

## Editorial

**Um Momento na Metáfora do Movimento**  
*Madalena Gomes da Silva; Eduardo Brazete Cruz*

## Artigos Científicos

**Algias Vertebrais no Adolescente: Estudo de Levantamento**  
*Cláudia Couceiro; Rubina Moniz; Madalena Gomes da Silva*

## Revisões da Literatura

**Testes Neurodinâmicos do Membro Superior**  
*Isabel Moura Bessa*

**Estabilidade Dinâmica**  
*Ricardo Matias; Eduardo Cruz*

## Desenvolvimento Profissional

**Prática Baseada na Evidência em Fisioterapia**  
*Madalena Gomes da Silva; Eduardo Brazete Cruz*

## Índices de Revistas

## ESSNotícias

### EDITORES

**Madalena Gomes da Silva**  
Professora Coordenadora da  
Escola Superior de Saúde do Instituto  
Politécnico de Setúbal.

**Eduardo Cruz**  
Professor Adjunto da Escola  
Superior de Saúde do Instituto  
Politécnico de Setúbal.

### COMISSÃO EDITORIAL

**Aldina Lucena**  
Assistente da Escola Superior de  
Saúde do Instituto Politécnico de  
Setúbal

**Carla Pereira**  
Assistente da Escola Superior de  
Saúde do Instituto Politécnico de  
Setúbal

**Helena Silva**  
Assistente da Escola Superior de  
Saúde – Instituto Politécnico de  
Setúbal

**Cecília Vieira**  
Aluna do 4º Ano da Licenciatura  
Bi- Etápica em Fisioterapia

**Hugo Fontes**  
Aluno do 4º Ano da Licenciatura  
Bi- Etápica em Fisioterapia

**Sílvia Ferreira**  
Aluna do 4º Ano da Licenciatura  
Bi- Etápica em Fisioterapia

**Sónia Almeida**  
Aluna do 4º Ano da Licenciatura  
Bi- Etápica em Fisioterapia

A **EssFisiOnline** é a publicação oficial da Área Disciplinar da Fisioterapia da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal (ESS-IPS). A publicação é em formato “*Online*”, e tem uma periodicidade trimestral.

A estrutura da publicação estará organizada em seis unidades, cujos conteúdos abrangem temas de índole científica, profissional e educativa.

A primeira unidade é dedicada à publicação de Artigos Científicos e pretende divulgar os trabalhos de carácter científico desenvolvidos na Área da Fisioterapia.

A segunda unidade, designada por Revisões de Literatura, será dedicada a temas e conceitos de intervenção e sua aplicabilidade clínica.

A terceira unidade será dedicada a diferentes assuntos no âmbito do Desenvolvimento Profissional.

Na quarta unidade intitulada, Índices de Revistas, o leitor poderá encontrar os índices dos últimos números das revistas existentes no Centro de Recursos da ESS-IPS.

Na última unidade, ESSNotícias dar-se-á a conhecer as actividades da Área Disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS.

Inscrição na Mailing list EssFisiOnline em:

[www.ess.ips.pt](http://www.ess.ips.pt)

Ou através dos contactos:

Área Disciplinar da Fisioterapia da Escola Superior de  
Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal

Campus do IPS, Estefanilha

Edifício da ESCE

2914 – 503 Setúbal

[essfisionline@ess.ips.pt](mailto:essfisionline@ess.ips.pt)

Telef: 265 709 300

ISSN: 1646-0634

---

## **Um Momento na Metáfora do Movimento**

A ESS-IPS iniciou a sua actividade no ano 2000, adoptando uma abordagem integrada no panorama da educação das profissões de saúde em Portugal com a criação das Licenciaturas em Fisioterapia e em Enfermagem.

Em consonância com os valores que presidiram à criação da ESS, a Área Disciplinar da Fisioterapia acredita que uma Instituição de Ensino Superior tem a responsabilidade de promover e implementar a qualidade do processo educativo dos novos profissionais, mas tem também a responsabilidade de contribuir para formação contínua e aprendizagem ao longo da vida dos profissionais formados, para o desenvolvimento do conhecimento específico nas diferentes áreas de especialidade da Fisioterapia e para o desenvolvimento dos cuidados de saúde prestados à comunidade onde se insere.

É neste contexto que decidimos criar a EssFisiOnline. Acreditamos que uma publicação periódica poderá ser um contributo para a partilha de ideias, projectos, trabalhos e questões de âmbito clínico, educativo e de investigação, tendo em conta as preocupações individuais e globais dos fisioterapeutas, sendo ao mesmo tempo um instrumento de aproximação entre profissionais.

É este o momento, porque finalizaram a licenciatura os primeiros profissionais formados nesta escola. Este é o nosso tributo pela sua participação activa e dinâmica no processo de construção da Área Disciplinar e da Escola de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal. Este é igualmente o nosso contributo para manter as janelas abertas ao espírito inquieto que procuramos desenvolver.

O seu objectivo prioritário é o de criar um espaço de divulgação, partilha e discussão entre fisioterapeutas sobre questões relativas à investigação, a novos conceitos e modelos de prática clínica, ou sobre novas competências para o exercício qualificado da profissão. Pretende também ser um veículo de divulgação das actividades da ESS e da Área Disciplinar da Fisioterapia, na área educacional, de formação ao longo da vida, de investigação, bem como dos projectos desenvolvidos em parceria com a comunidade envolvente.

Não sendo uma publicação científica, pretende ser uma publicação de análise e crítica científica, na qual os leitores possam reconhecer rigor, reflexão e espírito crítico, na procura de articular o academismo com a prática clínica.

Convidamos todos a participar activamente na Metáfora do Movimento, seja através da sua divulgação, seja com as vossas sugestões e contributos. Convidamos todos a criar o momento para que todos possamos desenvolver o conhecimento e a prática da Fisioterapia.

---

Madalena G. Silva e Eduardo Cruz (Co-editores)

## ALGIAS VERTEBRAIS NO ADOLESCENTE: ESTUDO DE LEVANTAMENTO

Cláudia Couceiro\*; Rubina Moniz\*\*; Madalena Gomes da Silva\*\*\*

**email:** [rubina@cspalmela.min-saude.pt](mailto:rubina@cspalmela.min-saude.pt); [msilva@ess.ips.pt](mailto:msilva@ess.ips.pt)

### Introdução

Na sequência dos dados reflectidos na literatura, as algias vertebrais em adolescentes têm merecido uma crescente atenção por parte de diversas equipas de investigação. Os estudos epidemiológicos realizados neste domínio, sugerem que as algias vertebrais são um fenómeno cada vez mais frequente e mais precoce nesta população.

Estudos efectuados com o objectivo de analisar a prevalência de algias vertebrais entre os adolescentes, apontam para uma prevalência inferior a 10% em crianças pré-adolescentes e, para uma prevalência de 50% em adolescentes com idades compreendidas entre os 15 e os 16 anos. Estes estudos sugerem um aumento da prevalência desde o início na puberdade até ao estágio de maior crescimento (FELDMAN *et al.*, 2001; DUGGLEBY, 1997, cit. por SHEIR-NEISS *et al.*, 2003; LÉBOUF-YDE *et al.*, 1998).

Os valores de prevalência e incidência das algias vertebrais verificados nos adolescentes têm também aumentado nos últimos anos. Hakala *et al.* (2002) referem que a prevalência das algias vertebrais entre adolescentes foi maior nos anos 90 do que nos anos 80 e que estes valores tendem a aumentar à medida que a idade dos adolescentes aumenta.

Apesar dos valores encontrados em diferentes amostras e locais, a dor no adolescente era ainda considerada por alguns como pouco relevante, uma vez que era entendida como uma experiência normal facilmente esquecida na vida do adolescente, parecendo não representar risco de distúrbios da mesma natureza na vida adulta (BURTON *et al.*, 1996).

Estudos recentes têm vindo a demonstrar o contrário. Alguns resultados suportam a hipótese que os adolescentes que experienciam algias vertebrais (devido a um processo degenerativo dos discos intervertebrais lombares), têm um risco aumentado para sentirem algias vertebrais na vida adulta (SALMINEN *et al.*, 1999).

Segundo Twowey e Taylor (1987, cit. por WADDELL, 1998) cerca de 80% dos adultos tem, pelo menos, um episódio de dor lombar. Este facto, coloca ao nível da saúde pública e ao nível sócio-económico, um problema na sociedade contemporânea. Segundo Frymoyer (1992, cit. por SALMINEN *et al.*, 1995), análises económicas concluem que 70% a 90% da totalidade dos custos relacionados com cuidados de saúde estão associados à dor lombar crónica.

Este aspecto, associado aos valores crescentes encontrados para a prevalência e incidência de algias vertebrais entre os adolescentes, levou diversos

\*  
Fisioterapeuta  
Hospital S.  
José

\*\*  
Fisioterapeuta  
Centro de  
Saúde de  
Palmela

\*\*\* Professora  
Coordenadora  
da Escola  
Superior de  
Saúde do  
Instituto  
Politécnico de  
Setúbal

investigadores a procurar identificar potenciais factores de risco para o surgimento das algias vertebrais em adolescentes. Os estudos realizados neste domínio, sugerem o peso transportado nas mochilas escolares e o tempo de transporte das mesmas, como factores de risco para o surgimento de algias vertebrais no adolescente (NEGRINI *et al.*, 2002; SHEIR-NEISS *et al.*, 2003).

Contudo, não encontramos reflectido na literatura um consenso em relação ao peso recomendado a transportar nas mochilas.

Na literatura, algumas indicações sugerem um limite de 10% para o peso da mochila em relação ao peso do corpo. Segundo alguns autores, o exceder deste limite, aumenta o consumo de energia (HONG *et al.* 2000, citados por SHEIR-NEISS *et al.* 2003) e resulta na diminuição do volume pulmonar (LAI *et al.* 2000 cit. por SHEIR-NEISS *et al.* 2003). Viry *et al.*, (1999), cit. por Sheir-Neiss *et al.*, (2003), encontraram uma associação entre as algias vertebrais e a deslocação (trajectos escolares a pé), mas só quando as mochilas apresentavam um peso superior a 20% do peso corporal de cada aluno. Sheir-Neiss *et al.* (2003), referem existir uma associação entre o uso de mochilas muito pesadas e o aparecimento de dor em adolescentes, no entanto os resultados não são claros para o valor de relação peso da mochila /peso corporal, a partir do qual esta associação se verifica.

Tendo em conta os pressupostos de que as algias vertebrais são um fenómeno comum entre os adolescentes e que o transporte de mochilas constitui um factor de risco para o surgimento das mesmas, desenvolvemos um estudo de levantamento que teve como objectivo identificar o nº de alunos que referiam dor nas costas e /ou ombros, sua respectiva duração e, caracterizar o factor de risco no que respeita ao peso da mochila e sua relação com o peso corporal.

### **Metodologia**

Realizou-se um estudo de levantamento, justificado pela necessidade de um conhecimento destes pressupostos nesta população (pré-adolescentes e adolescentes). A amostra foi seleccionada por conveniência de uma subpopulação de alunos dos 5ºs 6ºs e 7ºs anos de escolaridade, de quatro escolas públicas do ensino básico (2º e 3º ciclos), de dois concelhos de Portugal (Cascais e Palmela).

No concelho de Cascais, a amostra foi constituída por alunos de duas escolas. Da escola A, duas turmas do 5º ano de escolaridade com um número de 44 alunos, e seis turmas do 6º ano de escolaridade com 125 alunos. Na Escola B, foi seleccionada uma turma do 6º ano de escolaridade com 25 alunos.

O número total nestas duas escolas foi de 194 alunos, sendo 44 alunos do 5º ano de escolaridade e 150 alunos do 6º ano de escolaridade.

No concelho de Palmela, a amostra foi também constituída por alunos de duas escolas. Na escola A1, foram seleccionadas sete turmas do 5º ano num total de 162 alunos; 7 turmas de 6º ano, num total de 128 alunos e quatro turmas de 7º ano, num total de 76 alunos. Na Escola B1, foram seleccionadas, 11

turmas de 5º ano num total de 226 alunos, quatro turmas de 6º ano num total de 84 alunos e uma turma de 7º ano com 24 alunos. Desta selecção fizeram parte 700 alunos no total, sendo 388 alunos do 5º ano, 212 do 6º ano e 100 do 7º ano.

Foram excluídos os alunos que expressaram ter um diagnóstico compatível com patologia da coluna vertebral.

Desta forma a nossa amostra foi constituída na totalidade por 887 alunos.

### **Instrumentos de Recolha de Dados**

Para cumprimento dos nossos objectivos, foram utilizados os seguintes instrumentos: questionário e balança digital.

O questionário utilizado neste estudo foi um questionário de levantamento estruturado.

Após revisão da literatura verificámos existir alguns estudos semelhantes ao nosso, onde foram utilizados questionários deste tipo (BURTON *et al.*, 1996; MCMEEKEN *et al.*, 2001; NEGRINI *et al.*, 2002).

Assim, optámos pela construção de um questionário com três perguntas fechadas de levantamento, de fácil e rápida utilização.

As perguntas são designadamente:

1ª Pergunta sobre a *existência de dor* – Já alguma vez teve dor nas costas? (A resposta é sim ou não)

2ª Pergunta sobre a *localização da dor* que é colocada em caso de existência de dor – Em que parte das suas costas é que sente a sua dor, cervical; ombros; dorsal ou lombar? (A pergunta foi realizada apontando os locais da coluna à medida que se questionava sobre eles.)

A resposta foi dada pelos alunos onde estes nomeavam o local, apontando com a mão onde era ou tinha sido o local da dor.

3ª Pergunta sobre a *duração da dor* – A sua dor durou menos que um dia, um dia ou mais do que um dia?

A repetição da resposta era solicitada sempre que os alunos não eram precisos em relação à durabilidade da dor.

Foram escolhidas balanças digitais por serem das mais fidedignas e permitiram obter valores mais exactos sobre o peso corporal dos alunos e das suas mochilas. Foram utilizadas duas balanças da marca “Ufesa”, as quais foram submetidas a controlo de qualidade pelo fabricante.

### **Procedimentos**

Foram efectuados contactos formais e informais com as respectivas escolas para apresentação dos nossos objectivos e obtenção das respectivas autorizações para os procedimentos relativos à recolha de dados.

A autorização foi obtida através de um consentimento verbal por parte dos respectivos conselhos executivos, os quais assumiram a responsabilidade por um lado de informar os encarregados de educação sobre realização do estudo e por outro, obter a autorização para a participação dos educandos no mesmo. Foi garantida a confidencialidade dos dados obtidos dentro e fora da escola, uma vez que a entrevista e as pesagens foram realizadas individualmente e, sem recorrer aos nomes dos alunos. Não houve nenhum encarregado de educação que expressasse por escrito a sua oposição à participação do seu educando no estudo.

Uma vez que neste estudo os sujeitos não são submetidos a qualquer tipo de manipulação, pensamos que as medidas atrás referidas (autorização dos conselhos executivos das escolas com informação aos pais e professores) cumprem os procedimentos éticos necessários.

Os horários para os momentos de recolha de dados foram elaborados pelos Conselhos executivos de acordo com a disponibilidade dos professores (Directores de turma) e da própria escola.

Assim, a recolha de dados foi feita em dois momentos distintos, correspondendo a dois dias diferentes da semana, constituindo uma surpresa para os alunos.

No primeiro momento, procedeu-se à seguinte recolha de dados (Identificação dos alunos por número, turma e por escola; idade; sexo; peso corporal; peso da mochila; referência à dor; sua localização e sua duração) e no 2º momento foi registado única e novamente o peso da mochila.

Todos os dados foram posteriormente tratados segundo a estatística descritiva.

## **Resultados**

Os resultados estão apresentados por escolas de cada um dos Concelhos.

### **Nas escolas do concelho de Cascais**

Dos 187 alunos destas duas escolas (A e B), 44 eram do 5º ano de escolaridade e 143 eram do 6º ano de escolaridade. Neste sub-grupo da amostra, 45% eram do sexo feminino e 55% do sexo masculino. A média de idades na totalidade deste subgrupo da amostra foi de 11,75 ( $\pm 1,11$ ). No 5º e 6º anos, a média de idades encontrada foi de 10,73 e 12,06 anos, respectivamente.

Em relação ao peso corporal, registámos uma média de 48 quilos ( $\pm 10,58$ ), na totalidade deste subgrupo. A média do peso corporal no 5º ano de escolaridade foi de 45,43 quilos (kg.) e de 48,8 kg. no 6º ano de escolaridade.

### **Nas escolas do Concelho de Palmela**

Dos 700 alunos destas duas escolas (A1 e B1), 388 são do 5º ano de escolaridade; 212 do 6º ano e 100 do 7º ano de escolaridade. Neste subgrupo

da amostra 48% eram do sexo feminino e 52% do sexo masculino. A média de idades na totalidade deste subgrupo foi de 11,36 anos ( $\pm 1,14$ ). No 5º ano de escolaridade a média de idades encontrada foi de 10,79, no 6º ano de 11,75 e no 7º ano de 12,76 anos.

Em relação ao peso corporal registámos uma média de 46,33 kg ( $\pm 12,05$ ) na totalidade deste subgrupo. A média do peso corporal no 5º ano foi 43,60 kg, no 6º ano 48,06 kg e de 53,26 kg no 7º ano de escolaridade.

### Resultados em relação ao fenómeno dor

#### Existência de dor

Nas escolas A e B (Concelho de Cascais), 61% dos alunos referiram já ter tido dor. Destes, 52% eram rapazes e 48% eram raparigas (quadro nº 1).

Nas escolas A1 e B1 (Concelho de Palmela), 60% dos alunos referiram já ter tido dor. Destes, 44% eram do sexo masculino e 56% eram do sexo feminino (quadro nº 1).

Quadro nº 1 – Alunos com dor

Alunos com dor	fa*	fr**
Na totalidade da Escola A e B	115	61%
Na totalidade da Escola A1 e B1	423	60%
Masculino escola A e B	55	48%
Feminino escola A e B	60	52%
Masculino escola A1 e B1	188	44%
Feminino escola A1 e B1	235	56%

\*fa-frequência absoluta; \*\*fr-frequência relativa

#### Localização da dor

Na totalidade dos alunos das escolas A e B (Cascais), a região mais referida foi a cervical (43%), seguida da região ombros (24%), da região lombar (21%) e por último da região dorsal (12%).

Foram registadas 164 respostas relativas à localização da dor, para os 115 alunos que referiram já ter tido dor. Da totalidade das 40 respostas relativas à região ombros, 33 surgem em conjunto com a região cervical.

Na totalidade dos alunos das escolas A1 e B1 (Palmela), a região mais referida foi a dos ombros (47%), seguida da região dorsal (23%), da região lombar (21%) e por último da região cervical (9%).

Foram registadas 534 respostas relativas à localização da dor, para os 423 alunos que referiram já ter tido dor.

#### Duração da dor

Foram estabelecidas duas categorias: dor de duração igual ou inferior a um dia e, dor de duração superior a um dia.

Da totalidade dos alunos das escolas A e B (Cascais) que referiram dor, a frequência relativa de alunos com dor de duração superior a um dia foi de

35%, dos quais 45% eram do género masculino e 55% do género feminino.

Ainda nesta categoria 20% eram do 5º ano e 80% do 6º ano (quadro nº 2).

Da totalidade dos alunos das escolas A1 e B1 que referiram dor (Palmela), a frequência relativa de alunos com dor de duração superior a um dia, foi de 13%, dos quais 39% eram do género masculino e 61% do género feminino. Ainda nesta categoria 72,22% eram do 5º ano, 20,37% do 6º ano e 7,41% eram do 7º ano de escolaridade (quadro nº 2).

Quadro nº2-alunos com dor de duração maior do que um dia

Alunos com dor de duração maior do que um dia		
	Fa*	Fr**
Escola A e B	40	35
Escola A1 e B1	54	13
Feminino Escola A e B	22	55
Masculino Escola A e B	18	45
Feminino Escola A1 e B1	33	61
Masculino Escola A1 e B1	21	39
5º ano Escola A e B	8	20
6º ano Escola A e B	32	80
5º ano Escola A1 e B1	39	72,22
6º ano Escola A1 e B1	11	20,37
7º ano Escola A1 e B1	4	7,41

\*fa-frequência absoluta\*\*fr-frequência relativa

Entre os sujeitos com dor de duração maior do que um dia, relativamente à localização da dor neste subgrupo da amostra, nas escolas A e B, verificámos que a região cervical foi também referida como o principal local de dor (40,74%). Esta região surge novamente associada com a região ombros (18,51%), a região lombar obteve 29,62% das respostas e por último a região dorsal com 11,11% das respostas.

Nas escolas A1 e B1 verificámos que a região ombros foi também referida como o principal local de dor (40,63%), tal como tinha acontecido para a totalidade dos alunos com dor (duas categorias de duração), seguida da região dorsal (28,13%), da região lombar (26,56%) e por último da região cervical (4,69%).

## Resultados da relação peso da mochila/peso corporal

### Peso mochila

Tal como foi referido nos procedimentos, este estudo contemplou duas pesagens das mochilas por cada aluno, o que faz com que o valor de referência para o cálculo da relação peso da mochila/peso corporal seja a média dos 2 valores registados.

Nos alunos das escolas A e B (Cascais), no que se relaciona com o peso da mochila, foi registada uma média de 3,85 kg ( $\pm$  1,44). No 5º ano de escolaridade a média encontrada foi de 3,88 kg e no 6º de 3,96 kg. No que respeita ao género feminino, foi verificada uma média de peso da mochila de 3,99 kg. No género masculino verificou-se um valor muito semelhante, 3,96kg.

Nos alunos das escolas A1 e B1 (Palmela) foi registada uma média de 3,35kg ( $\pm 1,41$ ). No 5º ano de escolaridade a média encontrada foi de 3,38kg, no 6º ano 3,48 kg e no 7º ano registámos a média de 2,98kg.

No que respeita aos géneros, para o feminino foi verificada uma média de peso da mochila de 3,37 kg e para o masculino 3,34 kg.

### **Relação peso da mochila/peso corporal**

Para o cálculo desta variável (relação peso da mochila/peso corporal) foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Valor médio do peso da mochila} \times 100 / \text{valor do peso corporal} = \frac{(\text{Peso mochila } 1 + \text{p. mochila } 2) / 2 \times 100}{\text{p. corporal}} \text{ (valor em percentagem)}$$

O valor da média registado para esta relação, nos alunos das escolas A e B, foi de 8,58% ( $\pm 3,18\%$ ). Para os géneros feminino e masculino, foram verificados os valores de 8,38% e 8,75% respectivamente. No 6º ano foi registada a média de 8,43%. No 5ºano verificou-se o valor médio mais elevado (9,07%).

Para os alunos das Escolas A1e B1 a média registada para esta relação foi de 7,76% ( $\pm 3,92\%$ ). Para os géneros feminino e masculino foram verificados valores médios desta relação iguais à média da totalidade da amostra (7,76%). No 5º ano registou-se o valor médio mais elevado (8,27%) desta relação, seguido dos valores médios de 7,68% e 5,94% para o 6º ano e 7º ano respectivamente.

Uma vez que se verificaram em todas as escolas, valores de desvio padrão muito elevados relativamente à média encontrada na relação peso mochila/peso corporal, efectuámos o cálculo da moda. No entanto, os valores encontrados foram semelhantes aos valores referidos na média da relação.

### **Representação da relação peso da mochila/ peso corporal, no que respeita à sua frequência (absoluta e relativa), segundo dois intervalos**

Na relação peso mochila/peso corporal, considerámos a caracterização em relação à sua frequência, de acordo com duas categorias escolhidas (em consonância com a literatura). Para estabelecer estas categorias, considerámos dois intervalos dentro dos quais estudámos as frequências desta relação.

Temos um primeiro intervalo que considerámos até 10% (exclusive), ou seja, mochilas com peso inferior a 10% do peso corporal, e um segundo intervalo que consideramos a partir de 10% (inclusive).

Os valores de referência para estabelecer a amplitude dos intervalos, isto é, o valor mínimo do primeiro intervalo e o valor máximo do segundo, foram escolhidos por serem o valor mínimo e máximo por nós encontrados, ao estabelecermos esta relação do peso da mochila/peso corporal na nossa amostra total, para ambas as escolas dos dois concelhos.

Nas escolas A e B, a frequência absoluta encontrada no intervalo < do que 10%, foi de 133, o que corresponde a uma frequência relativa de 71%. Para o intervalo ≥ que 10%, a frequência absoluta foi de 54, correspondendo a uma frequência relativa de 29%. Em relação ao gênero masculino e feminino, verificamos valores de frequência relativa para ambos, iguais à totalidade da amostra, tendo em conta os mesmos intervalos (quadro nº 3).

Nas escolas A1 e B1 a frequência absoluta encontrada no intervalo < que 10%, foi de 517, o que corresponde a uma frequência relativa de 74%. Para o intervalo ≥ que 10%, a frequência absoluta foi de 183, correspondendo a uma frequência relativa de 26%. Tal como nas escolas A e B, os valores da frequência relativa encontrados no que respeita aos gêneros, foram iguais à totalidade da amostra (quadro nº 3).

No 5º ano de escolaridade, verificou-se que as frequências absoluta e relativa desta relação no intervalo ≥ a 10%, apresentaram os valores mais elevados, tanto nas escolas A e B, como nas escolas A1 e B1. Nas escolas A e B foi registada uma frequência relativa de 38% e nas escolas A1 e B1 32% (quadro nº 4).

**Quadro nº 3** – Frequências (absoluta e relativa) da relação peso da mochila / peso corporal nos intervalos considerados, na totalidade da amostra e segundo o sexo.

Relação peso da mochila/ peso corporal		Fa*	Fr**
Totalidade da amostra A e B	<10%	133	71%
	≥10%	54	29%
Sexo feminino A e B	<10%	60	71%
	≥10%	24	29%
Sexo masculino A e B	<10%	73	71%
	≥10%	30	29%
Totalidade da amostra A1 e B1	<10%	517	74%
	≥10%	183	26%
Sexo feminino A1 e B1	<10%	249	74%
	≥10%	89	26%
Sexo masculino A1 e B1	<10%	267	74%
	≥10%	95	26%

\*fa-frequência absoluta\*\*fr-frequência relativa

**Quadro nº 4**-Frequências (absoluta e relativa) da relação peso da mochila/peso corporal nos intervalos considerados, segundo o ano de escolaridade.

	<10%		≥ 10%	
	Fa*	Fr**	Fa*	Fr**
<b>A e B</b>				
5º ano	27	62%	17	38%
6º ano	96	72%	37	28%
<b>A1 e B1</b>				
5º ano	262	68%	126	32%
6º ano	166	78%	46	22%
7º ano	88	88%	12	12%

\*fa-frequência absoluta\*\*fr-frequência relativa

---

**Varição da dor (na totalidade dos alunos que referem dor e na categoria daqueles que referem dor com duração superior a um dia), segundo os dois intervalos da relação peso da mochila/peso corporal.**

Pensámos ser importante entender qual a variação da frequência absoluta e relativa, na totalidade de alunos com dor e nos alunos com dor de duração maior do que um dia, consoante os intervalos da relação peso da mochila/peso corporal.

Em todas as escolas destes dois concelhos, verificou-se que a frequência relativa dos alunos com dor e dos alunos com dor de duração maior do que um dia, foi sempre maior no intervalo <que 10% da relação peso da mochila/peso corporal.

Nas escolas A e B, os valores de frequência relativa em relação ao número de alunos com dor no intervalo  $\geq$  que 10% é de 31% e nos alunos com dor de duração maior do que um dia, o valor é de 30%.

Nas escolas A1 e B1, os valores de frequência relativa em relação ao número de alunos com dor no intervalo  $\geq$  que 10% é de 28%, e nos alunos com dor de duração maior do que um dia, o valor é também 28%.

**Discussão dos resultados**

A discussão dos resultados obtidos neste estudo de levantamento, terá uma abordagem separada de acordo com cada fenómeno de levantamento: peso da mochila e sua relação com o peso corporal e dor referida pelos sujeitos da amostra, a sua localização e duração. Por último, abordaremos a relação entre estes dois fenómenos de levantamento (relação peso da mochila/peso corporal e dor).

**Alunos com dor**

A comparação entre os resultados da dor obtidos neste estudo, e os resultados de outros estudos não é fácil. Verificam-se diferenças metodológicas e diferenças relacionadas com o enquadramento da dor, em termos de localização, duração, ou nº de episódios num determinado espaço de tempo. Outro factor a considerar é a influência das especificidades sócio-culturais de cada um dos países, sobre os resultados dos vários estudos, dificultando também a comparação de resultados.

Desta forma, e tendo em conta as questões utilizadas neste estudo de levantamento relativamente à dor referida pelos alunos, podemos dizer que não encontramos na literatura, metodologia semelhante, ou o mesmo enquadramento da dor (localização e duração). A dor referenciada pelos alunos neste estudo, não foi enquadrada num horizonte temporal limitado.

Tendo em conta os resultados obtidos a partir da questão que colocámos acerca da existência de dor, podemos verificar que obtivemos um valor de frequência relativa de 61% na amostra das escolas A e B e de 60% nas escolas A1 e B1. Estes resultados parecem estar de acordo com outros, referidos na

literatura (NEGRINI *et al.*, 2002; BURTON *et al.*, 1996), no entanto, sabemos que estes se referem especificamente à prevalência de dor. No que diz respeito à dor em geral da coluna vertebral, NEGRINI *et al.* (2002), referem a sua prevalência ao longo da vida, em adolescentes com uma média de idades semelhante à da nossa amostra (11,36 anos), de 46%, para uma “*dor que surge algumas vezes*” e de 11,7 % para um só episódio de dor. Por outro lado, Burton *et al.* (1996) apontam para uma prevalência de dor na coluna vertebral em geral, que vai desde os 11,6% nos 11 anos, até aos 50,4% na idade de 15 anos.

Desta forma e tendo presente a nossa pergunta “*já teve dor nas costas e/ou nos ombros?*”, parece-nos que os resultados do nosso estudo não são totalmente inconsistentes no que diz respeito à presença de dor (pelo menos um episódio) entre os adolescentes da nossa amostra.

Contudo, tendo em conta esta pergunta de cariz pouco exploratório, julgamos que só com algumas reservas, é que podemos sugerir que entre os adolescentes da nossa amostra, a dor é um fenómeno comum, tal como é referido por vários autores (BURTON *et al.*, 1996; TAIMELA *et al.*, 1997; SALMINEN, *et al.*, 1999; LEBOEUF-YDE, *et al.*, 1998; WEDDERKOPP *et al.*, 2001; HAKALA *et al.*, 2002).

Podemos também referir que a evidência encontrada no que diz respeito à prevalência de algias vertebrais de acordo com o sexo, se apresenta algo contraditória. De facto, no nosso estudo, nós não considerámos existirem diferenças com significado entre ambos os sexos tal como Taimela *et al.*, (1997) e Wedderkopp *et al.* (2001), apesar de Hakala *et al.* (2002), referirem uma maior prevalência de dor no sexo feminino.

### **Localização da dor**

Relativamente à localização da dor, verificaram-se algumas diferenças entre as escolas dos dois concelhos. No entanto, verificou-se em todas elas um número de respostas relativas à dor, superior ao número total de alunos que referiram dor, ou seja, vários alunos referiram mais do que um local de dor.

Esta particularidade é discordante do estudo de Wedderkopp *et al.* (2001), que referem a existência de poucos sujeitos que fizeram alusão a mais do que um local de referência de dor.

Nas escolas A e B (Concelho de Cascais), no que respeita aos locais de referência da dor referida pelos alunos, a cervical aparece em primeiro lugar com a frequência relativa de 43%, seguida dos ombros com 24%, da lombar com 21% e por último a dorsal com 12%. A região ombros aparece quase na totalidade das respostas, em associação com a região cervical (em 40 respostas para a região ombros, 33 estão associadas à região cervical). Nesta associação entre a cervical e os ombros, parece existir alguma concordância com o estudo de Hakala *et al.* (2002). Neste mesmo estudo é referida uma predominância do sexo feminino em relação à dor nesta região (cervical e ombros), o que foi também verificado por nós, nos alunos com dor > que um

dia, no subgrupo do 5º ano, em que as raparigas aparecem com o valor de 64% e os rapazes com o valor de 36%.

No que diz respeito às escolas A1 e B1 (Concelho de Palmela), a região de dor mais referida pelos alunos, foi a região ombros (47% das respostas).

Não foram encontrados na literatura, dados exclusivamente referentes à dor na região ombros. Os únicos dados referentes a esta localização de dor, são referidos por Hakala *et al.* (2002). No entanto, estes autores consideram esta região em conjunto com a região cervical, tal como foi referido anteriormente, tornando-se difícil comparar estes resultados relativamente a estas duas regiões (ombros e cervical).

A segunda região mais referida pelos sujeitos com dor na nossa amostra, foi a região dorsal, seguida da região lombar. Existem indicações na literatura, que a dor na região dorsal, é a mais referida por sujeitos entre os 7 e os 10 anos (WEDDERKOPP *et al.*, 2001), e que não existe diferença entre a dor na região dorsal e lombar, entre os 14 e os 16 anos de idade. Porém, o facto da região dorsal ser a segunda mais referida (23% das respostas) a par da região lombar (21% das respostas), vai de encontro aos resultados de Wedderkopp *et al.* (2001), onde esta região é a mais referida por sujeitos entre os 7 e os 10 anos de idade, seguida da região lombar e dorsal nos sujeitos mais velhos (14-16 anos). Salientamos o facto das idades dos sujeitos da amostra de Wedderkopp *et al.* (2001), serem diferentes das nossas.

### **Duração da dor**

Para as escolas A e B, 35% dos alunos com dor referiram que esta tinha uma duração superior a um dia. Este facto parece estar de acordo com outros resultados, nomeadamente os de McMeeken *et al.* (2001). Verificaram que em 50% da amostra os sujeitos referiram dor, e que 34% apresentavam dor, cuja duração era superior a dois dias (durante o último ano). Mesmo sabendo que a comparação é muito relativa, pois a média das idades e a própria metodologia entre os dois estudos são muito diferentes, (McMeeken apresenta um horizonte temporal na duração da dor), verificamos que os 34% registados por McMeeken, são muito semelhantes aos nossos 35%, registados nas escolas A e B para os alunos que referem dor > que um dia.

Para estes mesmos alunos, foi verificada uma predominância de dor de duração superior a um dia no sexo feminino, o que parece estar consistente com os resultados de Hakala *et al.* (2002).

Nos alunos com dor de duração superior a um dia, verificou-se que foram os alunos mais novos que apresentavam uma maior frequência relativa de dor com esta característica. São vários os autores na literatura que referem que a prevalência da dor aumenta à medida que a idade aumenta, Hakala *et al.* (2001); Leboeuf-Yde *et al.* (1998); Taimela *et al.* (1997), o que vem no sentido contrário aos nossos resultados, mesmo sabendo que esta comparação é pouco consistente, atendendo às diferenças dos estudos.

No que se refere às escolas A1 e B1 (Concelho de Palmela) verificámos que 13% dos alunos com dor referiam uma duração > a um dia, sendo a maioria do sexo feminino (61%). Julgamos que estas diferenças, não poderão ser lidas sem ter em conta o nº de sujeitos (33 do sexo feminino e 21 do sexo masculino). Assim não podemos afirmar com toda a segurança, que a dor com duração > do que um dia é mais referida pelo sexo feminino do que pelo sexo masculino, dada a proximidade em termos absolutos do nº de alunos que refere esta dor para ambos os sexos.

Ao ter em conta a duração da dor definida neste estudo em  $\leq$  do que um dia e > do que um dia, podemos verificar que os resultados obtidos (13% dos alunos com dor, referem que esta dura mais que um dia), não são facilmente comparáveis com outros estudos, uma vez que por um lado, a duração da dor não é sempre definida da mesma forma na literatura e por outro, não encontrámos na literatura uma definição da duração da dor, igual à nossa definição ( $\leq$  a um dia e > que um dia).

Hakala *et al.*, (2002), utilizaram como critério, dor com duração de pelo menos uma semana, para a qual registaram um aumento da prevalência de dor à medida que a idade aumentava. Apesar das diferenças entre critérios, na definição de duração da dor e na médias de idades, entre o nosso estudo e o estudo de Hakala *et al.* (2002), julgamos que os nossos resultados não permitem fazer esta leitura. Nestas duas escolas do concelho de Palmela, verificámos que à medida que o ano de escolaridade aumenta, diminui a frequência relativa da dor com esta duração.

### **Peso da mochila e sua relação com o peso corporal**

Não foram encontradas na literatura, muitas referências sobre o peso transportado nas mochilas por adolescentes e a sua relação com o peso corporal.

Contudo, Negrini *et al.* (2002), referem uma média do peso das mochilas de 8,57; 9,17 e 9,46 kg para três escolas diferentes, em adolescentes com uma média de idade de 11,7 anos.

Sheir-Neiss *et al.* (2003), encontraram um valor médio do peso das mochilas de 8,3 kg numa amostra de adolescentes entre os 12 e os 18 anos de idade.

No nosso estudo os resultados relativos às escolas A e B, indicam uma média de peso de mochila de 3,97 kg ( $\pm 1,32$ ), para alunos com média de idades de 11,75 anos. Para as escolas A1 e B1 foi encontrada uma média de peso de mochila de 3,35 kg ( $\pm 1,41$ ), para alunos com média de idade 11,36 anos. Estes resultados, não são consistentes com os resultados dos estudos de Negrini *et al.* (2002) e de Sheir-Neiss *et al.* (2003).

Quando olhamos os resultados de acordo com os intervalos estabelecidos (mochilas com peso menor < 10% do peso corporal e, mochilas com peso  $\geq$  a 10% do peso corporal de cada aluno) para a relação peso da mochila/peso

---

corporal, verificamos que os valores desta relação, se situam maioritariamente no primeiro intervalo (<10%) para as escolas de ambos os Concelhos. No que respeita aos alunos que transportam mochilas com peso inferior a 10% do seu peso corporal, registou-se uma frequência relativa de 71% para as Escolas A e B e para as escolas A1 e B1, um valor de 74%.

No estudo de Sheir-Neiss *et al.* (2003), os resultados apontavam para uma grande percentagem de alunos a transportarem mochilas com peso superior a 10% do peso corporal (79% dos alunos), o que comparativamente aos nossos resultados, são praticamente inversos.

Tendo em conta esta divergência de resultados entre o nosso estudo e os estudos mencionados anteriormente, relativamente à média do peso da mochila transportado pelos alunos e, à média dos valores para a relação peso da mochila/peso corporal, sentimos ser importante reflectir sobre o significado destes resultados, e sobre os possíveis factores que os possam explicar.

Podemos pensar em termos de características da amostra, tais como a média de idades e sua dimensão, como possíveis factores na origem da divergência de resultados, entre o nosso estudo e os dois estudos citados. No entanto, estas características apesar de diferentes nesses dois estudos, conduziram a resultados semelhantes, para a média do peso das mochilas. Desta forma, não podemos assegurar que as referidas características da amostra, constituam por si só, um factor para a divergência ou convergência entre resultados.

Julgamos também que as diferenças relativamente aos procedimentos metodológicos utilizados no nosso estudo, comparativamente aos dois estudos citados, poderão explicar em parte a divergência de resultados. No estudo de Negrini *et al.* (2002), as mochilas foram pesadas todos os dias da semana escolar, enquanto no estudo de Sheir-Neiss *et al.* (2003), os procedimentos relativos à pesagem das mochilas não são claros. No nosso estudo as mochilas foram pesadas em dois dias da semana (dias diferentes).

Esta divergência de resultados pode estar relacionada com factores específicos determinantes do peso das mochilas dos alunos, que não foram exploradas neste estudo. Segundo Negrini *et al.* (2002), existem factores que podem determinar o peso das mochilas transportadas por alunos, relacionados com características das próprias escolas e dos professores em termos organizacionais. São eles que fazem o planeamento da semana escolar, escolhem os tipos de livros e materiais. Referem ainda outros factores relacionados com os próprios adolescentes, pela forma como arrumam as suas mochilas (decisão sobre a selecção de material, ou outro tipo de acessórios a transportar na mochila). Os pais surgem também como factor influente no peso a transportar nas mochilas, pela importância na educação e supervisão dos seus filhos no que respeita à organização do material escolar. Por outro lado, apesar de desconhecermos quais as diferenças entre os vários sistemas

---

de ensino e planos curriculares que podem existir nos diferentes países, julgamos que este factor pode ser apontado como possibilidade influente dos resultados. A par disto também podemos pensar em factores culturais e ou sociais, que poderão ser influentes sobre comportamentos e atitudes.

### **Relação entre os valores do peso da mochila/peso corporal e a dor referida pelos alunos**

Os resultados verificados nestas 4 escolas, parecem indicar uma tendência para a não conformidade com outros resultados neste âmbito.

Recentemente, Sheir-Neiss *et al.* (2003), referem a existência de uma associação entre o peso da mochila, e o seu uso diário, com a dor na coluna vertebral em adolescentes. Neste estudo 74,4% dos adolescentes que foram classificados como tendo dor, transportavam mochilas significativamente mais pesadas (este peso traduzia-se numa maior percentagem relativamente ao peso corporal nestes sujeitos, comparativamente aos sujeitos sem dor).

No nosso estudo, no que respeita às 4 escolas, os valores registados não parecem estar associados a uma possível relação entre a dor e o transporte de mochilas com peso  $\geq$  a 10% do peso corporal.

### **Conclusão**

O primeiro pressuposto que originou este estudo foi verificado nesta amostra. A dor parece ser um fenómeno comum, tal como tem sido referido por vários autores (BURTON *et al.*, 1996; TAIMELA *et al.*, 1997; SALMINEN *et al.*, 1999; LEBOEUF-YDE *et al.*, 1998; WEDDERKOPP *et al.*, 2001; HAKALA *et al.*, 2002).

No subgrupo com dor não podem ser apontadas diferenças relativamente à frequência da dor segundo o género.

No subgrupo com dor de duração  $>$  a um dia, a frequência da dor foi maior entre as raparigas. Esta verificação é inconsistente com alguns resultados mais antigos (TAIMELA *et al.*, 1997 e WEDDERKOPP *et al.*, 2001). No entanto, consistente com outros mais recentes (HAKALA *et al.*, 2002 e SHEIR-NEISS *et al.*, 2003).

A frequência relativa de dor foi maior nos alunos mais novos. Este aspecto é inconsistente com a literatura (BURTON *et al.*, 1996; TAIMELA *et al.*, 1997; LEBOEUF-YDE *et al.*, 1998; HAKALA *et al.*, 2002).

No que respeita à localização da dor, houve divergência de resultados entre as amostras dos dois concelhos. Nas escolas A e B, a localização da dor foi preferencialmente na região cervical, estando na maior parte das vezes associada à região ombros. Nas escolas A1 e B1, verificou-se maior expressão de respostas na região ombros. A região cervical teve pouca expressão como local de dor nestas duas escolas (Palmela).

No subgrupo com dor não podem ser apontadas diferenças relativamente à frequência da dor segundo o género.

No subgrupo com dor de duração > a um dia, a frequência da dor foi maior entre as raparigas. Esta verificação é inconsistente com alguns resultados mais antigos (TAIMELA *et al.*, 1997 e WEDDERKOPP *et al.*, 2001). No entanto, consistente com outros mais recentes (HAKALA *et al.*, 2002 e SHEIR-NEISS *et al.*, 2003).

A frequência relativa de dor foi maior nos alunos mais novos. Este aspecto é inconsistente com a literatura (BURTON *et al.*, 1996; TAIMELA *et al.*, 1997; LEBOEUF-YDE *et al.*, 1998; HAKALA *ET AL.*, 2002).

No que respeita à localização da dor, houve divergência de resultados entre as amostras dos dois concelhos. Nas escolas A e B, a localização da dor foi preferencialmente na região cervical, estando na maior parte das vezes associada à região ombros. Nas escolas A1 e B1, verificou-se maior expressão de respostas na região ombros. A região cervical teve pouca expressão como local de dor nestas duas escolas (Palmela).

O segundo pressuposto que originou este estudo, não teve a dimensão antecipada pela literatura. Os nossos resultados para a relação peso mochila/peso corporal, são inversos a um dos estudos consultados (SHEIR-NEISS *et al.*, 2003).

Nesta amostra, aparentemente, não existe associação entre o transporte de mochilas com peso  $\geq$  a 10% do peso corporal e a referência à dor.

Apontamos como limitações deste estudo, as perguntas do questionário de cariz pouco exploratório, as características da amostra no que diz respeito à sua heterogeneidade por ano de escolaridade e tamanho das amostras nas escolas de cada Concelho, e por último, os procedimentos relativos à medição do peso das mochilas (apenas duas pesagens para obter a média do peso da mochila).

Desta forma, urge a necessidade de mais estudos sobre as características da dor em termos qualitativos e quantitativos nesta população. Deverá ser considerada a influência da relação peso da mochila/peso corporal sobre o surgimento de dor, as condições de transporte das mochilas (tempo e método de transporte), uma vez que o fenómeno algias vertebrais no adolescente é comum, mas a evidência actual é ainda inconclusiva, face às causas subjacentes e estratégias de prevenção.

### **Bibliografia**

BURTON, A.K. *et al.* - The Natural History of Low Back Pain in Adolescents; *Spine*, 1996; Vol.21, pp. 2323-2328.

FELDMAN, D.E. *et al.* - Risk factors for the Development of Neck and Upper Limb Pain in Adolescents; *Spine*; 2002; Vol.27, pp. 523-528.

LEBOEUF-YDE, C.; KYVIK, K.O. - At What Age Does Low Back Pain Become a Common Problem?; *Spine*, 1998; Vol.23, pp.228-234.

---

HAKALA, P. *et al.* - Back, Neck, and Shoulder Pain in Finnish Adolescents: National Cross Sectional Surveys; *British Medical Journal*, 2002; Vol.325.

MCMEEEKEN, J. *et al.* - The Experience of Back Pain in Young Australian; *Manual Therapy*, 2001; Vol.6, Nº4, pp.213-220.

NEGRINI, S.; CARABALONA, R. - Backpacks on! Schoolchildren's Perception of Load, Association with Back Pain and Factors Determining the Load; *Spine*, 2002; Vol 27, Nº2, pp.187-195.

SALMINEN, J.J.; ERKINTALO, M.O. - Recurrent low back pain and early disc degeneration in the young; *Spine*, 1999; Vol.24, pp. 1316-1321.

SALMINEN, J.J.*et al.*, Low Back Pain in the Young- A Prospective Three-Year Follow-up Study of Subjects With and Without Low Back Pain; *Spine*, 1995; Vol.20, Nº19, pp.2101-2108.

SHEIR-NEISS *et al.* - The Association of Backpack Use and Back Pain in Adolescents; *Spine*, 2003; Vol.28, Nº9, pp.922-930.

TAIMELA, S. *et al.* - The Prevalence of Low Back Pain Among Children and Adolescents - A Nationwide, Cohort-Based Questionnaire Survey in Finland; *Spine*, 1997; Vol.22, Nº10, pp.1132-1136.

WEDDERKOPP, N. *et al.* - Back Pain Reporting Pattern in Danish Population-Based Sample of Children and Adolescents; *Spine*, 2001; Vol. 26: Nº17, pp.1879-1883.

## TESTES NEURODINÂMICOS DO MEMBRO SUPERIOR

Isabel Moura Bessa \*

email: [isabessa@sapo.pt](mailto:isabessa@sapo.pt)

### Introdução

Entre os doentes que os fisioterapeutas avaliam e tratam encontram-se frequentemente indivíduos cujo principal problema é a presença de dor na região cervical, tronco superior, ombro e membro superior que, no seu conjunto, podem designar-se por quadrante superior (ELVEY e HALL, 1997). Nestas situações a identificação da origem da dor ou de outros sintomas é fundamental antes da implementação de qualquer programa de tratamento (ELVEY e HALL, 1997; CYRIAX, 1982; MAITLAND, 1986).

Esta é por vezes uma tarefa difícil, visto que, nesta região, a dor pode ser proveniente de diferentes estruturas – nomeadamente articulações, discos, músculos, tecido conjuntivo e tecido neural (STERLING *et al.*, 2002; WAINNER *et al.*, 2003) – próximas ou afastadas do local dos sintomas e que têm que ser consideradas no exame (BUTLER e GIFFORD, 1989).

Quando os doentes apresentam sintomas difusos num membro as suspeitas de um componente neural, ou seja de dor neuropática, aparecem.

O número de pessoas que apresentam sintomas mal definidos na região cervical e membro superior relacionados com actividades repetidas, nomeadamente a utilização do computador, tem vindo a aumentar (WAINNER e GILL, 2000; GERR *et al.*, 2002). Há estudos que comprovam a existência de alterações relacionadas com tensão mecânica adversa (TMA) nestes indivíduos (YAXLEY e JULL, 1993), em alguns casos mesmo antes de apresentarem sintomas (GRANT *et al.*, 1995; BYNG, 1997). No entanto, a interpretação dos resultados obtidos nos testes neurodinâmicos para o membro superior (ULNT(s)) levanta ainda algumas questões.

KLENRENSINK *et al.* (2000), num estudo *in vitro* em que analisaram as forças transmitidas às raízes e troncos nervosos pela aplicação dos ULNT(s) concluíram que só o teste neurodinâmico para o membro superior 1, (ULNT1) é sensível e específico. No entanto este estudo, em virtude das suas características, não permite avaliar as respostas sensitivas provocadas pelos testes. Por outro lado, diversos estudos têm comprovado o seu valor na clínica, quer na identificação dos sintomas dos doentes (SHACKLOCK, 1995; EKSTROM e HOLDEN, 2002), quer no tratamento de diferentes situações (EKSTROM e HOLDEN, 2002).

É sabido que nem todos os sintomas provocados por estes testes podem ser considerados patológicos. O tecido neural tem a sua inervação, e tal como

\* Professora Adjunta da Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto

noutros tecidos, o seu estiramento pode provocar dor. Assim, é necessário conhecer as respostas que aparecem com mais frequência em indivíduos assintomáticos, para as mesmas poderem ser utilizadas como referência quando se avaliam indivíduos com sintomas. Já existem bastantes estudos (SELVARATNAM *et al.*, 1994; HALL e QUINTNER 1996; van der HEIDE *et al.*, 2001; COPPIETERS, M. *et al.*, 2001; COPPIETERS *et al.*, 2002; BALSTER e JULL, 1997; COPPIETERS *et al.*, 2001; COPPIETERS *et al.*, 1999), em relação ao ULNT1, mas relativamente aos restantes testes são ainda escassos (YAXLEY e JULL, 1991).

A relevância deste tema levou à realização de uma revisão da literatura em que se estudaram os aspectos relacionados com a neurodinâmica e com os testes destinados a avaliar as suas alterações, assim como a interpretação dos resultados desses testes e sua importância clínica.

### **Neurodinâmica**

O envolvimento do Sistema Nervoso (SN) como possível origem dos sintomas apresentados por muitos doentes, com que o fisioterapeuta lida no seu dia a dia, embora não seja uma preocupação recente está actualmente mais generalizada (BUTLER, 1989; BUTLER, 2000; BUTLER e GIFFORD, 1989). A prová-lo estão os inúmeros estudos existentes nesta área (YAXLEY e JULL, 1993; GRANT *et al.*, 1995; BYNG, 1997; HALL e QUINTNER 1996; MCPHEE e WORTH, 1994; MOSES e CARMAN, 1996; HALL e ELVEY, 1999).

O estudo da neurodinâmica nunca foi abordado como uma área distinta porque os principais responsáveis pelo seu desenvolvimento preferiram integrá-la nos sistemas de avaliação neuro-ortopédicos já existentes, o que permitiu uma melhor abordagem baseada num processo de raciocínio clínico (BUTLER, 2000).

A neurodinâmica surge da necessidade de estudar as interações entre a mecânica e a fisiologia do SN quando se avalia e trata um doente, utilizando técnicas de mobilização do SN. O termo patodinâmica pode ser utilizado para descrever a combinação dos processos patofisiológicos e patomecânicos do SN (SHACKLOCK, 1995).

O tecido conjuntivo do SN protege os componentes neurais de modo a assegurar que os impulsos nervosos sejam transmitidos ao mesmo tempo que o ser humano assume as mais diversas posturas e realiza movimentos com amplitudes por vezes extremas. Este tecido tem também como função proteger os axónios das forças compressivas (BUTLER, 1989).

A capacidade do SN se mover acompanhando os movimentos do corpo sem provocar sintomas só é possível graças a dois tipos de mecanismos de adaptação, o desenvolvimento de tensão dentro do sistema e o movimento em relação às suas interfaces (BUTLER, 1989; BUTLER, 2000; BUTLER e GIFFORD, 1989; BUTLER, 1991).

As interfaces mecânicas são os tecidos anatomicamente mais próximos do

---

nervo e que se movem independentemente deste (BUTLER e GIFFORD, 1989).

A posição e o movimento dos membros podem ter uma enorme influência no deslocamento e estiramento dos nervos. Num estudo realizado por Wright (1996) ficou demonstrado que, com o movimento do membro superior (MS), o nervo mediano desliza no sentido distal e proximal ao nível do cotovelo e punho, podendo esse deslocamento atingir um total de 35,4 mm com movimentos combinados de várias articulações. O estiramento chega, em certas posições, a atingir com frequência os 10% ou mais, aproximando-se de níveis perigosos.

As interações entre os mecanismos de adaptação mecânicos e fisiológicos do SN são uma constante durante o movimento. De acordo com as características mecânicas e anatómicas de cada região, bem como da combinação e ordem dos movimentos realizados, pode haver alongamento, deslizamento, tensão e aumento da pressão intraneural. Um conjunto de características anatómicas complexas que passam, por exemplo, pela propriedade elástica do tecido conjuntivo, pelo percurso ondulado dos nervos e dos vasos sanguíneos que os irrigam e pelo diferente arranjo dos troncos nervosos ao longo do seu trajecto, no que se refere quer ao número de feixes, quer à quantidade de tecido conjuntivo, procuram assegurar o normal funcionamento do SN (BUTLER, 1989). A nível fisiológico os efeitos destas alterações traduzem-se em alterações da irrigação, do transporte axonal e da condução de impulsos (SHACKLOCK, 1995; BUTLER, 1991).

Os dois principais factores que levam ao aparecimento de sintomatologia relacionada com TMA são factores de ordem mecânica e vascular, podendo a patologia daí resultante dividir-se em patologia intra e extra neural. A patologia intra neural pode ter origem em interferências na condução nervosa (desmielinização, hipoxia das fibras nervosas, entre outras) ou em alterações do tecido conjuntivo (tecido cicatricial ao nível do epinervo, aracnoidite, entre outras). A patologia extra neural está relacionada com o leito nervoso ou com as interfaces mecânicas sendo alguns exemplos deste tipo de patologia um osteófito comprimindo uma raiz nervosa, a presença de sangue no leito do nervo ou um edema num músculo comprimindo um nervo. Estes processos ocorrem muitas vezes em simultâneo mas a identificação do mais preponderante é importante pois pode indicar a abordagem a adoptar no que respeita ao tratamento (BUTLER, 1991).

A mecânica e a fisiologia do SN têm sido avaliadas através de vários testes designados normalmente por testes de tensão neural. Quando estes testes levam ao aparecimento de sintomas fala-se em tensão neural adversa. Butler (1989), considera no entanto, que tensão mecânica adversa é uma terminologia mais adequada porque a designação de tensão neural sugere maior envolvimento dos elementos responsáveis pela condução quando a tensão é muito mais acentuada no tecido conjuntivo.

---

Pensar no SN como um órgão realça a sua continuidade e a noção que uma alteração numa parte poderá implicar todo o sistema (BUTLER e GIFFORD, 1989).

### **Testes neurodinâmicos**

Nas últimas décadas os fisioterapeutas foram pioneiros na procura de testes clínicos destinados a avaliar a mecanosensibilidade dos principais troncos nervosos do Membro Superior (HALL e QUINTNER, 1996). Esta refere-se à activação de impulsos quando uma estrutura neural é sujeita a estímulos mecânicos tais como a pressão ou tensão (SHACKLOCK, 1995).

Embora já em 1864 Lasègue tivesse proposto um teste de tensão para o diagnóstico da ciática que actualmente é conhecido como “Straight Leg Raising” e em 1929 Bragard tenha descrito o teste utilizado hoje em dia para o nervo cubital (BUTLER, 2000), só mais recentemente o interesse por este tema veio a aumentar (ELVEY e HALL, 1997; CYRIAX, 1982; MAITLAND, 1986; ELVEY, 1979; KENEALLY *et al.*, 1988). Os testes mais divulgados eram até há pouco tempo os destinados a testar as raízes lombares e sagradas e os troncos nervosos do membro inferior e só recentemente a utilização dos testes para as raízes cervicais e respectivos troncos nervosos se tornou frequente. Na realidade, apesar de em 1979 Elvey, ter descrito um teste para despiste do envolvimento do SN nas disfunções do quadrante superior, que designou por teste de tensão do plexo braquial, só a partir de 1988 quando KENEALLY *et al.*, defenderam a possibilidade de se desenvolverem testes para todos os troncos nervosos do MS, começaram a aparecer mais estudos nesta área (YAXLEY e JULL, 1993; BYNG, 1997; SELVARATNAM *et al.*, 1994; HALL e QUINTNER, 1996; YAXLEY e JULL, 1991; MOSES e CARMAN, 1996; BUTLER, 1991; KENEALLY *et al.*, 1988; KLEINRENSINK *et al.*, 1995; KLEINRENSINK *et al.*, 1995; SHACKLOCK, 1996).

Estes testes sofreram ao longo dos anos algumas alterações na sua designação. Inicialmente designados por “testes de tensão do plexo braquial” Elvey (1979), passaram mais tarde a ser conhecidos por “testes de tensão do MS” (BUTLER, 2000; KENEALLY, 1988; SHACKLOCK, 1996). Porém Elvey (1986), discordou deste termo por considerar que o teste avalia a integridade do tecido neural desde a coluna cervical até à extremidade do MS e também a integridade dos tecidos e estruturas anatomicamente relacionados com ele. Considerou ainda que a denominação anterior se justificava porque o ponto-chave para a obtenção de tensão durante o teste está na região do plexo. Em 1995, Shacklock propôs que passassem ser designados por “testes neurodinâmicos” por discordar da utilização do termo “tensão” aplicado a estes testes, uma vez que a produção de tensão no tecido neural é na sua opinião inadequada ou mesmo contra-indicada. Nestes testes, segundo este autor, o objectivo deve ser provocar um movimento de deslize ou a redução da tensão neste tecido. A utilização do termo “neurodinâmico” é justificada pelo facto das respostas a estes testes poderem estar relacionadas com alterações dos mecanismos da dor ou com um aumento da mecanosensibilidade e não

---

apenas com TMA. Outra designação actualmente bastante utilizada na literatura é a de “testes de provocação do tecido neural” que foi proposta por Elvey (1996). Este autor também considera o termo “tensão” pouco adequado por não transmitir uma ideia exacta do teste. Entende também que esta designação pode levar a um excesso de zelo na aplicação do teste, a falsas interpretações das respostas fisiológicas dolorosas, mas normais, como patológicas e à exacerbação dos sintomas nas condições neurogénicas.

Em 1991, Butler sugere a utilização de quatro testes básicos a que chama “testes de tensão do membro superior” (ULTT) 1, 2a, 2b e 3 respectivamente, sendo o ULTT 1 e o ULTT 2a dirigidos preponderantemente ao nervo mediano, o ULTT 2b ao nervo radial e o ULTT 3 ao nervo cubital. Mais recentemente adopta a designação proposta por Shaclock (1995), e passa a designá-los por “testes neurodinâmicos do membro superior” (ULNT) (BUTLER, 2000).

Os ULNT(s) devem ser utilizados em todos os doentes que apresentem sintomas cervicais, torácicos e dos membros superiores (MS(s)). São especialmente indicados nos doentes em que através do exame de rotina não se determina uma origem clara para os sintomas e, ou não respondem aos tratamentos tradicionais (BUTLER e GIFFORD, 1989).

Estes testes, inicialmente destinados, apenas, ao diagnóstico são, hoje em dia, também utilizados no tratamento de diversas condições com o objectivo de mobilizar as estruturas nervosas (MAITLAND, 1986; BUTLER, 1991; ELVEY, 1986). A sua utilização como forma de diferenciar a dor proveniente do tecido neural da de outras estruturas do MS, levanta no entanto algumas questões (MOSES e CARMAN, 1996; ZUSMAN, 1994).

O facto de existirem relações anatómicas entre as estruturas nervosas e estruturas pertencentes ao sistema músculo-esquelético aponta para a necessidade de se considerarem estas estruturas como possível origem dos sintomas provocados pelos testes. Há estudos que demonstram a existência de ligações entre as raízes nervosas cervicais inferiores e os buracos de conjugação, a cápsula das articulações zigapofisárias, os corpos vertebrais e os discos inter-vertebrais através de extensões laterais do ligamento longitudinal posterior, e ligações entre o músculo pequeno recto posterior da cabeça e a membrana atlanto-occipital posterior que por sua vez está intimamente relacionada com a dura-máter (MOSES e CARMAN, 1996; HACK *et al.*, 1995).

Por outro lado, alguns autores (ZUSMAN, 1994; ZUSMAN, 1992) consideram que a interpretação das respostas obtidas nestes testes, tem de ter em consideração, possíveis alterações nos mecanismos de processamento da informação dolorosa tanto a nível periférico como a nível central.

Exemplos de manifestações clínicas destas alterações são o facto dos sintomas não obedecerem a uma distribuição anatómica e o aparecimento de dor no lado contra-lateral ao dos sintomas iniciais (BUTLER, 2000).

Os testes neurodinâmicos envolvem a aplicação de um conjunto de movimentos passivos destinados a testar a capacidade de adaptação do tecido neural a diferentes posições funcionais. Os movimentos a realizar serão portanto aqueles que alongam o tecido neural a testar (ELVEY e HALL, 1997; Sterling *et al.*, 2002). O conhecimento da anatomia e biomecânica do SN não é, por si só, suficiente pois os testes não obedecem a um estereótipo. A sua realização deve ter por base a análise dos movimentos ou posturas que provocam os sintomas, ou das posturas antálgicas que o doente adopta. Dependendo da situação em causa esses movimentos e posturas podem variar bastante não só no que se refere à combinação de movimentos, mas também em relação à sua amplitude e sequência (ELVEY e HALL, 1997; BUTLER, 1989; BUTLER, 1991).

Os testes podem ser modificados, quando há limitações articulares, pela necessidade de adaptação devida aos sintomas apresentados por cada doente (ELVEY, 1997). A posição da cintura escapular deverá, no entanto, ser a primeira a considerar, sobretudo quando se pretende diferenciar entre um problema do ombro e uma origem neurogénica dos sintomas. Neste caso, se o movimento do ombro for realizado no final, não irá permitir essa diferenciação (ELVEY, 1997).

Um teste será considerado positivo quando reproduz os sintomas do doente e quando se verifica diferença na amplitude de movimento relativamente ao lado oposto (no caso dos membros). Deve, ainda, estar relacionado com o movimento funcional que provoca os sintomas do doente e a sua resposta deve ser alterada através da adição ou subtracção de movimentos de sensibilização à distância (ELVEY e HALL, 1997; BUTLER, 2000; BUTLER e GIFFORD, 1989; BUTLER, 1991). A flexão lateral da cervical (FLC) para o lado oposto é, muitas vezes, usada com os ULNT(s) como manobra de sensibilização para aumentar a tensão mecânica no plexo braquial (BUTLER, 2000; BUTLER, 1991; SHACKLOCK, 1996).

Por vezes, mesmo não se verificando a reprodução exacta dos sintomas, o teste é considerado relevante e positivo se as respostas são diferentes das consideradas normais e diferentes das obtidas no lado oposto (BUTLER e GIFFORD, 1989).

Uma resposta patológica é determinada a partir das respostas subjectivas do doente e da percepção por parte do fisioterapeuta do movimento e do desencadear de actividade muscular que parece estar relacionada com mecanismos de protecção (BALSTER e JULL, 1997; BUTLER, 1991; ZUSMAN, 1994).

No entanto o facto de o teste reproduzir os sintomas do doente não quer dizer necessariamente que haja disfunção mecânica do tecido neural (BUTLER e GIFFORD, 1989; ZUSMAN, 1994). Esta resposta pode dever-se à colocação de tensão numa interface ou ao facto de uma irritação de uma parte do SN estar a provocar sintomas mas a sua mecânica pode estar normal (BUTLER e GIFFORD, 1989)

GIFFORD, 1989; ZUSMAN, 1994). Esta resposta pode dever-se à colocação de tensão numa interface ou ao facto de uma irritação de uma parte do SN estar a provocar sintomas mas a sua mecânica pode estar normal (BUTLER e GIFFORD, 1989).

Uma crítica válida aos ULNT é precisamente a de que muitas estruturas não neurais podem contribuir para a resposta dolorosa. Outra crítica tem a ver com o facto de os testes provocarem um aumento da tensão ao longo de todo o tronco nervoso sendo por isso difícil localizar a origem exacta da patologia (HALL e QUINTNER, 1996; MOSES e CARMAN, 1996; ZUSMAN, 1994).

Um teste positivo justifica que o fisioterapeuta examine estruturas à distância do local dos sintomas e nas áreas conhecidas de irradiação. As causas das alterações do movimento e da tensão do SN podem estar a uma distância considerável do local onde são sentidos os sintomas (BUTLER e GIFFORD, 1989). Butler (2000;1991), chama a atenção para a importância de serem considerados neste exame alguns pontos em que há pouca mobilidade do SN em relação às suas interfaces, a que chama pontos de tensão, por serem potenciais focos de TMA.

A validade de um teste depende da sua sensibilidade e especificidade. Um teste é sensível quando é positivo na presença de patologia e é específico quando é negativo na ausência de patologia (SHACKLOCK, 1996).

Estudos *in vitro*, mostraram que o ULNT 1 provoca tensão no nervo mediano e que a tensão varia de acordo com a ordem pela qual se introduzem os componentes do teste. Ficou ainda demonstrado que este teste é específico para o nervo mediano (KLEINRENSINK *et al.*, 1995).

Num outro estudo, também *in vitro*, KLEINRENSINK *et al.*, (2000), procuraram verificar se as forças causadas pelos ULNT(s) eram transmitidas às raízes do plexo braquial e, nesse caso, qual a sua distribuição. Concluíram, tendo em consideração quer a sensibilidade, quer a especificidade, que, de todos os ULNT(s), só o ULNT 1, sem e com FLC contralateral, é válido. Este estudo revelou que o ULNT 2b coloca mais tensão no nervo mediano do que no radial, porém é de todos os testes o que produz mais tensão no nervo radial. Mostrou também que quando se adiciona a FLC contralateral a tensão no nervo radial aumenta e ultrapassa mesmo a imposta ao mediano.

No entanto, os estudos *in vitro* não permitem avaliar as respostas do doente e, em algumas situações clínicas, a utilização dos outros testes demonstrou ser relevante (YAXLEY e JULL, 1993; EKSTROM e HOLDEN, 2002; SHACKLOCK, 1996). Shacklock (1996) verificou existir sensibilidade e especificidade do ULNT 3 num estudo de um caso de neuropatia comprovado cirurgicamente. Concluiu ainda que neste caso o ULNT 3 foi mais sensível que o exame neurológico de rotina e que a ecografia.

O ULNT 1 é também um teste com valor clínico pois é capaz de discriminar entre a dor proveniente do ombro e dor com origem proximal (SELVARATNAM *et al.*, 1994).

---

Noutro estudo, em 20 indivíduos com queixas unilaterais de epicondilite (*tennis elbow*), em que foi utilizado o ULNT 2b, verificaram-se diferenças significativas na amplitude de abdução do ombro em relação ao membro não sintomático tendo sido reproduzidos os sintomas em 55% dos casos (YAXLEY e JULL, 1993). Segundo um estudo publicado, os sintomas de uma doente com dor crónica na região lateral do cotovelo, atribuída à utilização prolongada do computador, foram reproduzidos pelo ULNT 2b, não tendo, neste caso, o ULNT 1 reproduzido os sintomas (EKSTROM e HOLDEN, 2002).

O facto de um nervo estar sensitizado devido a qualquer processo patológico, tornando-se hiperálgico a qualquer estímulo manual, a que seja sujeito, ao longo do seu trajecto, é a base sobre a qual assentam os testes neurodinâmicos (ELVEY, 1997).

Um estímulo manual pode ser um movimento passivo ou activo que desencadeia o deslizamento do nervo ou uma força compressiva sobre um tronco nervoso (ELVEY e HALL, 1997; ELVEY, 1997).

As distâncias que os nervos periféricos percorrem podem ser alteradas, tendo estes normalmente capacidade para se adaptarem a essas alterações. O tecido neural sensitizado não é capaz de se adaptar. Essa sua não adaptação resulta numa resposta patológica ou reprodução da dor (ELVEY, 1997). Esta resposta patológica traduz-se no aparecimento de actividade muscular reflexa que está directamente relacionada com o aparecimento da dor e parece ser um mecanismo de protecção do tecido nervoso (ELVEY e HALL, 1997). Pode ser também sentida pelo fisioterapeuta como uma resistência ao movimento (ELVEY, 1997).

Vários estudos suportam a hipótese da actividade muscular reflexa ser um mecanismo de protecção do tecido nervoso. Hall e Quintner (1996), demonstraram a presença de actividade electromiográfica alargada provocada pela pesquisa do reflexo miotático em MS(s) sintomáticos. Nos membros assintomáticos e em controlos as respostas electromiográficas foram mais localizadas. Já Balster e Jull (1997), num estudo em indivíduos assintomáticos com diferentes níveis de extensibilidade do tecido neural, verificaram uma maior actividade do trapézio superior, em fases precoces do ULNT, nos indivíduos com menor grau de extensibilidade neural. Não havendo diferença entre os grupos nos níveis de dor percebida, concluíram que essa actividade não parece ser mediada unicamente pela dor mas, talvez, por receptores sensíveis ao estiramento nas estruturas neurais. Também, van der Heide *et al.*, (2001), verificaram que na maioria dos indivíduos assintomáticos, normalmente, estão presentes respostas dolorosas e actividade muscular do trapézio, que surgem simultaneamente.

Estes autores não encontraram diferenças significativas entre os dois MS(s) quanto à amplitude de flexão do cotovelo e ao início da dor. Neste estudo, mais uma vez se verificou que a actividade muscular no trapézio surge até nos indivíduos em que o teste não provoca dor.

---

A importância da utilização dos testes neurodinâmicos como forma de determinar a existência de TMA, que possa contribuir para os sintomas que o doente apresenta, parece estar demonstrada. No entanto, também parece ser necessária a realização de estudos que ajudem a uma melhor compreensão das respostas obtidas nestes testes.

### **Bibliografia**

BALSTER, S. M; JULL, G. A. - Upper trapezius muscle activity during the brachial plexus tension test in asymptomatic subjects. *Manual Therapy* 1997; Vol.2, Nº3. pp.144-9.

BUTLER, D.S. - *Mobilisation of the nervous system*. 1<sup>st</sup> ed. Churchill Livingstone; 1991.

BUTLER, D.S. - *The sensitive nervous system*. 1<sup>st</sup> ed. Australia: Noigroup Publications 2000.

BUTLER, D; GIFFORD, L. - Part 2. Examination and Treatment. *Physiotherapy* 1989, Vol.75, pp.629-36.

BUTLER, D; GIFFORD, L. - The concept of adverse mechanical tension in the nervous system. Part 1. *Physiotherapy* 1989; Vol.75, pp.622-9.

BUTLER, D. S. - Adverse mechanical tension in the nervous system: A model for assessment and treatment. *Australian Journal of Physiotherapy* 1989; Vol.35, Nº4 pp.227-38.

BYNG, J. - Overuse syndromes of the upper limb and the upper limb tension test: a comparison between patients, asymptomatic keyboard workers and asymptomatic keyboard workers. *Manual Therapy* 1997; Vol.2, Nº3. pp.57-64.

Coppieters, M. W. *et al.* - Addition of test components during neurodynamic testing: Effect on range of motion and sensory responses. *Journal Orthopaedics Sports Physical Therapy* 2001; Vol.31, Nº5. pp.226-37.

COPPIETERS, M. W; STAPPAERTS, K. H; JANSSENS, K. - Reliability of detecting "onset of pain" and "submaximal pain" during neural provocation testing of the upper quadrant. *Physiotherapy Research International* 2002; Vol.7, Nº3. pp.146-56.

COPPIETERS, M.W. *et al.* - A qualitative assessment of shoulder girdle elevation during the upper limb tension test 1. *Manual Therapy* 1999; Vol.4, Nº1. pp.33-8.

COPPIETERS, M.W. *et al.* - Shoulder girdle elevation during neurodynamic testing: an assessable sign? *Manual Therapy* 2001; Vol.6, Nº2. pp.88-96.

CYRIAX, J. - Textbook of orthopaedic medicine. *Diagnosis of soft tissue lesions*. 8<sup>th</sup> ed. Baillière Tindall. Vol.1, 1982.

EDGAR, D; JULL, G; SUTTON, S. - The relationship between upper trapezius muscle length and upper quadrant neural tissue extensibility. *Australian Journal of Physiotherapy* 1994; Vol.40, Nº2. pp.99-103.

EKSTROM, R.A; HOLDEN, K. - Examination of and intervention for a patient with chronic lateral elbow pain with signs of nerve entrapment. *Physical Therapy* 2002; Vol.82, Nº11. pp. 1077-86.

- 
- ELVEY, R.L. - Brachial Plexus Tension Test and the pathoanatomical origin of arm pain. p105. In IDEZAK, R.M. *Aspects of Manipulative Therapy*. Melbourne: Lincoln Institute of Health Sciences, 1979.
- ELVEY, R.L. - Physical evaluation of the peripheral nervous system in disorders of pain and dysfunction. *Journal of Hand Therapy* 1997; Vol.10, pp.122-9.
- ELVEY, R.L. - Treatment of arm pain associated with abnormal brachial plexus tension. *Australian Journal of Physiotherapy* 1986; Vol.32, Nº4. pp.225-230.
- ELVEY, RL; HALL, T. - Neural tissue evaluation and treatment. In: Donatelli R.A. editor. *Physical therapy of the shoulder*. 3<sup>rd</sup> ed. Churchill Livingstone; 1997; pp.131-52.
- GERR, F *et al.* - A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American Journal Ind Med* 2002; Vol.41, Nº4. pp. 221-35.
- GRANT, R; FORRESTER, C; HIDES, J. - Screen based keyboard operation: the adverse effects on the neural system. *Australian Journal Physiotherapy* 1995; Vol.41, Nº2. pp.99-107.
- HACK, G.D. *et al.* - Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater. *Spine* 1995; Vol.20, Nº23. pp.2484-6.
- HALL, T.M; ELVEY, R.L. - Nerve trunk pain: physical diagnosis and treatment. *Manual Therapy* 1999; Vol.4, Nº2. pp.63-73.
- HALL, T; QUINTNER, J. - Responses to mechanical stimulation of the upper limb in painful cervical radiculopathy. *Australian Journal Physiotherapy* 1996; Vol.42, Nº4. pp.277-85.
- KENEALLY, M; RUBENACH, H; ELVEY, R. - The upper limb tension test: the SLR test of the arm. In: GRANT, R. editor. *Physical Therapy of the cervical and thoracic spine*. Churchill Livingstone; 1988.
- KLEINRENSINK, G.J. *et al.* - Mechanical tension in the median nerve. The effects of joint positions. *Clinical Biomechanics* 1995; Vol.10, Nº5. pp.240-4.
- KLEINRENSINK, G.J. *et al.* - Peripheral nerve tension due to joint motion. A comparison between embalmed and unembalmed human bodies. *Clinical Biomechanics* 1995; Vol.10, Nº5. pp.235-9.
- KLEINRENSINK, G.J. *et al.* - Upper limb tension tests as tools in the diagnosis of the nerve and plexus lesions. Anatomical and biomechanical aspects. *Clinical Biomechanics* 2000; Vol.15, pp. 9-14.
- MAITLAND, G.D. - *Vertebral manipulation*. 5<sup>th</sup> ed. Butterworths. 1986.
- MCPHEE, B; WORTH, D.R. - Neck and upper extremity pain in the workplace. In: Grant R editor. *Physical therapy of the cervical and thoracic spine*. 2<sup>nd</sup> ed. Churchill Livingstone; 1994; pp.379-408.
- MOSES, A; CARMAN, J. - Anatomy of the cervical spine: implications for the upper limb tension test. *Australian Journal of Physiotherapy* 1996; Vol.42, Nº1. pp.31-5.
- SELVARATNAM, P.J; MATYAS, T.A; GLASGOW, E.F. - Noninvasive discrimination of brachial plexus involvement in upper limb pain. *Spine* 1994; Vol.19, Nº1. pp.26-33.
-

- 
- SHACKLOCK, M. - Neurodynamics. *Physiotherapy* 1995; Vol.81, Nº1. pp.9-16.
- SHACKLOCK, M.O. - Positive upper limb tension test in a case of surgically proven neuropathy: Analysis and validity. *Manual Therapy* 1996; Vol.1, pp. 154-61.
- STERLING, M; TREAHAVAL, J; JULL, G. - Responses to a clinical test of mechanical provocation of nerve tissue in whiplash associated disorder. *Manual Therapy*. 2002; Vol.7, Nº2. pp.89-94.
- van der HEIDE, B; ALLISON, G. T; ZUSMAN, M. -Pain and muscular responses to a neural tissue provocation test in the upper limb. *Manual Therapy* 2001; Vol.6, Nº3. pp.154-62.
- WAINNER, R.S. *et al.*, Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine* 2003; Vol.28, Nº1. pp.52-62.
- WAINNER, R; GILL, H. - Diagnosis and nonoperative management of cervical radiculopathy. *Journal Orthopedics Sports Physical Therapy* 2000; Vol.30, Nº12. pp.728-44.
- WRIGHT, T.W. *et al.* - *Bone Joint Surgical Am* 1996; Vol.78, pp.1897-903.
- YAXLEY, GA; JULL, GA - Adverse tension in the neural system. A preliminary study of tennis elbow. *Australian journal of Physiotherapy* 1993; Vol.39, Nº1. pp.15-22.
- YAXLEY, GA; JULL, GA. - A modified upper limb tension test: An investigation of responses in normal subjects. *Australian Journal of Physiotherapy* 1991; Vol.37, Nº3. pp.143-52.
- ZUSMAN, M. - Central nervous system contribution to mechanically produced motor and sensory responses. *Australian Journal of Physiotherapy* 1992; Vol.38, Nº4. pp.245-55.
- ZUSMAN, M. - The meaning of mechanically produced responses. *Australian Journal Physiotherapy* 1994; Vol.40, Nº1. pp.35-9.
-

## ESTABILIDADE DINÂMICA

Ricardo Matias\*; Eduardo Cruz\*\*

email: rmatias@ess.ips.pt; ecruz@ess.ips.pt

### Introdução

O conceito de Estabilidade Dinâmica e Disfunção do Movimento é uma forma de avaliação da função do movimento, através da qual se identifica e corrige a disfunção do movimento. De acordo com este conceito o sistema de movimento compreende a interacção coordenada entre os diferentes sistemas do corpo humano, nomeadamente, articular, miofascial, neural e tecido conjuntivo (Kinetic Control, 2002). Neste artigo a estabilidade está relacionada com a capacidade do sistema nervoso central controlar de forma eficiente o recrutamento e integração dos sistemas muscular local e global.

Esta integração dá-se promovendo um controlo inter-segmentar através de uma co-activação do sistema muscular local, e solicitando, através de padrões coordenados o sistema muscular global, quer através de acções concêntricas, para a produção de movimento, quer através de acções excêntricas, desacelerando o movimento e/ou controlando a mobilidade excessiva. Neste artigo propomo-nos rever a evidência que suporta o treino da estabilidade dinâmica e exemplificar a sua aplicabilidade através da descrição de caso.

### Características Neuromecânicas da Estabilidade Articular

A estabilidade articular muitas vezes associada à mobilidade passiva de uma articulação, resulta na realidade da interacção de três sub-sistemas. Panjabi (1992) propôs um modelo para o sistema de estabilização da coluna vertebral que se continua a revelar bastante adequado e pertinente no entendimento dos mecanismos de estabilidade e instabilidade articular. Este modelo é composto por:

- Um sub-sistema passivo que inclui vértebras e respectivas apófises articulares, os discos intervertebrais, estruturas cápsulo-ligamentares e as propriedades mecânicas passivas dos músculos. Este sub-sistema contribui para o controlo da zona neutra<sup>1</sup> (ZN) principalmente nas amplitudes extremas;

- Um sub-sistema activo que inclui os músculos que envolvem a coluna vertebral, o qual para além da capacidade de controlar os movimentos intervertebrais através da força que produz. Este sub-sistema é influenciado por informação aferente proveniente das estruturas passivas (JOHANSSON *et al.*, 1991), podendo ajustar-se e contribuindo assim da melhor forma às exigências mecânicas.

\* Assistente da Escola Superior de Saúde-Instituto Politécnico de Setúbal

\*\* Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde-Instituto Politécnico de Setúbal

<sup>1</sup> Zona Neutra – Segundo Panjabi (1992), existe para cada par de vértebras uma amplitude articular onde os movimentos fisiológicos ocorrem com o mínimo de resistência interna, sendo estes movimentos limitados pelas componentes elásticas do sub-sistema passivo.

---

- Um sub-sistema neural que inclui os fusos neuromusculares, os mecânoreceptores e o sistema nervoso central, que assegura não só a integração de toda a informação articular aferente, como também, o controlo do sub-sistema activo. Este controlo parece ser efectuado através do recrutamento de músculos específicos (ex. transverso do abdómen e multifidus) antes e durante a realização de movimentos periféricos (HODGES *et al.*, 1999; MOSELEY *et al.*, 2002).

Ainda segundo Panjabi, estes três sub-sistemas são componentes interdependentes na estabilização vertebral, com a capacidade de se compensar aquando do deficit de um deles. Com a contribuição do sub-sistema passivo para o controlo da ZN a acontecer apenas no final da amplitude articular, cabe ao sub-sistema activo o papel de controlar nas amplitudes intermédias através da regulação do seu *stiffness*<sup>2</sup> muscular (SM). Uma diminuição do SM resultado de fadiga muscular, alterações degenerativas ou lesão, podem conduzir a instabilidade (GARDNER-MORSE *et al.*, 1995). Uma das estratégias compensatórias do sub-sistema activo no controlo da instabilidade, resulta num aumento do SM para uma consequente diminuição da ZN (CHOLEWICKI *et al.*, 1996; GARDNER-MORSE *et al.*, 1995; PANJABI, 1992). É na relação entre função muscular, *stiffness* vertebral (resultante do SM segmentar) e ZN que se baseiam os exercícios terapêuticos utilizados no treino da estabilidade dinâmica.

### **Classificação Funcional dos Músculos**

Com o progressivo reconhecimento funcional que vem sendo atribuído a diferentes músculos, a necessidade de categorização funcional destes tem também sido alvo de evolução. Desde o conceito de músculos estabilizadores e mobilizadores (GOFF, 1972), passando pela classificação em sistema muscular local e global (BERGMARK, 1989), até às mais recentes actualizações (COMERFORD *et al.*, 2001), onde os autores relacionam as duas classificações anteriores e propõem três grandes categorias para a classificação muscular (Quadro 1) muita tem sido a investigação no sentido de suportar com a melhor evidência o treino da estabilidade dinâmica. Com o esclarecimento e entendimento da sua função e sob que forma se apresentam disfuncionais, mais direccionada será a avaliação de cada um dos grupos funcionais.

---

<sup>2</sup> O *Stiffness* muscular é definido como a relação entre a mudança na força e a mudança no comprimento. Este termo engloba duas componentes: *Stiffness* muscular intrínseco e *Stiffness* muscular reflexo.

O *Stiffness* muscular intrínseco depende das propriedades visco-elásticas do músculo e das pontes de actina e miosina, enquanto que o *Stiffness* muscular reflexo é determinada pela excitabilidade do motoneurónio alfa. A excitabilidade deste motoneurónio depende dos comandos descendentes e dos arcos reflexos que ao nível do corno anterior da medula resultam do *input* aferente proveniente do fuso neuromotor.

### Quadro 1 – Classificação dos músculos quanto à sua função.

#### **Locais Estabilizadores**

São músculos que asseguram a estabilidade funcional da articulação através de uma activação contínua, de baixa intensidade, em todas as posições articulares e em todas as direcções de movimento. Esta actividade tende a aumentar a *stiffness* muscular local a nível segmentar que é suficiente para controlar o movimento articular excessivo, especialmente na posição neutra, onde o suporte passivo fornecido pelos ligamentos e cápsula é mínimo. A actividade destes músculos aumenta habitualmente em antecipação à carga ou ao movimento, de modo a oferecer suporte e protecção articulares.

#### **Globais Estabilizadores**

O papel da estabilidade funcional é assegurado pelo momento de força (torque) que é gerado ao nível da articulação, nomeadamente no controlo excêntrico das amplitudes interna e externa do movimento articular. Estes músculos têm de ser capazes de (i) concêntricamente percorrer toda a amplitude fisiológica até à amplitude interna máxima; (ii) manter a posição articular isometricamente; (iii) controlar ou desacelerar excentricamente movimentos funcionais contra gravidade. Devem contribuir significativamente para o controlo rotacional em todos os movimentos funcionais.

#### **Globais Mobilizadores**

Músculos que têm uma acção predominantemente vocacionada para a mobilidade, devendo ter um comprimento adequado de forma a permitir uma completa amplitude articular (quer nos movimentos fisiológicos quer nos movimentos acessórios) e sem causar movimentos compensatórios noutras articulações. O seu papel na estabilidade funcional relaciona-se com o aumento da estabilidade quando submetido a cargas elevadas, desvantagens mecânicas, etc. Estes músculos são particularmente eficientes no plano sagital, mas apesar de poderem suportar forças de elevada magnitude não contribuem significativamente para o controlo rotacional nem promovem o controlo segmentar dos movimentos fisiológicos e translacionais.

### **Função e Disfunção Muscular**

Mesmo com a extensiva investigação realizada sobre função muscular e biomecânica vertebral, os resultados não são ainda contundentes o suficiente para unificar uma teoria credível, quer para os mecanismos que conduzem à dor lombar, quer para o seu tratamento. Associado a isto, existem ainda poucos (e pouco desenvolvidos) testes para estabilidade dinâmica (ex. *dynamic rotary stability test* (MAGAREY *et al.*, 2003) usados pelos Fisioterapeutas, fazendo com que as orientações e decisões neste tipo de disfunções permanecem ainda pouco esclarecidas.

Mesmo com a grande variedade de métodos utilizados para estudar os mecanismos de estabilidade vertebral (hipóteses explicativas com base em pressupostos matemáticos, modelos de animais, etc.), muitos parecem indicar um *conceito-chave* na etiologia da dor lombar aguda, o sistema de controlo motor, desviando a atenção de outros tempos dada à morfologia articular e às propriedades mecânicas das estruturas passivas. Contudo, para as perguntas, *será o deficit no controlo motor responsável pela dor lombar? ou, será a alteração do recrutamento motor uma consequência da dor lombar?*, parece também não existir consenso. Avançando um pouco mais, às mesmas alterações de recrutamento motor em situações de dor, uns autores sugerem-nas como funcionais (DIEEN *et al.*, 2003), outros, disfuncionais (HODGES *et al.*, 2003), apresentando unanimidade quanto ao facto de o recrutamento motor em situações de dor lombar não estar de acordo com nenhum dos modelos de dor propostos anteriormente, modelo dor-espasmo-dor proposto pela primeira vez por TRAVELL *et al.*, (1942), ou modelo dor-adaptação (LUND *et al.*, 1991). Mesmo assim o tempo de activação (*onset* muscular) parece ser diferente quando comparamos sujeitos com dor lombar, com sujeitos assintomáticos, observando-se nestes últimos, ao contrário dos primeiros, uma pré-activação dos estabilizadores locais ao movimento (RICHARDSON *et al.*, 1999).

Para um melhor esclarecimento da função e sob que forma a disfunção se apresenta, quer no sistema local, quer o global propomos a seguinte divisão:

### **Sistema Muscular Local**

Este sistema compreende os músculos mais profundos, que têm ao nível da coluna vertebral inserções segmentares, contribuem para a manutenção da ZN através do aumento do *stiffness* local, são recrutados com estímulos de baixa intensidade e independentemente da direcção do movimento (BERGMARK, 1989). Duas das estruturas mais estudadas actualmente são o transverso do abdómen (TRV), que apresenta um padrão de pré-activação ao movimento (HODGES *et al.*, 1999), e o músculo multifidus (MTF) que recentemente parece ver provadas as suas semelhanças com o TRV no diz à pré-activação (MOSELEY *et al.*, 2002).

Em 2001, (COMERFORD *et al.*, 2001), apresentam uma compilação das formas de disfunção do sistema muscular local e sugerem que estas alterações podem-se agrupar por:

- Controlo segmentar anormal:
  - (i) Translação segmentar não controlada
  - (ii) Alterações segmentares relativamente à área transversal do músculo

Segundo estas categorias pode haver um aumento anormal da ZN devido a laxidão dos meios de contenção passiva de uma articulação(i) conforme o

---

Modelo proposto por Panjabi (1992), e uma redução da área transversal de músculos estabilizadores locais como o MTF (HIDES *et al.*, 1994; HIDES *et al.*, 1996) e das fibras posteriores do músculo psoas (COOPER *et al.*, 1992) conduzindo a uma diminuição do *stiffness* muscular local (ii).

- Deficit de recrutamento motor:

- (i) Padrões de recrutamento alterados
- (ii) Alteração do tempo de recrutamento.

Segundo estas categorias existe uma alteração dos padrões de recrutamento motor, tanto nos músculos periféricos como nos músculos estabilizadores locais do tronco, quando associados a episódios de dor ou patologia (JULL, 2000; RICHARDSON *et al.*, 1986)(i), e utentes com dor lombar apresentam esta co-activação “atrasada”, ou seja, a activação específica dos músculos estabilizadores da coluna lombar só é realizada depois de ocorrer movimento periférico (RICHARDSON *et al.*, 1999)(ii).

Estas disfunções não são reversíveis apenas pela resolução dos sintomas, é necessário aplicação de estímulos adequados à sua função para a sua resolução (HIDES *et al.*, 1996).

### **Sistema Muscular Global**

Este sistema compreende os músculos mais superficiais, com inserções na bacia e tórax, o seu recrutamento está relacionado e dependente da direcção do movimento e reúnem grandes capacidades para a produção de força.

Os mesmos autores sugerem as seguintes categorias para a evidência da sua disfunção:

- (i) Alteração no comprimento do músculo e sua relação com a função muscular
- (ii) Desequilíbrio no recrutamento entre músculos sinergistas e antagonistas
- (iii) *Stiffness* relativo/flexibilidade relativa (dependente da direcção)

Um músculo que seja mantido quer em alongamento, quer em encurtamento leva a alterações na sua produção de força (WILLIAMS *et al.*, 1978), podendo mesmo desenvolver alterações adaptativas (KENDALL *et al.*, 1993) (i). SAHRMANN, (2000) identificou e definiu os desequilíbrios encontrados entre sinergistas e antagonistas como a dominância inadequada no recrutamento de um músculo relativamente a outro, num movimento específico (ii) e propôs o conceito de *Stiffness* relativo/flexibilidade relativa. Tomando como exemplo a região lombo-pélvica, quando os abdominais são relativamente mais flexíveis do que o recto anterior, que é relativamente rígido, quando realizamos flexão do joelho com extensão da anca ocorre uma extensão da coluna lombar anormal ou excessiva. Esta extensão pode, por sua vez originar uma dor lombar mecânica (iii).

---

### **A Avaliação e a Especificidade do treino da Estabilidade Dinâmica**

A avaliação da estabilidade dinâmica baseia-se na identificação do local dos sintomas e na análise da postura e/ou identificação do(s) movimento(s) que estão associados com um aumento dessa mesma sintomatologia. Tem como pressupostos que a repetição de determinados movimentos e posturas mantidas podem resultar em movimentos (ex. da coluna lombar) em direcções específicas, as quais, poderão contribuir para o desenvolvimento, persistência ou recorrência de dor (ex. dor lomba) de origem mecânica

Como tal será determinante durante avaliação:

- Identificar o local de hipermobilidade relacionada com a sintomatologia;
- Identificar a direcção do movimento que está relacionada com o aumento da sintomatologia;
- Identificar os padrões/estratégias neuromusculares (sistemas local e global);
- Determinar a relação sintomas/disfunção.

Dado o sistema muscular local ter como principal objectivo controlar activamente o movimento segmentar, e tendo em conta as formas em como se apresenta disfuncional, não fará sentido avaliar a estabilidade, exclusivamente, pela mobilidade acessória passiva, mas sim *desafiando* o sub-sistema activo, com testes dinâmicos. Já o sistema muscular global poderá ser avaliado quanto à sua extensibilidade e/ou força.

No que diz respeito à especificidade do treino do sistema muscular local damos como exemplo os seguintes estádios: (i) obter uma consciencialização da activação dos estabilizadores locais dissociado dos globais estabilizadores (ii) reconhecer a zona neutra e manter a contracção dos estabilizadores locais, (iii) permanecer de uma forma consistente durante 2x 30 segundos a contracção dos estabilizadores locais na posição neutra, (iv) permanecer com uma contracção dos estabilizadores locais dissociada da respiração, (v) permanecer com uma contracção dos estabilizadores locais com uma sensação de esforço reduzida, (vi) conseguir ter os mesmos níveis de contracção em diferentes posições e com reduzido *feedback*.

Para o treino do sistema muscular global damos como exemplo os seguintes estádios. Dissociar os movimentos controlando a zona de hipermobilidade e movendo a zona de hipomobilidade (caso exista): (i) numa pequena amplitude, (ii) em toda a amplitude disponível, (iii) em toda a amplitude disponível com bom controlo excêntrico e concêntrico, (iv) dissociado da respiração, (v) com uma sensação de esforço reduzida, (vi) com reduzido *feedback*.

Para melhor ilustrar os aspectos referidos quanto ao treino do sistema muscular apresentamos de seguida um caso clínico.

### Estudo de Caso

#### História

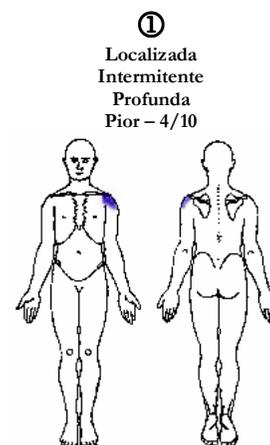
Há quatro semanas antes desta avaliação, a utente, uma Médica Veterinária de 42 anos, durante a sua actividade profissional quando teve necessidade de pegar num cão e voltá-lo na mesa onde este se encontrava deitado, sentiu um “puxão” no ombro esquerdo acompanhado de uma dor muito forte (“a partir dessa altura não consegui mais mexer o braço”). Durante quatro dias não conseguiu trabalhar, mas a situação “foi melhorando”. Nos primeiros dois dias tinha que ter alguma suspensão do braço (“ou com a outra mão ou no braço da cadeira para me sentir melhor”), mas a partir do terceiro os únicos movimentos que lhe despertavam a sintomatologia eram essencialmente a abdução e rotação externa (“quando me penteava”) e quando pegava em algo com a mão esquerda. Refere ainda nunca lhe ter causado qualquer interferência no sono e de manhã não apresentava quaisquer queixas. Ao fim de sensivelmente uma semana “estava a trabalhar normalmente”. Contudo, em muitas situações do dia-a-dia “quando estou muito tempo a tratar um animal”, refere que “embora não me incapacite de fazer a minha vida normal sinto que o ombro não está bem”, pelo que recorreu à Fisioterapia.

A utente refere uma dor (①) no ombro esquerdo (lado dominante), localizada, intermitente e profunda, que surge (4/10) em actividades que solicitem constantemente o membro superior esquerdo e desaparece ao fim de 30 a 45 segundos (ver Figura 2). Não apresentando qualquer outra queixa.

Entre os 16 e 21 anos fez natação de competição (estilo mariposa) e desde essa altura teve sempre os ombros “instáveis”, tendo mesmo em situações diversas algumas luxações em ambos os ombros, mas com mais regularidade no esquerdo (“os meus ombros sempre tiveram facilidade em saltar mas conseguia sempre recolocá-los”). Há dois anos, quando tirava uma mala de viagem do porta-bagagem do seu carro, fez uma luxação do ombro esquerdo (“ao puxar a mala do porta-bagagens e assim que a mala deixou de estar apoiada no carro puxou-me o ombro em direcção ao chão”). Recorreu à Fisioterapia, aproximadamente durante 2 meses (20 a 24 sessões), “ao fim de poucas sessões estava quase a 100%”.

#### Origem dos Sintomas e Mecanismos Patobiológicos

Neste momento o mecanismo de dor dominante parece-nos nociceptiva mecânica. Consideramos ser este o mecanismo dominante pelo carácter mecânico (on/off) dos sintomas e pela sua localização.



Os episódios de luxações em ambos os ombros referidos faz-nos pensar em hiper-laxidão generalizada, talvez potencializada pela prática de natação que a predispõe para instabilidade articular (PINK *et al.*, 1993; SCOVAZZO *et al.*, 1991), associada ao facto de estar constantemente a pegar em animais (cães na grande maioria das vezes) e ao visível reduzido volume muscular parecidos um quadro que facilita a impossibilidade do sub-sistema activo compensar a hiper-laxidão e consequente aumento da zona neutra, predispondo-a para uma instabilidade.

Pela presença de dor podemos ainda pensar num padrão de recrutamento alterado dos estabilizadores locais da gleno-umeral (MAGAREY *et al.*, 2003) e da escápulo-torácica (KIBLER, 1998; WADSWORTH *et al.*, 1997), o qual resultará num deficit no controlo motor potencializado pelas exigências mecânicas.

Colocamos como principal hipótese para a origem da dor a cápsula articular da gleno-umeral e secundariamente o debrum glenoideu e o tendão da longa porção do bicipete.

### Exame Objectivo

Da observação da postura destacamos um aumento da cifose dorsal, acompanhada de uma ligeira anteriorização dos ombros com afastamento do ângulo inferior de ambas as omoplatas em relação ao tórax, que consegue corrigir quando instruída.

Apresenta uma mobilidade fisiológica da gleno-umeral aumentada (Quadro 2), um ritmo escápulo-umeral com dominância da rotação superior e elevação da omoplata. Entre as amplitudes 70°-130° de elevação dos braços (flexão e abdução) é muito evidente a perda de controlo das omoplatas em relação ao tórax, destacando-se, quer o ângulo inferior, quer o bordo interno.

	Direito	Esquerdo
	<b>Activo/Passivo</b>	<b>Activo/Passivo</b>
	<b>200°/200°</b>	<b>200°/200°</b>
	<b>0°/0°</b>	<b>0°/0°</b>
	<b>70°/70°</b>	<b>70°/70°</b>
OMBRO	<b>0°/0°</b>	<b>0°/0°</b>
	<b>180°/180°</b>	<b>180°/180°</b>
	<b>100°/100°</b>	<b>100°/100°</b>
	<b>100°/100°</b>	<b>100°/100°</b>

Quadro 2- Amplitudes articulares do ombro esquerdo

---

Os movimentos activos da coluna dorsal e cervical não despertaram os sintomas. Destaca-se uma ligeira hipomobilidade dorsal quando comparada com a lombar nos movimentos de flexão e extensão do tronco.

Nos movimentos fisiológicos da gleno-umeral, foi possível observar uma marcada hipermobilidade generalizada. Em nenhum dos movimentos, mesmo após pressão adicional foi possível despertar os sintomas. Refere apenas um desconforto (2/10) quando aplicada pressão adicional na rotação externa com o ombro a 90° de abdução.

Apresenta hipermobilidade acessórios da gleno-umeral, mais marcada à esquerda. Dos três testes efectuados (*Anterior shoulder drawer, jerk test e sulcus sign*), todos apresentaram um aumento da mobilidade articular. O único que despertou os sintomas (3/10) foi o *Anterior shoulder drawer* à esquerda, mas sem sinais de apreensão. Durante a execução deste último foi ainda acrescentada uma tracção seguido no sentido ântero-inferior e compressão sobre a articulação gleno-umeral (MAGAREY *et al.*, 1991) da qual resultou um agravamento dos sintomas à tracção (4/10) e diminuição à compressão.

O *Speed's test* foi também negativo.

Nos movimentos passivos da articulação escápulo-torácica, a destacar um aumento da resistência à rotação inferior com depressão.

Nada a referir da palpação, em particular, da longa porção do bícepete e na inserção do músculo supra-espinhoso.

No *Dynamic rotatory stability test* (MAGAREY *et al.*, 2003) em várias posições, observou-se uma translação aumentada da cabeça umeral esquerda quando comparada com o lado direito. Tanto neste teste como no *Rotator cuff dynamic relocation* (MAGAREY *et al.*, 2003), notou-se excessiva actividade dos músculos grande peitoral e deltóide.

Na posição de quatro apoios (MAGAREY *et al.*, 2003), observou-se imediata descoaptação bilateral da escápulo-torácica, que persiste mesmo após instruções de correcção.

Os dados obtidos no exame objectivo parecem vir confirmar a nossa hipótese inicial de uma dor nociceptiva mecânica com origem na cápsula articular, associada a uma hipermobilidade gleno-umeral generalizada e a um deficit de controlo motor dos estabilizadores locais da gleno-umeral e escápulo-torácica e hiperactividade do sistema muscular global. Excluimos as restantes hipóteses de debrum glenoideu pela diminuição dos sintomas à compressão da articulação gleno-umeral e longa porção do bícepete pelos resultados negativos demonstrados no *speed's test* e palpação.

---

### **Tratamento 1**

A primeira sessão incidiu em:

1. Esclarecimento a utente quanto à origem dos seus sintomas e factores contribuintes;
2. Planeamento conjunto da intervenção;
3. Consciencialização da zona neutra escápulo-torácica e co-activação dos estabilizadores locais;
4. Consciencialização da zona neutra gleno-umeral e co-activação dos estabilizadores locais;
5. Estratégias a adoptar no local de trabalho;

### **Estratégias**

#### **- Terapia Manual**

(3) Alongamento do trapézio superior

#### **- Exercício**

(3) Exercícios de consciencialização da zona neutra escápulo-torácica e co-activação dos estabilizadores locais; na posição de sentada através da realização de movimentos em vários sentidos tentando voltar à posição neutra. Na posição de decúbito ventral a utente realizou depressão e adução da omoplata com os braços apoiados na marquesa ao longo do tronco.

(4) Exercícios de consciencialização da zona neutra gleno-umeral e co-activação dos estabilizadores locais; em decúbito dorsal com o ombro a 90° de abdução, 45° de adução horizontal (apoiado numa almofada) movimentos activos de rotação interna e externa (10°/15° cada).

#### **- Educação**

(1) Com a ajuda de um modelo anatómico (gleno-umeral) explicámos à utente os efeitos da laxidão cápsulo-ligamentar na estabilidade articular e a importância da contracção dos músculos estabilizadores de ambas as articulações.

(1) Foi exposto de forma resumida alguma evidência sobre a inibição dos estabilizadores locais da gleno-umeral em situações de dor.

(1,2) Foi explicada à utente a importância da regularidade na execução dos exercícios.

(3,4,5) Foi estruturado em conjunto de exercícios para a utente fazer em casa face aos objectivos e à disponibilidade de tempo do utente, tendo sido encorajada não só a fazer os exercícios uma vez ao dia, como também, a adoptar estas alterações posturais e motoras durante o seu dia-a-dia.

---

(5) Foram discutidas as estratégias posturais a adoptar no local de trabalho.

### **Resultados no final da sessão**

(1) A utente demonstra compreensão a origem dos sintomas e os factores agravantes, bem como, a importância de determinados músculos no controlo do movimento excessivo articular.

(3) Após vários movimentos consegue voltar com “alguma concentração” à zona neutra escápulo-torácica.

(4) No final da sessão consegue co-activar os estabilizadores locais da gleno-umeral sem grande sobreposição do sistema muscular global (principalmente do grande peitoral).

(5) A utente simulou de correcta várias estratégias posturais a adoptar no local de trabalho.

### **Tratamento 2**

A segunda sessão aconteceu uma semana depois. Refere ter feito um esforço para manter a “nova postura no dia-a-dia” mas por vezes “esquecia-me”. Apresentava uma boa consciência e controlo da posição neutra da escápulo-torácica e gleno-umeral. Não teve nenhum episódio de dor durante esta semana. Para além de “mais cuidado nos movimentos” associa-o também ao facto de ter tido pouco trabalho.

Na elevação do braço apresenta ainda dominância da rotação superior e elevação da omoplata, mais marcada na abdução. Durante a flexão, entre os 90° e até aos 130°, é ainda evidente a perda de controlo das omoplatas em relação ao tórax, destacando-se, quer o ângulo inferior, quer o bordo interno.

O Anterior shoulder drawer à esquerda continua positivo (3/10 com tracção 4/10). Refere redução no desconforto (1/10) quando aplicada pressão adicional na rotação externa com o ombro a 90° de abdução.

No *Dynamic rotatory stability test* persiste a alguma translação da cabeça umeral esquerda quando comparada com o lado direito. Em ambos os testes dinâmicos (*Dynamic rotatory stability test* e *Rotator cuff dynamic relocation*) melhorias ao nível do recrutamento dos estabilizadores locais em relação ao sistema muscular global.

Com as melhorias ao nível motor pensamos conseguir com mais uma semana de treino uma resolução completa dos sintomas, com excepção do Anterior shoulder drawer à esquerda com tracção pela maior exigência mecânica.

---

A segunda sessão incidiu em:

1. Esclarecimento a utente quanto à persistência dos seus sintomas e factores contribuintes.
2. Planeamento conjunto da intervenção.
3. No treino da zona neutra escápulo-torácica e co-activação dos estabilizadores locais.
4. No treino da zona neutra gleno-umeral e co-activação dos estabilizadores locais.
5. No treino do ritmo escápulo-umeral através do controlo omoplata.
6. Estratégias a adoptar no local de trabalho.

### **Estratégias**

#### **- Terapia Manual**

- (3) Alongamento do trapézio superior.
- (3) Resistência manual aplicada à depressão e adução da omoplata

#### **- Exercício**

- (3,4) Na posição de quatro apoios e com auxílio de um espelho a utente realizou treino de estabilidade escápulo-torácica com igual distribuição do peso do sobre os membros superiores e correcção da cifose dorsal.
- (3,4,5) Exercícios de elevação do braço com controlo da omoplata realizados nos planos frontal, da omoplata e sagital; de forma a reduzir a exigência mecânica a utente fazia deslizar a mão numa parede enquanto realizava diferentes movimentos do ombro (para cada um dos três plano);
- (3) Exercícios de consciencialização da zona neutra escápulo-torácica e co-activação dos estabilizadores locais; na posição de sentada através da realização de movimentos em vários sentidos tentando voltar à posição neutra. Na posição de decúbito ventral a utente realizou depressão e adução da omoplata com os braços a 135° de abdução.
- (4) Exercícios de consciencialização da zona neutra gleno-umeral e co-activação dos estabilizadores locais; em decúbito dorsal com o ombro a 90° de abdução, 45° de adução horizontal (apoiado numa almofada) movimentos activos de rotação interna e externa (45°/45° cada). Na posição de sentado com o ombro a 90° de abdução, 45° de adução horizontal (sem apoio) a utente realiza pequenos movimentos (10°/15°) de rotação interna e externa contra resistência manual.

---

### - Educação

(3,4) Foi reforçada a importância da regularidade na execução dos exercícios.

(2,6) Foi estruturado em conjunto o novo conjunto de exercícios para a utente fazer em casa face aos objectivos e à disponibilidade de tempo do utente, tendo sido encorajada não só a fazer os exercícios uma vez ao dia, como também, a adoptar estas alterações posturais e motoras durante o seu dia-a-dia.

### Resultados no final da sessão

(1) Apresenta um bom controlo da posição da omoplata na posição de quatro apoios, mas ao fim de 20 a 30 segundos destaca-se o bordo interno de ambas as omoplatas, indicando-nos bom controlo mas reduzida resistência.

(3) Quando instruída consegue “contrariar” a rotação superior da omoplata durante os movimentos de elevação do braço.

(2) Apresenta boa consciencialização, controlo da posição e das substituições (sistema muscular global) da gleno-umeral durante os movimentos de rotação, principalmente em decúbito dorsal.

(3) Quando instruída corrige com facilidade o ligeiro aumento da cifose dorsal.

### Tratamento 3

A terceira sessão aconteceu uma semana depois. Refere ter realizado os exercícios conforme combinado. Não teve nenhum episódio de dor e sente que mantém a postura com mais facilidade (“na maioria das vezes dou por mim direita”). Ao contrário da semana passada esta foi normal em termos de trabalho. Na elevação do braço apresenta ainda dominância da rotação superior e elevação da omoplata, mais marcada na abdução. Durante a flexão se realizado devagar consegue manter o controlo das omoplatas em relação ao tórax. O *Anterior shoulder drawer* à esquerda só é positivo com tracção (2/10). Não apresenta sintomas quando aplicada pressão adicional na rotação externa com o ombro a 90° de abdução. No *Dynamic rotatory stability test* persiste a alguma translação da cabeça umeral esquerda quando comparada com o lado direito, contudo, melhorias ao nível do recrutamento dos estabilizadores locais em relação ao sistema muscular global. Denota-se uma diminuição da translação à esquerda quando pedimos à utente para aumentar a co-activação dos estabilizadores locais.

Apresenta boa progressão tanto ao nível do controlo motor, como ao nível dos sintomas. Considerando que translação provavelmente persistirá inerente à própria hipermobilidade, mas parece bem compensada pelos estabilizadores locais, vamos alargar o intervalo para quinze dias até nova sessão.

A terceira sessão incidiu em:

1. Esclarecimento a utente quanto à persistência dos seus sintomas e factores contribuintes.
2. Planeamento conjunto da intervenção.
3. No treino do controlo da direcção escápulo-torácica.
4. No treino do controlo da direcção gleno-umeral.
5. Estratégias a adoptar no local de trabalho.

### **Estratégias**

- Terapia Manual

(3) Alongamento do trapézio superior.

- Exercício

(3,4) Na posição de quatro apoios e com auxílio de um espelho a utente realizou treino de estabilidade escápulo-torácica; inicialmente com apoio bilateral dos membros superiores e depois com apoio unilateral sobre uma almofada de ar.

(3,4,5) Exercícios de elevação do braço sem apoio com controlo da omoplata realizados no plano frontal, da omoplata e sagital;

(3) Na posição de decúbito ventral a utente realizou depressão e adução da omoplata e mantendo essa posição da omoplata fazia abdução e adução do ombro.

(4) Na posição de pé com o ombro a 0° de extensão realiza exercícios de: rotação interna e rotação externa do ombro, flexão do cotovelo do ombro contra resistência de um elástico.

- Educação

(3,4) Foi reforçada mais uma vez a importância da regularidade na execução dos exercícios.

(2,6) Foi estruturado em conjunto o novo conjunto de exercícios para a utente fazer em casa nos próximos quinze dias.

### **Resultados no final da sessão**

(3) Apresenta um bom controlo da posição da omoplata na posição de quatro apoios. Em ambos os exercícios realizou 3x1 minuto sem perda de controlo da omoplata.

(3,4) Ritmo escápulo-umeral realizado com controlo ao longo de toda a amplitude de movimento nos três planos, quer concetricamente, quer excetricamente.

---

(2) Apresenta boa consciencialização, controlo da posição e das substituições (sistema muscular global) da gleno-umeral durante os movimentos de rotação interna e externa do ombro e flexão do cotovelo.

### **Tratamento 4**

Durante estes quinze dias não teve mais nenhum episódio de dor e tem realizado os exercícios. Movimentos da omoplata controlados durante elevação do braço. O *Anterior shoulder drawer* à esquerda continua positivo, refere um desconforto (1/10). Continua sem sintomas quando aplicada pressão adicional na rotação externa com o ombro a 90° de abdução. Pela primeira vez no *Dynamic rotatory stability test* a translação da cabeça umeral esquerda é igual ao lado direito, com muito boa co-activação.

Durante esta sessão tivemos especial atenção à explicação e execução de um programa de exercícios que visa a integração dos sistemas local e global nas actividades diárias da utente. Foi planeada uma reavaliação para daqui a três meses.

### **Conclusão**

Neste artigo foi apresentada uma revisão sobre estabilidade dinâmica, considerando as suas características neuromecânicas, a classificação funcional dos músculos e a evidência existente que sustenta os diferentes tipos de disfunção. Com o objectivo de melhor ilustrar os conceitos referidos foi ainda apresentado um caso clínico, centrando na avaliação e intervenção nos diferentes estádios.

### **Bibliografia**

KINETIC CONTROL. *Dynamic stability & Movement dysfunction. Notas de curso. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal. (2002).*

BERGMARK, A. - Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthop Scand.* Vol. 230, nº 60. (1989), 20-24.

CHOLEWICKI, J.; MCGILL, M. - Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury and low back pain. *Clin Biomech.* Vol. 11, (1996), 1-15.

COMERFORD, M.; MOTTRAM, S. L. - Movement and stability dysfunction - contemporary developments. *Manual Therapy.* Vol. 6, nº 1. (2001), 15-26.

COOPER, R.; ST CLAIR FORBES, W.; JAYSON, M. - Radiographic demonstration of paraspinal muscle wasting in patients with chronic low back pain. *Journal of Rheumatology.* Vol. 31, (1992), 389-394.

DIEEN, J.; SELEN, L.; CHOLEWICKI, J. - Trunk muscle activation in low-back pain patients, an analysis of the literature. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* Vol. 13, (2003), 333-351.

---

- 
- GARDNER-MORSE, M.; STOKES, M. - Role of the muscles in lumbar spine stability in maximum extension efforts. *Journal of Orthopaedic Research*. Vol. 13, (1995), 802-808.
- GOFF, B. - The application of recent advances in neurophysiology to Miss Rood's concept of neuromuscular facilitation. *Physiotherapy*. Vol. 58, nº 2. (1972), 409-415.
- HIDES, J. A. *et al* - Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine*. Vol. 19, nº 2. (1994), 165-172.
- HIDES, J. A.; RICHARDSON, C. A.; JULL, G. A. - Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*. Vol. 21, nº 23. (1996), 2763-2769.
- HODGES, P.; RICHARDSON, C. - Transversus abdominis and the superficial abdominal muscles are controlled independently in a postural task. *Neuroscience Letters*. Vol 265, (1999), 91-94.
- HODGES, P.; MOSELEY, G. - Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. Vol. 13, (2003), 361-370.
- JOHANSSON, H; SJOLANDER, P; SOJKA, P - Receptors in the Knee joint ligaments and their role in biomechanics of the joint. *Critical Reviews in Biomedical Engineering*. Vol. 18, nº5. (1991), 341-368.
- JULL, G. - Deep cervical flexor muscle dysfunction in wiplash. *Journal of Musculoskeletal Pain*. Vol. 8, (2000), 143-154.
- KENDALL, F.; MCCREARY, E.K.; PROVANCE, P.G.- *Muscles Testing and Function*. Williams & Wilkins, 1993.
- KIBLER, W. B. - The role of the scapula in athletic shoulder function. *Am J Sports Med*. Vol. 26, nº 2. (1998), 325-37.
- LUND, J. *et al* - The pain adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Can.J.Physiol. Pharmacol*. Vol. 69, (1991), 683-694.
- MAGAREY, M.; JONES, M. - Clinical diagnosis and management of minor shoulder instability. *Australian Journal of Physiotherapy*. Vol. 38, (1991), 260-280.
- MAGAREY, M.; JONES, M - Dynamic evaluation and early management of altered motor control around shoulder complex. *Manual Therapy*. Vol. 8, nº4. (2003), 195-206.
- MOSELEY, G.; HODGES, P.; GANDEVIA, S. - Deep and superficial fibers of the lumbar multifidus muscle are differentially active during voluntary arm movements. *Spine*. Vol.2, (2002), 29-36.
- PANJABI, M. M. - The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord*. Vol. 5, nº 4. (1992), 390-396.
- PINK, M. *et al* - The painful shoulder during the butterfly stroke. An electromyographic and cinematographic analysis of twelve muscles. *Clinical Orthopaedics*. Vol. 288, (1993), 60-72.
-

- 
- RICHARDSON, C.; BULLOCK, M. - Changes in muscle activity during fast, alternating flexion-extension movements of the knee. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. Vol. 18, (1986), 51-58.
- RICHARDSON, C. *et al.*- *Therapeutic Exercise for Spinal Stabilisation: Scientific basis and practical techniques*. London: Churchill Livingstone, 1999.
- SAHRMANN, S.- *Diagnosis & treatment of movement impairment syndromes*. Mosby, 2000.
- SCOVAZZO, M.L. *et al* - The painful shoulder during freestyle swimming - An electromyographic and cinematographic analysis of twelve muscles. *American Journal Sports Medicine*. Vol. 19, nº 6. (1991), 577-582.
- TRAVELL, J.; RINZTER, S.; HERMAN, M. - Pain and disability of the shoulder and arm. *JAMA*. Vol. 120, (1942), 417-422.
- WADSWORTH, D.J.; SAXTON, J.E. - Recruitment patterns of the scapular rotator muscles in freestyle swimmers with subacromial impingement. *International Journal Sports Medicine*. Vol. 18, nº 8. (1997), 618-624.
- WILLIAMS, P.E.; GOLDSPIK, G. - Changes in sarcomere length and physiological properties in immobilized muscle. *Journal Anatomy*. Vol. 127, (1978), 459-468.

### Nota

A Escola Superior de Saúde realiza cursos de formação contínua na área do raciocínio clínico nas disfunções neuro-músculo-esqueléticas que englobam os conceitos e prática no âmbito da estabilidade dinâmica.  
Para mais informações consulte o programa de formação contínua para 2005 na secção ESSnotícias ou no site [www.ess.ips.pt](http://www.ess.ips.pt)

### PRÁTICA BASEADA NA EVIDÊNCIA EM FISIOTERAPIA

Madalena Gomes da Silva\*; Eduardo Cruz\*\*  
email: [msilva@ess.ips.pt](mailto:msilva@ess.ips.pt); [ecruz@ess.ips.pt](mailto:ecruz@ess.ips.pt)

---

#### Introdução

A saúde é provavelmente uma das áreas na qual se têm sentido maiores necessidades de mudança na última década em Portugal. Essas necessidades estão relacionadas com aspectos económicos, mas também com o surgimento de novos fenómenos, nomeadamente, o crescente número de idosos, ou a consciência e preocupação acerca dos direitos dos utentes e da sua participação na qualidade dos cuidados de saúde e nos resultados esperados.

Do ponto de vista de quem presta cuidados de saúde, seja das organizações ou dos profissionais, estes têm procurado justificar a sua intervenção através da explicitação de resultados efectivos, que respondam às necessidades/ problemas dos utentes, com minimização de riscos e custos económicos, garantindo ao mesmo tempo a satisfação dos utentes.

Neste contexto surgiu o conceito de medicina baseada na evidência (MBE) que valoriza a utilização da evidência científica como forma primordial na garantia do processo de análise dos problemas de saúde/ doença e na obtenção de resultados efectivos. No essencial, o conceito de prática baseada na evidência pressupõe uma mudança de valores, na medida em que desvaloriza a intuição, as experiências clínicas não sistematizadas, e a fundamentação patológica como formas suficientes para a tomada de decisões, colocando o ênfase na avaliação da evidência que deriva da investigação clínica (EBM WORKING GROUP 1992; BURY *et al.*, 1998).

A Fisioterapia, apesar de ser uma profissão recente, tem procurado responder a estes novos desafios, procurando desenvolver estudos que justifiquem os seus procedimentos específicos, e que explicitem o seu contributo para os problemas de saúde dos utentes/ populações.

O objectivo deste artigo é promover a reflexão dos leitores sobre o conceito de PBE, e em particular acerca das oportunidades e desafios que este coloca ao conhecimento e prática da Fisioterapia. Este é o primeiro de um conjunto de artigos que irão abordar temáticas relacionadas com a prática baseada na evidência, nomeadamente, a credibilidade da evidência e as normas de orientação clínica, as competências a desenvolver para pesquisar, seleccionar e analisar a evidência e finalmente os resultados em Fisioterapia e os instrumentos de medida que lhe estão associados.

\* Professora  
Coordenadora  
da Escola  
Superior de  
Saúde-  
Instituto  
Politécnico de  
Setúbal

\*\* Professor  
Adjunto da  
Escola  
Superior de  
Saúde-  
Instituto  
Politécnico de  
Setúbal

---

---

### **O que é a Prática Baseada na Evidência?**

Segundo Sackett *et al.* (1996) a medicina baseada na evidência é a utilização da melhor evidência conhecida, depois de rigorosa e conscienciosamente avaliada, na tomada de decisões acerca dos cuidados a prestar a cada utente individualmente.

Neste contexto o termo evidência é utilizado como o resultado de um processo de investigação rigoroso capaz de definir, por exemplo, quais são as intervenções que produzem os efeitos desejados e quais são as que não têm efeito. O conceito enfatiza assim a obtenção dos resultados estabelecidos, sem riscos indesejáveis e com custos razoáveis.

O conceito apresentado baseia-se na assunção de que a informação que resulta de estudos de investigação rigorosos e bem desenhados, é melhor do que aquela que resulta da experiência profissional, e por isso se deve sobrepôr a essa experiência, nas decisões sobre os cuidados a prestar ao utente (HERBERT *et. al.* 2001).

A transposição deste conceito para a prática clínica da Fisioterapia tem colocado diferentes desafios. Durante décadas, o modelo tradicional de prática da Fisioterapia enfatizou a experiência e o conhecimento do processo fisiopatológico como elementos suficientes para justificar as suas acções e resultados.

Este contexto teve como consequência, que em muitas situações, e apesar do esforço que tem sido efectuado na última década (ver por exemplo o crescimento verificado no número de revisões sistemáticas feitas na área da Fisioterapia- *World Confederation for Physical Therapy*, 2002), os Fisioterapeutas se vejam ainda confrontados com a inexistência de evidência sistematizada, que oriente ou desaconselhe a intervenção a aplicar a um determinado problema clínico.

### **A inexistência de evidência científica significa que a prática clínica da Fisioterapia não é efectiva?**

Na sua forma mais purista, o conceito de PBE, ao desvalorizar a experiência profissional e o conhecimento da fisiopatologia, torna pertinente colocar a questão se a inexistência de evidência científica sistemática significa implicitamente que a prática clínica da Fisioterapia não é efectiva, e como tal não deve ser aplicada.

A questão levantada tem sido abordada de diferentes formas. Em primeiro lugar a inexistência de evidência não é um problema exclusivo da fisioterapia e por si só, não significa que a prática não é efectiva, significa apenas que ainda não existe evidência suficiente para considerar determinados procedimentos como sendo efectivos ou não. Nesse sentido apenas torna urgente o desenvolvimento de investigação sistemática acerca da prática da Fisioterapia, o que aliás, tem ocorrido.

---

---

Em segundo lugar não é realista pensar que toda a prática clínica possa ser baseada na evidência, mesmo que para tal exista evidência. Isto porque, é difícil desenvolver estudos com qualidade suficiente (adequados à questão em estudo e à natureza da prática da Fisioterapia) e em quantidade suficiente (capazes de produzir evidência sistemática), cujos resultados tenham de facto aplicabilidade clínica.

Para salientar este aspecto, sublinhe-se a título de exemplo, que 95% dos estudos realizados na área da medicina não são fiáveis para orientar a tomada de decisões clínicas (BURY *et al.*, 1998).

Outro aspecto que importa referir é que independentemente da qualidade e quantidade da investigação realizada para responder a uma dada questão clínica, as orientações clínicas que daí podem advir devem ser sempre confrontadas com o contexto clínico onde irão ser aplicadas, isto é, as características ambientais em que o serviço é prestado, os recursos utilizados, os procedimentos efectuados ou as características dos utentes a quem os cuidados são prestados. Este tipo de julgamento é um factor determinante que só quem está na prática clínica pode desempenhar.

Assim, em 1998, Bury *et al.* sugerem que a prática baseada na evidência é a utilização da melhor evidência conhecida, depois de avaliada explícita, rigorosa e consciosamente, na tomada de decisões acerca dos cuidados a prestar a cada utente individualmente, integrando a “expertise” clínica individual com a melhor evidência clínica disponível, obtida de forma sistemática.

Como se pode ler, o conceito inclui dois novos factores, isto é, considera que para além da evidência existente, a experiência clínica individual do profissional deve também ser tida em consideração na tomada de decisão. Além disto acrescenta que a evidência científica deve provir de investigação sistematizada, contrastando com estudos avulso.

No essencial, esta perspectiva reflecte aquilo que anteriormente Rosenberg *et al.* (1995) sugeriam ser a medicina baseada na evidência, isto é, o processo de avaliação sistemático dos resultados de investigação contemporânea, como base da decisão clínica do médico.

Assim, e nos modelos actuais de prática baseada na evidência, a evidência acerca dos efeitos da intervenção, ou da sensibilidade dos testes de diagnóstico ou prognóstico, informa mas não domina as decisões clínicas.

Pensando na fisioterapia e reconhecendo que o processo clínico do fisioterapeuta é na sua natureza diferente do médico, nomeadamente ao nível do raciocínio clínico e tomada de decisão, poderemos considerar que a prática baseada na evidência em Fisioterapia possui um corpo de conhecimentos específico, utiliza a melhor evidência disponível na tomada de decisões, e

---

---

utiliza medições standartizadas dos resultados obtidos, para avaliar os cuidados prestados aos utentes (CUPAC/CPA 1995).

Esta interpretação sugere um outro conceito, definido pelo Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS 1996) que é a efectividade clínica. Esta é entendida como “o grau em que as intervenções clínicas específicas, quando aplicadas num utente ou população em particular, alcançam os seus objectivos, ou seja, manter e melhorar a saúde e assegurar os melhores ganhos de saúde a partir dos recursos disponíveis”.

A efectividade clínica é na realidade uma outra perspectiva da PBE. Aqui, importa referir que deverá ser o utente a sentir os benefícios da intervenção de acordo com o que são os seus problemas. Também aqui, grande parte da evidência existente tem medido os efeitos da intervenção na perspectiva do investigador, não se sabendo em muitos casos se correspondem a benefícios sentidos pelos utentes. O conceito de efectividade clínica pressupõe a presença em simultâneo de um conjunto de factores difíceis de encontrar na prática clínica diária. No essencial, estamos a sugerir que a nossa intervenção será efectiva, quando a encontrarmos a combinação perfeita, isto é, o utente certo, com o problema certo, a quem aplicamos a intervenção certa, no lugar certo, que originará os resultados certos (Graham 1996).

Esta combinação perfeita sabemos não existir, mas como profissionais de saúde também não podemos deixar de a procurar. Face a estes conceitos e à necessidade cada vez maior de responder às necessidades dos nossos utentes, é de uma relevância extrema reflectir sobre uma possível mudança de atitude necessária perante a prática clínica.

Em síntese, a PBE não define a melhor prática. A PBE mostra como é que a evidência é obtida e utilizada na orientação das decisões clínicas.

### **Quais são as implicações da PBE para a Prática Clínica da Fisioterapia?**

Tal como referimos no início do artigo, a saúde vive tempos de mudança. Essas mudanças vão ocorrer a níveis diversos (organizacional, de serviço e individualmente), sendo que todos eles são interdependentes (BURY *et al.*, 1998). A pressão a nível nacional e internacional é crescente, nomeadamente, nas políticas de financiamento dos serviços de saúde, na utilização de novos indicadores de qualidade para avaliar os serviços, nas exigências dos próprios utentes por serviços de qualidade, entre outros.

Mas mais do que uma mudança de contexto, o conceito de prática baseada na evidência sugere a necessidade de mudanças de atitude na prática clínica dos fisioterapeutas. É preciso desenvolver outros conhecimentos, outras competências e outros modelos de prática.

No fundo para cada fisioterapeuta, esta mudança de atitude requer uma avaliação da sua prática clínica com novos critérios de análise, e com novas

---

questões – Será que estou a prestar os melhores cuidados aos utentes de acordo com é considerado actualmente uma boa prática na área? Será que a minha prática produz resultados na perspectiva do utente? Será que estou a proporcionar as alternativas adequadas ao utente? Como sei que tive sucesso na resolução do problema deste utente? Como posso partilhar isso com um colega?

Apesar de todas as limitações que o conceito integra, é também indiscutível que para muitos problemas clínicos, existe hoje possibilidade de melhorar a prática da fisioterapia, isto é, saber quais são os procedimentos que garantem melhores resultados, e quando será possível obter esses resultados.

Neste contexto é fundamental que o fisioterapeuta desenvolva competências para analisar a qualidade e aplicabilidade da evidência, considerando a sua experiência clínica nos cuidados prestados ao utente. Esta é uma competência chave e será o tema do próximo artigo.

Em síntese, o conceito de PBE, não pretende ser um dogma, mas antes uma confrontação sistemática e contínua do Fisioterapeuta, com as necessidades do utente, com as orientações da evidência e com a sua experiência clínica.

Deste confronto resulta uma atitude crítica que permite julgar a qualidade e aplicabilidade da evidência, sem esquecer que esta só fará sentido se suprir ou ajudar na resolução das necessidades dos utentes. As melhores decisões são aquelas que são tomadas com o utente e para o utente (HERBERT *et al.* 2001).

### **Bibliografia**

BURY e MEAD - *Evidence-Based Healthcare*. Oxford: Butterworth e Heinemann, 1998.

CUPA/CPA - *Entry Level Curriculum*. London: Chartered Society of Physiotherapy, 1995.

EBM, Working Group - Evidence based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *Journal of American Medical Association* 1992 Vol.268, pp.2420-2425

GRAHAM, G. - Clinically Effective Medicine in a Rational Health Service. *Health Director*, 1996 June, pp.11-12.

HERBERT, R. *et al.* Evidence-Based Practice- imperfect but necessary. *Physiotherapy Theory and Practice* 2001, Vol. 17, pp.201-211.

MOORE, A.; PETTY, N. - *Introduction to Evidence Based Practice Workshop* Lisbon: Non-Published notes, 2002.

NATIONAL HEALTH SERVICE EXECUTIVE - *Promoting Clinical Effectiveness: a framework for Action In and Through the NHS*. London: Department of Health, 1996.

---

ROSENBERG, DONALD Evidence-based medicine: an approach to clinical problem solving *British Medical Journal* 310, (1995) 1122-1126

SACKETT et al. Evidence-Based Medicine: What is and what it isn't. *British Medical Journal* 312, (1996) 71- 72.

WORLD CONFEDERATION FOR PHYSICAL THERAPY. *Evidence Based Practice- An International Perspective. Report of an Expert Meeting of WCPT Member Organizations*, 2002.

**Nota**

A ESS realiza cursos de formação contínua em Prática Baseada na Evidência em Fisioterapia. Para mais informações consultar o programa de Formação Contínua para 2005 na secção ESSNotícias, ou no Site [www.ess.ips.pt](http://www.ess.ips.pt).

---

### ÍNDICE DE REVISTAS

A unidade “Índices de Revistas” pretende dar a conhecer ao leitor os índices dos últimos números de revistas existentes no Centro de Recursos da ESS-IPS, tais como o *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *Human Movement Science*, *Physiotherapy Research International*, *Manual therapy*, *Physical Therapy*, *Clinical Orthopaedics and Related Research*, *Australian Journal of Physiotherapy*, *Pain*, *Chest*, *Stroke*, *Physiotherapy Theory and Practice*, *Social Science and Medicine*, *Clinical Biomechanics* e *Spine*.

### JOURNAL OF MANIPULATIVE AND PHYSIOLOGICAL THERAPEUTICS

---



Vol. 27  
Nº 7,  
Setembro  
2004

**1-A Randomized Controlled Clinical Trial of Stay-Active Care versus Manual Therapy in Addition to Stay-active Care: Functional Variables and Pain**, pp 431-441

GRUNNESJO M. *et al.*

**2-An Evaluation of Medical and Chiropractic Provider Utilization and Costs: Treating Injured Workers in North Carolina**, pp. 442-448

PHELAN S. *et al.*

**3-Spinal Manipulation Postepidural Injection for Lumbar and Cervical Radiculopathy: A Retrospective Case Series**, pp. 449-456

PAUL D. *et al.*

**4-Back Schools in Occupational Health Care: Design of a Randomized Controlled Trial and Cost-Effectiveness Study**, pp. 457-465

HEYMANS M. *et al.*

**5-Cutaneous Two-Point Discrimination Tresholds and Palpatory Sensibility in Chiropractic Students and Field Chiropractors**, pp. 466-471

FOSTER I. e BAGUST J.

**6-Chiropractors Disciplined by a State Chiropractic Board and a Comparison with Disciplined Medical Physicians**, pages 472-477

FOREMAN S. e STAHL M

**7-The Neuroarticular Lesion in the Elderly: A Condensed Literature Review**, pp.478

STUMP J.

**8-Chiropractic Management of Hip Pain After Conservative Hip Arthroplasty**, pp. 479

WISDO J.

**9-Osteolysis of the Distal Clavicle: Serial Improvement and Normalization of Acromioclavicular Joint Space with Conservative Care**, pp. 480

GAJESKI B. e KETTNER N.

**10-The Journal Article Cookbook**, pp. 481

GLEBERZON B. e KILLINGER L

---

### HUMAN MOVEMENT SCIENCE

---



Vol. 23,  
N° 1 2004

**1-Effects of explicit sway-minimization on postural-suprapostural dual-task performance**, pp. 1-20  
MITRA S. e FRAZIER E.

**2-Effects of low back pain in the relationship between the movements of the lumbar spine and hip**, pp. 21-34  
WONG T. e LEE R.

**3-Optimal jumping strategies from compliant surfaces: A simple model of springboard standing jumps**, pp. 35-60  
CHENG K. e HUBBARD M.

**4-Comments on "Rapid motor adaptations to subliminal frequency shifts during syncopated rhythmic sensorimotor synchronization" by Michael H. Thaut and Gary P. Kenyon (Human Movement Science 22 [2003] 321-338)**, pages 61-78  
REPP B.

**5-Response to Bruno Repp's "Comments on Rapid motor adaptations to subliminal frequency shifts during syncopated rhythmic sensorimotor synchronization" by Michael H. Thaut and Gary P. Kenyon (Human Movement Science 22 [2003] 321-338)"**, pp 79  
THAUT M. e KENYON G.

### PHYSIOTHERAPY RESEARCH INTERNATIONAL

---



Vol. 9, N° 2,  
2004

**Editorial - How self-evident is evidence-based practice in physiotherapy?**, pp. iii  
NIEUWBOER A

**1-Cardiorespiratory responses to aquatic treadmill walking in patients with rheumatoid arthritis**, pp. 59-73  
HALL J. *et al.*

**2-Movements of the pelvis and lumbar spine during walking in people with acute low back pain**, pp. 74-84  
TAYLOR N. *et al.*

**3-Differences between left and right suboccipital and intracranial vertebral artery dimensions: an influence on blood flow to the hindbrain?**, pp. 85-95  
MITCHELL J.

**4-Rehabilitation after severe Guillain-Barré syndrome: the use of partial body weight support**, pp. 96-103  
TUCKEY J e GRENNWOOD R.

**5-Group exercise classes in people with multiple sclerosis: a pilot study**, pp. 104  
FREEMAN J. e ALLISON R.

---

### PHYSICAL THERAPY

---



Vol. 84,  
Nº 10 2004

**1-Reliability, Internal consistency, and Validity of data Obtained With the Functional Gait Assessment**, pp. 906-918

WRISLEY D. *et al.*

**2-Decision Making for Physical Therapy Service Delivery in Schools: A Nationwide Survey of Pediatric Physical therapists**, pp. 919-933

KAMINKER M. *et al*

**3-Ottawa Panel Evidence-Based clinical Practice Guidelines for Therapeutic Exercises in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults**, pp. 934-972

**4-Pharmacologic Management of Spasticity Following Stroke**, pp. 973

GALLICHIO J.

### MANUAL THERAPY

---



Vol 9, Nº 3,  
2004

**1-Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain**, pp. 125-133

FALLA D.

**2-The centralization phenomenon of spinal symptoms – a systematic review**, pp. 134-143

AINA A., May S. e CLARE H.

**3-Clinicians' perceptions of minor cervical instability**, pp.144-150

NIERRE K. e TORNEY S.

**4-How common are side effects of spinal manipulation and can these side effects be predicted?**, pp. 151-156

CAGNIE B. *et al.*

**5-Impaired trunk muscle function in sub-acute neck pain: etiologic in the subsequent development of low back pain?**, pp. 157-163

MOSELEY G.

**6-A survey on the importance of lumbar coupling biomechanics in physiotherapy practice**, pp. 164-172

COOK C. e SHOWALTER C.

**7-A case of selective paresis of the deep stabilization system due to boreliosis**, pp. 173-175

LEWIT K. e HORACEK O.

### CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH

---



**Papers Presented at the 2003 Musculoskeletal tumor society Symposium**  
PEABODY D. *et al*

**1-Does obesity affect the results of lumbar decompressive spinal surgery in the elderly?**, pp. 138-144

GEPSTEIN R. *et al.*

426,  
Setembro  
2004

- 2-Acetabular labral tears rarely occur in the absence of bony abnormalities**, pp. 145-150  
WENGER D. *et al.*
- 3-Twenty-five years followup of patients who had valgus osteotomy for arthritic hips**, pp. 151-158  
KAWATE *et al.*
- 4-Reduced variability of acetabular cup positioning with use of an imageless navigation system**, pp. 159-179  
NOGLER M. *et al.*
- 5-Navigation improves accuracy of rotational alignment in total knee arthroplasty**, pp. 180-198  
STOCKL B. *et al.*
- 6-Long-term results on abduction and external rotation of the shoulder after latissimus dorsi transfer for sequelae of obstetric palsy**, pp. 199-205  
PAGNOTA A. *et al.*
- 7-Forearm supination deformity after obstetric paralysis**, pp. 206-218  
ALLENDE C. e GILBERT A.
- 8-New indications for computer-assisted surgery: Tumor resection in the pelvis**, pp. 219-225  
HUFNER T. *et al.*
- 9-Low-voltage electrochemotherapy with low-dose methotrexate enhances survival in mice with osteosarcoma**, pp. 226-243  
ISOBE K. *et al.*
- 10-Advantages of submuscular bridge planting for complex pediatric femur fractures**, pp. 44  
KANLIC M. *et al.*

## AUSTRALIAN JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY



Vol 50,  
N° 3, 2004

- 1-Assessment of neurological status in preterm infants in neonatal intensive care and prediction of cerebral palsy**, pp. 137-146  
LACEY J. *et al.*
- 2-Ultrasound and laser therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome**, pp. 147-152  
BAKHITIARY A. e RASHIDY-POUR A.
- 3-Predisposing factors for occasional and multiple falls in older Australians who live at home**, pp. 153-162  
MORRIS M. *et al.*
- 4-A six-week, resource-efficient mobility program after discharge from rehabilitation improves standing in people affected by stroke: Placebo-controlled, randomised trial**, pp. 163-168  
MCCLELLAN R. e ADA L.
- 5-Dyspnoea in COPD: Can inspiratory muscle training help?**, pp. 169-182  
Kylie Hill, Sue Jenkins, David Hillman, Peter Eastwood

### STROKE



Vol. 35,  
N° 10 2004

**1-Genetic and Environmental Contributions to Carotid Intima-Media Thickness and Obesity Phenotypes in the Northern Manhattan Family Study**

JUO S. *et al.*

**2-Apolipoprotein B/Apolipoprotein A-I in Relation to the Metabolic Syndrome and Change in Carotid Artery Intima-Media Thickness During 3 Years in Middle-Aged Men**

WALLENFELDT K. *et al.*

**3-Increased Expression of Transforming Growth Factor- $\beta$ 1 as a Stabilizing Factor in Human Atherosclerotic Plaques**

CIPOLLONE F. *et al.*

**4-Carotid Stiffness Indicates Risk of Ischemic Stroke and TIA in Patients With Internal Carotid Artery Stenosis: The SMART Study, pp. 2258-2262**

DIJK J. *et al.* on behalf of the SMART Study Group

**5-Homocysteine and the Risk of Ischemic Stroke in a Triethnic Cohort: The Northern Manhattan Study, pp. 263-269**

SACCO R. *et al.*

**6-Proinflammatory Genetic Profiles in Subjects With History of Ischemic Stroke, pp. 2270-2275**

FLEX A. *et al.*

**7-Genome-Wide Linkage in a Large Dutch Consanguineous Family Maps a Locus for Intracranial Aneurysms to Chromosome 2p13, pp. 2276-2281**

ROOS Y. *et al.*

**8-Platelet GP IIIa Polymorphism HPA-1 (PIA) Protects Against Subarachnoid Hemorrhage, pp. 2282-2286**

INIESTA J. *et al.*

**9-Remodeling of Saccular Cerebral Artery Aneurysm Wall Is Associated With Rupture: Histological Analysis of 24 Unruptured and 42 Ruptured Cases, pp. 2287-2293**

FRÖSEN J. *et al.*

**10-Polymorphisms in Genes Involved in Inflammatory and Angiogenic Pathways and the Risk of Hemorrhagic Presentation of Brain Arteriovenous Malformations, pp. 2294-2299**

PAWLIKOWSKA L. *et al.*

**11-Fibrinogen Concentration and Risk of Ischemic Stroke and Acute Coronary Events in 5113 Patients with Transient Ischemic Attack and Minor Ischemic Stroke, pp. 2300-2305**

ROTHWELL P. *et al.*

**12-Systematic Review of Computed Tomographic Angiography for Assessment of Carotid Artery Disease, pp. 2306-2312**

KOELEMAY M. *et al.*

---

**13-Higher Risk of Further Vascular Events Among Transient Ischemic Attack Patients With Diffusion-Weighted Imaging Acute Ischemic Lesions**, pp. 2313-2319  
PURROY F. *et al.*

**14-Venous Thromboembolism after Acute Ischemic Stroke: A Prospective Study Using Magnetic Resonance Direct Thrombus Imaging**, pp. 2320-2325  
KELLY J. *et al.*

**15-Hourly Blood Pressure Monitoring After Intravenous Tissue Plasminogen Activator for Ischemic Stroke: Does Everyone Need It?**, pp. 2326-2330  
AIYAGARI V. *et al.*

**16-Magnesium Sulfate Increases the Rate of Hypothermia Via Surface Cooling and Improves Comfort**, pp. 2331-2334  
ZWEIFLER R. *et al.*

**17-Preliminary Report of the Effects of Complement Suppression With Pexelizumab on Neurocognitive Decline After Coronary Artery Bypass Graft Surgery**, pp. 2335-2339  
MATHEW J. *et al.*

**18-Quality of Life After Stroke: The North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS)**, pp. 2340-2345  
STURM J. *et al.*

**19-The Relative Impact of Inadequate Primary and Secondary Prevention on Cardiovascular Mortality in the United States**, pp. 2346-2350  
QURESHI A. *et al.*

**20-Fasting Plasma Glucose and Risk of Incident Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attacks: A Prospective Cohort Study**, pp. 2351-2355  
TANNE D., KOREN-MORAG N. e GOLDBOURT, U.

**21-Prediction of Stroke by Self-Measurement of Blood Pressure at Home Versus Casual Screening Blood Pressure Measurement in Relation to the Joint National Committee 7 Classification: The Ohasama Study**, pp. 2356-2361  
ASAYAMA K. *et al.*

**22-Combined Anticoagulant-Antiplatelet Use and Major Bleeding Events in Elderly Atrial Fibrillation Patients**, pp. 2362-2367  
SHIREMAN T. *et al.*

**23-Underfunding of Stroke Research: A Europe-Wide Problem**, pp. 2368-2371  
PENDLEBURY S. *et al.*

**24-Complications and Pitfalls in Rat Stroke Models for Middle Cerebral Artery Occlusion: A Comparison Between the Suture and the Macrosphere Model Using Magnetic Resonance Angiography**, pp. 2372-2377  
GERRIETS T. *et al.*

**25-Transplantation of Circulating Endothelial Progenitor Cells Restores Endothelial Function of Denuded Rabbit Carotid Arteries**, pp. 2378-2384  
HE T. *et al.*

**26-Central Nervous System Entry of Peripherally Injected Umbilical Cord Blood Cells Is Not Required for Neuroprotection in Stroke**, pp. 2385-2389  
BORLONGAN C. *et al.*

---

---

**27-Infusion of Human Umbilical Cord Blood Cells in a Rat Model of Stroke Dose-Dependently Rescues Behavioral Deficits and Reduces Infarct Volume**, pp. 2390-2395

VENDRAME M. *et al.*

**28-Histamine H<sub>2</sub>-Receptor Antagonist Ranitidine Protects Against Neural Death Induced by Oxygen-Glucose Deprivation**, pp. 2396-2401

MALAGELADA C. *et al.*

**29-Microplasma Reduces Ischemic Brain Damage and Improves Neurological Function in a Rat Stroke Model Monitored With MRI**, pp. 2402-2406

SUZUKI Y., *et al.*

**30-Intracranial Clot Lysis With Intravenous Microbubbles and Transcranial Ultrasound in Swine**, pp. 2407-2411

CULP W. *et al.*

**31-Neurovascular Protection Reduces Early Brain Injury After Subarachnoid Hemorrhage**, pp. 2412-2417

PARK S. *et al.*

## PAIN



Vol. 111,  
N° 3 –  
Outubro  
2004

---

**Editorial – Depression in tension-type headache sufferers: bystander or villain?**, page 225

SCHOENEN J.

**Topical Review – Do we need a communal coping model of pain catastrophizing? An alternative explanation**, pp. 226-229

SEVEREIJNS R., VLAEYEN J. e VAN DEN HOUT M.

**1-Depression increases onset of tension-type headache following laboratory stress**, pp. 230-238

JANKE E., HOLROYD, K. e ROMANEK A.

**2-Analgesia following surgery in children with and without cognitive impairment**, pp. 239-244

KOH J. *et al.*

**3-Self-efficacy, fear avoidance, and pain intensity as predictors of disability in subacute and chronic musculoskeletal pain patients in primary health care**, pp. 245-252

DENISON E., ASENLOF P. e LINDBERG P.

**4-The anti-hyperalgesic effects of carbamazepine and oxcarbazepine are attenuated by treatment with adenosine receptor antagonists**, pp. 253-260

TOMIC M. *et al.*

**5-The effect of triamcinolone hexacetonide on the spontaneous and mechanically-induced ectopic discharge following lingual nerve injury in the ferret**, pp. 261-269

YATES J. *et al.*

**6-Can one predict the likely specific orofacial pain syndrome from a self-completed questionnaire?**, pp. 270-277

MACFARLANE T. *et al.*

---

**8-Efficacy and safety of valdecoxib for treatment of osteoarthritis and rheumatoid arthritis: systematic review of randomized control trials**, pp. 286-296  
EDWARDS J. *et al.*

**9-Dietary fat and protein interact in suppressing neuropathic pain-related disorders following a partial sciatic ligation injury in rats**, pp. 297-305  
PÉREZ J. *et al.*

**10-Oral ibandronate improves bone pain and preserves quality of life in patients with skeletal metastases due to breast cancer**, pp. 306-312  
BODY J. *et al.*

**11-Clinical tolerability of perioperative tenoxicam in 1001 patients - a prospective, controlled, double-blind, multi-centre study**, pp. 313-322  
MERRY A. *et al.*

**12-Alteration of the second branch of the trigeminal nerve activity following inferior alveolar nerve transaction in rats**, pp. 323-334  
TSUBOI Y. *et al.*

**13-Catastrophizing as a mediator of sex differences in pain: differential effects for daily pain versus laboratory induced pain**, pp. 335-341  
EDWARDS R. *et al.*

**14-Spatial Summation of heat pain within and across dermatomes in fibromyalgia patients and pain-free subjects**, pp. 342-350  
STAUD R. *et al.*

**15-Development of tactile allodynia and thermal hyperalgesia by intrathecally administered platelet-activating factor in mice**, pp. 351-359  
MORITA K. *et al.*

**16-Reduced heat sensitivity and epidermal nerve fiber immunostaining following single applications of a high-concentration capsaicin patch**, pp. 360-367  
MALMBERG A. *et al.*

**17-Controled trial of Internet-based treatment with telephone support for chronic back pain**, pp. 368  
BUHRMAN M.

## SOCIAL SCIENCE AND MEDICINE



Vol. 58,  
N. 8, Abril  
2004

**1-Health inequalities and the psychosocial environment** pp. 1461-1461(1)  
MARMOT M. e SIEGRIST J.

**2-Health inequalities and the psychosocial environment-two scientific challenges**  
pp. 1463-1473(11)  
SIEGRIST J. e MARMOT M.

**3-Psychosocial factors at work and depression in three countries of Central and Eastern Europe** pp. 1475-1482(8)  
PIKHART H. *et al.*

**4-The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons**  
pp. 1483-1499(17)  
SIEGRIST J.

- 5-The effect of control at home on CHD events in the Whitehall II study: Gender differences in psychosocial domestic pathways to social inequalities in CHD** pp. 1501-1509(9)  
CHANDOLA T. *et al.*
- 6-Psychobiological mechanisms of socioeconomic differences in health** pp. 1511-1522(12)  
KRISTENSON M. *et al.*
- 7-Work stress, socioeconomic status and neuroendocrine activation over the working day** pp. 1523-1530(8)  
KUNZ-EBRECHT S., KERSCHBAUM C. e STEPTOE A.
- 8-Effort-reward imbalance model and self-reported health: cross-sectional and prospective findings from the GAZEL cohort** pp. 1531-1541(11)  
NIEDHAMMER I. *et al.*
- 9-Differential economic stability and psychosocial stress at work: associations with psychosomatic complaints and absenteeism** pp. 1543-1553(11)  
GODIN I. e KITTEL F.
- 10-Can we disentangle life course processes of accumulation, critical period and social mobility? An analysis of disadvantaged socio-economic positions and myocardial infarction in the Stockholm Heart Epidemiology Program** pp. 1555-1562(8)  
HALLQVIST J. *et al.*
- 11-Social mobility and health in the Turin longitudinal study** pp. 1563-1574(12)  
CARDANO M., COSTA G. e DEMARIA M.

## CHEST



Vol. 126  
N° 3,  
Setembro  
2004

- 1-The seventh (2003) ACCP Conference on Anti thrombotic and Trombolytic Therapy: evidence-based guidelines**, pp. 172S-173S  
HIRSH J. *et al.*
- 2-Methodology for guideline development for the seventh American College of Chest Physicians Conference on Antithrombotic and Trombolytic Therapy: The seventh ACCP conference on antithrombotic and Trombolytic therapy**, pp. 174S-178S  
SCHUNEMANN H. *et al.*
- 3-Applying the grades of recommendation for antithrombotic and thrombolytic therapy: the seventh ACCP conference on antithrombotic and trombolytic therapy**, pp. 179S-187S  
GUYATT G. *et al.*
- 4-Heparin and low-molecular-weight heparin: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolytic therapy**, pp. 188S-203S  
HIRSH J. e RASCHKE R.
- 5-The pharmacology and management of the vitamin K antagonists: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolytic therapy**, pp. 204S-233S  
ANSELL J. *et al.*

---

**6-Platelet-active drugs: the relationships among dose, effectiveness, and side effects: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 234S-264S  
PATRONO C. *et al.*

**7-New anticoagulant drugs: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 265S-286S  
WEITZ J. *et al.*

**8-Hemorrhagic complications of anticoagulant treatment: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 287S-312S  
LEVINE M. *et al.*

**9-Heparin-induced Thrombocytopenia: recognition, treatment, and prevention: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 311S-337S  
WARKENTIN T. e GREINACHER A.

**10-Prevention of venous thromboembolism: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pages 338S-400S  
GEERTS W. *et al.*

**11-Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 401S-428S  
BULLER H. *et al.*

**12-Antithrombotic therapy in atrial fibrillation: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 429S-456S  
SINGER D. *et al.*

**13-Antithrombotic therapy in valvular heart disease: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 457S-482S  
SALEM D. *et al.*

**14-Antithrombotic and trombolitic therapy for ischemic stroke: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 483S-512S  
ALBERS G. *et al.*

**15-Antithrombotic Therapy for coronary artery disease: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 513S-548S  
HARRINGTON R. *et al.*

**16-Thrombolysis and adjunctive therapy in acute myocardial infarction: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 549S-575S  
MENON V. *et al.*

**17-Antithrombotic therapy during percutaneous coronary intervention: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pages 576S-599S  
POPMA J. *et al.*

**18-Antithrombotic therapy in patients with saphenous vein and internal mammary artery bypass grafts: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 600S-608S  
STEIN P. *et al.*

---

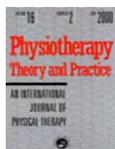
**19-Antithrombotic therapy in periphery arterial occlusive disease: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 609S-626S  
CLAGETT G. *et al.*

**20-Use of antithrombotic agents during pregnancy: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 627S-644S  
BATES S. *et al.*

**21-Antithrombotic therapy in children: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 645S-687S  
MONAGLE P. *et al.*

**22-Antithrombotic and thrombolytic therapy: from evidence to application: the seventh ACCP Conference on Antithrombotic and trombolitic therapy**, pp. 688  
SCHUNEMANN H. *et al.*

### PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE



Vol 20,  
N° 3, 2004

**1-Videotaped exercise instruction: A randomized controlled trial in musculoskeletal physiotherapy**, pp. 145-154  
MILLER J., STANLEY I. e MOORE K.

**2-Relationship between lower-extremity joint torque and the risk for falls in a group of community dwelling older adults**, pp. 155-174  
ROBISON B. *et al.*

**3-The safety of mobilisation and its effect on haemodynamic and respiratory status of intensive care patients**, pp. 175-186  
STILLER K., PHILLIPS A. e LAMBERT P.

**4-Attitudes regarding responsibility for musculoskeletal disorders - Instrument development**, pp. 187-200  
LARSSON M. e NORDHOLM L.

**5-Conservative management of a large rotator cuff tear to increase functional abilities: A case report**, pp. 201-208  
PICCOLI A. e HASSON S.

### CLINICAL BIOMECHANICS



Vol.19, no  
8, 2004

**1-The effect of sagittal alignment on adjacent joint mobility after lumbar instrumentation - a biomechanical study of lumbar vertebrae in a porcine model**, pp. 763-768  
CHEN W. *et al.*

**2-Flexion-relaxation response to cyclic lumbar flexion**, pp. 769-776  
OLSON M., LI L. e SOLOMONOW M.

**3-The effect of stabilization instruction on lumbar acceleration**, pp. 777-783  
WEBBER S. e KRIELLAARS D.

**4-Incremental and single trauma produce equivalent subfailure soft tissue injury of the cervical spine**, pp. 784-789  
GHOLE, S. *et al.*

**5-Isometric Shoulder muscle activation patterns for 3-D planar forces: A methodology for musculo-skeletal model validation**, pp. 790-800  
GROOT J., *et al.*

**6-Active stability of the glenohumeral joint decreases in the apprehension position**, pp. 801-809  
CABRIOLA J. *et al.*

**7-Patterns of motion loss in subjects with idiopathic loss of shoulder range of motion**, pp. 810-818  
RUNDQUIST P. e LUDEWING P.

**8-Estimation of hip abduction moment based on body fixed sensors**, pp. 819-827  
ZILSTRA W. e BISSELING R.

**9-Sagittal plane biomechanics cannot injure the ACL during sidestep cutting**, pp. 828-838  
MCLEAN S. *et al.*

**10-Effects of plantar fascia stiffness on the biomechanical responses of the ankle-foot complex**, pp. 839-846  
CHEUNG J., ZHANG M. e AN K.

**11-A biomechanical model of the effect of subtalar arthroereisis on the adult flexible flat foot**, pp. 847-852  
ARANGIO G., REINERT K. e SALATHE E.

**12-Biomechanical properties of skin in vitro for different expansion methods**, pages 853-857  
ZENG Y. *et al.*

**13-Modifying the gain of the visual feedback affects undisturbed upright stance control**, pp. 858-867  
NORONHA A. e JÚNIOR G.

## SPINE



Vol. 29,  
N° 19, 2004

**1-Inflammatory Cytokines Released from the Facet Joint Tissue in Degenerative Lumbar Spinal Disorders**, pp. 2091-2095  
AKIRA I. *et al.*

**2-Biomechanical Analysis of Anterior Poly-Methyl-Methacrylate Reconstruction Following Total Spondylectomy for Metastatic Disease**, pp. 2096-2102  
FINTAN S. *et al.*

**3-Muscle Activation Strategies and Symmetry of Spinal Loading in the Lumbar Spine With Scoliosis**, pp. 2103-2107  
STOKES I. e GARDNER-MORSE M.

**4-Patients With Neck Pain Demonstrate Reduced Electromyographic Activity of the Deep Cervical Flexor Muscles During Performance of the Craniocervical Flexion Test**, pp. 2108-2114  
FALLA, D., JULI A. e HODGES, P.

- 
- 5-Efficacy of Infliximab for Disc Herniation-Induced Sciatica: One-Year Follow-up,** pp. 2115-2119  
KORHONEN T. *et al.*
- 6-Primary and Secondary Osteoporosis' Incidence of Subsequent Vertebral Compression Fractures After Kyphoplasty,** pp. 2120-2125  
HARROP J. *et al.*
- 7-Prolotherapy Injections for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review,** pp. 2126-2133  
YELLAND M. *et al.*
- 8-Subgroups of Positive Discs on Discography,** pp. 2134-2139  
O'NEIL C. e KURGANSKY
- 9-Value of Magnetic Resonance Imaging and Discography in Determining the Level of Cervical Discectomy and Fusion,** pp. 2140-2145  
ZHENG, Y. *et al.*
- 10-Point of View,** pp. 2146  
ROSS, J.
- 11-MR Aortography and Serum Cholesterol Levels in Patients With Long-Term Nonspecific Lower Back Pain,** pp. 2147-2152  
KAUPPILA L. *et al.*
- 12-Transcranial Electrical Stimulation as Predictor of Elicitation of Intraoperative Muscle-Evoked Potentials,** pp. 2153-2157  
FUKUOKA Y. *et al.*
- 13-Relevance of Aerobic Capacity Measurements in the Treatment of Chronic Work-Related Spinal Disorders,** pp. 2158-2166  
PROTAS E. *et al.*
- 14-Point of View,** pp. 2167  
HAZARD R.
- 15-Correlation Between Pre-Employment Screening X-Ray Finding of Spondylolysis and Sickness Absenteeism Due to Low Back Pain Among Policemen of the Israeli Police Force,** pp. 2168-2172  
WEIL Y. *et al.*
- 16-Survey of General Practitioner, Family Physician, and Chiropractor's Beliefs Regarding the Management of Acute Whiplash Patients,** pp. 2173-2177  
FERRARI R. e RUSSELL A.
- 17-Interrelationships Between Pain, Disability, General Health, and Quality of Life and Associations With Work-Related and Individual Factors: A Study Among Workers on Sickness Absence for 2 to 6 Weeks for Musculoskeletal Complaints,** pp. 2184-2190  
VAN DUJN M., LOTTES F. e BURDORF A.
- 18-Are Children's Backpack Weight Limits Enough?: A Critical Review of the Relevant Literature,** pp. 2184-2190  
BRACKLEY H. e STEVENSON J.
- 19-Results in the Operative Treatment of Elderly Patients with Spinal Meningiomas,** pp. 2191-2194  
MORANDI X. *et al.*
-

---

## ESSNOTÍCIAS

A unidade “ESSNotícias” pretende dar a conhecer as iniciativas, eventos e programas desenvolvidos pela área disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS, e projectos a implementar, como programas de voluntariado para os alunos, eventos desportivos, o plano de formação contínua e outros eventos nos quais é convidada a participar.

---

## PROGRAMA ERASMUS



O programa *Erasmus* é um programa de mobilidade entre instituições de ensino superior de diferentes países a nível europeu, promovendo o intercâmbio de formandos e formadores, e intensificando formas de cooperação entre as instituições num Espaço Europeu que pretende ser de educação e formação para uma Europa do Conhecimento. Com base nesta filosofia educativa, a área disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS começou a fazer parte integrante desta comunidade académica em 2003, estabelecendo um protocolo com o *Bergen College* na Noruega.

Assim, entre 5 de Janeiro e 12 de Março de 2004, a ESS recebeu duas alunas norueguesas que realizaram dois períodos de Educação Clínica, respectivamente no Hospital de São Bernardo em Setúbal e na Clínica da Santa Casa da Misericórdia de Setúbal, e no período entre 15 de Março e 15 de Junho do mesmo ano, duas alunas portuguesas foram recebidas pelo *Bergen College*, tendo tido a oportunidade de participar em jogos para-olímpicos na neve, acompanhando pessoas com incapacidade motora na realização das diferentes actividades durante uma semana em Beitostolen. Além disso, realizaram um módulo de aprendizagem durante 11 semanas intitulado “Physiotherapy in Health Promotion and Preventive Work” para o qual desenvolveram um projecto de intervenção na comunidade.



As percepções das alunas das diferentes nacionalidades realçaram-se positivamente pela experiência de convívio numa outra cultura. As alunas Norueguesas salientado a relação de abertura e apoio que estabeleceram com o corpo docente, educadores clínicos e alunos da ESS-IPS, outros profissionais de saúde e colegas da residência de estudantes do IPS, destacando igualmente a relação de maior empatia e menor formalidade que verificaram existir entre o Fisioterapeuta e o utente e/ou sua família, comparativamente ao que é experienciado na Noruega. As alunas portuguesas realçaram a diferença no âmbito da intervenção do Fisioterapeuta, sendo esta mais significativa na promoção da saúde e prevenção da doença em comparação com a realidade portuguesa. Também, verificaram que a organização curricular nas diferentes escolas é similar, tendo tido, por isso, a oportunidade de desenvolver com os colegas noruegueses discussões temáticas bastante enriquecedoras.

Neste ano lectivo a ESS-IPS irá receber novamente dois alunos do *Bergen College* entre 3 de Janeiro e 11 de Março e promover a mobilidade a dois alunos portugueses entre Março e Junho de 2005.

---

## CAMPOS DE FÉRIAS

---

A área disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS tem vindo a colaborar desde 2002, com a Associação Amigos dos Queimados e com o serviço de Imuno-Alergologia do Hospital D. Estefânia, participando em campos de férias para crianças queimadas e crianças asmáticas, respectivamente.

A Associação Amigos dos Queimados está sediada em Coimbra e realiza anualmente Campos de Férias para crianças queimadas, sendo que essas crianças são oriundas de todo o Portugal Continental e Ilhas.

O Campo de Férias para crianças asmáticas é um projecto criado pelo serviço de Imuno-Alergologia do Hospital D. Estefânia em Lisboa, com a colaboração do Hospital de São João no Porto, Hospital Pedro Hispano em Matosinhos e Hospital Pediátrico de Coimbra.

Estes campos de férias visam proporcionar novas experiências, promovendo a relação entre crianças que partilham os mesmos problemas e dificuldades. Para isso, utiliza-se a brincadeira e actividades lúdicas, tentando promover a troca de emoções e sentimentos, numa relação saudável com o corpo e com o meio. São, igualmente objectivos destes eventos, contribuir para uma forma de estar natural e descontraída da criança face aos seus problemas físicos, ajudando-a a lidar com a sua situação no dia-a-dia, incutir regras e rotinas expectáveis em crianças destas idades, tais como hábitos de higiene e educação, reforçando também alguns cuidados importantes para a prevenção de sequelas ou complicações inerentes à sua condição.

Assim, entre 3 a 8 de Abril de 2004 realizou-se o 13.º campo de férias com cerca de 40 crianças asmáticas intitulado “As Semanas Alegres em Gouveia”, no qual participaram um aluno da ESS, numa equipa de profissionais constituída por psicólogos, fisioterapeutas, enfermeiras, médicos e monitores.

Também, entre 20 e 26 de Setembro do presente ano, foi organizado um campo de férias para crianças queimadas na Torreira, em Aveiro, no qual participaram onze crianças, um aluno e um docente da ESS, outros fisioterapeutas, enfermeiros, psicólogos, monitores-aventura e membros da Associação dos Amigos dos Queimados.

Os alunos que participaram nestes eventos consideraram a experiência como sendo bastante positiva em termos humanos e profissionais, referindo mesmo que “projectos como estes fazem-nos sentir orgulho de irmos a ser profissionais de saúde”. Na relação com a equipa multidisciplinar, na compreensão da valorização de diferente de aspectos tais como: o ensino, o afecto e o movimento nas crianças. Foi enriquecedor para estes fazer parte e ouvir os colegas da equipa abordarem as suas experiências anteriores, trocando opiniões, e partilhando ideias baseadas no corpo de saberes de cada profissão.

Outro dos aspectos referidos pelos alunos foi a importância desta semana para melhor compreender a relação da criança queimada com o seu corpo,

---

---

com o toque, com movimento, e na sua relação com os outros (expressão emocional e corporal), o que se pode retirar da citação de uma aluna quando diz “todos os dias aquelas crianças me surpreendiam!”

É, sem dúvida, uma experiência que a área disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS quer fomentar e continuar!

---

## 2.º CICLO NA MADEIRA

---

Durante este ano lectivo irá decorrer na Região Autónoma da Madeira o 2.º ciclo da Licenciatura Bi-Etápica em Fisioterapia ministrado pelo corpo docente da área disciplinar da Fisioterapia da ESS-IPS. Este dará a possibilidade a 39 Fisioterapeutas de complementarem a sua formação inicial obtendo o grau de licenciatura.

A apresentação do curso foi realizada no dia 8 de Outubro nas instalações da Universidade da Madeira. Foram apresentadas as competências profissionais, académicas e clínicas a desenvolver no 2º Ciclo da Licenciatura Bi- Etápica, as metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação a utilizar, incluindo os conteúdos em E- Learning que irão complementar as aulas presenciais.

As aulas terão o seu início a 8 de Novembro e finalizarão em Dezembro de 2005.

---

## PLANO DE FORMAÇÃO CONTÍNUA 2005

---

Informação disponível no endereço [www.ess.ips](http://www.ess.ips) a partir de 1 de Dezembro de 2004

### ***Cursos a realizar***

#### **FDP1. Prática Baseada na Evidência em Fisioterapia**

O Curso de Prática baseada na Evidência foi desenhado tendo como principal objectivo desenvolver nos alunos competências para recolher e avaliar evidência e informação de uma grande quantidade de fontes, e analisar criticamente a evidência da investigação e aplicá-la à prática quando apropriado.

Este Curso promove a compreensão acerca do conceito de prática baseada na evidência (PBE) e de que forma este se relaciona com a natureza da prática clínica da fisioterapia, e do seu contributo para a melhoria do nível de saúde, função e qualidade de vida dos utentes.

---

## **FDP 2. Formação Pedagógica de Educadores Clínicos**

A formação pedagógica para educadores clínicos é um curso de 4 módulos temáticos desenhados para desenvolverem no Fisioterapeuta competências educativas promotoras da aprendizagem efectiva do aluno em contexto clínico.

Estes módulos estão centrados no planeamento de actividades educativas e de avaliação enquadradas nos resultados esperados para a aprendizagem dos alunos, num processo de continuidade com a filosofia e objectivos da Licenciatura Bi- Etápica em Fisioterapia.

## **FDP 3. Análise do Movimento e Função Humana**

Este curso tem como principal objectivo o desenvolvimento de conhecimentos ao nível dos fundamentos teóricos da análise cinemática e electromiográfica e a sua aplicabilidade na análise do movimento e função humana.

Durante o curso os alunos terão oportunidade de desenvolver o conhecimento teórico acerca do processamento de sinais cinemáticos e electromiográficos e competências práticas na recolha desses sinais.

## **FCC 4. Raciocínio Clínico nas Disfunções Neuro-Músculo-Esqueléticas**

Este Curso foi desenvolvido com a finalidade de proporcionar aos fisioterapeutas a oportunidade de reflectirem acerca da sua prática profissional na intervenção em situações de dor e disfunção do movimento de natureza neuro-músculo-esquelética, desenvolvendo o seu conhecimento e compreensão na intervenção neste tipo de condições, bem como o de proporcionar um modelo de aprendizagem que permita o contínuo desenvolvimento do raciocínio clínico e “expertise” na avaliação e tratamento destes utentes.

O Curso utiliza o modelo da disfunção do movimento como esquema organizador das relações entre características do indivíduo (relação entre os hábitos de movimento, ocupação, entre outros, com a postura e disfunção do movimento), a forma como este responde à dor e à lesão, e a reacção dos tecidos e sistemas à lesão, imobilização e dor.

O Curso agrupa as diferentes correntes na abordagem das disfunções neuro-músculo-esqueléticas num modelo de intervenção eclético. Dessa forma engloba diferentes conceitos relativos à avaliação e tratamento da articulação (Maitland, Cyriax, Edwards, McKenzie e Mulligan), do músculo (Jull, Richardson, Hodges, Hides, Saharmann, Comerford e Mottran), e da disfunção do tecido nervoso (Maitland, Elvey, Guifford e Butler) e outros (ex. McConnell).

---

---

## **FCC 5. Aspectos BioPsicoSociais Associados à Dor Crónica: Efeitos no Movimento e na Restrição da Capacidade Funcional**

Com este curso pretende-se que os alunos aprofundem o seu conhecimento acerca dos critérios de classificação dos utentes com dor crónica, e os analisem tendo por base a evidência actual. Pretende-se ainda um aprofundamento do conhecimento e da compreensão acerca dos factores psicológicos e fisiológicos e a forma como estes interagem no processo de desenvolvimento da cronicidade e na manutenção da dor e incapacidade. Por fim, pretende-se que os alunos desenvolvam competências clínicas na aplicação de programas de exposição gradual ao movimento, e treino de estabilidade dinâmica e condicionamento físico, enquadrados numa abordagem biopsicosocial.

## **FCC 6. Incontinência Urinária**

Este Curso foi desenvolvido com o intuito de proporcionar aos fisioterapeutas a oportunidade de reflectirem acerca da sua prática profissional, numa área que está em grande crescimento e que nos apresenta ainda grandes desafios.

Pretende-se reflectir sobre a evidência científica que suporta a intervenção da fisioterapia nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina e masculina e sobre os resultados de diferentes abordagens nesta condição.

É também objectivo deste curso, promover competências clínicas nas diferentes áreas que constituem um modelo de intervenção: Emocional, fisiológica, social e económica.

**fisiotroia** 2006  
Sharing our World...  
Voltar para Partilhar...

Fisioterapia  
Physiotherapy  
Physiothérapie  
Physiotherapie  
физиотерапия  
Fysiotherapie  
Fysioterapi  
Fiyoterapi

**Abril /April 2006**  
Troia - Setúbal  
PORTUGAL

[www.fisiotroia2006.tk](http://www.fisiotroia2006.tk)  
Available: January 2005

Associação de Estudantes da Escola Superior de Saúde - IPS - Campus do IPS Edifício ESCE - Estafamilha - 2900-503 - Setúbal - Portugal  
tel. +351 265 709 395 - fax. +351 265 709 392 - e-mail. +351 968 025 710 \* +351 914 509 642  
fisiotroia2006@portugalmail.pt

**VOLUME 1, Nº2 DISPONÍVEL EM  
MARÇO 2005**