

Volume 14 • N.º 4/2006

Lombalgias - 2



Administração de Corticóides
por Via Epidural

3

Procedimentos de Radiofrequência
no Tratamento da Lombalgia

8

Administração Intratecal de Fármacos
e Lombalgia

12

A Neuromodulação Medular

17

Lombalgias e Qualidade de Vida

24

Volume Monotemático dedicado a

LOMBALGIAS - 2

Editor convidado: **Sílvia Vaz Serra**

Unidade de Dor do Centro Hospitalar de Coimbra, Hospital dos Covões, Coimbra

Director

José Manuel Castro Lopes

Editores

Luís Agualusa

José Manuel Castro Lopes

Teresa Vaz Patto

Sílvia Vaz Serra

Administração de Corticóides por Via Epidural <i>A. Dias Costa</i>	3
Procedimentos de Radiofrequência no Tratamento da Lombalgia <i>Alexandre Teixeira</i>	8
Administração Intratecal de Fármacos e Lombalgia <i>José Manuel Carvalho Correia</i>	12
A Neuromodulação Medular <i>Duarte Correia, Rui Silva, Teresa Ferreira e Gil Bebiano</i>	17
Lombalgias e Qualidade de Vida <i>Maria João Pereira e Ana Margarida Ramalheiro</i>	24

Ilustração da capa de Armanda Passos



NORMAS DE PUBLICAÇÃO

1. A Revista «DOR» considerará, para publicação, trabalhos científicos relacionados com a dor em qualquer das suas vertentes, aguda ou crónica e, de uma forma geral, com todos os assuntos que interessem à dor ou que com ela se relacionem, como o seu estudo, o seu tratamento ou a simples reflexão sobre a sua problemática. A Revista «DOR» deseja ser o órgão de expressão de todos os profissionais interessados no tema da dor.

2. Os trabalhos deverão ser enviados em disquete, CD, DVD, ZIP o JAZZ para a seguinte morada:

Permanyer Portugal
Av. Duque d'Ávila, 92, 7.º Esq.
1050-084 Lisboa

ou, em alternativa, por e-mail:
permanyer.portugal@permanyer.com

3. A Revista «DOR» incluirá, para além de artigos de autores convidados e sempre que o seu espaço o permitir, as seguintes secções: ORIGINALS - Trabalhos potencialmente de investigação básica ou clínica, bem como outros aportes originais sobre etiologia, fisiopatologia, epidemiologia, diagnóstico e tratamento da dor; NOTAS CLÍNICAS - Descrição de casos clínicos importantes; ARTIGOS DE OPINIÃO - assuntos que interessem à dor e sua organização, ensino, difusão ou estratégias de planeamento; CARTAS AO DIRECTOR - inserção de

objecções ou comentários referentes a artigos publicados na Revista «DOR», bem como observações ou experiências que possam facilmente ser resumidas; a Revista «DOR» incluirá outras secções, como: editorial, boletim informativo aos sócios (sempre que se justificar) e ainda a reprodução de conferências, protocolos e novidades terapêuticas que o Conselho Editorial entenda merecedores de publicação.

4. Os textos deverão ser escritos configurando as páginas para A4, numerando-as no topo superior direito, utilizando letra Times tamanho 12 com espaços de 1.5 e incluindo as respectivas figuras e gráficos, devidamente legendadas, no texto ou em separado, mencionando o local da sua inclusão.

5. Os trabalhos deverão mencionar o título, nome e apelido dos autores e um endereço. Deverão ainda incluir um resumo em português e inglês e mencionar as palavras-chaves.

6. Todos os artigos deverão incluir a bibliografia relacionada como os trabalhos citados e a respectiva chamada no local correspondente do texto.

7. A decisão de publicação é da exclusiva responsabilidade do Conselho Editorial, sendo levada em consideração a qualidade do trabalho e a oportunidade da sua publicação.



© 2006 Permanyer Portugal
Av. Duque d'Ávila, 92, 7.º E - 1050-084 Lisboa
Tel.: 21 315 60 81 Fax: 21 330 42 96
E-mail: permanyer.portugal@permanyer.com

ISSN: 0872-4814
Dep. Legal: B-17.364/2000
Ref.: 599AP064



Impresso em papel totalmente livre de cloro
Impressão: Comgrafic



Este papel cumpre os requisitos de ANSI/NISO
Z39-48-1992 (R 1997) (Papel Estável)

Reservados todos os direitos.

Sem prévio consentimento da editora, não poderá reproduzir-se, nem armazenar-se num suporte recuperável ou transmissível, nenhuma parte desta publicação, seja de forma electrónica, mecânica, fotocopiada, gravada ou por qualquer outro método. Todos os comentários e opiniões publicados são da responsabilidade exclusiva dos seus autores.

Administração de Corticóides por Via Epidural

A. Dias Costa

Resumo

O espaço epidural permite intervir, com segurança e de forma reversível na transmissão nervosa, sem que haja invasão do espaço subaracnoideu. Há mais de 50 anos que as injeções epidurais de corticóides são efectuadas com intenção de aliviar a dor lombar associada ou não a radiculargia, por lesão do disco vertebral e das raízes nervosas. Apesar dos avisos de alguns autores, alertando para os riscos inerentes a esta intervenção terapêutica e da controvérsia gerada acerca dos resultados obtidos, as injeções epidurais de corticóides continuam a ser preconizadas por muitos autores, nas situações clínicas em que a patogénese da dor lombar e/ou radicular resulte essencialmente do processo inflamatório local. Trabalhos recentemente publicados vêm demonstrar que os corticóides são tanto mais eficazes quanto mais próximos da lesão forem administrados. Ainda que tenha sido demonstrado que a técnica da perda de resistência é um indicador seguro de identificação do espaço epidural por via translaminar, somente a radiologia de contraste permite confirmar, tal como na via transforaminal sob fluoroscopia de orientação, que a injeção é aplicada no local desejado. Em qualquer circunstância, as injeções epidurais de corticóides, independentemente da patologia, só devem ser realizadas uma vez ponderados os benefícios e os riscos inerentes à execução técnica e à condição médica do doente.

Palavras-chave: Espaço epidural. Dor lombar. Injeção epidural de esteróides.

Abstract

The epidural space allows to intervene safely and irreversibly in the nervous transmission, with no invasion of the subarachnoid space. The epidural steroids injections have been performed for more than 50 years, in order to reduce back pain, being it associated with radicular pain or not, due to injury of the spinal disc and nervous roots. Despite many authors different opinions alerting to the risks of this therapeutical procedure and questioning the final results, the epidural steroids injections are still recommended by others for those clinic situations where the back pain and or radicular pain are caused by local inflammatory process. Studies recently published have shown that steroids are more efficient the closer they are injected to the injury. Although it has been proved that the loss of resistance procedure is a clear sign of the identification of the epidural space, through translaminar way, only radiology by contrast allows to confirm, as well as in the transforaminal way under fluoroscopy, that the injection will be administered into the right area. Under no circumstances should the epidural injections be performed unless you consider both the benefits and the risks of the procedure and the medical condition of the patient. (DOR 2006;14(4):3-7)

Key words: Epidural space. Back pain. Epidural steroid injections.

Introdução

A ideia de usar o espaço epidural para a administração de fármacos foi sugerida por F. Cathelin em 1901, como forma de obviar o seu contacto directo com as meninges e a medula¹.

J.A. Sicard e J. Forestier, em 1926, com a finalidade de estudarem as lesões extradurais, administraram um produto de contraste no espaço epidural e assim

obtiveram os primeiros epidurogramas^{1,2}. Nos anos seguintes, à medida que foram aperfeiçoadas as técnicas de abordagem ao espaço epidural, tornaram-se frequentes os relatos relativos à administração de anestésicos locais, opiáceos e outros agentes, para obtenção de anestesia ou analgesia cirúrgicas, e para alívio da dor em patologia vertebro-medular. Na década de 50, a técnica da anestesia-analgesia epidural é já uma técnica alternativa à anestesia raquidiana. É neste período que surgem os primeiros relatos acerca da administração epidural de hidrocortisona associada a procaína no tratamento de quadros clínicos de dor na região lombar e membros inferiores^{2,10}.

Chefe de Serviço de Anestesiologia
Unidade de Tratamento da Dor
Hospital Sousa Martins
Guarda, Portugal

A descoberta na década de 70 de produtos de contraste menos agressivos para os tecidos neurais e perineurais permitiu que a radioscopia e a radiografia com contraste se transformassem em técnicas excelentes para conhecimento preciso dos limites do espaço epidural e estudo da difusão dos fármacos aí administrados^{2,4}.

Desde então, as injeções epidurais de corticóides passaram a fazer parte integrante do arsenal terapêutico no tratamento conservador de lombalgias ou lombociatalgias por patologia discal e/ou radicular.

Anatomia do espaço epidural

O espaço epidural forma-se a partir da separação das coberturas endóstica e meníngea da dura-máter. A cobertura externa dá origem ao revestimento perióstico do canal vertebral e a cobertura interna transforma-se na dura-máter que vai revestir a medula. Entre estas duas coberturas, discorre o saco designado por espaço peri, epi ou extradural, desde o buraco occipital até ao hiato sagrado¹⁻⁴.

Em corte transversal, o espaço epidural tem uma forma triangular com base posterior. À frente é delimitado pelos corpos vertebrais, os discos intervertebrais e pelo ligamento longitudinal posterior. As paredes laterais são formadas pelos pedículos vertebrais e pelos buracos de conjugação. A face posterior é formada pela superfície anterior das lâminas vertebrais e pelo ligamento amarelo¹⁻⁴.

O ligamento amarelo, constituído por fibras elásticas, tem uma resistência muito característica quando é perfurado. É mais delgado na região cervical e vai engrossando progressivamente até alcançar a espessura máxima na região lombar^{2,4}.

A amplitude do espaço epidural não é uniforme. Varia ao longo da coluna em função da maior ou menor espessura medular. A distância entre o ligamento amarelo e a dura-máter na linha média posterior é de 1,5 a 2 mm na região cervical, 3 a 5 mm na região torácica e 5 a 7 mm ao nível de LII-LIII^{2,4}.

O volume do espaço epidural no adulto varia entre 50 e 110 ml, de acordo com o conteúdo do canal vertebral².

O espaço epidural contém estruturas vasculares, tecido adiposo e tecido areolar.

Os plexos venosos vertebrais internos asseguram o retorno venoso das vértebras, meninges e da medula. Primordialmente, localizam-se nas faces anterior e laterais do espaço epidural e estabelecem ligações segmentares com as veias intervertebrais ao longo de toda a extensão da coluna, para desembocarem na circulação sistémica nas veias occipitais, vertebrobasilares, vertebrais, azigos, intercostais posteriores, lombares e sagradas laterais, através dos buracos de conjugação. Os plexos venosos epidurais têm a particularidade de serem desprovidos de sistema valvular, e, como consequência, através deles faz-se repercutir no espaço epidural qualquer variação de pressão que ocorra na região toracoabdominal^{2,4}.

As artérias intersegmentares penetram no canal vertebral através dos buracos intervertebrais, dando origem aos ramos radiculares anterior e posterior. Estes ramos discorrem pelas faces laterais do espaço

epidural e vão-se anastomosando com os ramos adjacentes até terminarem, respectivamente, na artéria espinal anterior e nas artérias espinais posteriores, responsáveis pela irrigação da medula. As regiões torácicas e lombares são ainda irrigadas de forma segmentar, pela artéria de Adam Kiewicz^{2,4}.

O tecido adiposo e o tecido alveolar preenchem em quantidade variável toda a face posterior do espaço epidural, que vai do ligamento amarelo aos buracos de conjugação^{1,2,4}.

O sistema nervoso central está envolvido pelas meninges, que são constituídas por três membranas ricas em tecido conjuntivo: a dura-máter, a aracnóide e a pia-máter^{1,2,4}. Entre a dura-máter e o ligamento vertebral posterior, podem-se estabelecer ligações fibrosas susceptíveis de compartimentar áreas do espaço epidural, impedindo que se processe normalmente a difusão dos fármacos^{2,4}.

Fisiologia do espaço epidural

A pressão no espaço epidural é variável ao longo de toda a sua extensão. A existência de pressão negativa no espaço epidural foi pela primeira vez observada por E. Janzen, em 1926, quando procedia a medições da pressão do líquido cefalorraquideo. Após múltiplas medições, realizadas com vários tipos de agulhas, concluiu que o fenómeno era artificial e resultava em consequência da formação de um cone de aspiração, criado pelas agulhas de punção com ponta romba, enquanto não venciam a resistência elástica à perfuração da dura-máter².

G. Zorraquin, em 1936, sugeriu que a pressão negativa resultava da influência de forças transmitidas ao espaço epidural, por dois mecanismos. Um deles seria fruto da tensão exercida pelas vísceras abdominais suspensas pelo mesentério, e o outro era consequência da pressão negativa intrapleural, criada pela expansão da caixa torácica durante a inspiração. Investigações muito posteriores vieram esclarecer e comprovar as variações tensionais do espaço epidural, resultantes da dinâmica torácica e abdominal. As forças tensionais negativas intratorácicas repercutem-se essencialmente a nível médio do tórax, onde a pressão é mais negativa do que nas regiões cervical e lombar. O diafragma é responsável pelas variações em sentido positivo verificadas a nível da região lombar inferior².

O posicionamento da coluna também contribui para modificar o ambiente interno do espaço epidural. A posição sentada favorece a pressão negativa epidural. Caso a flexão do tórax sobre o abdómen seja exagerada, essa influência será contrariada pelo aumento de pressão intra-abdominal. Já o decúbito lateral com ligeiro Trendelenburg contribui para minimizar as repercussões da pressão intra-abdominal a nível da coluna lombar².

O ingurgitamento dos plexos venosos dificulta e condiciona a pesquisa do espaço epidural, aumentando a probabilidade de punção venosa involuntária e o risco accidental de administração de fármacos na corrente sistémica^{1,2,4}.

A difusão das soluções no espaço epidural varia em função de diversos factores, como o volume e características das soluções, o local de administra-

ção, a velocidade de injeção, a idade do paciente e as particularidades anatómicas da coluna vertebral. Ao nível lombar, a solução progride mais facilmente no sentido cefálico do que caudal, independentemente da velocidade de injeção. Pelo contrário, a nível cervical, a solução difunde mais facilmente no sentido caudal. Já ao nível sagrado, a solução difunde com dificuldade na direcção cefálica¹⁻⁴.

Não se observam variações apreciáveis ao longo do espaço epidural, exceptuando ao nível sagrado onde, pelas características anatómicas do sacro, ocorre maior absorção sistémica.

Sendo o espaço epidural muito rico em tecido adiposo, a administração de fármacos lipossolúveis deve ser bem ponderada, na medida em que a gordura epidural funcionando como reservatório altera a sua cinética^{1,2,4}.

Abordagem do espaço epidural

Enquanto técnica invasiva agressiva, a epidural não é isenta de riscos, pelo que deve ser realizada em local adequado e com boas condições de segurança.

A técnica epidural para ser realizada correctamente, exige conhecimento profundo da anatomia e da fisiologia das estruturas envolvidas, que o praticante seja hábil e cumpra escrupulosamente as normas de execução técnica

A abordagem do espaço epidural pode ser efectuada quer por via translaminar, quer por via transforaminal¹⁻⁴.

A via translaminar de punção epidural é a técnica mais vulgarizada e a mais praticada pelos anestesistas. No passado, a identificação do espaço epidural dependia única e exclusivamente da percepção táctil das sensações transmitidas pela agulha, ao progredir desde os tecidos de maior resistência, para os de resistência menor. Era assim que F. Pagés, em 1921, realizava a punção com uma agulha à distância de 1 a 1,5 cm da linha interespinhosa, dirigida perpendicularmente à pele e com o bisel orientado medialmente, até ultrapassar a resistência imposta pelo ligamento amarelo. Na ausência de saída de líquido, efectuava a injeção, caso não houvesse resistência à administração. Mais tarde, J.A. Sicard e J. Forestier aperfeiçoaram esta técnica adaptando uma seringa com solução anestésica à agulha de punção. Fazendo continuamente pressão sobre o êmbolo, tentavam injectar o fármaco à medida que a agulha progredia através dos tecidos, o que acontecia imediatamente a seguir à perfuração do ligamento amarelo. Esta técnica, popularizada por A.M. Dogliotti em 1931 com a designação de «prova da perda de resistência», continua a ser considerada a mais fiável para a região lombar, podendo a agulha ser orientada a partir de posição mediana ou paramediana¹⁻⁴.

A. Gutierrez, em 1932, fundamentando-se nas teorias de Janzen, cria outro processo para identificação do espaço epidural, denominado por «técnica da gota pendente». Esta técnica consiste na aplicação de uma gota de líquido na embocadura da agulha de punção, no momento em que a ponta tenha perfurado o músculo interespinhoso e esteja próxima do ligamento amarelo. De seguida, faz-se progredir manualmente a agulha até que a gota seja aspirada por força da pressão negativa existente no espaço epidural. Esta técnica é mais prati-

cada para identificar o espaço epidural a nível cervical e torácico, locais onde a pressão é supostamente mais negativa. A confirmação de que a agulha de punção está correctamente localizada poderá ser obtida recorrendo à radioscopia e radiografia com contraste^{2,4}.

A abordagem por via caudal ou sagrada, muito em voga no passado, só é actualmente realizada em situações especiais. Apesar de não exigir a mesma perícia técnica que as anteriores, pode ser difícil de executar devido à grande variabilidade da forma e dimensão do hiato sagrado. A prova da localização correcta da ponta da agulha resulta da ausência de líquido, sangue e ar à aspiração e pela falta de resistência à injeção. Para muitos autores, esta é a via de abordagem epidural a eleger nas situações de cirurgia lombar prévia, uma vez que o risco de perfuração da dura-máter é menor^{2,3}.

A via transforaminal permite, recorrendo a uma agulha orientada por fluoroscopia, atingir o espaço epidural através dos buracos de conjugação. Uma vez confirmada a posição por radiografia com contraste, procede-se a administração da solução de corticóide no local desejado. Esta técnica de abordagem é mais dispendiosa mas também permite obter melhores resultados. Exige treino em imagiologia de intervenção e só é praticável em locais onde o equipamento de imagem esteja disponível^{2,6}.

Complicações da técnica epidural

A epidural não é isenta de riscos, mesmo quando realizada por técnicos experientes e nas melhores condições de segurança. Nessas circunstâncias, a ocorrência de incidentes e complicações graves é habitualmente baixa, se forem respeitadas as suas contra-indicações.

As complicações por via de regra são benignas e não deixam sequelas. As mais frequentes resultam da dificuldade em identificar o espaço epidural e são, por ordem inversa de frequência, a punção inadvertida da dura-máter e consequente cefaleia pós-punção, a punção vascular acidental e a dor no local da punção. Outras, são consequência da administração inadvertida de fármacos na corrente sanguínea, ou no espaço subaracnoideu. Na injeção acidental por via sanguínea, predominam as manifestações cardiorrespiratórias e do SNC. No espaço subaracnoideu, são as relacionadas com o maior ou menor grau de bloqueio neuromuscular e simpático^{1-4,9}.

As complicações tardias têm incidência muito menor, mas quando ocorrem são graves e deixam sequelas. As mais frequentes são o hematoma epidural, o abscesso epidural, a meningite bacteriana, a aracnoidite e a síndrome da cauda equina^{2,3}.

No caso particular dos esteróides, as complicações mais graves são a aracnoidite adesiva e a meningite, devido ao efeito neurotóxico induzido pelo polietileno glicol contido no acetato de metilprednisolona e aos agentes bactericidas contidos noutros preparados. No caso de infiltrações repetidas, a dispepsia, a insuficiência cardíaca e o desequilíbrio da glicemia podem ocorrer em doentes com antecedentes dessas patologias^{2,4}.

Mecanismos fisiopatológicos da dor lombar

Ainda que os discos intervertebrais disponham de inervação sensitiva, foi demonstrado que a simples

compressão mecânica destas estruturas não provoca dor, apenas é responsável pelo aparecimento de alterações motoras e da sensibilidade.

Pelo contrário, a herniação dos discos intervertebrais pode causar alterações patológicas na sua estrutura interna, susceptíveis de estimular os nociceptores locais com desenvolvimento de dor. Neste processo, a sensibilização nociceptiva resulta da acção de mediadores químicos como as citocinas, interleucinas, factor de crescimento do nervo, factor de necrose tumoral, interferon, substância P e muitos outros, que são libertados à medida que se vai desenvolvendo a reacção inflamatória das raízes nervosas.

Através da experimentação animal e da análise de fragmentos de discos herniados recolhidos por cirurgia, foi possível demonstrar que da lesão discal resulta a libertação de fosfolipase A2, enzima envolvido na cascata da inflamação, e que a compressão das raízes pela extrusão dos discos intervertebrais, provoca alterações do fluxo vascular radicular, isquemia e edema^{7,15,18}.

As alterações patológicas encontradas são responsáveis pelas desmielinização e pela disfunção das raízes nervosas, clinicamente evidenciáveis por dor lombar e dor radicular^{6,7}.

Administração de corticóides por via epidural

Efeitos da corticoterapia epidural

Os corticóides reduzem a inflamação e o edema das raízes nervosas e dos outros tecidos contidos no espaço epidural. Possuem também acção analgésica por mecanismo semelhante aos anestésicos locais.

As propriedades anti-inflamatórias e analgésicas dos corticóides resultam dos seguintes mecanismos:

- Inibição da síntese de fosfolipase A2.
- Redução da permeabilidade capilar.
- Inibição da transmissão nociceptiva das fibras C.
- Redução da hiperexcitabilidade das fibras sensitivas.

Os efeitos dos corticóides no espaço epidural dependem mais do nível de proximidade da lesão a que a injeção é aplicada do que do volume da administração.

Tipos de corticóides

Os corticóides utilizados nas infiltrações epidurais são os seguintes:

- Acetato de metilprednisolona.
- Triamcinolona.
- Dexametasona.
- Betametasona.
- Hidrocortisona.

O acetato de metilprednisolona e a triamcinolona possuem boa potência anti-inflamatória, actuação prolongada e têm menor efeito mineralocorticoide (retenção de Na e H₂O), quando comparados com os demais. O acetato de metilprednisolona (Depo-Medrol) é o mais usado, apesar do risco de provocar aracnoidite e meningite, induzidas pelo efeito neurotóxico do polietileno glicol, contido no preparado¹⁹. A betametasona e a dexametasona têm acção inflamatória mais potente, a actuação é mais breve e os seus

efeitos secundários são maiores. A hidrocortisona, sendo muito utilizada no passado, foi abandonada por possuir efeito fugaz¹⁰.

Formas de administração

Os corticóides habitualmente são administrados diluídos com anestésicos locais e soro fisiológico. As soluções, quando contêm anestésico, permitem, através da verificação do efeito analgésico, comprovar se a administração foi realizada no local desejado e evitam o desconforto lombar no momento da injeção. Além disso, permite o alívio quase imediato da dor durante algumas horas, e, pelo menos teoricamente, pode contribuir para a sua diminuição mais duradoura, ao romper temporariamente o ciclo espasmo-isquemia-dor^{15,18}.

Os volumes de solução variam conforme o local e a via de administração. Pela via transforaminal, o volume é mais reduzido (1,5-2 ml) do que por via translaminar lombar (6-10 ml) e por via caudal (20 ml)^{7,15,18}.

Número de infiltrações

O número de infiltrações varia em função dos resultados obtidos. Os corticóides perduram no espaço epidural por mais de duas semanas e não é de esperar qualquer benefício, quando não são obtidos resultados significativos após três administrações. Caso a primeira injeção não seja eficaz, deve ser respeitado um intervalo mínimo de oito dias, como forma de obviar os efeitos secundários produzidos pela corticoterapia no organismo.

Indicações das infiltrações epidurais

Reconhecida a natureza multifactorial da dor lombar e a importância da inflamação das raízes nervosas na sua patogénese, muitas situações clínicas poderão beneficiar com as infiltrações locais de corticóides. No entanto, tal não significa que devam ser realizadas isolada e indiscriminadamente, em qualquer lombalgia. Se muitos estudos publicados comprovam o alívio da dor recorrendo apenas a medidas conservadoras como o repouso e analgésicos, as epidurais só deverão ser equacionadas após a falência dessas medidas e quando houver evidência clínica comprovada de que a patologia subjacente à dor não exige intervenção cirúrgica a curto prazo. Excluída esta última situação, se a dor é intensa e invalidante ou impede que o doente possa cumprir o seu programa de reabilitação funcional, será de ponderar a terapêutica corticoide por via invasiva. As injeções epidurais¹⁴⁻¹⁶ estão especialmente indicadas no alívio da dor radicular lombo-sagrada nas seguintes patologias:

- Hérnia discal lombo-sagrada.
- Protusão discal lombar.
- Estenose do canal espinhal.
- Fractura vertebral compressiva.

Contra-indicações às infiltrações epidurais

Antes de efectuar qualquer infiltração de corticoide é indispensável avaliar prévia e cuidadosamente a

situação clínica global do doente, de forma a ponderar seriamente os riscos envolvidos.

São contra-indicações absolutas as seguintes situações clínicas^{2,4,13}:

- Sépsis generalizada ou infecção no local de punção.
- Clínica suspeita de coagulopatia e terapia anti-coagulante.
- Terapia anti-agregante, em especial com AAS.
- Antecedentes de reacção alérgica aos fármacos a injectarem.
- Gravidez (se recurso à imagiologia).
- Falta de consentimento ou não colaboração do paciente.

São merecedoras de ponderação cuidadosa as seguintes situações^{2,4,13}:

- Cirurgia prévia da coluna lombar.
- Deformidades vertebrais (espinha bífida).
- Enfermidade desmielinizante do SNC (esclerose múltipla).
- Diabetes descompensada.
- Cardiopatia grave (insuficiência cardíaca).

Eficácia das injeções epidurais

Apesar dos múltiplos trabalhos publicados concluírem que os resultados verificados são positivos, alguns autores, pelo contrário, concluem que a eficácia das injeções epidurais é nula ou pelo menos duvidosa^{5,7,9,20}. Outras ainda advogam a sua abolição completa, pelos riscos potenciais de lesão medular irreversível¹⁰.

Esta controvérsia resulta do facto da maioria dos trabalhos realizados para provar a sua eficácia apresentam problemas de natureza metodológica que inviabilizam parcial ou totalmente a análise científica dos resultados. A questão primordial reside na ausência de prova de que as infiltrações epidurais tenham sido realizadas no local correcto⁶⁻⁸. Há estudos que apontam até 30% de casos em que as injeções não chegaram a ser aplicadas no espaço epidural, ainda que tenham sido executadas por clínicos experimentados. Para além desta questão de natureza técnica, outros factores como o tipo e a concentração de corticóide usado na preparação, o volume de solução injectada, a duração dos sintomas, a patologia subjacente à dor e o tempo posterior de verificação dos efeitos produzidos, impedem qualquer análise comparativa de resultados^{6-8,17}.

Face aos resultados publicados, pode-se concluir que o tempo de duração dos sintomas é um factor a ter em conta na avaliação da eficácia das injeções epidurais de corticóides. Se tiverem sido correcta e comprovadamente aplicadas, são de esperar resultados positivos na ordem dos 90%, quando a sintomatologia tem menos de três meses de duração. Para casos em que os sintomas perdurem durante seis meses, serão de esperar 70% de casos com algum sucesso, e 50% de resultados positivos quando a doença tenha mais de um ano^{6-8,11,12,17,20}.

Outros estudos recentes demonstram que a eficácia é maior (60-70%) quando as injeções são administradas por via transforaminal e com controlo radiológico^{7,8}.

Nas situações em que os resultados produzidos são positivos, verificou-se haver abolição ou alívio parcial da dor lombar e especialmente da radiculopatia, redução de consumo de analgésicos, melhoria da qualidade de vida e da capacidade para o trabalho.

Conclusões

Apesar de as infiltrações epidurais de corticóides nem sempre serem eficazes, continuam a ser uma prática corrente na clínica diária, particularmente nas situações patológicas lombares com radiculopatia associada.

As infiltrações epidurais só estão indicadas quando falham as terapêuticas mais conservadoras ou quando estas não permitem assegurar a recuperação funcional do doente.

Os efeitos terapêuticos resultam melhor nas situações clínicas agudas, especialmente quando a administração é próxima da lesão.

Ainda que se tenha provado que a técnica da perda de resistência é um indicador seguro de identificação do espaço epidural por via transforaminal, há provas fundamentadas de que a técnica transforaminal sob fluoroscopia de orientação e prova radiológica com contraste, permite obter melhores resultados.

Bibliografia

1. Encyclopédie médico-chirurgicale – Anesthésie-Reanimation: 36-325-A-10.
2. Bromage PR. Analgesia Epidural. 1.ª ed. Salvat Editores; 1985.
3. Castro MR. Manual de Anestesia Regional. Espanha: Elsevier; 2006.
4. Cousins MJ, Bridenbaugh O. Neural Blockade. 2.ª ed. Filadélfia: JB Lippincott; 1998.
5. Rucker KS, Andrew JC. Dolor lumbar. McGraw-Hill Interamericana; 2003.
6. Lutze M, Stendel R, Vesper J, et al. Periradicular therapy in lumbar radicular syndromes: methodology and results. Acta Neurochir 1997;139:719-24.
7. Chen B. Epidural Steroid Injections. August 2005. (Medline)
8. Renfrew DL, Moore TE, Kath M, et al. Correct placement of epidural steroid injections: fluoroscopic guidance and contrast administration. AJNR. Am J Neurol 1991;12:1003-7.
9. Dereux J, Vandenhoute A, Deleck M. Arachnoiditis appearing during treatment subaracnoid hydrocortisone injections. Rev Neurol 1956;94:301-4.
10. Abram SE. Factors that influence the decision to treat pain of spinal origin with peridural steroid injections. Reg Anesth Pain Med 2001;26:2-4.
11. Power RA, Taylor GJ, Fyfe IS. Lumbar epidural injection of steroid in acute prolapsed intervertebral discs. A prospective study. Spine 1992;17:453-5. (Medline)
12. ASRA. Consensus conference: anticoagulants and neuroaxial anesthetic/analgesic. 2002.
13. Benzon HT. Epidural steroids injections for low back pain and lumbosacral radiculopathy. Pain 1986 Mar. (Medline)
14. Cannon DT, Aprill CN. Lumbosacral peridural steroid injections. Arch Phys Med Rehabil 2000;81:87-98.
15. Tonkovich-Quaranta LA, Winkler SR. Use of peridural corticosteroids in low back pain. Ann Pharmacother 2000;34:1165-72.
16. Buchner M, Zeifang F, Brocal DRC, et al. Epidural corticosteroid injection in the conservative management of sciatica. Clin Orthop 2000;375:149-56.
17. Spaccarelli KC. Lumbar and caudal peridural corticosteroid injection. Mayo Clin 1996;71:169-78.
18. Wilkinson HA. Intrathecal Depo-Medrol: a literature review. Clin J Pain 1992;8:49-56. (Medline)
19. Loy TTT. Epidural injection for sciatica: An analysis of 526 consecutive cases with measurements and the whistle test. J Orth 2000;8:39-44.
20. Gilbert HC. To see or not to see: 765005 Revisited. ASA Newslett 2003;67. (Medline)

Procedimentos de Radiofrequência no Tratamento da Lombalgia

Alexandre Teixeira

Resumo

A lombalgia com ou sem dor referida é um problema de saúde grave e dispendioso que pode ter origem em muitas estruturas anatómicas e múltiplas etiologias. Na maioria dos casos, as estruturas anatómicas geradoras de lombalgia não podem ser determinadas com os meios de diagnóstico convencionalmente utilizados; contudo, com o uso de bloqueios das articulações, discogramas com prova de provocação de dor e bloqueios selectivos de nervos, um diagnóstico causal consegue obter-se em 85% dos doentes. Os geradores mais comuns de dor são as articulações interapófisárias, os discos intervertebrais e as articulações sacroilíacas, que no conjunto são responsáveis por 60 a 68% das lombalgias, e o factor etiológico mais frequente é a cirurgia prévia à coluna lombar responsável por 30 a 50% de todas as lombalgias crónicas. A radiofrequência é um procedimento minimamente invasivo, cuja eficácia e segurança já foi demonstrada, e quando a lombalgia tem origem nestas estruturas e é refractária ao tratamento não-invasivo e a cirurgia não é uma opção por não ser indicada ou ser adiada, deve ser o primeiro tratamento invasivo a efectuar.

Palavras-chave: Lombalgia. Diagnóstico. Geradores de dor. Etiologia. Cirurgia da coluna lombar. Radiofrequência.

Abstract

Spinal low back pain with or without referred pain is a major and costly health problem that can arise from many anatomical structures and with multiple possible aetiologies. In most cases, generators for low back pain can not be found using conventional investigations; however with the use of joint blocks, provocation discography and selective nerve blocks, a causal diagnostic can be established in 85% of the patients. The most common generators of pain are the zygapophysial joint, the intervertebral disc and the sacroiliac joint, accounting for 60 to 68% of the cases and the most common aetiology is previous low back surgery accounting for 30 to 50% of all chronic back pain. Radiofrequency is a minimal invasive procedure, that as been proved to be safe and efficacious and when back pain due to these generators and is refractory to conservative treatment and surgery is postponed or not indicated, it should be the first invasive treatment to be used. (DOR 2006;14(4):8-11)

Key words: Low back pain. Diagnosis. Pain generators. Aetiology. Low back surgery. Radiofrequency.

Considerações gerais

A lombalgia é uma condição clínica, definida como dor percebida como originada na região lombossagrada. Esta região é limitada superiormente por uma linha horizontal imaginária, ao nível da extremidade da apófise espinhosa da 12.^a vértebra torácica, lateralmente pela bordos laterais dos músculos extensores da coluna na

área lombar e por linhas imaginárias unindo as espinhas ilíacas póstero-superiores e póstero-inferiores na área sagrada, e inferiormente por uma linha horizontal ao nível dos ligamentos sacrococcígeos posteriores¹.

Esta definição descreve um sintoma topograficamente, sem referir a etiologia, as estruturas geradoras ou quaisquer outras características da dor.

A lombalgia pode apresentar-se sem irradiação ou com irradiação com características de dor referida para a região nadegueira, região inguinal e/ou membros inferiores.

A dor percebida como emanando desta região é uma dor nociceptiva. Em 90% dos casos, a dor é somática e gerada em estruturas localizadas na mesma, nos remanescentes a dor é

FIPP-WIP (Fellow of the Interventional Pain Practice-World Institute of Pain)

FFA-SA (Fellow of the Faculty of Anaesthetist of South Africa)

Anestesiologista Ordem dos Médicos

Clínica de Dor Dr. Alexandre Teixeira

Porto, Portugal

somática referida, como na síndrome da 12.^a costela, ou visceral referida proveniente de vasos, órgãos abdominais e/ou pélvicos como no aneurisma da aorta abdominal, patologia do cólon, recto, rim, útero e próstata².

Os geradores mais frequentes de lombalgia são a coluna vertebral lombossagrada e estruturas anexas. Os possíveis geradores são: as vértebras, dura-máter, plexo epidural, músculos, fascias, ligamentos e articulações. As raízes nervosas, o gânglio da raiz dorsal e os nervos espinhais não são geradores de dor nociceptiva, mas de dor neuropática que pode manifestar-se isoladamente ou coexistir com a lombalgia.

A lombalgia tem uma prevalência e incidência elevadas na população, sendo a estimativa da sua prevalência de 12% na criança e adolescente, 15% no adulto e 27% no idoso; constitui um grave problema de saúde pública com custos estimados em mais de um bilião de dólares nos EUA em 1995; a etiologia nem sempre é discernível, por norma os sinais clínicos não permitem estabelecer um diagnóstico, não existindo correlação entre as alterações morfológicas e funcionais detectadas nos exames complementares tradicionalmente efectuados para o diagnóstico, como a tomografia axial computadorizada, a ressonância magnética e a electromiografia e a dor; factores psicossociais estão envolvidos na sua génese e expressão^{2,3}.

A lombalgia é uma condição multifactorial com muitas etiologias possíveis e é reconhecida como um problema multidimensional. Compreende-se pelas características referidas a dificuldade em avaliar e conseqüentemente tratar as lombalgias.

O paradigma tradicional refere⁴:

- Que os músculos e os ligamentos são os geradores mais frequentes de lombalgia.
- Que apenas em 5 a 15% dos casos os geradores de dor e o mecanismo patológico são identificados.
- Que 90% dos episódios de lombalgia revertem naturalmente.

Estudos baseados em evidência⁵⁻¹¹ vieram no entanto demonstrar:

- Que estas estruturas raramente são uma causa de lombalgia, enquanto as articulações interapofisárias, os discos intervertebrais e as articulações sacroilíacas são causas comuns, tendo a evidência sido obtida através de estudos utilizando técnicas de diagnóstico sensíveis e específicas, consistindo de discogramas com prova de provocação da dor, infiltração das articulações sacroilíacas, infiltração das articulações interapofisárias e bloqueios selectivos de nervos envolvidos na transmissão da nocicepção, efectuadas sob controlo radiológico.
- Que, com os meios adequados, um diagnóstico é possível de obter em 85% dos doentes. As três condições previamente mencionadas são no conjunto responsáveis por 60 a 68% dos casos².

- Ao contrário do que tradicionalmente se afirmava, a lombalgia tende a ser persistente, e em 62% dos doentes a lombalgia ainda está presente um ano após o seu aparecimento.

Tratamento da lombalgia

Quando a lombalgia não reverte espontaneamente e é refractária ao tratamento não-invasivo, deve ser tomada em consideração a utilização de procedimentos invasivos.

Causas etiológicas com tratamento específico como tumores, fracturas, infecções, doenças metabólicas e doenças inflamatórias devem ser activamente pesquisadas, avaliadas e tratadas.

A cirurgia para tratamento de lombalgias deve ser encarada com grande parcimónia e obedecer a critérios de selecção dos doentes muito rigorosos. No que concerne a dor com origem nas articulações interapofisárias e sacroilíacas, a cirurgia não tem indicação e não é uma opção terapêutica.

Na dor com origem nos discos intervertebrais, a artrodese tem sido o procedimento mais utilizado, mas os resultados são decepcionantes, revelando os estudos baseados em evidência que:

- A cirurgia não é curativa.
- Apenas 60% dos pacientes obtêm alívio parcial, referindo uma diminuição do nível de dor médio, numa escala numérica de 100 pontos, de 64 pontos para 30 aos seis meses, revertendo para 43 pontos aos dois anos.
- Existe o risco de provocar uma síndrome de dor pós-cirurgia, uma das síndromes de dor crónica mais incapacitantes e mais renitentes ao tratamento^{12,14}.

Quando a cirurgia é excluída como modalidade de tratamento, por não ser uma opção, ou adiada devido ao risco elevado ou à convicção e esperança de uma progressão favorável da sintomatologia, várias técnicas invasivas podem ser utilizadas e a escolha depende da ponderação de vários factores:

- Eficácia.
- Segurança.
- Simplicidade de meios para execução do procedimento.
- Tempo decorrido entre a execução do procedimento e o efeito pretendido.
- Tempo de recobro.
- Duração do efeito terapêutico.

Ponderando os factores previamente referidos, a radiofrequência é o procedimento mais adequado para se iniciar o tratamento invasivo de lombalgias quando os geradores de dor são¹³:

- As articulações interapofisárias.
- As articulações sacroilíacas.
- Os discos intervertebrais.

O algoritmo geral para tratamento invasivo de lombalgia excluindo cirurgia é o seguinte¹³:

- Radiofrequência.
- Lise de adesões epidurais.
- Epiduroscopia.
- Neuromodulação medular.
- Opióides intra-raquídeos.

São causas discerníveis de lombalgia tratável por radiofrequência:

- Esforço.
- Trauma.
- Alterações degenerativas.
- Cirurgia prévia da coluna lombar.

Destas causas, por ser a mais frequente, dar origem aos casos mais dispendiosos e mais reincidentes a tratamentos subsequentes e ser a mais passível de evitar pela selecção criteriosa de doentes e a submissão a regras de bom senso, merecem divulgação algumas realidades associadas com a cirurgia.

A cirurgia da coluna lombar é responsável por 30 a 50% de todas as lombalgias crónicas^{2,14}. Nos EUA, estima-se que entre 500.000 a 1.000.000 de cirurgias à coluna vertebral sejam efectuadas anualmente³. Os procedimentos cirúrgicos que com maior frequência originam lombalgia são a artrodese, efectuada para tratamento de lombalgia e a laminectomia para tratamento da hérnia discal de que resulta uma síndrome pós-laminectomia com uma incidência, que segundo os diversos autores oscila entre os 5 e os 68% dos doentes operados. Waddell G notou que em todos os estudos de lombalgia, 10 a 15% dos doentes são responsáveis por 80 a 90% dos custos totais, e que destes o subgrupo dos submetidos a cirurgia prévia da coluna lombar é o mais dispendioso¹⁵, com um custo médio anual de 18.883 dólares em 1997¹⁶. Berger E e Davis JMB, numa avaliação de 1.000 doentes submetidos a cirurgia à coluna lombar, dos quais 600 foram submetidos a uma só intervenção, revelaram que apenas 17% dos doentes se consideraram melhorados, enquanto 32% permaneceram sem alteração e 51% pioraram após a cirurgia¹⁷.

Se é inquestionável que um doente com cauda equina ou uma síndrome neurológica rapidamente progressiva devido a hérnia discal constituem indicações cirúrgicas, é difícil conceber o motivo que determina efectuar uma laminectomia com excisão de hérnia discal a um doente com queixa de lombalgia contralateral ao da hérnia discal, sem radicalgia ou sinais neurológicos associados ou uma artrodese baseada em critérios de alterações imagiológicas.

Radiofrequência no tratamento de lombalgia

Uma sinopse da história, princípios físicos, descrição das modalidades de utilização convencional e por pulsos, mecanismos de acção, indicações, contra-indicações, utilização no tratamento de dor e avaliação da segurança e eficácia da radiofrequência, foi recentemente publicada neste jornal¹⁸.

A sua utilização para o tratamento de lombalgias foi iniciada em 1975 por Shealy CN para dor proveniente das articulações interapófisarias. Na década 80 do último século, Sluijter M dá um grande impulso à técnica com a introdução de eléctrodos de pequeno diâmetro e controlo de temperatura das lesões, o que permite efectuar lesões circunscritas e de dimensões previsíveis, e em 1996 desenvolve a radiofrequência por pulsos, possibilitando ampliar o leque de indicações e reduzir os riscos, com o consequente incremento na sua utilização.

A enervação da coluna vertebral é efectuada pelos nervos raquidianos, nervos sinovetbrais, cadeia simpática e ramos comunicantes e o seu conhecimento é essencial para a compreensão e execução de procedimentos de radiofrequência¹³.

Os alvos anatómicos para efectuar lesões de RF para tratamento de lombalgia são:

- Ramo medial do ramo posterior dos nervos raquidianos lombares.
- Gânglio da raiz dorsal lombar.
- Nervos raquidianos S1 e S2.
- Os ramos posteriores dos nervos S1 e S2.
- Disco intervertebral.

Articulações interapófisarias

Entre 15 e 40% dos doentes têm lombalgias com origem nas articulações interapófisarias.

Na dor com origem nas articulações interapófisarias (síndrome de facetas lombares), o procedimento a efectuar é a lesão do ramo medial do ramo posterior dos nervos raquidianos lombares. Cada articulação recebe enervação através de dois nervos mediais, sendo necessário efectuar duas lesões por articulação a tratar. O procedimento pode ser efectuado por RF convencional ou RF por pulsos, sendo os resultados idênticos no que concerne à eficácia¹⁸.

O procedimento está indicado em lombalgia renitente ao tratamento não-invasivo após bloqueios diagnósticos positivos.

A eficácia foi avaliada por quatro estudos controlados aleatórios, dezoito estudos retrospectivos e sete estudos prospectivos. Os resultados destes estudos demonstram que 80% dos doentes melhoram pelo menos 60%, e que após um ano 60% dos doentes mantêm pelo menos 80% de alívio da dor¹⁸.

Discos intervertebrais

A enervação dos discos intervertebrais é complexa. O componente póstero-lateral é enervado directamente por ramos do nervo raquidiano, a região lateral é enervada por ramos dos nervos comunicantes e a região ântero-lateral por ramos que ascendem na cadeia simpática. A origem segmentar da enervação é também complexa. A região anterior deriva principalmente de T12, L1 e L2. A enervação da região posterior é multisegmentar, envolvendo todos os nervos ra-

quidianos lombares. As fibras dos níveis superiores lombares acompanham a cadeia simpática e penetram no nervo sinovertebral através do ramo comunicante. As fibras que provêm dos níveis inferiores penetram no nervo sinovertebral através do nervo raquidiano¹³.

Mais de 40% das lombalgias têm origem nos discos intervertebrais.

Na dor com origem nos discos intervertebrais (dor discogénica), os procedimentos que podem ser efectuados são^{13,18}:

- A RF por pulsos do gânglio da raiz dorsal de L2, após bloqueio diagnóstico selectivo de L2.
- A RF por pulsos da cadeia simpática, após bloqueio simpático diagnóstico.
- A RF por pulsos dos gânglios da raiz dorsal em dois níveis adjacentes, após bloqueios diagnósticos selectivos dos nervos raquidianos correspondentes
- Procedimentos intradisciais, que são efectuados após discogramas com prova de provocação de dor positiva. Podem ser efectuados por RF convencional com cânula, com eléctrodo flexível utilizando uma resistência embebida no cateter (*SpineCath*) ou com cateter flexível utilizando energia termoiónica (*DiscTrode*).

Recentemente, foi desenvolvido pelo autor um procedimento intradiscal, utilizando a RF por pulsos com resultados promissores¹⁹.

A eficácia do *SpineCath* foi demonstrada em dois estudos controlados¹⁸. Beneficiaram do tratamento 50% dos doentes, 20% dos quais obtiveram alívio completo, que se mantém passados dois anos, e 30% obtiveram alívio superior a 50% com regresso à actividade profissional.

Em relação aos outros procedimentos, a evidência provém de estudos pseudo-aleatórios controlados ou estudos comparados, ou de estudos de séries de doentes, prospectivos, retrospectivos ou ambos¹⁸.

Articulações sacroilíacas

A enervação da articulação sacroilíaca é multissegmentar, sendo os níveis de L4 a S2 os mais determinantes¹³.

Entre 8 e 20% das lombalgias são geradas pelas articulações sacroilíacas.

Na dor com origem nas articulações sacroilíacas, os procedimentos que podem ser efectuados são¹³:

- RF convencional ou por pulsos dos ramos sagrados posteriores de S1 e S2, para tratar dor que emana do componente posterior da articulação, após infiltração diagnóstica positiva da mesma.
- RF por pulsos dos gânglios da raiz dorsal L4 e L5 e RF por pulsos dos nervos S1 e S2, para tratar dor que emana do componente ventral da articulação, após bloqueios diagnósticos selectivos.

Conclusão

A lombalgia constitui um importante problema clínico, social, económico e de saúde pública, afectando com particular incidência os países industrializados. A cirurgia prévia à coluna vertebral é o factor etiológico mais frequente de lombalgia crónica e a selecção de doentes para cirurgia deve ser rigorosa. Doentes com queixas de lombalgia com ou sem dor referida, mas sem evidência clínica de radicalgia, constituem um desafio diagnóstico. A utilização de meios diagnósticos invasivos, com sensibilidade e especificidade elevadas veio possibilitar determinar os geradores de dor em muitos destes doentes. Os procedimentos de radiofrequência convencional ou por pulsos estão indicados e devem ser a primeira opção no tratamento de lombalgia que não cede a tratamento não-invasivo e que tenha origem nas articulações interapófisarias, discos intervertebrais ou articulações sacroilíacas.

Bibliografia

1. Mersky H, Bogduk N. Classification of chronic pain, descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms, second edition. IASP press; 1994.
2. Manchikanti L, Slipman C, Fellows B. Low Back Pain diagnosis and treatment. ASIPP publishing; 2002.
3. Manchikanti L, et al. Evidence-based practice guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2003;6:3-81.
4. Spitzer WO, et al. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders: A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine* 1987;12 Suppl 7:S1-59.
5. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *M J Australia* 2004;180:79-83.
6. Schwarzer AC, et al. The clinical features of patients with pain stemming from lumbar zygapophysial joints: Is the lumbar facet syndrome a clinical entity. *Spine* 1994;19:1132-7.
7. Schwarzer AC, et al. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain. *Ann Rheum Dis* 1995;54:100-6.
8. Schwarzer AC et al. *Spine* 1995;20:1878-83.
9. Maigne JY et al. Results of Sacroiliac Joint Double Block and the Value of Sacroiliac Pain Provocation in 54 Patients with Low Back Pain. *Spine* 1996;21:1889-92.
10. Hestbaek L, et al. Low-back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *Eur Spine J* 2003 Apr;12(2):149-65.
11. Wahlgren DR, et al. One-year follow-up of first onset low back pain. *Pain* 1997;73:213-22.
12. Fritzell P, et al. Swedish lumbar spine study group. Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain. A multicenter randomized controlled trial. *Spine* 2001;26:2521-34.
13. Sluijter M. Radiofrequency Part I. Flivopress; 2001.
14. Waguespack A, et al. Etiology of long-term failures of lumbar spine surgery. *Pain Medicine* 2002;3:18-22.
15. Waddell G, Gibson A, Grant I. Surgical treatment of lumbar disc prolapse and degenerative lumbar disc disease. Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis, and treatment. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2000. p. 305-25.
16. Lissovoy G, et al. Cost-effectiveness of long-term intrathecal morphine therapy for pain associated with failed back surgery syndrome. *Clin Ther* 1997;19:96-112.
17. Berger E, Davis JMB. Chronic pain following lumbar spinal surgery in 1000 patients. Proceedings of 9th World Congress of Pain; 1999 Aug. p. 181-2.
18. Teixeira A, et al. O tratamento de dor por radiofrequência. *Dor* 2005;13(2):13-9.
19. Teixeira A, Sluijter M. Intradiscal high voltage, long duration pulsed radiofrequency for discogenic pain - a preliminary report. *Pain Medicine*;7. Aceite para publicação.

Administração Intratecal de Fármacos e Lombalgia

José Manuel Carvalho Correia

Resumo

Dada a importância da lombalgia na sociedade moderna, dado o impacto desta queixa na economia e a grande afluência de doentes às unidades de dor, o autor vai descrever brevemente este sintoma, apresentando as suas múltiplas causas.

Consequentemente, vai descrever um algoritmo de actuação perante este tipo de doentes que culmina na neuromodulação eléctrica ou química, neste último caso com a administração de opióides por via intratecal.

Palavras-chave: Lombalgia. Neuromodulação. Infusão intratecal.

Abstract

Due to the importance of low back pain in modern society, due to the impact of this complaint and the great affluence of patients to pain units, the author is going to describe, shortly, this symptom, by presenting its multiple causes.

Therefore he is going to present an algorithm of performance/procedures/with the aim of treating this kind of patients which has its highest point in electrical or chemical neuromodulation, in the last case with the intrathecal opioid infusion. (DOR 2006;14(4):12-6)

Key words: Low back pain. Neuromodulation. Intrathecal pump infusion.

A lombalgia é um sintoma preocupante na sociedade actual visto a grande prevalência das múltiplas patologias de base e a incapacidade laboral que acarreta.

A lombalgia é uma das causas de dor mais comuns e corresponde a aproximadamente 25-50% das consultas das unidades de dor¹.

Tem uma prevalência de 80% durante a vida activa de cada indivíduo, com uma incidência de cerca de 10%/ano e é a causa número um de absentismo ao trabalho.

A incapacidade laboral que acarreta é a principal causa de indemnizações laborais e corresponde a um quarto destas².

Antes de descrever a administração intratecal de fármacos para tratamento de lombalgia há que definir critérios e parâmetros para utilização de técnicas invasivas nestes doentes, não querendo deixar de referir que um tratamento com

sucesso depende de um diagnóstico causal correcto e de uma selecção criteriosa.

Pode-se assim dividir a lombalgia de várias formas, de acordo com a distribuição temporal, o tipo e a etiologia.

De acordo com a distribuição temporal pode-se considerar lombalgia aguda e crónica. A lombalgia aguda é uma resposta nociceptiva a lesão tecidual e corresponde à estimulação dos receptores presentes no *annulus* fibroso, nas facetas articulares, nos músculos paraespinais, no periósseo dos corpos vertebrais, nas raízes nervosas, no gânglios das raízes dorsais, nos ligamentos e nos complexos musculotendinosos.

Se a duração desta dor for superior ao período de cicatrização das estruturas envolvidas, estaremos perante o verdadeiro problema que é a lombalgia crónica. Assim, este tipo de lombalgia surge quando a duração desta queixa é superior, no mínimo, a sete semanas ou ao tempo de cicatrização da estrutura lesada.

Quanto ao tipo, a lombalgia pode ser nociceptiva ou neuropática. Pode ser local, provocada por processo que irrita ou comprime receptores sensitivos; referida, quando tem como causa víscera abdominopélvica; espinal, quando o ponto

Assistente Hospitalar Graduado de Anestesia
Coordenador da Unidade de Diagnóstico
e Tratamento de Dor
Hospital de São João
Porto, Portugal

de partida é intraespinal, e muscular, quando a causa é muscular.

Quanto ao diagnóstico, a lombalgia pode ter como causa hérnia discal, síndrome miofascial, estenose do canal, espondilose lombar, osteoartrite com compressão radicular, ou ainda ser de etiologia desconhecida.

Quando falamos de administração intratecal de fármacos de longa duração falamos sobretudo de opióides isolados ou em combinação com outros analgésicos. A questão fundamental, assim, é o maior risco de infecção ou a eventual dependência. Tem sido matéria de debate e é muito controversa a administração prolongada destes fármacos³⁻⁵.

A utilização da neuromodulação na lombalgia ou lombociatalgia tem um papel bem definido e assenta numa escolha correcta e num diagnóstico preciso. A este sintoma muitas vezes corresponde um quadro misto, e nunca é demais lembrar que a neuromodulação não é um tratamento causal e, portanto, só pode ser utilizado quando esgotadas todas as possibilidades terapêuticas.

Embora a administração intratecal de fármacos seja já uma terapia standard para dor intratável, são muitas as questões que se levantam e ainda não foi indicado um método que permita com sucesso prever uma resposta a longo prazo.

Para se poder elaborar normas de actuação no doente com lombalgia temos de efectivamente despistar uma série de situações cujo tratamento tem de ser ensaiado antes de empreendermos técnicas percutâneas invasivas.

Assim, o primeiro passo na escolha de uma abordagem terapêutica é a colheita de uma história, a mais completa possível^{6,7}. Neste caso, o clínico deve descartar a possibilidade de uma lombalgia aguda, situação que por si só exclui a possibilidade de utilização de neuromodulação.

Na história deve-se atentar também no início, duração, localização, intensidade, qualidade, padrão de irradiação, factores agravantes ou precipitantes, lesão prévia, *stress* emocional, situação laboral e uso prévio de medicação.

O exame físico é fundamental para pesquisa de contracturas musculares ou de anomalia neurológica por compressão radicular.

No primeiro caso, a importância está no facto da associação frequente de síndrome miofascial e lombalgia (2.^a causa mais frequente da dor), sendo que a dor muscular é habitualmente referida e é necessária a pesquisa dos pontos gatilho em área afastada da zona com dor, podendo mimetizar dor radicular de hérnia discal.

Os músculos mais frequentemente envolvidos são o quadrado dos lombos, o psoas, o piriforme e os nadegueiros. A dor muscular é habitualmente resistente aos analgésicos habituais e o uso de relaxantes musculares, o bloqueio de diagnóstico, com anestésicos locais, com ou sem corticóides, bem com a instilação de toxina



Figura 1. Administração de toxina botulínica sob fluoroscopia.

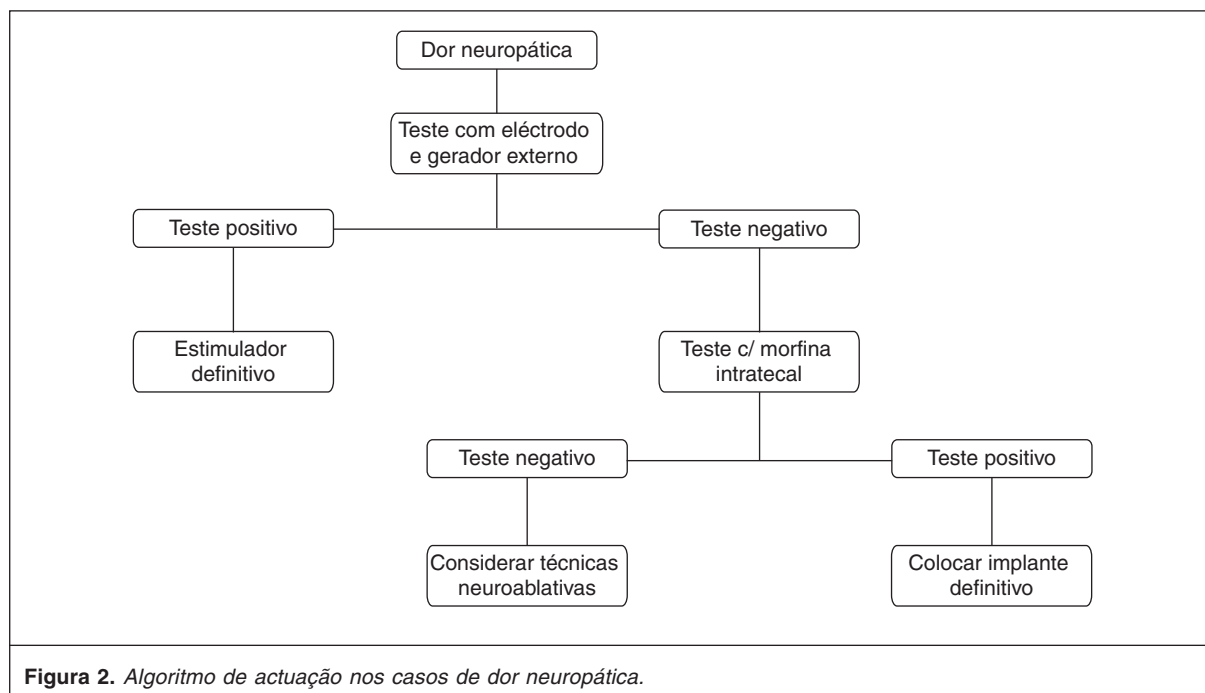
botulínica são de utilizar quer nos músculos superficiais quer nos profundos, como é o caso do quadrado dos lombos apontado na figura 1, sob fluoroscopia e com administração de contraste numa incidência oblíquada para o músculo direito.

No segundo caso, para estabelecer um diagnóstico diferencial são importantes Rx de coluna face oblíquas e dinâmicas, o cintilograma ósseo, a tomografia axial computadorizada, a ressonância magnética e a electromiografia, pois permitem muitas vezes estabelecer o diagnóstico, o prognóstico e a eventual indicação cirúrgica.

A execução destes exames permitirá a utilização consertada de várias técnicas, nas situações resistentes aos tratamentos mais conservadores, como sejam o IDET, a radiofrequência, etc., o que aumentará taxa de sucesso.

Para efectivamente se estabelecer um algoritmo para utilização de opióides intratecais, na lombalgia crónica, temos que estabelecer alguns pontos prévios. O primeiro já foi referido, pois temos de excluir qualquer hipótese de cura, cirúrgica ou não cirúrgica, dado que a neuromodulação apenas modifica a transmissão dos estímulos dolorosos.

O segundo ponto também já foi referido, é termos uma completa avaliação destes doentes quer no sentido de um diagnóstico quer instituin-



do um perfil socioeconómico e psicológico. A abordagem é muitas vezes multifactorial e multifacetada, o que implica terapêutica multidisciplinar e multimodal.

No terceiro ponto temos que considerar que estamos perante um tipo de dor mista quando falamos de lombalgia, lombosciatalgia e síndrome pós-laminectomia, que muitas vezes não responde às formas clássicas de tratamento, e que implica a neuromodulação nas suas duas formas, estimulação eléctrica medular e administração intratecal de fármacos, como alternativas válidas.

Uma vez que estamos perante uma situação em que a associação de componente neuropático e componente nociceptivo é habitual e que estamos perante doentes com larga esperança de vida, devemos sempre tomar com referência o consenso da IASP elaborado em Bruxelas em 1999 sobre neuromodulação⁸.

São critérios de selecção: o falhanço das terapêuticas mais conservadoras, a inexistência de indicação cirúrgica, a inexistência de história de consumo de drogas (não iatrogénica) ou a habituação medicamentosa, a inexistência de contra indicação para implantação⁹ e sempre um teste prévio positivo.

Portanto, se esta lombalgia for neuropática (mantendo íntegra a transmissão dos cordões posteriores), com dor localizada, unilateral, processo patológico estático de tipo radicular, devemos optar pelo seguinte algoritmo (Fig. 2):

Se, pelo contrário, nos encontrarmos perante um quadro de dor nociceptiva, somática, difusa, bilateral, com múltiplas localizações e em evolução, então será o algoritmo da figura 3 que devemos seguir:

No caso das lombalgias ou lombociatalgias mistas, que é a situação mais frequente, o doente pode apresentar dor radicular bilateral, com uma doença estável mas com possíveis exacerbações. Se esta situação é claramente unilateral, portanto monorradicular, devemos seguir o algoritmo da figura 4.

O fármaco mais frequentemente administrado por via intratecal é a morfina; a sua administração crónica foi introduzida em 1981 depois da descoberta de receptores opióides na medula. Inicialmente foi apenas utilizada para dor oncológica, no entanto, actualmente já são muitos os doentes, não oncológicos, que a utilizam por esta via.

A administração de opióides por via intratecal produz analgesia potente sem interferir com o normal funcionamento motor e sensitivo, mas só devemos considerar a sua utilização, dada a controvérsia, nos casos em que a via oral ou alternativas foram esgotadas.

Quando falamos de morfina intratecal falamos de um fármaco de janela terapêutica larga, de tal modo que as dosagens podem variar de 100-20.000 µg/d, o que pressupõe uma ampla margem de manobra e uma incidência muito baixa de efeitos laterais a longo prazo.

A dose teste de morfina intratecal varia de 100-500 µg, mas podemos considerar teste positivo se o doente obtém algum alívio com opióides fortes por outra via, desde que prescritos pelo pessoal de saúde.

A experiência com este fármaco ainda é relativamente curta, quando falamos de doentes não oncológicos. No entanto, se não é importante falar de renda ou de habituação no doente on-

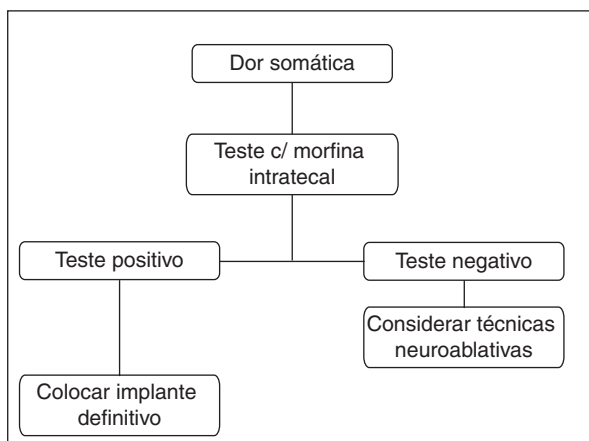


Figura 3. Algoritmo de actuação nos casos de dor nociceptiva.

cológico, nos outros este pode ser um factor determinante e controverso.

Embora a morfina seja o fármaco mais utilizado, há outros produtos que também podem ser utilizados, como os anestésicos locais, a clonidina, etc.

É importante conhecer não só a anatomia, a fisiologia e a neurofarmacologia da medula espinal para podermos utilizar o fármaco em isolado ou a combinação de fármacos mais eficazes para cada doente uma vez que no mesmo reservatório podemos ter simultaneamente fármacos com janela terapêutica diferente e dosagens diferentes.

Nos casos em que esta via é utilizada podem ser colocados dois tipos de bombas perfusoras diferentes:

- Uma, de débito fixo de concentração variável, que tem alto débito e em que a dose diária de morfina depende do número de ampolas colocadas no reservatório; o reservatório nestes casos é de 30 ml; na nossa unidade ainda não utilizamos este tipo de dispositivos, apenas temos experiência de seguimento de doentes com estes aparelhos.
- Nos casos da utilização de bombas de débito variável, programáveis por telemetria, tipo de dispositivo utilizado na nossa unidade, temos possibilidade de modificar a concentração do fármaco e a velocidade de perfusão; a figura 5 mostra duas bombas programáveis por telemetria, a Syncromed I (que já não utilizada) e a Syncromed II (modelo actualmente em uso), com o programador.

Para a colocação de qualquer destes tipos de dispositivo é necessária uma intervenção cirúrgica ligeira (Fig. 6), que implica no mínimo cinco dias de internamento, pela possibilidade de formação de fistula de LCR ou de infecção ou ainda de síndrome de abstinência.

Qualquer destes tipos de dispositivo pressupõe a utilização de técnica percutânea, executada sob sedação, implicando portanto todos os cuidados necessários a qualquer intervenção sob anestesia.

Como se pode ver na sequência da figura 6, a colocação do dispositivo implica decúbito lateral para cateterização do espaço subdural, seguindo-se tunelização do cateter para a parede abdominal, onde a bomba é colocada numa bolsa acima do plano muscular.

Uma vez que este procedimento pode ter complicações graves⁹ é necessário que a equipa se encontre capaz de os resolver.

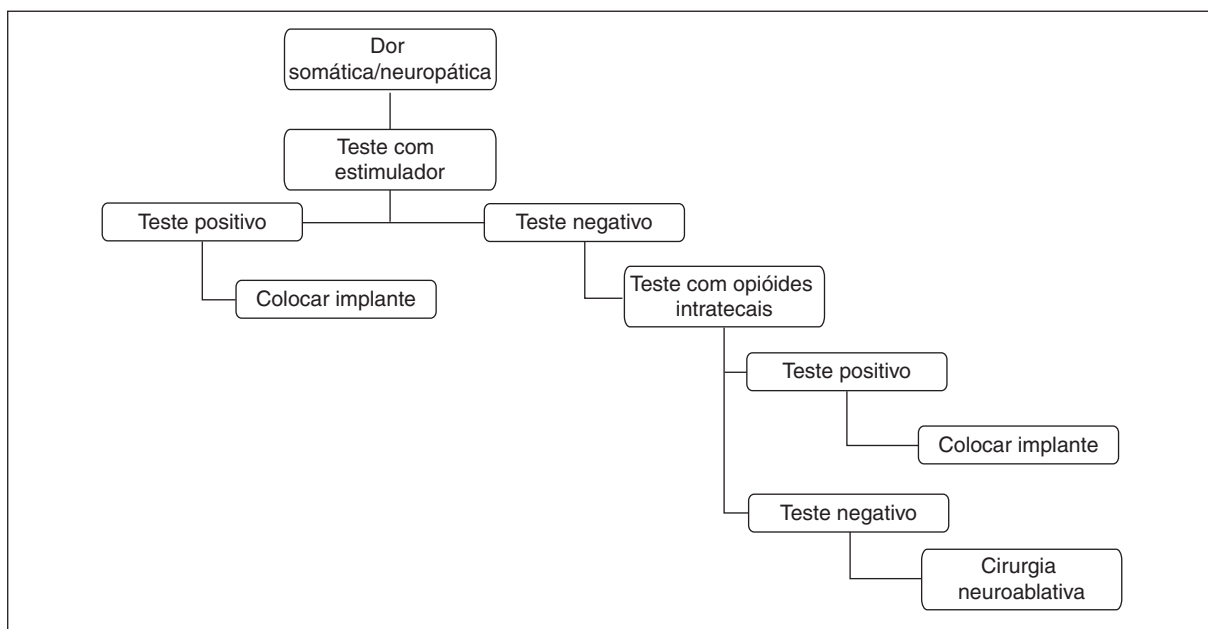


Figura 4. Algoritmo de actuação nos casos de dor mista.



Figura 5. Dispositivos de perfusão intratecal e programador.

São os seguintes os critérios de selecção:

- Foram esgotadas todas as possibilidades de tratamento causal.
- Os tratamentos menos invasivos foram menos eficazes.
- Os efeitos laterais da medicação oral foram marcados.
- Foram excluídas a toxicod dependência e alterações psiquiátricas.
- O doente adere ao tratamento.
- Não há benefícios secundários nem atritos laborais.
- Teste positivo.

Na nossa unidade que se dedica fundamentalmente ao diagnóstico e tratamento de doentes não oncológicos, o componente de doentes com lombalgia e lombosciatalgia é importante.

No entanto, nem todos os doentes com lombalgia foram tratados com neuromodulação. Para este método foram escolhidos síndromes pós-laminectomia, sem indicação para nova cirurgia, com dor intratável pelos métodos convencionais.

Muitos autores consideram dever começar pela estimulação medular e só em seguida evoluir para administração de opióides; dado que a maioria destes doentes se encontra em idade activa e com larga esperança de vida, nós também optamos preferencialmente pela neuroestimulação.

A nossa experiência com neuromodulação em síndromes pós-laminectomia é de 21 casos, 17 de neuroestimulação e quatro com perfusão de morfina intratecal.

Na avaliação e na escolha do protocolo terapêutico destes doentes foram utilizados os critérios referidos, no entanto necessitamos de maior número de casos para poder tirar conclusões.

O maior número de estimuladores permite já concordar com os dados internacionais referindo a



Figura 6. Técnica percutânea para colocação de bomba perfusora implantável.

vantagem da utilização de sistemas dual com maior número de eléctrodos e maior a área a estimular.

O resultado nos doentes em tratamento com morfina intratecal aparenta, tal como nos estudos internacionais, ser bastante promissor e poder levar a uma modificação dos algoritmos.

Em conclusão, podemos dizer que a lombalgia e a lombosciatalgia, sendo o exemplo típico de uma dor mista, são sintomas complexos, e nunca é fácil uma abordagem terapêutica. No entanto, a neuromodulação, seja eléctrica ou química, tem já o seu lugar estabelecido.

Bibliografia

1. Crombie IK, Croft PR, Linton SJ, LeResche L, Von Korf M, eds. Epidemiology of pain. Seattle (WA): IASP Press; 1999.
2. Allan DB, Waddell G. A historical perspective on low back pain and disability. Acta Orthop Scand 1989;60 Suppl 234:1-23.
3. Winkelmuller M, Winkelmuller W. Long-term effects of continuous intrathecal opioid treatment in chronic pain of nonmalignant etiology. J Neurosurg 1996;85:458-67.
4. Krames ES. Intraspinal opioid therapy for chronic non malignant pain: current practice and clinical guidelines. J Pain Symptom Manag 1996;11(6):333-52.
5. Paice JA, Penn RD, Shott S. Intraspinal morphine for chronic pain: a retrospective, multicenter study. 1996;11(2):71-80.
6. Porter RW. Management of back pain. 2.ª ed. Churchill Livingstone; 1993.
7. McCulloch JA, Transfeldt EE. Macnabs backache. 3.ª ed. Williams & Wilkins; 1997.
8. Task Force of the European Federation of IASP Chapters. Eur J Pain 1998;2:203-9.
9. Correia JMC. Bombas infusoras implantáveis. Dor 2005;13(2):31-6.

A Neuromodulação Medular

Duarte Correia, Rui Silva, Teresa Ferreira e Gil Bebiano

Resumo

A neuromodulação medular é uma técnica invasiva no tratamento sintomático da dor crónica, reversível e não-destrutiva, que está indicada quando fracassam todas as técnicas menos invasivas e não existe indicação cirúrgica.

A selecção dos doentes deve ser rigorosa, criteriosa em termos de eficácia da técnica, expectativas do doente e dos profissionais envolvidos com controlo dos custos.

Palavras-chave: Tratamento da dor crónica. Neuroestimulação medular. Indicações. Conceito teórico. Princípios técnicos.

Abstract

The spinal cord stimulation it is an invasive procedure, applied to symptomatic chronic pain treatment, reversible, and non-destructive, which is indicated when all the other less invasive procedures failed and there is no surgical recommendation.

Careful patient selection must be criterious in terms of its efficacy, with realistic expectation from patients and doctors, with well-controlled cost effectiveness. (DOR 2006;14(4):17-23)

Key words: Chronic pain treatment. Spinal cord stimulation. Indications. Theoretical concepts. Technical principles.

Após a publicação por Melzack R e Wall PD da teoria do *gate control*¹, Shealy CN em 1967 foi o pioneiro da técnica de neuroestimulação medular²⁻⁴.

Melzack R e Wall PD¹ postularam um sistema «tipo porta» na substância gelatinosa no corno dorsal da medula. O excesso de nocicepção encerraria esta «porta de entrada», inibindo desta forma os impulsos dolorosos, transmitidos pelas fibras C.

A estimulação eléctrica sobre os cordões posteriores da medula, activa de forma antidrómica as fibras A β que inibem a recepção da dor nos segmentos medulares estimulados. Esta estimulação é ainda exercida sobre as raízes posteriores (corno dorsal e zona de entrada medular).

Fundamentos teóricos para a neuromodulação medular⁵⁻¹¹

- *Gate control*.

- Inibição da transmissão no feixe espinotalâmico¹².
- Alteração nos neurónios supra-espinais (actuam na transmissão e modulação da dor)¹³.
- Activação de mecanismos centrais inibitórios (influenciam os neurónios aferentes simpáticos)¹⁴.
- Libertação de neurotransmissores ou neuromoduladores:
 - Importância do GABA (ácido γ -aminobutírico).

Por estes motivos, e de acordo com as hipóteses formuladas, teremos que considerar a existência de diferentes mecanismos de acção que actuariam de forma simultânea¹⁵⁻¹⁷.

Estão descritos e propostos mecanismos de importância distinta de actuação da neuromodulação na dor neuropática e na isquemia:

- Dor neuropática^{18,19}:
 - Actuação de mediadores gabaminérgicos, adenosina, glutamato e aspartato; actuação de circuitos supra-espinais.
- Dor na isquemia²⁰⁻²⁴:
 - Melhoria do coeficiente débito/consumo de O₂, do aumento da perfusão arterial, mediados por mecanismos de inibição simpática e antidrómica.

Princípios técnicos²⁵⁻³¹

A neuroestimulação produz um campo eléctrico sobre a medula espinal que bloqueia a sensação dolorosa.

Dos primeiros eléctrodos implantados no espaço epidural, sob anestesia geral, monopares ou bipolares, não-programáveis, evoluiu-se para eléctrodos com quatro a oito pólos (implantados por via percutânea sob anestesia local), que permitem múltiplas programações com diferentes combinações do ânodo e cátodo, permitindo assim localizar o estímulo de forma precisa sobre a área dolorosa, ajustar e adequar a estimulação se houver mobilização do eléctrodo.

Estes eléctrodos são conectados por um cabo tunelizado subcutâneo a um gerador de impulsos («bateria»).

- Transmissor externo conectado por radiofrequência a um sistema receptor (contém apenas os circuitos electrónicos, não a bateria). O implante subcutâneo (necessita de uma antena sobre a pele), com os inconvenientes de todos os sistemas externos visíveis e de necessitar de contacto com o transmissor receptor adequado e permanente (transmissor externo – antena – receptor implantado). A vantagem aparente seria permitir a mudança de baterias no transmissor externo.
- Sistema totalmente implantado: gerador com uma bateria de lítio (semelhante aos *pacemakers*) colocado no tecido celular subcutâneo que terá de ser reimplantado cada três a cinco anos. Permite por telemetria externa modificar certos parâmetros da estimulação.
- Sistema totalmente implantado com bateria recarregável (Restore[®], Precision[®]):
 - Nos doentes que necessitam de maiores quantidades de energia para controle da sintomatologia algica.
 - Permite maior eficiência na neuroestimulação: mais facilidade na pesquisa da parastesia e flexibilidade na programação da estimulação com um maior número de combinações possíveis, se implantados dois eléctrodos de oito pólos.
 - Com interesse nos doentes com *failed back pain*.

Permitem:

- Restore[®]: longevidade estimada da bateria superior a nove anos, com intervalos de recarregamento de seis semanas.
- Precision[®]: bateria recarregável, com uma garantia de cinco anos, sem necessidade de interrupção do tratamento durante os recarregamentos.

Local de implante:

- Sala de Bloco Operatório.
- Assepsia rigorosa³².
- «Intensificador de imagens» (radioscopia): excelente.
- Antibioterapia profiláctica.

Posição do doente:

- Decúbito ventral.
- Posição de sentado³³.
- Decúbito lateral.

Depende das indicações (patologia, técnica), anatomia do doente e da experiência do médico.

Técnica de implante dos eléctrodos epidurais:

- Via percutânea, através de agulha de Tuohy (calibre 15) modificada, com anestesia local e sedoanalgesia.

- Laminectomia³⁴ – com menor frequência.

O implante por laminectomia para colocação de eléctrodos planos está indicado quando:

- A via percutânea não foi possível (ex.: não-progressão do cateter).
- Situações de fibrose epidural muito importante.
- Vários deslocamentos ou migração do cateter.
- Se é necessário estimular uma grande zona simétrica (ex. região cervical, num indivíduo jovem – risco acrescido de migração do electrocateter).

Esta técnica de colocação por laminectomia é efectuada por visão directa, no segmento a estimular, realizada sob anestesia geral ou sedação profunda, o que limita ou impossibilita a pesquisa do estímulo e a colaboração do paciente.

Via percutânea

Pesquisa do espaço epidural:

- Perda de resistência: pesquisa com soro ou ar.
- Gota pendente de Gutierrez.

O local de punção da agulha de Tuohy depende do nível a estimular. O ponto de inserção da agulha deverá situar-se no mínimo três espaços vertebrais abaixo do nível pretendido para a estimulação.

Progressão do cateter:

- Anterógrada: estimulação clássica dos cordões posteriores.
- Retrógrada: estimulação das raízes sagradas.

Localização do eléctrodo cateter:

- No espaço epidural posterior.
- Nível do eléctrodo (pólo superior):
- Membro inferior: T9 – L1.
 - Membro superior: C4 – D1.
 - Abdómen e zona lombar: D7 – D8.
 - Angor: C6 – D2.
 - Outras situações: ex. D10 – L3.

Posição do eléctrodo:

- Único: mediano ou lateralizado.
- Duplo^{35,36}.

O objectivo a atingir é posicionar o eléctrodo no nível e segmento espinal e este, ao ser estimulado, produz uma «parestesia confortável», localizada, abrangendo a área dolorosa.

Por este motivo, é importante a colaboração do doente e uma capacidade cognitiva adequada.

Na via percutânea, o eléctrodo cateter é introduzido através de uma agulha de Tuohy no es-

paço epidural posterior, progride neste espaço mediante controlo radioscópico até atingir o nível e posição adequada.

O eléctrodo é fixado convenientemente ao ligamento supra-espinoso, o cabo tunelizado e conectado ao gerador implantado subcutâneo em bolsa abdominal (no flanco).

Parâmetros da estimulação³⁷

Amplitude (V)

- Intensidade do «estímulo», medido em volts (V). Na clínica, significa a intensidade da parestesia que o doente refere.
- Iniciar a programação com 0 (zero) volts, aumentando de forma progressiva até a parestesia ser percebida pelo doente.

Largura da onda

- Significa a duração de tempo de um estímulo, medida em μs (a «largura de um estímulo»). Afecta a «qualidade» e extensão de uma parestesia.
- A programação deve ser iniciada a 180 μs .

Frequência

- O número de vezes por minuto que um estímulo é efectuado (a frequência de um estímulo). Interfere com a sensação da estimulação (conforto).
- É avaliado em pulsos por segundo (pps) ou hertz (Hz).
- A programação deverá ser iniciada a 40 pps e não ultrapassar os 80 pps. Se a frequência for muito baixa, o doente poderá referir desconforto. Frequências muito elevadas não apresentam efeito terapêutico adicional e provocam um elevado consumo da bateria.

Objectivo³³

Tentar obter na zona a estimular o máximo de parestesia com o mínimo de amplitude.

Tempo de implante^{38,39}

O implante é efectuado em muitos centros em dois tempos cirúrgicos, permitindo uma prova de teste da eficácia do tratamento.

- Primeiro tempo:
 - Cateter inserido no espaço epidural.
 - Cabo de conexão exteriorizado e ligado a um programador/gerador externo.
- Segundo tempo:
 - Após remoção da «extensão», sem modificação da posição do cateter é implantado o gerador numa «bolsa» subcutânea, no flanco abdominal (mais frequente).
 - Nos indivíduos magros, alguns autores propõem o implante entre o nível do cinto e as costelas inferiores e nos obesos, sugerem à altura do umbigo como referência.

- Quadrante externo das nádegas é utilizado com alguma frequência nos USA.

O implante deve ser efectuado num único tempo cirúrgico^{40,41}:

- Angor.
- Doença vascular periférica.
- Anticoagulantes orais (necessário converter previamente para heparina endovenosa (ev.).

Prova de eficácia⁴²

- Inserção percutânea do eléctrodo, cujo cabo está conectado a um gerador externo, permanecendo um tempo considerado adequado (1-3 semanas) para avaliar e valorizar a resposta do paciente a esta técnica.
- Neste período de teste, poderão ser utilizadas diferentes intensidades de estímulo, profundidade de onda de pulso, frequências, modos ou formas de estimulação, e combinações de pólos, permitindo obter o melhor estímulo possível e ultrapassar a grande variabilidade individual.
- Eficácia terapêutica:
 - Alívio da dor > 50%⁴³.
 - Diminuição no consumo de nitratos ou de analgésicos. Ex.: dose de opióides ($\leq 50\%$).
 - Melhoria da capacidade funcional²⁹ e qualidade de vida⁴⁴ documentada de forma objectiva e padronizada^{45,46}.
- Se não existir uma resposta «positiva» (apesar da estimulação ser adequada), o eléctrodo é retirado.

Factores que condicionam a eficácia da neuroestimulação medular^{42,47}

- Factores que actuam sobre o campo eléctrico:
 - Características do eléctrodo e da corrente.
 - Relação do eléctrodo com espaço epidural e medula.
 - Posição do doente⁴⁸.
- Modalidades de electroestimulação – número e tipo dos eléctrodos:
 - Eléctrodo único, gerador programável com variação de polaridades: estimulação bipolar ou monopolar.
 - Eléctrodo duplo com estimulação por radiofrequência ou gerador de duplo canal programável por telemetria:
 - Paralelo e simétrico (técnica de arraste) (Fig. 1).
 - Paralelo e assimétrico (*decalage*) (Fig. 2).
 - Estimulação de zonas distintas e diferenciadas (M.S. esq. e M.I. esq.).

Critérios de selecção⁴⁹⁻⁵¹

A neuromodulação medular é apenas um tratamento sintomático da dor, não afecta a etiologia ou progressão da doença. Está indicada quando fracassam todas as técnicas menos invasivas e não existe indicação cirúrgica.

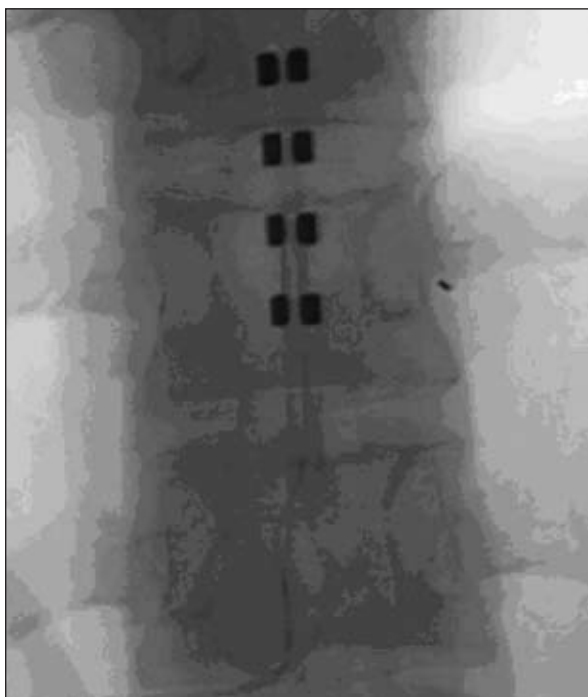


Figura 1. Paralelo e simétrico.

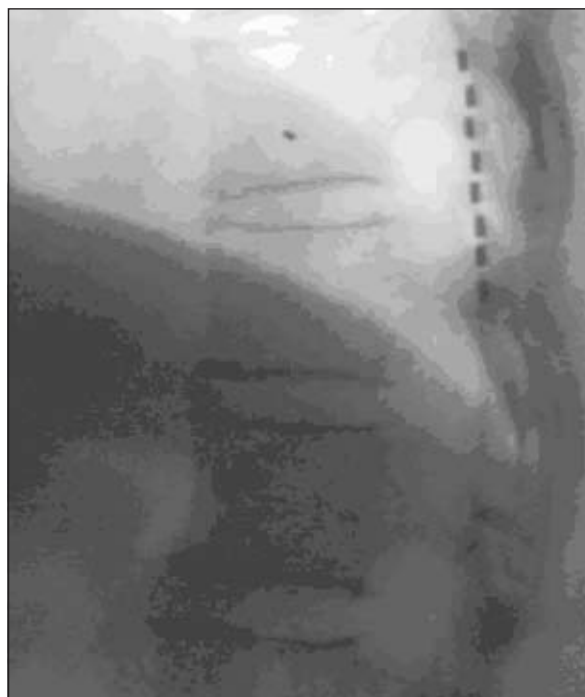


Figura 2. Paralelo e assimétrico (decalage).

A selecção dos doentes deve ser rigorosa, criteriosa em termos de eficácia da técnica⁵²⁻⁵⁴, expectativas do doente e dos profissionais envolvidos com controle de custos⁵⁵⁻⁵⁹ respeitando integralmente os Consensos de Bruxelas – Recomendações da *Task Force* da EFIC (*European Federation of IASP Chapters*) para Neuromodulação da Dor (Bruxelas, 16 a 18 de Janeiro de 1998)^{60,61}.

Seleccção dos doentes

- Patologia com resultados terapêuticos comprovados e documentados com este tratamento.
- Após fracasso das técnicas mais conservadoras.
- Avaliação psicológica adequada.
- Expectativas do doente, capacidade cognitiva e motivação adequadas.
- Período de prova – concluído com êxito e registada a eficácia e o sucesso aparente da técnica.

É fundamental respeitar e aplicar todos os critérios de exclusão²⁵:

- Recusa do paciente.
- Doentes em situação de litígio judicial ou em processo de avaliação e valorização da incapacidade.
- Depressão e ansiedade não controladas ou tratadas.
- Psicose activa.
- Deficiências cognitivas importantes.
- Dependência não tratada ou corrigida de álcool ou fármacos ou drogas.

Contra-indicações²⁵

- Sepsis.
- Infecção cutânea no local ou próximo à área de introdução do cateter.
- Alterações da coagulação.
- Malformações ou lesões da raquis.
- Fibrose epidural importante*.
- Doentes com pacemaker implantado*.

Indicações^{49,62-68}

- *Failed back pain*^{33,51,69-71}
 - Após uma ou mais cirurgias existem doentes que continuam a referir dor lombar, radiculopatia ou uma combinação destas duas.
 - Alívio de dor referido na literatura entre 11-70% devido à dificuldade em controlar de forma simultânea a dor lombar e radicular, e à diferente eficácia da estimulação perante a dor com características neuropáticas (melhores resultados) ou nociceptiva (eficácia reduzida).
- Doença vascular periférica^{24,44,47,72-80}.
- Angor^{24,81-88}.
- Síndrome de dor regional complexa⁸⁹⁻⁹³.
- Outras indicações^{25,94}:
 - Dor neuropática periférica⁹⁵.
 - Membro-fantasma⁹⁶.
 - Doença de Raynaud⁹⁷.
 - Tratamento das lesões por congelação das extremidades nos montanhistas⁹⁸.

*Contra-indicações «relativas».

Complicações^{25,71,99-103}

- Dificuldade ou impossibilidade de efectuar a punção no espaço epidural, de progredir ou posicionar de forma correcta e adequada o eléctrodo cateter.
 - Perfuração da dura:
 - Durante o implante, devido à manipulação do fio-guia ou do eléctrodo cateter, sendo necessário, se possível, puncionar e pesquisar o espaço epidural num nível mais elevado.
 - Cefaleia postural^{104(?)}, cefaleia persistente¹⁰⁵.
 - Hematoma epidural¹⁰⁶:
 - Ocorrência rara.
 - Hipótese de diagnóstico se existir: diminuição da sensibilidade ou da força muscular, perda de controlo de esfíncteres (urinário ou fecal).
 - É necessária a avaliação com urgência pela neurocirurgia para evitar lesões neurológicas permanentes.
 - Seroma, hematoma (ex.: na bolsa subcutânea).
 - Infecção, abscesso.
 - Erosão da pele sobre o gerador implantado.
 - Reacções tecidulares adversas, reacções alérgicas locais¹⁰⁷.
 - Deslocamento ou mobilização do eléctrodo.
 - Ruptura ou fractura do eléctrodo.
 - Falha ou esgotamento precoce da bateria.
 - Mau funcionamento do *hardware* ou perda das conexões.
 - Fontes externas de interferência (podem provocar mau funcionamento do sistema e alterações nos parâmetros da estimulação).
 - Falta de eficácia do sistema (ex.: fenómenos de tolerância)¹⁰⁸:
 - Tolerância: falta de eficácia analgésica do sistema sem causa explicativa. É necessário excluir a evolução da situação clínica e a presença de uma nova causa de dor (não-sensível à neuromodulação).
- Poderemos sintetizar estas complicações¹⁰⁹:
- Complicações da técnica cirúrgica.
 - Complicações «pós-implante».
 - Destacamos nesta a «falência» do equipamento por:
 - Ausência de estímulo, sendo possível realizar a programação.
 - Sem estimulação ou telemetria.

Deteção e resolução de complicações

- Na deteção, manejo e resolução das complicações recorreremos e sugerimos uma consulta aos algoritmos de decisão propostos por José de Andrés e German Cerda-Olmedo, publicados na revista da *Sociedad Española del Dolor*¹⁰¹.

- Na suspeita de ruptura do eléctrodo ou de desconexão, para verificar a sua integridade, a quantificação da impedância é um método mais seguro e fiável que o controle radiológico¹⁰⁹.
 - Uma impedância superior a 4.000 ohm indica ruptura do eléctrodo e se inferior a 50 ohm um curto-circuito.
 - Impedâncias entre 400 e 2.000 ohm: o sistema eléctrico funciona e exclui ruptura ou desconexão do sistema.
- Recomendar e precaver das possíveis fontes externas de interferência que podem provocar mau funcionamento do sistema e alterações nos parâmetros da estimulação.
 - Ressonância nuclear magnética: recomendamos desligar o sistema e colocar todos os parâmetros a zero (0).

Follow-up

É importante dedicar uma particular atenção ao *follow-up* destes pacientes, optimizando os parâmetros da neuroestimulação, tentando aumentar o período previsto para a substituição do gerador, evitando uma substituição precoce deste com todos os seus inconvenientes.

- O tempo de vida útil da bateria depende de:
- Tipo da bateria.
 - *Output* do estimulador: amplitude (voltagem) largura da onda, frequência do impulso.
 - Número de eléctrodos usados.
 - Tempo de funcionamento diário.

Custo-eficácia

- As avaliações micro e macroeconómicas são essenciais para manter os custos controlados e maximizar rentabilidade das técnicas de neuromodulação.
- Apesar do alto custo inicial, estas modalidades terapêuticas são «rentáveis» a longo prazo.
- Os custos estão associados ao *screening* inicial e implante, substituição das baterias, complicações e «falhas» do *hardware*; ajustes e acertos periódicos dos parâmetros da neuroestimulação.
- Uma abordagem multidisciplinar, experiência dos médicos, existência de uma equipa familiarizada com a técnica, pode conduzir a melhores resultados e ao conseqüente aumento da eficácia/custos.

Evolução técnica¹¹⁰

- Dispositivos providos de multicontactos ou multicanais, funcionalmente equivalente a múltiplos estimuladores.
- Avanços na electrónica e no *design* dos eléctrodos.
- Evolução e melhoria dos geradores. Ex.: baterias recarregáveis (recentemente introduzidas no mercado).

Considerações

- A neuromodulação é uma técnica reversível (os seus efeitos cessam ao retirar o sistema) e não-destrutiva (não provoca lesão da vias).
- A neuroestimulação será mais eficaz quanto mais localizada (ex. membro inferior) ou metamérica for a dor referida pelo doente.
- Se existir uma desreferenciação completa, a estimulação medular não é possível e poderá ser tentada a níveis superiores (estimulação cerebral profunda, estimulação córtex motor).
- O tratamento da dor axial, dorsolombar, apresenta dificuldades acrescidas¹¹¹.
- Tem de ser efectuada sob estritas condições de assepsia em sala de bloco operatório com fluoroscopia (radioscopia) excelente.

Conclusão

A neuromodulação medular é uma técnica minimamente invasiva, segura, reversível, com complicações pouco frequentes, constituindo a migração de eléctrodos e a infecção as mais frequentes.

A neuromodulação poderá ser uma opção terapêutica eficaz, para tratar a dor e melhorar a qualidade de vida em doentes criteriosamente seleccionados, respeitando e aplicando os Consensos de Bruxelas⁶⁰ – Recomendações da *Task Force* da EFIC (*European Federation of IASP Chapters*) para Neuromodulação da Dor – (Bruxelas, 16 a 18 de Janeiro de 1998) – publicados no *European Journal of Pain* (1998;2:203-9 e 1999;3:387-419).

Bibliografia

1. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Science* 1965;150:971-9.
2. Staats PS. Neuromodulation: Advancing the pain paradigm for the next millennium. *Pain Digest* 2000;10:2-5.
3. Hassenbush SJ. Neuroaugmentative procedures for pain. Em: Raj PP, et al., eds. *Textbook of Regional Anesthesia*. Philadelphia PA: Churchill Livingstone; 2000. p. 747-65.
4. Gupta MA, Staats PS, North R. Spinal cord and peripheral nerve stimulation. Em: Raj PP, et al., eds. *Practical Management of Pain*. St Louis MO: Mosby Inc.; 2000. p. 779-91.
5. Roberts MHT, Rees H. Physiological basis of spinal cord stimulation. *Pain Rev* 1994;1:184-98.
6. Rationale and mechanism of action for SCS. Em: *Neurostimulation for the management of chronic neuropathic pain*. Minneapolis: Medtronic Press; 2005. p. 32-7.
7. Lopez-Alarcón MD. Fisiología de la neuroestimulación. *Rev Soc Esp Dolor* 2003;10 Suppl 1:77-85.
8. Thompson S, May M, Banks C. Neuroaugmentatives techniques (including TENS, stimulative techniques). Em: Jensen TS, Wilson PR, eds. *Clinical pain management – chronic pain*. London: Arnold; 2003. p. 284-96.
9. Garcia MS, Salván JH. Sistemas implantables: estimulación de la médula espinal y administración intra tecal de fármacos. Em: Castro MR, eds. *Manual práctico de dolor*. Madrid: PMB; 2003. p. 258-62.
10. Yakhnitsa V, Linderorth B, Meyerson BA. Spinal cord stimulation attenuates dorsal horn neuronal hyperexcitability in a rat model of mononeuropathy. *Pain* 1999;79:223-33.
11. DeJongste MJL, Hatvast RWM, Ruiters MHJ, Ter Horst GI. Spinal cord stimulation and the induction of *c-fos* and heat shock protein 72 in the central nervous system of rats. *Neuromodulation* 1998;1:73-85.
12. Chandler MJ, Brennan TJ, Garrison DW, Kim KS, Schwartz PJ, Foreman RD. A mechanism of cardiac pain suppression by spinal cord stimulation for patients with angina pectoris. *Eur Heart J* 1993;14:96-105.
13. Cogeshall Re, Lekan HA, Doubell TT, Allcorne A, Woolf CJ. Central changes in primary afferent fibers following peripheral nerve lesions. *Neurosci* 1997;77:1115-22.
14. Tonelli L, Setti T, Falasca A. Investigation on cerebral opioids and neurotransmitters related to spinal cord stimulation. *Appl Neurophysiol* 1988;51:324-32.
15. Linderorth B, Foreman RD. Physiology of spinal cord stimulation: review and update. *Neuromodulation* 1999;2(3):150-164.
16. Stanton-Hicks M. Lumbar sympathetic nerve block and neurolysis. Em: Waldman S, ed. *Interventional Pain Management*. 2.^a ed. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p. 485-92.
17. Oakley JC, Prager JP. Spinal cord stimulation: mechanisms of action. *Spine* 2002;27(22):2574-83.
18. Linderorth B, Gunasekera L, Meyerson BA. Effects of sympathectomy on skin and muscle microcirculation during dorsal cord stimulation: animal studies. *Neurosurgery* 1991;29:874-979.
19. Meyerson BA, Linderorth B. Mechanisms of spinal cord stimulation in neuropathic pain. *Neurological Research* 2000;22:285-92.
20. Claeys LG. Spinal cord stimulation in the treatment of chronic critical limb ischemia: review of clinical experience. *Neuromodulation* 2000;3:89-96.
21. Claeys LGY. Microcirculatory skin blood flow and spinal cord stimulation. *Pain Digest* 1999;9:342-7.
22. Eliason T, Mainheimer C, Waagstein F. Myocardial turnover of endogenous opioids and CRGP in the human heart and the effects of the spinal cord stimulation. *Cardiology* 1998:170-7.
23. Jessurum GAJ, Tio Ra, DeJongst MJL, Hautvast RWM, Den Heijer P, Crijns HJG. Coronary blood flow dynamics during transcutaneous electrical nerve stimulation for stable angina pectoris with severe narrowing of one major artery. *Am J Cardiol* 1998;82:921-6.
24. Erdek MA, Staats PS. Spinal cord stimulation for angina pectoris and peripheral vascular disease. *Anesthesiology Clin N Am* 2003;21:797-804.
25. Wedley JR. Spinal cord stimulation. Em: Breivik H, Campbell W, Eccleston C, eds. *Clinical pain management – Practical applications & procedures*. London: Arnold; 2003. p. 381-9.
26. Augmentation techniques. In: Raj PP, Lou L, Erdine S, Staats PS, eds. *Radiographic Imaging for Regional Anesthesia and Pain Management*. Philadelphia PA: Churchill-Livingstone; 2003. p. 282-301.
27. De Andres JA, Aldaya C, Robaina FJ, Gonzalez Darder JM, Lopez JA. Estimulación nerviosa. Em: Torres LM, et al., eds. *Medicina del dolor*. Barcelona: Masson; 1997. p. 601-2.
28. Krames ES. Overview of spinal cord stimulation: with special emphasis on a role for dual spinal cord stimulators. *Pain Digest* 2000;10:6-12.
29. Stultz MR. Quality of life, function and pain relief attributed to two types of spinal cord stimulation systems: results of patient survey. *Pain Digest* 1999;9:348-52.
30. Wedley JR, Gauci CA. Stimulation therapy. Em: Wedley JR, Gauci CA, eds. *Handbook of clinical techniques in the management of chronic pain*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1994:65-76.
31. KM, Holsheimer J. New trends in neuromodulation for the management of neuropathic pain. *Neurosurgery* 2002;50(4):690-703 (discussion 703-4).
32. Segal R, Stacey BR, Rudy TE, Baser S, Markham J. Spinal cord stimulation revisited. *Neur Res* 1998;20:391-6.
33. Van Buyten JP. Tratamiento del dolor crónico de espalda e miembro inferior; avances en la aplicación de la estimulación de médula espinal. *Rev Soc Esp Dolor* 2003;10 Suppl 1:116-25.
34. North RB, Kidd DH, Olin JC, Sieracki JM. Spinal cord stimulation electrode design: prospective randomized, controlled trial comparing percutaneous and laminectomy electrodes – Part I – technical outcomes. *Neurosurgery* 2002;51:381-90.
35. Van Buyten JP, Van Zundert J, Milbow G. treatment of low back surgery syndrome, patients with low back and leg pain: a pilot study of a new dual lead spinal cord stimulation system. *Neuromodulation* 1999;4:258-65.
36. Verdecho MAC. Electroestimulación dual. Em: I Congreso de la Sociedad Valenciana de Terapéutica del Dolor, VII Reunión de la Sociedad Española del Dolor. Valencia: Sociedad Española del Dolor Press; 2003. p. 17-19.
37. Neurostimulation techniques. Em: *Neurostimulation for the management of chronic neuropathic pain*. Mineapolis: Medtronic Press; 2005. p. 47-9.
38. Waldman SD. Spinal cord stimulation: stage I trial stimulation. Em: Waldman SD, eds. *Atlas of interventional pain management*. Philadelphia, PA: WB Saunders Company; 1998. p. 535-8.
39. Waldman SD. Spinal cord stimulation: stage II pulse generator implantation/receiver antenna. Em: Waldman SD, eds. *Atlas of interventional pain management*. Philadelphia, PA: WB Saunders Company; 1998. p. 539-42.
40. Di Pede F, Lanza GA, Zuin G, et al. Immediate and long term clinical outcome after spinal cord stimulation for refractory stable angina pectoris. *Am J Cardiol* 2003;91(8):951-5.
41. Chester MR. Spinal cord stimulation for the treatment of refractory angina. *Pain Digest* 2000;10:13-5.
42. Pallares JJ. Indicaciones y evidencias clínicas en la aplicación terapéutica de la estimulación eléctrica medular. *Rev Soc Esp del Dolor* 2003;10(S1):S86-102.
43. North RB, Matthew GE, Lawton MT, et al. Failed back pain surgery syndrome: 5 years follow-up after spinal cord stimulation implantation. *Neurosurgery* 1991;28:692-9.
44. Spincemaille GH, Klomp HM, Steyerberg EW, Habbema JD. Pain and quality of life in patients with critical limb ischaemia: results of a randomized controlled multicenter study on the effect of spinal cord stimulation. *Eur J Pain* 2000;31(4):173-84.

45. Hunt SM, McEwen J, McKenna SP. Measuring health status: a new tool for clinicians and epidemiologists. *J R Coll Gen Pract* 1985;35(273):185-8.
46. Sprangres M, Cull A, Bjordal K, Grenvold M, Aaronson NK. The European Organization for Research and Treatment of Cancer approach for quality of life assessment: guidelines for developing questionnaire modules. *Quality of Life Research* 1993;2:287-95.
47. Pallares JJ. Indicaciones y aplicación clínicas de la estimulación eléctrica medular (EEM) en el tratamiento de la enfermedad vascular periférica (EVP). *Rev CAR* 2003;33:29-43.
48. Cameron T, Aló KM. Effects of posture on stimulation parameters in spinal cord stimulation. *Neuromodulation* 1998;1:177-84.
49. Gybels J, Erdine S, Maeyaert J, et al. Neuromodulation of Pain. *Eur J Pain* 1998;2:203-9.
50. Kupers RC, Van Den Oever, et al. SCS in Belgium: A nation wide survey on the incidence, indications and therapeutic efficacy by the health insurer. *Pain* 1994;56:211-6.
51. North R, Guarino A. Spinal cord stimulation for failed back surgery syndrome: technical advances, patient selection and outcome. *Neuromodulation* 1999;2(3):171-8.
52. Paice JA. Outcome measures in interventional pain management. *Pain Digest* 2000;10:24-9.
53. May RJ, Volker DC, Volker S. Chronic pain management and spinal cord stimulation: Patient screening guidelines to improve treatment outcome. *Pain Digest* 1999;9:353-63.
54. Cameron T. Safety and efficacy of spinal cord stimulation for the treatment of chronic pain: a 20-year literature review. *J Neurosurg* 2004;100(3 Suppl Spine):254-67.
55. Kumar K, Malik S, Demeria D. Treatment of chronic pain with spinal cord stimulation versus alternative therapies: cost – effectiveness analysis. *Neurosurgery* 2002;51:106-16.
56. Hassenbush SJ, Paice JA, Patt RB, Bedder MD, Bell GK. Clinical realities and economics considerations of intra-tecal therapies. *Journal of Pain Symptom Management* 1997;14(3):S36-48.
57. Garber JE, Hassenbush SJ. Interventional pain management: Can charges be effectively minimized without compromising quality. *Pain Digest* 2000;10:53-63.
58. Taylor RS, Taylor RJ, Van Buyten JP, Buchser E, North R, Bayliss S. The cost effectiveness of spinal cord stimulation in the treatment of pain: a systematic review of the literature. *J Pain Symptom Manage* 2004;27(4):370-8.
59. Kemler MA, Furnee CA. Economic evaluation of spinal cord stimulation for chronic reflex sympathetic dystrophy. *Neurology* 2002;59(8):1203-9.
60. Task Force of European Federation of IASP Chapters (EFIC). Neuromodulation of Pain: A consensus statement. *Eur J Pain* 1998;2:203-9.
61. Correia FD. Normas e protocolos: Consenso europeu de electroestimulação medular. *Rev Dor* 2001;9:34-6.
62. North RB, Kidd DH, Zahurak M, et al. Spinal cord stimulation for chronic, intractable pain: experience over two decades. *Neurosurgery* 1993;32:384-95.
63. Barolat G, Katchick B, He J. Long term outcome of spinal cord stimulation for chronic pain management. *Neuromodulation* 1998;1:19-33.
64. Neurostimulation for the management of chronic neuropathic pain, clinical experience. Em: *Medtronic pain therapies*. Mineapolis: Medtronic Press; 2005. p. 8-45.
65. Barolat G, Sharan AD. Future trends in spinal cord stimulation. *Neurological Research* 2000;22:279-84.
66. Carter ML. Spinal cord stimulation in chronic pain: a review of the evidence. *Anaesth Intensive Care* 2004;32(1):11-21.
67. Mailis-Gagnon A, Furlan AD, Sandoval JA, Taylor R. Spinal cord stimulation for chronic pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;3.
68. Meglio M. Spinal cord stimulation in chronic pain management. *Neurosurg Clin N Am* 2004;15(3):297-306.
69. Van Buyten JP, Van Zundert J, Vueghs P, Vanduffel L. Efficacy of Spinal Cord Stimulation: 10 years of experience in a pain centre in Belgium. *Eur J Pain* 2001;5:299-307.
70. Barolat G, Oakly J, Law JD, North RB, Ketcik B, Sharan A. Epidural cord stimulation with a multiple electrode paddle is effective in treating intractable low back pain. *Neuromodulation* 2001;2:59-66.
71. Turner JA, Loeser JD, Bell KG. Spinal cord stimulation for chronic low back pain: a systematic literature synthesis. *Neurosurgery* 1995;37(6):1088-95.
72. Claeys LGY. Spinal cord stimulation for peripheral vascular diseases: a critical review – European series. *Pain Digest* 1999;9:337-41.
73. Reig E, Abejón D, Pozo C, Wojcikiewicz R. Spinal Cords stimulation in Peripheral Disease: A retrospective analyses of 95 cases. *Pain Practice* 2001;1:324-31.
74. Kloomp HM, Spincemaille GHJJ, Steyerberg EW, et al. Spinal cord stimulation in critical limb ischaemia: a randomised trial. *Lancet* 1999;353:1040-4.
75. Claeys LGY. Spinal cord stimulation and chronic critical limb ischemia. *Neuromodulation* 1999;2:1.
76. Huber S, Vaglienti R, Huber J. Spinal cord stimulation in severe inoperable peripheral vascular disease. *Neuromodulation* 2000;3(3):131-43.
77. Linderoth B, Meyerson BA. Spinal cord stimulation in limb ischemia – time for revival. *Eur J Pain* 2000;4:317-9.
78. Claeys LGY. Electrical stimulation of spinal cord in the treatment of ischemic pain. *Pain Digest* 1999;9:335-6.
79. Ferreira T, Silva R, Bebiano G, et al. *Rev CAR* 2004;38:76-80.
80. Ubbink DT, Vermeulen H, Spincemaille GH, Gersbach PA, Berg P, Amann W. Systematic review and meta-analysis of controlled trials assessing spinal cord stimulation for inoperable critical leg ischaemia. *Br J Surg* 2004;91(8):948-55.
81. Mayo M, Pallares J, Villadain, Gázquez-Moreno A, Canos MA, Almenar L. Estudio de eficacia y coste en la electroestimulación medular como tratamiento de la angina refractaria. *Rev Soc Esp Dolor* 2004;11:282-6.
82. González-Darder JM, González-Martínez V, Canela P, Hernandez R. Estimulación eléctrica medular en la angina rebelde e incapacitante. Protocolo Y resultados a largo plazo. *Neurocirugía* 1993;4:305-11.
83. Jessuren GAJ, DeJongste MJL. Neuroestimulación en los síndromes isquémicos coronarios; tratamiento adyuvante para el angor pectoris intratable. *Rev Soc Esp Dolor* 1995;2:123-33.
84. DeJongst MJL, Haaksma J, Hautvast RWM, Hillege HL, Meyler JW, Staal MJ, et al. Effects of spinal cord stimulation on myocardial ischemia during daily life in patients with severe coronary artery disease. A prospective ambulatory electrocardiography study. *Br Heart J* 1994;71:413-8.
85. Mannheimer C, Eliasson T, Augustinsson LE, Blomstrand C, Emanuelson H, Larsson S, et al. Electrical Stimulation versus coronary artery bypass surgery in severe angina pectoris: The ESBY Study. *Circulation* 1998;97:1157-63.
86. Ferrandis P, De Andrés J, Gargallo G, et al. Neuroestimulación medular en pacientes con angina refractaria. Estudio retrospectivo. *Rev Soc Esp Dolor* 2003;10:24-31.
87. Brodinson A, Chauhan A. Spinal-cord stimulation in management of angina. *Lancet* 1999;354:1749.
88. Svorkdal N. Pro: anesthesiologists' role in treating refractory angina: spinal cord stimulators, thoracic epidurals, therapeutic angiogenesis, and other emerging options. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2003;17(4):536-45.
89. Bennett DS, Aló KM, Oakley J, Feler CA. Spinal cord stimulation for complex regional pain syndrome I (RDS): a retrospective multicenter experience from 1995 to 1998 of 101 patients. *Neuromodulation* 1999;2(3):202-10.
90. Stanton-Hicks M. Spinal cord stimulation for the management of complex regional pain syndromes. *Neuromodulation* 1999;2(3):193-201.
91. Kemler MA, Barendse GA, Van Kleef M, et al. Spinal cord stimulation in patients with chronic reflex sympathetic dystrophy. *N England J Med* 2000;343:618-24.
92. Kemler MA, De Vet HC, Barendse GA, Van Den Wildenberg FA, Van Kleef M. The effect of spinal cord stimulation in patients with chronic reflex sympathetic dystrophy: two years' follow-up of the randomized controlled trial. *Ann Neurol* 2004;55(1):13-8.
93. Grabow TS, Tella PK, Raja SN. Spinal cord stimulation for complex regional pain syndrome: an evidence-based medicine review of the literature. *Clin J Pain* 2003;19(6):371-83.
94. Chierichetti F, Mambriani S, Bagliani A, Otero A. Treatment of Buerger's disease with electrical spinal cord stimulation. *Angiology* 2002;53(3):341-7.
95. Tesfaye S, Watt J, Benbow SJ, et al. Spinal cord stimulation for diabetic peripheral neuropathy. *Lancet* 1996;348:1698-701.
96. Correia FD. Tratamento da dor neuropática em membro amputado. *Caso Clínico. Dor* 2003;(volume extraordinário 1):33-6.
97. Robaina FJ, Dominguez M, Diaz M, et al. Spinal cord stimulation for relieve of chronic pain in vasospastic disorders of the upper limbs. *Neurosurgery* 1989;24:63-7.
98. Pallares J. Insuficiencia vascular periférica. Em: *Rull M, ed. Dolor agudo y crónico. Actitudes terapéuticas*. Barcelona: Martgraf SA; 1990. p. 119-24.
99. Vulvder J, Vermeulen H, de Colvenaer L, Rolly G, Calliaw L, Caemert J. Spinal cord stimulation in chronic pain: evaluation of results, complications and technical considerations in sixty nine patients. *Clin J Pain* 1991;7:21-8.
100. Anderson C. Complications in spinal cord stimulation for treatment of angina pectoris. Differences in unipolar and multipolar percutaneous inserted electrodes. *Acta Cardiol* 1997;52:525-33.
101. Cerdá-Olmedo G., Andrés JÁ. Complicaciones de la neuro estimulación medular. *Rev Soc Esp Dolor* 2003;10 Suppl 1:126-36.
102. Vera CA. Complicaciones en la EEM. Em: *I Congreso de la Sociedad Valenciana de Terapeutica del Dolor, VII Reunión de la Sociedad Española del Dolor*. València: Sociedad Española del Dolor Press; 2003. p. 26-7.
103. Turner JA, Loeser JD, Deyo RA, Sanders SB. Spinal cord stimulation for patients with failed back surgery syndrome or complex regional pain syndrome: a systematic review of effectiveness and complications. *Pain* 2004;108(1-2):137-47.
104. Sobrino J, Rodríguez J, Blanco J, Cabadas R, Pereira J, Alvarez MJ. Síndrome de irritación meníngea tras implantación de electrodos de estimulación eléctrica medular. A propósito de un caso. *Rev Soc Esp Dolor* 2000;7:175-9.
105. Ward TN, Levin M. Case report: headache caused by spinal cord stimulation in the upper cervical spine. *Headache* 2000;40(8):689-91.
106. Boukobza M, Guichard JP, Boissonet M, George B, Reizine D, Gelbert F, et al. Spinal epidural haematoma: report of 11 cases and review of the literature. *Neuroradiology* 1994;36(6):456-9.
107. Ochani TD, Almirante J, Siddiqui A, Kaplan R. Allergic reaction to spinal cord stimulator. *Clin J Pain* 2000;16(2):178-80.
108. Simpson BA. Spinal cord stimulation: *Br J Neurosurg* 1997;11(1):5-11.
109. Cerdá-Olmedo G, Andrés JÁ. Algoritmos de decisión ante problemas de eficacia de los sistemas de neuromodulación. *Rev Soc Esp Dolor* 2001;8:185-93.
110. North RB. Spinal cord stimulation. Em: *Wallace M, Staats P, eds. Pain Medicine & Management*. London: McGraw-Hill; 2005. p. 381-9.
111. Gupta MA, Staats PS, North R. Spinal cord and peripheral nerve stimulation. Em: *Raj PP, et al., eds. Practical Management of Pain*. St Louis MO: Mosby Inc; 2000. p. 786.

Lombalgias e Qualidade de Vida

Maria João Pereira¹ e Ana Margarida Ramalheiro²

Resumo

A lombalgia é uma queixa dolorosa muito frequente que afecta a qualidade de vida dos doentes e consome grandes recursos, não só por consumo de cuidados de saúde, como pelas compensações financeiras atribuídas por incapacidade física e ausência ao trabalho. Tem várias etiologias, mas é em último caso uma consequência da bipedia humana e existe com incidências semelhantes em diferentes culturas por todo o mundo. Há várias formas de tratamento, médicas ou cirúrgicas, umas mais tradicionais que outras, estando em curso muitos estudos de avaliação de resultados para elaboração de *guidelines* de actuação baseados na evidência.

Numa época em que cada vez mais se difunde a noção da importância da avaliação pelo próprio doente dos cuidados de saúde prestados, apresentam-se vários tipos de questionários de avaliação funcional e psicológica de doentes com lombalgias, que são utilizados como instrumentos de medida de qualidade de vida gerais e específicos e de resultados de intervenções terapêuticas.

É ainda referido o papel importante do anestesiológista na abordagem destes doentes na fase pré-hospitalar, na urgência, no bloco operatório e na fase de reabilitação, pelos conhecimentos abrangentes da especialidade no foro da ressuscitação, anestesiologia, tratamento da dor aguda e crónica e manejo das técnicas loco-regionais.

Palavras-chave: Lombalgia. Qualidade de vida. Questionários. Reabilitação. Dor aguda. Dor crónica.

Abstract

Backache is a very common complaint and interferes with the quality of life of patients and consumes many resources in health care and in financial compensation for disability and work absence. It has multiple causes, but ultimately it is the price paid by humans standing on two feet, and its incidence is similar all over the world in different cultures. There are several treatments, both medical and surgical, some more traditional than others, and numerous studies to evaluate outcomes are being undertaken, to elaborate evidence based guidelines and make the most adequate therapeutic decisions.

It is very important to ask the patient's opinion about its quality of life and health related quality of life, using different types of questionnaires that evaluate the physical and psychological components of backache. These measurements of general and specific quality of life are also important tools to evaluate outcomes related to specific interventions.

The importance of the anesthesiologist in the management of these patients is highlighted, due to its special skills in pre-hospital and in-hospital resuscitation, management of acute and chronic pain, role in the operating theatre, and active participation in rehabilitation (regional anaesthesia). (DOR 2006;14(4):24-31)

Key words: Quality of Life. Questionnaires. Rehabilitation. Acute pain. Chronic pain.

Introdução

A lombalgia é uma causa importante de incapacidade. Ocorre com incidências semelhantes em várias culturas, interfere com a qualidade de vida e capacidade de trabalho e é a causa mais comum de procura de consultas médicas. Poucos casos são por razões específicas. A dor

aguda é a apresentação mais frequente e geralmente é autolimitada, durando menos de três meses independentemente do tratamento. A dor lombar crónica é mais difícil de tratar, por envolver factores psicológicos relacionados com insatisfação com o trabalho ou o sistema de compensação de incapacidade (Ehrlich GE, 2003).

Epidemiologia

Quando se aborda um tema com esta magnitude, temos de recorrer à epidemiologia, que é uma ciência fundamental para quem pretende obter informações sobre o impacto da doença na sociedade, contabilizando o consumo de recursos médicos e apoios sociais, assim como as

¹Assistente Hospitalar Graduada de Anestesiologia

²Interna de Anestesiologia

Quadro 1. Prevalência de lombalgia durante um mês em diferentes idades e diferentes países

Idade (anos)	País	Sim (%)*
10-15	Suécia	40
12-15	França	50
15-18	Suiça, Finlândia	32
25-35	Suécia Dinamarca, Reino Unido	35
40-50	Reino Unido, Alemanha, Suécia, Finlândia, Tibete	40
40-60	Áustria	68
55-65	Reino Unido, Holanda	30
70-85	Suécia	45
+ 85	Suécia	40

*Porcentagem de doentes que responderam «sim» à questão «Tive alguma lombalgia no último mês?».

Adaptado de: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004. Tabela 1-1.

consequências para a qualidade de vida dos doentes. A epidemiologia debruça-se sobre a história natural da doença, cujo conhecimento é fundamental para determinar o prognóstico e aconselhar o doente, e pode determinar factores de risco individuais e externos (Nachemsom A, 2004, cap. 1).

Lombalgia é definida como dor que ocorre entre as margens costais e as pregas glúteas, mas tem tido definições diferentes consoante os trabalhos publicados e depende das avaliações subjectivas individuais da dor e incapacidade associada dos doentes. A incidência de lombalgias é sempre muito superior à das estatísticas oficiais de faltas ao trabalho, consumo de recursos de saúde, verificação da doença e benefícios obtidos (subsídio de desemprego), tornando-se uma das principais causas de incapacidade na nossa sociedade. O custo dos tratamentos tem aumentado progressivamente nos últimos anos, sem efeitos evidentes na frequência e gravidade da situação. (Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard T, 2002, p. 9-14).

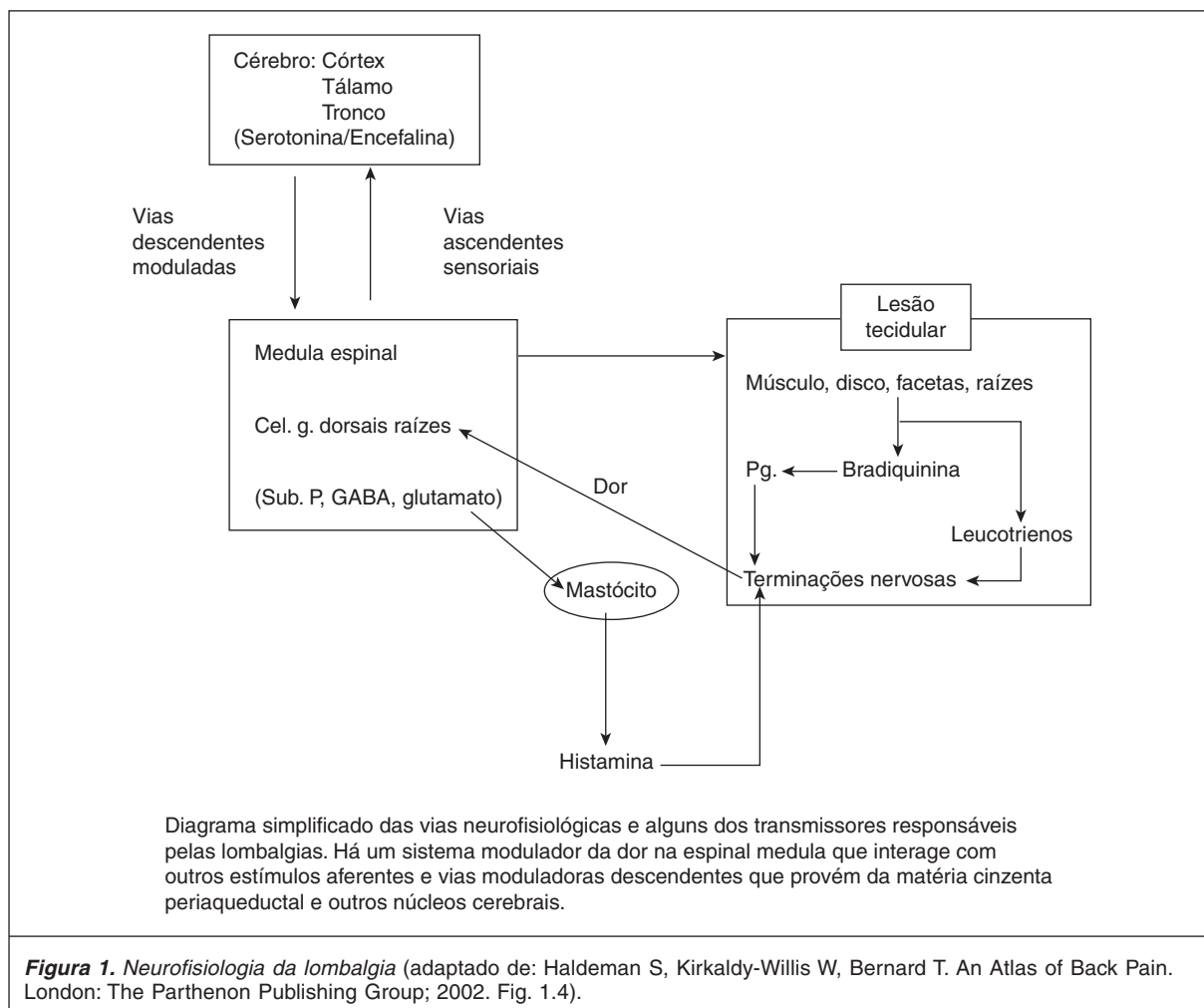
Foram realizados estudos multicêntricos europeus, com questionários que se esforçaram por fazer as mesmas perguntas em diferentes línguas, nomeadamente definindo a lombalgia como dor localizada que dura mais de 24 horas. A prevalência pontual apresentada foi de de 15 a 30%, prevalência de um mês entre 19 e 43% e prevalência durante a vida de 60 a 80%. A prevalência foi semelhante em qualquer idade, dos 10 aos 90 anos (Nachemson A, 2004, cap. 1). No quadro 1, está discriminada a prevalência de lombalgia durante um mês em diferentes faixas etárias em vários países.

Em estudos americanos da década de 80 do século passado, 56% dos americanos adultos tinham tido pelo menos um dia de lombalgia no ano anterior e 14% tinham tido dor mais do que 30 dias durante o ano. A lombalgia era a segunda causa de dor mais frequente, a seguir à ce-

faleia, e apesar de ser de um modo geral ligeira e com poucas repercussões na vida diária, as recorrências eram comuns. Em 2002, um estudo canadiano, refere 8% da população estudada com lombalgia significativa num período de seis meses (George C, 2002).

A idade de início da lombalgia tem espectro alargado desde o início da adolescência até ao início da 4.^a década. É a causa mais comum de doença crónica em homens e mulheres com menos de 64 anos e a 2.^a causa de doença entre os 65 e os 74 anos de idade (sendo a primeira causa doenças do foro cardiocirculatório), segundo um relatório de condições de vida na Suécia em 1996. Não tivemos acesso a estudos epidemiológicos que publicassem a incidência de lombalgia em Portugal, mas consultamos trabalhos efectuados a nível de um centro de saúde (Ponte C, 2003), na Escola Nacional de Saúde Pública (Coelho L, Almeida V, Oliveira R, 2005) e um estudo de revisão sobre metrologia e lombalgia (Cruz M, Matos A, Branco J, 2003).

É uma doença recorrente, intermitente e episódica, e a melhor maneira de a quantificar é pelo número de dias com dor por ano. A perda de dias de trabalho e o conseqüente peso na produtividade e na economia de um país é muito significativo. Há diferenças entre os países industrializados que não têm explicação apenas a nível físico, sendo os factores mais importantes de ordem psicológica, cultural, social e económica. Em 1988, 17,6% (22,4 milhões) dos trabalhadores dos Estados Unidos perderam 149 milhões de dias de trabalho devido a lombalgias. Cerca de metade destes dias estão relacionados com os 85% de doentes que faltam por períodos curtos (mediana de menos de sete dias). A outra metade são os 15% que faltam mais do que um mês. Isto implica que 80 a 90% dos custos de cuidados de saúde das lombalgias revertam para 10% de doentes com dor crónica e incapacidade.



Na Suécia, um estudo em 2002 revelou que 50 milhões de dias de trabalho foram perdidos por lombalgia: 49% dos doentes que faltaram mais de um ano tinham doença músculo-esquelética, 70% destes tinham lombalgia e 25% das pensões por invalidez permanente foram atribuídas a doentes com problemas de coluna lombar (Nachemson A, 2004). Em 2005 foi publicado um trabalho que refere que os custos indirectos da lombalgia crónica na Suécia (perda de dias de trabalho) ascendiam aos 17.600 € por doente, o que correspondia a 85% dos custos anuais da doença por doente, contra 15% (3.100 €/doente) dos custos directos em medicamentos, visitas médicas, fisioterapia e hospitalizações (Ekman M, 2005).

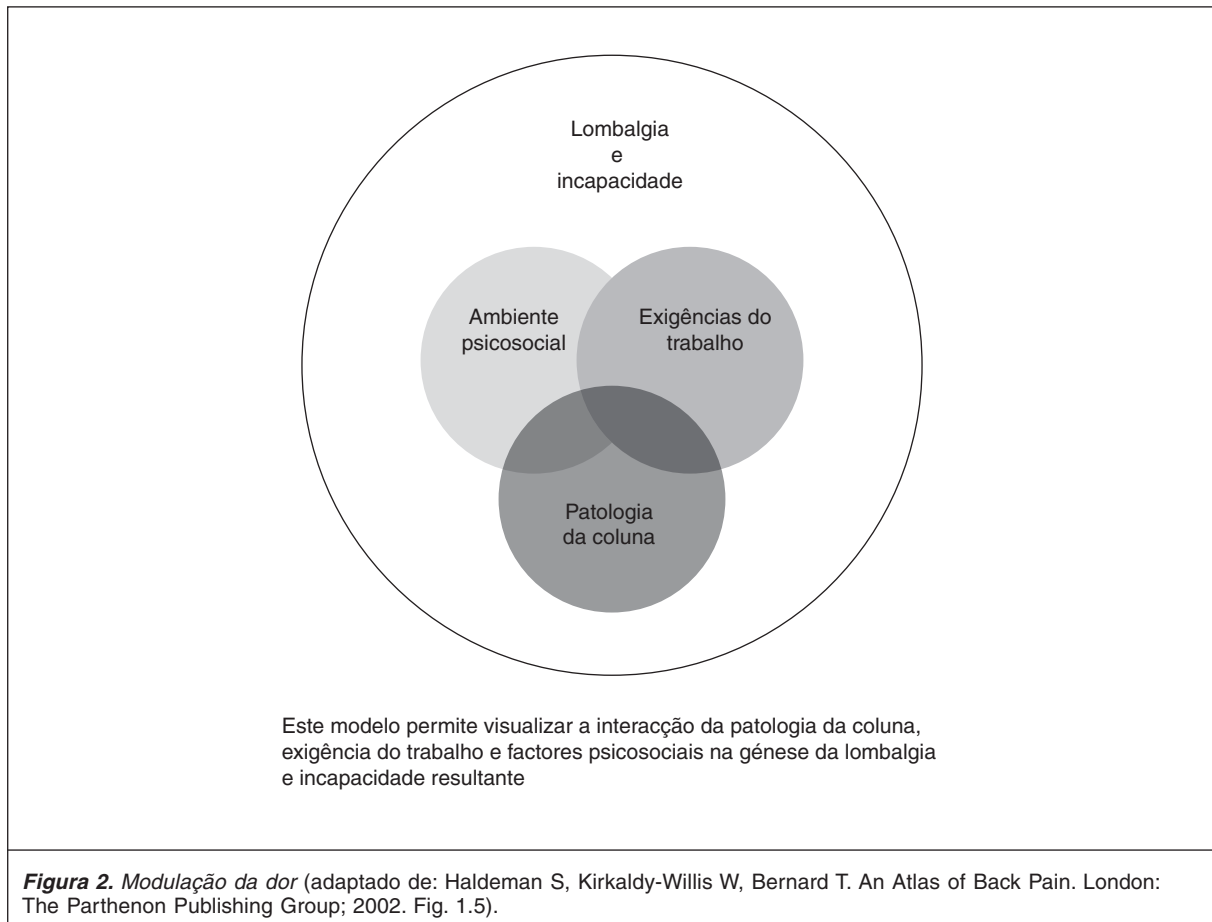
Não parece haver evidência epidemiológica do aumento de incidência de lombalgia ao longo do tempo. É um custo da bipedia humana que tem sido documentado ao longo da História. As variações que são detectadas podem ser explicadas por maiores ou menores facilidades em conseguir benefícios por incapacidade e diferenças culturais (melhor ou pior aceitação desta situação pela sociedade).

Como a eliminação da lombalgia não é viável, os objectivos mais razoáveis têm a ver com a melhoria do diagnóstico, com a identificação de situações que devem ser tratadas antes de evoluírem para incapacidade grave, reduzir sintomas, aumentar a capacidade funcional e reduzir a probabilidade de recorrências (Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard T, 2002).

Causas de dor lombar

A coluna tem múltiplas estruturas que são enervadas por fibras que transmitem dor. Para haver dor, tem de haver libertação de agentes inflamatórios que estimulam receptores de dor e que geram resposta nociceptora no tecido. A inflamação de articulações posteriores da coluna, discos intervertebrais, ligamentos e músculos, meninges e raízes nervosas podem estar associadas a lombalgias (Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard T, 2002) (Fig. 1).

As raízes dos nervos lombo-sagrados estão envolvidos na patofisiologia das hérnias discais e estenoses lombares. Os sintomas são dor irradiada e disfunção nervosa (motora ou sensorial).



Há dois mecanismos: compressão mecânica, que provoca degeneração waleriana causada pelos macrófagos, e actividade bioquímica do tecido do disco (*nucleus pulposus*) com libertação de TNF (*tumor necrosis factor* – citocina), com efeito nas raízes – lesão, formação de cicatriz e dor local. A combinação destes dois factores parece explicar a ciática (Olmarker K, Myers R, Kikuchi S, Rydevik B, 2004).

As lesões traumáticas da coluna constituem 1/3 de todas as lesões relacionadas com o trabalho (um milhão de queixas nos Estados Unidos por ano), nomeadamente levantamento de pesos repetida, actividades em que se empurra e puxa repetidamente com violência, vibrações durante longos períodos, dobrar e torcer a coluna (construção, minas, florestas) (Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard T, 2002). Há ainda causas infecciosas, inflamatórias, neoplásicas e metabólicas que devem sempre ser excluídas e que têm terapêuticas específicas.

Nem sempre as lesões observadas nos estudos de imagem, como radiografias, TC, ressonância magnética, são a causa do sofrimento do doente. Há patologia degenerativa da coluna importante que é assintomática. É por isso fundamental determinar factores que contribuem para a dor ou achados clínicos que expliquem os sintomas. O estado psicológico do doente,

nível de satisfação com o trabalho, a sua vida pessoal, e a vida social ou espiritual, têm impacto na modulação central da dor (Fig. 2).

Terapêuticas

Há vários tipos de tratamentos para a dor lombar ocupacional de etiologia não-específica subaguda (dor mais de quatro semanas e menos de 12 semanas) e crónica (dor ininterrupta pelo menos 12 semanas): fisioterapia (mobilidade, fortalecimento, resistência e flexibilidade), terapia de comportamento (tratamento cognitivo-comportamental [Kolec M, 2006], relaxamento, educação, *biofeedback* e aconselhamento individual ou de grupo) e reabilitação intensiva multidisciplinar (médico, fisioterapeuta e assistente social) com recuperação funcional (terapia ocupacional com actividades semelhantes às do local de trabalho), que reduzem a dor e melhoram a função. A recuperação gradual da actividade e o reforço positivo leva a um retorno ao trabalho precoce, o que também tem efeitos terapêuticos. A inactividade e a «baixa» não beneficiam a recuperação da lombalgia (Nordin M, 2004).

Numa época de medicina baseada na evidência, apesar de já haver vários estudos publicados, são ainda insuficientes para clarificar a

eficácia, custo-benefício e custo-efectividade destes programas e devem englobar ensaios clínicos, revisões sistemáticas e metanálises, para posteriormente se instituírem *guidelines* de actuação.

Dentro das terapêuticas não-cirúrgicas, muitos procuram medicinas alternativas às propostas de tratamento médico tradicionais (que muitas vezes são incapazes de tratar a longo prazo a lombalgia, apesar da sua agressividade). Há quem recorra à terapêutica manual ou de manipulação (quiopráticos, osteopatas, fisioterapeutas) (Kainz B, 2006), que está a ser integrada na prática clínica de muitas especialidades médicas como a neurologia, ortopedia, fisioterapia, reabilitação, reumatologia (Dvorak J, Haldeman S, Gilliar W, 2004). No entanto, nem todos os doentes respondem bem a este tratamento. Outros métodos são a estimulação transcutânea (TENS) (Warke K, et al., 2006), a acupunctura (que parece ser eficaz para a lombalgia aguda não-complicada nalguns estudos, mas há revisões sistemáticas que concluem que não é eficaz no tratamento da lombalgia) e a reflexologia (tipo de massagem em que a pressão em determinadas partes do corpo tem efeitos analgésicos numa área relacionada). Esta última não tem benefício clínico provado cientificamente e relativamente ao TENS e à acupunctura, não se tem a certeza se têm efeito superior ao placebo (a dor pode melhorar por sugestão ou efeito placebo em 30 a 35% dos doentes) (Magnusson M, Pope M, 2004).

Há diversas vias cirúrgicas de abordagem da coluna lombar, nomeadamente, anterior e posterior, com e sem instrumentação. Há técnicas minimamente invasivas (desnervação das articulações das facetes por radiofrequência percutânea) e terapêutica electrotermal intradisco para tratar lombalgia discogénica crónica e técnicas de substituição do disco intervertebral. Mas todas podem ter complicações e, se nalguns casos é possível determinar quais os doentes que beneficiam com as técnicas cirúrgicas, – défice neurológico progressivo –, noutros é mais complicado, à luz dos resultados e morbilidade a longo prazo e dada a dificuldade em estipular o *timing* correcto da intervenção cirúrgica. A educação do doente é fundamental para a sua colaboração no processo de tomada de decisão.

O resultado da cirurgia está relacionado com vários factores. Um estudo longitudinal publicado em 2004, realizado em doentes operados a prolapso do disco, refere dois factores de risco de maus resultados pós-cirurgia: sinal de Lasegue e depressão (Kohlboeck G, 2004). Também está intimamente associado à reacção psicológica do doente à dor e à limitação de função associada à dor. Por isso, um grupo de investigadores (Bombardier C, 2000) recomenda cinco domínios fundamentais para avaliação de resultados em doenças da coluna: função específica da coluna, estado de saúde em geral, dor, inca-

pacidade de trabalho e satisfação relacionada com a coluna especificamente.

Sendo anesthesiologistas, não podemos deixar de reflectir no papel da Anestesiologia no manejo destes doentes. O anesthesiologista pode iniciar a sua actuação fora do hospital, no âmbito da emergência médica pré-hospitalar, no local do acidente, e continua a ter um papel decisivo na urgência hospitalar, na ressuscitação, tratamento da dor aguda pré e pós-operatória e no bloco operatório quando estes doentes são submetidos a cirurgia urgente ou emergente ou electiva, no recobro ou nos cuidados intensivos, e posteriormente os seus conhecimentos tornam-se uma peça fundamental da equipa multidisciplinar que é responsável pela reabilitação destes doentes e no tratamento da dor crónica. A anestesia loco-regional tem um papel importante na abordagem da terapêutica de dor crónica e na recuperação funcional destes doentes, permitindo a colaboração activa do doente no processo de reabilitação e no controlo da espasticidade (bloqueio do músculo psoas ou nervo obturador) e contracturas (alívio da dor e relaxamento muscular) (Randazzo A, 1997). Além destes procedimentos que revelam o largo espectro de acção da especialidade, há ainda a área da qualidade e avaliação de resultados, tendo sido elaborados questionários de avaliação de qualidade de recuperação anestésica (ex. QoR-40), que foram validados em diferentes populações cirúrgicas, inclusivamente nos doentes submetidos a cirurgia da coluna em Portugal (Pereira M, 2006).

Qualidade de vida e lombalgia

A qualidade de vida e a qualidade dos cuidados de saúde são conceitos latos e complexos debatidos há mais de 30 anos. Surgiram como consequência dos movimentos de direitos dos doentes dos anos 60 do século passado, que lutaram por uma medicina centrada no doente e não no médico, e tornaram-se temas importantes de investigação clínica e em avaliações de política de saúde. Neste momento, várias escalas tentam medir o que até há bem pouco tempo era considerado demasiado subjectivo para ser submetido a quantificação (Donabedian A, 1988 e Gill T, 1994). De facto, a avaliação depende muito da definição dos conceitos de qualidade, qualidade de vida e qualidade de cuidados de saúde. Houve uma grande evolução desde uma época em que qualidade de cuidados de saúde era uma entidade misteriosa que não podia ser medida, até ao extremo oposto em que se exige que a sua medição seja fácil, precisa e completa.

O conceito de qualidade de vida é mais lato do que o da qualidade de saúde, englobando-a, e é influenciada por perspectivas filosóficas, valores e princípios que determinam o plano dos trabalhos de investigação que empregam o termo. Mesmo assim, muitos dos artigos que abordam o tema da qualidade de vida não definem

o conceito, não existindo nenhuma definição *standard* adequada à investigação e prática clínica (Gill T, 1994). A qualidade de vida inclui factores relacionados com a saúde (bem-estar físico, funcional, emocional e mental) e com outros aspectos não-médicos (emprego, família, amigos e outras circunstâncias de vida, nomeadamente a diferença entre as expectativas individuais e a experiência real) e são um reflexo de como o doente apreende e reage a todos os factores. Esta percepção é única e pessoal e determina os sentimentos do doente, não só sobre o seu estado de saúde, como sobre aspectos não-médicos da sua vida.

Criaram-se assim novos instrumentos de medição de bem-estar, de desempenho, funcionalidade e investigação em saúde promovidos pelos governos com resultados centrados nas percepções dos doentes – ex.: Lei de Investigação dos Resultados de Saúde (*outcome assessment*) dos Doentes, aprovado pelo Congresso dos Estados Unidos em 1987 (Ferreira P, 2000).

Também se utilizam técnicas de melhoria e manejo da qualidade importadas de áreas económicas, para melhor atribuição de recursos, redução de erros e aumento da produtividade, bem como métodos sociológicos e psicométricos que avaliam os valores dos doentes e a sua preferência por vários «estados de funcionamento» e a epidemiologia clínica, uma ciência recente de avaliação e melhoria da qualidade, que utiliza métodos estatísticos para clarificar as implicações de padrões de práticas clínicas diferentes na saúde dos doentes. Por outro lado, a grande variabilidade nos padrões da prática clínica criou a necessidade de avaliar de que forma esta variabilidade afecta os resultados (*outcomes*). Este tipo de investigações tem alterado a prática clínica na área das doenças crónicas, pois uma melhoria de função passou a ser o principal objectivo, importando-se de áreas não-médicas (aviação, segurança nuclear), ferramentas adaptadas da psicologia, estatística e investigação operacional para evitar erros humanos, eliminar variações desnecessárias e potencialmente perigosas e melhorar a produção de bens e serviços (ex. prestação de cuidados de saúde) (Blumenthal D, 1996).

Como não é possível avaliar a lombalgia só pela intensidade da dor ou por exames complementares de diagnóstico, foi elaborada uma miríade de instrumentos que permitem medir o grau de deficiência ou incapacidade e a interferência na qualidade de vida em doentes de coluna: físicos ou «duros» e psicológicos ou «brandos» (Spratt K, 2004 e Cruz M, Matos A, Branco J, 2003).

- Testes físicos: inclinómetros, medições da força da coluna (equipamento ISOSTATION B-200), medidas de capacidade elevatória funcional (Cybex), capacidade aeróbica e tolerância ao esforço.

- Testes psicológicos: depressão, MMPI-2, *checklist* de sintomas 90 (Sci 90), testes de auto-avaliação de dor e disfunção (SF-36, *Chronic Pain Coping Inventory*, *Coping Strategies Questionnaires* [CSQ], questionário de dor McGill, questionário de incapacidade de Roland e Morris, inventário de dor multidimensional [MPI], perfil de impacto da doença [*Sickness Impact Profile* – SIP], *Quebec Back Pain Disability Scale*, *Oswestry low back pain disability questionnaire*), entrevistas clínicas e classificação clínica de comportamento relacionado com a dor – *Waddell Non-organic Signs Test*.

Os testes especificamente ligados às lombalgias são o teste de incapacidade Roland e Morris, que é uma adaptação do SIP, e visa medir a repercussão das dores nas actividades diárias das últimas 24 horas, e o de incapacidade de Oswestry, o questionário de Quebec e o Sci 90, que tem por finalidade fazer um rastreio psicopatológico nos doentes com lombalgia crónica. Os restantes também são aplicáveis a outras situações clínicas.

Qualquer que seja o instrumento utilizado, as suas propriedades psicométricas são as mesmas: fiabilidade (teste-reteste e Cronbach α) que dá a estabilidade do *score* e validação, ou seja, os seus *scores* dão informação que é útil na tomada de decisões.

Há ainda dois tipos de medição: os gerais, que avaliam a saúde em geral (SF-36), e os específicos de uma determinada situação clínica (*Roland Morris Disability Questionnaire*), que são construídos para avaliar cuidadosamente resultados relevantes para essa situação particular e estão ligados a uma determinada região do corpo. Na prática, as diferenças entre os dois não são muito significativas. Usando os dois tipos de questionário simultaneamente, podemos tentar diferenciar os sintomas específicos de determinada parte do corpo com os relacionados com o resto do corpo.

Recentemente, há uma grande preocupação dos clínicos em determinar a *Minimal Important Difference* (MID), ou seja, tentar entender quais as variações dos instrumentos de medida de resultados que estão relacionadas com diferenças clinicamente significativas. Quando se comparam dois grupos, há procedimentos estatísticos inferenciais que nos permitem excluir que as diferenças observadas são fruto do acaso ou erro de medição. Também é importante determinar se a alteração verificada no resultado (*outcome*) é suficiente para alterar o diagnóstico do doente.

Ainda estamos longe do instrumento de medição ideal e cometem-se sistematicamente vários erros que parecem atrasar o processo: considera-se que quanto mais curto o questionário melhor, começa-se com um núcleo pequeno de itens e depois expande-se o núcleo, mas a comunidade clínica tem dificuldade em entender,

Quadro 2. Escalas de resultados avaliados pelos doentes propostas para patologias da coluna				
Domínio	Instrumento	N.º itens (opções de resposta)	Score (melhor-pior)	Tempo (min)
Função específica da coluna	Roland Morris	24 (sim/não)	0-24	5
	ou Oswestry	10 (6 níveis)	0-100	5
Estado de saúde geral	SF-36	36 (variáveis)	8 dimensões (100-0)	10
Dor	Escala de dor SF-36	2 (variáveis)	100-0	2
	Grau de dor crónica (opcional)	7 (escala numérica de 11 pontos + n.º de dias com dor)		5
Incapacidade para o trabalho	Situação laboral	10 categorias	Escala nominal	1
	Dias de trabalho e de trabalho reduzido	N.º de dias		2
	Tempo para regressar ao trabalho	N.º de dias		2
Satisfação: específica de lombalgias	Escala de satisfação com cuidados	17 (5 níveis)		
	Satisfação com o resultado do tratamento: pergunta global	1 (7 níveis)	1-7	1

Adaptado de: Bombardier C. Outcome assessments in the evaluation in the treatment of spinal disorders; summary and general recommendations. Spine 2000;25:3100-3.

e a comunidade que mede a qualidade em esclarecer, que não é igual avaliar resultados em grupos ou em doentes individuais. É fundamental continuar a investigação nesta área para se obviarem estes problemas (Spratt K, 2004).

Nos doentes com lombalgia, o que se mede actualmente é a dor, função específica da coluna lombar, estado geral de saúde, incapacidade para trabalhar e satisfação com os cuidados prestados. Estas avaliações podem ser utilizadas para monitorizar as melhorias da qualidade da prática clínica, avaliando ao longo do tempo vários aspectos dos cuidados de saúde, o que implica grande investimento em pessoal e equipamento (ex. MODEMS – *Musculoskeletal Outcomes Data Evaluation and Management System* da Academia Americana de Cirurgiões Ortopédicos). Também podem ser utilizados em investigação, nomeadamente para comparar a eficácia de abordagens clínicas diferentes para o mesmo problema. Os estudos podem ser controlados aleatórios (SPORT – *Spine Outcome Research Trial*, que distribui os doentes por tratamento cirúrgico e/ou não-cirúrgico de hérnias discais, estenoses lombares ou espondilolisteses degenerativas, e os métodos de avaliação incluem o *Oswestry Disability Questionnaire*, SF-36 e medidas de sintomas e satisfação do doente) ou observacionais tipo coorte (ex. MLSS – *Maine Lumbar Spine Study* que relacionou os resultados com a taxa de cirurgia, nomeada-

mente, o retorno ao trabalho após 1-3 anos era idêntico quer os doentes fossem submetidos ou não a cirurgia) (Deyo R, 2004).

Foi proposto um conjunto de questionários validados para estudo da coluna lombar para ajudar a comparar estudos e facilitar a meta-análise (Quadro 2).

É intuitivo compreender que há uma série de factores que afectam os resultados que não têm a ver com o tratamento médico. A patologia associada do doente, a sua situação financeira, literacia e fluência linguística, a genética, a forma como segue o tratamento, factores ambientais, nomeadamente características do local de trabalho, podem influenciar os resultados. O *timing* e duração de seguimento também dependem da situação ou tratamento sob estudo. Por exemplo, é diferente estudar-se dor aguda ou crónica, ou manipulação espinal, que têm resultados a curto prazo *versus* estudar doentes operados à coluna, cujos efeitos benéficos só se conseguem determinar num *follow-up* a longo prazo. Os incentivos financeiros de incapacidade ou boa capacidade funcional também podem afectar os resultados.

A maioria das escalas e questionários utilizados são de origem anglo-saxónica e a sua difusão e utilização em estudos multicêntricos implica desenvolver questionários equivalentes em várias línguas, assumindo desde logo que a cultura do avaliado desempenha um papel impor-

tante na realização do teste, que é fundamental validar a tradução e ter em conta a importância relativa dos itens do questionário (Bullinger M, 1998).

Em 2005, foi publicado um relatório do grupo de trabalho *Quality of Life Special Interest Group* criado em 1999 pelo ISPOR sobre os princípios de boa prática na tradução e adaptação cultural de medidas de resultados preenchidas pelos doentes (Wild D, 2005). Após a validação da tradução, avaliam-se as qualidades psicométricas do questionário (validade, fiabilidade e sensibilidade) e testa-se em indivíduos normais e doentes, pois não há garantias que as propriedades da escala se mantenham após tradução. Finalmente aplica-se o questionário a uma amostra representativa da população nacional.

Assim, a tradução de uma escala dá tanto trabalho e consome tanto tempo como criar uma nova, e as semelhanças e diferenças nos resultados devem ser interpretados com muito cuidado (Streiner D, 1995). Além disso, populações específicas, como indivíduos com deficiências, doenças crónicas e minorias, raramente são contemplados na investigação dentro de cada país (Schmidt S, 2003).

Todo este rigor é fundamental para avaliar a constelação de sintomas que é a lombalgia. Se muitas vezes é aguda e autolimitada, outras vezes é seriamente agravada iatrogenicamente por tratamentos heróicos inadequados, muitas vezes complicados por ambientes hostis, enquadrados por questões legais e compensações laborais.

É assim pertinente a elaboração e prossecução de mais estudos multicêntricos nesta área.

Bibliografia

- Blumenthal D. Quality of Health Care: Part 4: The Origins of the Quality-of-Care Debate. *The New England Journal of Medicine* 1996;335:1146-8.
- Bombardier C. Outcome assessments in the evaluation in the treatment of spinal disorders; summary and general recommendations. *Spine* 2000;25:3100-3.
- Bullinger M, Alonso J, Apolone G, et al. Translating Health Status Questionnaires and Evaluating their Quality: The IQOLA Project Approach. *Journal of Clinical Epidemiology* 1998;51:913-23.
- Coelho L, Almeida V, Oliveira R. Lombalgia nos adolescentes: identificação de factores de risco psicossociais: estudo epidemiológico na região da grande Lisboa. *Revista Port Saúde Pública* Jan-Jun 2005;1.
- Cruz M, Matos A, Branco J. A metrologia no estudo das lombalgias. *Acta Reum Port* 2003;28:157-64.
- Deyo R. The Role of Outcomes and How to Integrate them into your Practice. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 139-48.
- Donabedian A. The Quality of Care How can it be assessed? *JAMA* 1988;260:1743-8.
- Dvorak J, Haldeman S, Gilliar W. Manual Therapy in patients with low back pain. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 151-7.
- Ehrlich GE. Low back pain. *Bull World Health Organ* 2003;81(9):671-6.
- Ekman M, Jonhagen S, Hunsche E, et al. Burden of illness of chronic low back pain in Sweden: a cross-sectional, retrospective study in primary care setting. *Spine* 2005;30(15):1777-85.
- Ferreira P. Criação da versão Portuguesa do MOS SF-36; Parte I – Adaptação Cultural e Linguística. *Acta Médica Portuguesa* 2000;13:55-66.
- George C. The six month incidence of clinically significant low back pain in the Saskatchewan adult population. *Spine* 2002;27:1778-82.
- Gill T, Feinstein A. A Critical Appraisal of the Quality of Quality-of-Life Measurements. *JAMA* 1994;272:619-26.
- Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard T. *An Atlas of Back Pain*. London: The Parthenon Publishing Group; 2002. p. 9-14.
- Kainz B, Gulich M, Engel EM, et al. Comparison of three outpatient therapy forms of treatment for chronic low back pain - findings of a multicenter, cluster randomized study. *Rehabilitation* 2006;45(2):65-77.
- Kohlboeck G, Greimel KV, Piotrowsky WP, et al. Prognosis of multifactorial outcome in lumbar discectomy: a prospective longitudinal study investigating patients with disc prolapse. *Clin J Pain* 2004;20(6):455-61.
- Kolec M, Mazaux JM, Rasclé M, et al. Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain* 2006;10(1):1-11.
- Magnusson M, Pope M. Acupuncture and Reflexology. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 158-63.
- Nachemson A. Epidemiology and the economics of low back pain. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 3-10.
- Nordin M. Returning Workers to gainful employment. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 167-77.
- Olmaker K, Myers R, Kikuchi S, Rydevic B. Pathophysiology of nerve root pain in disc herniation and spinal stenosis. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 11-30.
- Pereira M, Ferreira P. Quality of postoperative recovery. 2006 International Society for Quality of Life Research meeting abstracts [www.isoqol.org/mtgabstracts]. *The QLR Journal*, A-68, Abstract #1728
- Ponte C. Lombalgia em Cuidados de Saúde Primários: sua relação com características sociodemográficas. *Rev Port Clin Geral* 2005;21:259-67.
- Randazzo A. The Role of the Anesthesiologist in Rehabilitation. Em: Abrams K, Grande C. *Trauma Anesthesia and Critical Care of Neurological Care*. New York: Futura Publishing Company, Inc.; 1997.
- Schmidt S, Bullinger M. Current Issues in Cross-Cultural Quality of Life Instrument Development. *Archives of Physical Medical Rehabilitation* 2003;84:S29-34.
- Spratt K. Outcomes Assessment: Overview and Specific Tools. Em: Herkowitz H, Dvorjak J, Bell G, Nordin M, Grob D. *The Lumbar Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 132-8.
- Streiner D, Norman G. *Health Measurement Scales - A Practical Guide to their Development and Use*. Oxford. New York. Tokyo: Oxford University Press; 1995.
- Warke K, Al-Smadi J, Baxter D, et al. Efficacy of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) for chronic low-back pain in a Multiple Sclerosis population: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Clin J Pain* 2006;22(9):812-9.
- Wild D, Grove A, Martin M, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value in Health* 2005;8(2):94-104.