

Editorial	3
Mensagem do Presidente da APED	4
Avaliação de uma Estratégia Conservadora na Abordagem ao Síndrome da Cirurgia Falhada da Coluna	5
Neurólise do Plexo Hipogástrico Superior por Via Transdiscal: a Propósito de um caso Clínico de Dor Pélvica Oncológica	20
Demência e Dor: Perspetiva Biológica e Clínica	24
Radiofrequência: Princípios, Desenvolvimento e Aplicações	29
Costes del tratamiento del dolor versus su no tratamiento. Aproximación a la realidad de Portugal y España	39



DOR[®]

ISSN: 0872-4814

Órgão de Expressão Oficial da APED

Volume 24 • N.º 3/2016

Director da revista

Sílvia Vaz Serra

Editores

Eunice Silva

Sara Santos

Teresa Fontinhas

Editorial Sílvia Vaz Serra	3
Mensagem do Presidente da APED Ana Pedro	4
Avaliação de uma Estratégia Conservadora na Abordagem ao Síndrome da Cirurgia Falhada da Coluna Mauro Pereira, Sara Carneiro, Guilherme Moura, Carmélia Ferreira e Diamantino Pereira	5
Neurólise do Plexo Hipogástrico Superior por Via Transdiscal: a Propósito de um caso Clínico de Dor Pélvica Oncológica S. Carneiro, M. Pereira, B. Oliveira e D. Pereira	20
Demência e Dor: Perspetiva Biológica e Clínica Ana Herrero Valverde, MD, PhD	24
Radiofrequência: Princípios, Desenvolvimento e Aplicações Alexandre Teixeira e Menno Sluijter	29
Costes del tratamiento del dolor versus su no tratamiento. Aproximación a la realidad de Portugal y España Miguel Ángel Caramés Álvarez y Minerva Navarro Rivero	39

Ilustração da capa: Ana Couceiro



PERMANYER PORTUGAL

www.permanyer.com

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.

Corrículo de autora da capa

Ana Couceiro. Médica, nasceu em Abrantes e reside em Coimbra, iniciou a sua atividade como artista plástica em 1998, frequentando desde então cursos livres de desenho e pintura em regime pós-laboral. Participou desde 1998 em 21 exposições individuais e 73 coletivas em Portugal e no estrangeiro (Espanha, França, Itália, Brasil, EUA). É sócia do Movimento Artístico de Coimbra (MAC), da Sociedade Portuguesa de Escritores e Artistas Médicos (SOPEAM), da Galeria de Arte do Auto-Clube Médico Português (ACMP) e da Sociedade Nacional de Belas Artes (SNBA). Está representada em coleções particulares e oficiais. Participou em feiras internacionais de arte: Artexpo New York 2008, 2009 e 2010; Feira Puro Arte Vigo 2008; Feria Mercado de Los Artistas 2009, em Madrid e FIARTE-Arteuropa 2011, em Coimbra. Finalista do Arte Laguna Prize 2015, Veneza. Finalista do Project Art Map «Poetry in Visual» 2015, em Aveiro, Vencedora do 1.º Prémio de Pintura Mário Botas (SOPEAM) em 2003. Menção Honrosa no Concurso de Pintura da Ordem dos Médicos da Zona Centro, integrado no II Encontro «Ser Médico», outubro de 2003. Vencedora do 1.º Prémio no concurso organizado pelo Grupo Sonae para a representação de Coimbra na CowParade de Lisboa. Pintura ao vivo de modelo tridimensional, intitulado «Coimbra, Cidade do Conhecimento», exposto em Lisboa de maio até finais de agosto de 2006, com um leilão final que reverteu para diversas causas sociais. Ilustradora da capa do livro «Ser médico, ser solidário», editado pelo Sindicato dos Médicos da Zona Centro, em 2006. Ilustradora das capas da revista DOR, volume 16 n.º 2/2008 e volume 16 n.º 4/2008, Órgão de Expressão Oficial da APED (Associação Portuguesa para o Estudo da Dor). Está representada no Guia d'Arte 2009 editado pela Artes e Leilões e em livros de arte nacionais e internacionais. Além da pintura, executa escultura em *papier-mâché* e gosta de experimentar técnicas de artes plásticas com materiais variados e plasticidade particular.



PERMANYER PORTUGAL
www.permanyer.com

© 2016 Permanyer Portugal

Av. Duque d'Ávila, 92, 7.º E - 1050-084 Lisboa
Tel.: 21 315 60 81 Fax: 21 330 42 96

ISSN: 0872-4814

Dep. Legal: B-17364/2000

Ref.: 3228AP163



www.permanyer.com



Impresso em papel totalmente livre de cloro

Impressão: CPP – Consultores de Produções de Publicidade, Lda.



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.

Editorial

Sílvia Vaz Serra

Olá. Retomamos a nossa conversa (emissão) após uma breve interrupção (dentro de momentos) – como se anunciava nos idos anos 70/80 (espero estar a ser correto nas datas) quando as emissões televisivas pouco tinham de tecnológico!

A lombalgia, as diversas abordagens terapêuticas e as suas consequências continuam no centro do debate científico. Os autores propõem-se fazer a avaliação de uma estratégia conservadora na abordagem à síndrome da cirurgia falhada da coluna (SCFC) – qual o impacto desta abordagem na melhoria da dor e défices neurológicos, e de que forma isso se traduz em ganhos na qualidade de vida nestes doentes. É sugerido o estudo criterioso a todos os doentes com propostas de cirurgia à coluna, com avaliação clínica e das comorbilidades psicológicas, com vista à prevenção de SCFC, e a transmissão ao doente de possíveis implicações e resultados. Na presença de possível SCFC, o acompanhamento precoce destes doentes por uma equipa multidisciplinar que possibilite uma abordagem biopsicossocial é obrigatório.

O tema que se aborda já de seguida tem a pertinência dos grandes temas: demência e dor. Um assunto de difícil explanação mas de grande atualidade, uma vez que dor e demência são companheiras frequentes do idoso, como muito bem expressa a autora deste artigo. Este artigo tem como objetivo descrever as interligações entre demência e experiência dolorosa, como avaliar a dor nestes doentes, e dá indicações para uma correta abordagem terapêutica. Vai querer saber, estou certa.

É consensual que a dor crónica oncológica, presentemente, é de mais fácil controlo, sendo também verdade que continuam a subsistir situações de ineficácia analgésica. O artigo que se segue aborda um caso clínico de dor pélvica, cujo alívio da dor (essencialmente visceral) é efetuado através do recurso ao bloqueio do plexo hipogástrico superior por abordagem transdiscal. Os autores descrevem pormenorizadamente a técnica, realçando o alívio significativo da dor, a redução da dose de opioide e a consequente melhoria da qualidade de vida do doente oncológico – sendo este sempre o objetivo último. Vai querer ler e refletir sobre esta opção terapêutica.

No excelente trabalho que se segue, os autores abordam de forma completa e exaustiva

a radiofrequência: a sua história, os princípios físicos, os vários tipos (radiofrequência pulsada, radiofrequência pulsada irregular, radiofrequência contínua), as suas aplicações clínicas e os mais recentes desenvolvimentos. Como conclusão, afirmam a independência de cada um dos métodos, os quais contribuem, cada um *per se*, para o bem-estar dos pacientes – a não perder!

O artigo que encerra este volume fala dos custos de tratamento da dor *versus* o seu não tratamento, e das realidades portuguesa e espanhola nestes anos de crise económica. Começa por sublinhar que é fundamental mostrar aos governantes e políticos que as Unidades de Tratamento da Dor são imprescindíveis para o serviço que prestam, que não podem ser substituídas por uma qualquer outra forma de abordagem alternativa, que podem ser mais do que autosustentadas, e sugere mudanças para melhorar a relação custo-benefício das nossas Unidades – e mais não digo. Só lendo e refletindo nestes números, reflexões e sugestões!

Termino, deixando-vos (e espero não vos magoar, muito) com um texto de Pedro Oom «Atuação Escrita»:

«Pode-se escrever

Pode-se escrever sem ortografia
 Pode-se escrever sem sintaxe
 Pode-se escrever sem português
 Pode-se escrever numa língua sem saber essa língua
 Pode-se escrever sem saber escrever
 Pode-se pegar na caneta sem haver escrita
 Pode-se pegar na escrita sem haver caneta
 Pode-se pegar na caneta sem haver caneta
 Pode-se escrever sem caneta
 Pode-se sem caneta escrever **caneta**
 Pode-se sem escrever escrever **plume**
 Pode-se escrever sem escrever
 Pode-se escrever sem sabermos nada
 Pode-se escrever **nada** sem sabermos
 Pode-se escrever **sabermos** sem nada
 Pode-se escrever **nada**
 Pode-se escrever com nada
 Pode-se escrever sem nada

Pode-se não escrever»

Até breve.

Mensagem do Presidente da APED

Ana Pedro

Começámos o ano de 2017 em força!

A 12 de janeiro fomos pioneiros na realização de uma cerimónia comemorativa do início do **Ano Global de Luta Contra a Dor Pós Cirúrgica**, numa iniciativa amplamente participada! Integrou-se na campanha a desenvolver ao longo do ano, que pretende não só a consciencialização e reflexão sobre o tema, mas também a promoção de investigação com translação para a prática clínica. Convido-vos a visitar a página da International Association for the Study of Pain (IASP) onde estão os **Global Year Events Around the World**: www.iasp-pain.org/Advocacy/GYAP2016Detail.aspx?ItemNumber=5804

As «**Bolsas de formação APED 2016**» foram entregues no evento de comemoração do Ano Global de Luta Contra a Dor.

Na vertente básica, o Professor Doutor Daniel Pozza realizará um estágio no laboratório de Biologia Celular da Faculdade São Leopoldo Mandic em Campinas, São Paulo, para melhor compreender os mecanismos fisiopatológicos da dor orofacial, abordando diferentes modelos animais.

Na vertente clínica, foram atribuídas duas bolsas: à Doutora Joana Barroso, que irá estagiar no Departamento de Fisiologia da Northwestern University em Chicago, com o objetivo de adquirir capacidade de análise de dados de ressonância magnética nuclear (RMN), realizadas a doentes com dor crónica relacionada com osteoartrose do joelho propostos para artroplastia; e à Doutora Rute Sampaio que estagiará no King's College of London, com o propósito de estudar inovadoras metodologias de avaliação da adesão à terapêutica farmacológica em doentes com dor crónica.

A todos a APED deseja o maior sucesso na persecução dos seus objetivos!

Até 12 de março esteve aberta a participação na 2ª edição do **Concurso de Fotografia «Viver sem Dor»**, envolvendo toda a sociedade civil. Apresentaram-se 184 fotografias a concurso, distribuídas por 78 participantes. O Júri está em deliberação e os prémios serão entregues na cerimónia comemorativa do 26º aniversário da APED.

Associada às comemorações do aniversário da APED, realizar-se-á mais uma edição do **Workshop «Opióides em situações clínicas complexas»**, a 8 de junho, no Centro Cultural Franciscano em Lisboa, para o qual apelo à vossa participação e ampla divulgação. Como habitualmente, os temas abordados revestem-se de elevado interesse científico e os preletores

têm vasta experiência clínica, adotando uma dinâmica facilitadora da aprendizagem.

A **Força3P – Associação de Pessoas com Dor** teve a sua apresentação pública a 13 de março, no Porto. À **Paciência, Persistência e Positividade**, essenciais para as pessoas com dor, associa-se a força de cada um e do grupo, criando assim a Força3P, impulsionada pela necessidade de partilha de experiências/histórias de vida e vocacionada para o apoio a pessoas com dor – e não doentes com dor!

Esta associação é pioneira no continente, apenas precedida pela ADDCAçores – Associação de Doentes de Dor Crónica dos Açores, criada já há 12 anos!

Tal como referi na apresentação pública, desejo que estas associações, junto das várias instituições e profissionais, tenham um papel ativo na discussão dos direitos e deveres das pessoas com dor, lutem contra a discriminação e pelo reconhecimento das limitações que a dor impõe, influenciando políticas de saúde na área da dor. A sua colaboração é essencial na constante redefinição da dor enquanto problema científico, clínico, moral, social e político.

Creio que serão seguramente aliadas fundamentais em iniciativas que visam a promoção da prevenção e gestão da doença, a educação para a saúde, a adesão à terapêutica, e no apoio psicossocial às pessoas com dor.

A 10 de abril teve início a colaboração da APED no programa «Consultório» do Porto Canal, com uma entrevista em que também esteve a Presidente da Associação Força3P. Mensalmente haverá um programa que abordará a temática da dor nas suas várias vertentes. Não se admirem se pedir o vosso contributo...

Fruto de múltiplas solicitações de patrocínio científico para eventos de variada natureza, elaborámos o **Regulamento para Atribuição de Patrocínio Científico versus Apoio Científico**, disponível no site APED.

Na sequência desta iniciativa e para tornar claro o tipo de apoio concedido, foram desenvolvidos dois «carimbos» com base no logótipo da APED que fazem esta distinção.

No âmbito europeu, formalizámos a pré-candidatura como anfitriões do *Congresso EFIC – Pain in Europe XI*, com o objetivo que se venha a realizar em Lisboa, no ano 2021. Caso se venha a concretizar, espero que seja um evento de grande sucesso, tal como aconteceu na edição de 2009.

Finalizo com votos de bom trabalho!

Avaliação de uma Estratégia Conservadora na Abordagem ao Síndrome da Cirurgia Falhada da Coluna

Mauro Pereira*, Sara Carneiro, Guilherme Moura, Carmélia Ferreira e Diamantino Pereira

Resumo

Introdução: A lombalgia é uma condição clínica que constitui, segundo a organização mundial de saúde (OMS), o principal motivo de procura de cuidados médicos no mundo. Apesar de frequentemente ser motivo de intervenção cirúrgica, 10-40% dos doentes mantêm um quadro sintomático semelhante ao estado pré-cirúrgico, classificando-se então como síndrome da cirurgia falhada da coluna (SCFC). O objetivo deste trabalho foi avaliar qual o impacto de uma abordagem conservadora na melhoria da dor e défices neurológicos, e de que forma isso se traduz em ganhos em qualidade de vida nestes doentes. **Material e métodos:** Estudo observacional, retrospectivo, descritivo e analítico. A população foi composta por todos os doentes diagnosticados com SCFC, acompanhados na unidade da dor do hospital de Braga (HB), com a última consulta realizada entre o dia 29 de fevereiro e 30 de maio de 2016. Foram utilizados vários instrumentos de avaliação da dor, e avaliadas variáveis sociodemográficas e clínicas. O tratamento estatístico foi feito com recurso ao SPSS® versão 22.0. **Resultados:** Foram utilizados dados de 47 doentes. Na primeira consulta, 48,9% dos doentes estavam medicados com AINE, 12,8% com opioides fortes e 53,2% não realizavam qualquer medicação adjuvante. Na última, verificou-se que nenhum doente fazia AINE como medicação habitual, existindo 74,5% de doentes medicados com opióides fortes e 91,5% com medicação adjuvante. Verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa de $1,06 \pm 2,61$ a nível da dor no momento ($t = 2,777$; $p < 0,01$) e de $1,63 \pm 1,73$ relativamente à dor máxima ($t = 5,558$; $p < 0,001$) entre a primeira e a última consultas. Contudo, ao nível do despiste de dor neuropática, não se verificou qualquer diminuição estatisticamente significativa. 72,3% dos doentes apresentaram sintomas de ansiedade e 59,6% de depressão. Ambas se correlacionam positivamente com a severidade e interferência da dor, e negativamente com as componentes física e mental da qualidade de vida. Doentes com lombociatalgia e aqueles com défices neurológicos apresentaram estatisticamente maiores níveis de dor neuropática, tanto na primeira consulta ($U = 47,500$; $p < 0,05$), como na última ($U = 36,000$; $p < 0,05$). Apenas 6,4% se encontravam profissionalmente ativos. **Discussão:** Os doentes com diagnóstico de SCFC revelam valores de dor moderada, mesmo quando abrangidos por um programa terapêutico otimizado, com uma interferência moderada nas atividades de vida diária e baixos índices de qualidade de vida. Em todos os doentes houve uma escalada terapêutica, nomeadamente na prescrição de opioides fortes e adição de medicação adjuvante. Esta otimização possibilitou um notório controlo analgésico, todavia com poucos ganhos de função. **Conclusão:** Recomenda-se uma abordagem clínica adequada aos doentes propostos para cirurgia da coluna lombar, com vista à prevenção de SCFC, que deve incluir um estudo criterioso, com avaliação clínica e das comorbilidades psicológicas, e a transmissão ao doente das possíveis implicações e resultados. Após a suspeita de SCFC, deverá existir um acompanhamento precoce destes doentes, por uma equipa multidisciplinar, possibilitando uma abordagem biopsicossocial.

Palavras-chave: Síndrome de cirurgia falhada da coluna. Lombalgia. Lombociatalgia. Qualidade de vida. Interferência da dor.

*IFE Anestesiologia
Hospital de Braga
Braga
E-mail: oruam.19@gmail.com

Abstract

Introduction: Lower back pain is, according to the WHO, the leading worldwide cause for seeking medical treatment. Although it frequently leads to surgical intervention, 10-40% of patients remain with the same pre-surgical clinical condition, which is classified as failed back surgery syndrome. The objective of this work was to evaluate the impact of a conservative approach in the improvement of pain control and neurological deficits and its benefit in the patients' quality of life. **Material and methods:** This was an observational, retrospective, descriptive, and analytic study. All patients with failed back surgery syndrome followed in the Braga Hospital Pain Unit with the last medical appointment being between 29 February and 30 May 2016 were included in the study. Various variables and tools of pain assessment were used and statistical analysis was made with SPSS® version 22.0. **Results:** 47 patients were included in the study. At the first medical appointment, 48.9% were taking nonsteroidal anti-inflammatory drugs, 12.8% strong opioids, and 53.2% did not have any adjuvant medication. At the last appointment, none of the patients were using nonsteroidal anti-inflammatory drugs on a regular basis, 74.5% were on strong opioids, and 91.5% had adjuvant medication. There was a statistically significant reduction of 1.06 ± 2.61 in the pain level at the time of the appointment ($t = 2.777$; $p < 0.01$) and 1.63 ± 1.73 in maximum pain felt ($t = 5.558$; $p < 0.001$) between the first and last medical appointments. No differences in neuropathic pain evaluation were found. In all, 72.3% of patients had anxiety symptoms and 59.6% depression. Both groups had a positive correlation with severity and interference of pain, and a negative correlation with physical and mental components of quality of life. Patients with radicular complaints and neurological deficits had statistically higher levels of neuropathic pain in both the first ($U = 47.500$; $p < 0,05$) and last ($U = 36.000$; $p < 0.05$) appointments. Only 6.4% of patients were professionally active. **Discussion:** Patients with failed back surgery syndrome experience moderate levels of pain, even with an optimized pain management program, with a moderate interference in daily activities and low indices in the quality of life. Therapeutic escalation was done in all patients, with more strong opioids and adjuvant medication needed. This optimization allowed a notably better pain management, but with small benefits in quality of life. **Conclusion:** An adequate clinical approach is recommended for patients proposed for lower back surgery, which should include a rigorous clinical evaluation and assessment of psychological comorbidities, and information to the patient of the possible outcomes, in an attempt to prevent failed back surgery syndrome. After suspicion of failed back surgery syndrome, an early referral of these patients to a multidisciplinary team should be proposed, where a biopsychosocial approach can be done. (Dor. 2016;24(3):5-19)

Corresponding author: Mauro Pereira, oruam.19@gmail.com

Key words: Failed back surgery syndrome. Lower back pain. Radicular complaints. Quality of life. Pain interference.

Introdução

A lombalgia é uma condição clínica, caracterizada por dor localizada na região lombar da coluna vertebral, podendo manifestar-se de forma aguda, subaguda ou crónica, por vezes de forma incapacitante, constituindo, segundo a OMS, o principal motivo de procura de cuidados médicos no mundo¹.

Relativamente à população portuguesa, a lombalgia crónica revelou-se como sendo a patologia mais frequente (42%) entre as diversas etiologias de dor crónica².

A maioria destas lombalgias tem um curso benigno e autolimitado contudo, a presença de défices neurológicos e refratariedade ao tratamento médico, por um período compreendido entre 6-12 semanas, constituem os critérios para, na presença de uma correlação clínico-imagiológica positiva, motivar uma intervenção cirúrgica³. Apesar do sucesso anatómico desta intervenção cirúrgica, 10-40% dos doentes interencionados manterão um quadro sintomático semelhante ao estado pré-cirúrgico, culminando

numa lombalgia com ou sem radiculopatia crónica⁴.

Este resultado insatisfatório, após intervenção cirúrgica na qual há persistência de dor na região lombo-sagrada, com ou sem radiculopatia, é classificada como síndrome da cirurgia falhada da coluna (SCFC). A *International Association for the study of Pain* (IASP) define a síndrome como «Dor lombar de origem desconhecida, que persiste, apesar de intervenção cirúrgica, ou que surge após uma intervenção para dor lombar, originalmente na mesma localização topográfica»⁵.

Estes doentes apresentam frequentemente uma dor crónica, pós-cirúrgica, de intensidade média a severa, localizada na região lombo-sagrada, com ou sem irradiação para as nádegas e/ou membros inferiores⁶. É considerada uma dor de natureza mista, devido às componentes neuropática e nociceptiva que caracterizam este quadro clinicopatológico⁷. Esta é responsável por graus variáveis de incapacidade física e prevalência de ansiedade e depressão em níveis

superiores à população geral, condicionando assim a qualidade de vida nestes doentes⁸.

A abordagem da SCFC deve ser multidisciplinar, holística e centrada no doente, tendo em conta a real compreensão que este tem da sua patologia, a sua motivação e expectativas terapêuticas, assim como o impacto na função e qualidade de vida do mesmo⁹. A avaliação psicossocial é essencial nestes indivíduos visto que, devido à multiplicidade de intervenções com resultados insatisfatórios ou inconclusivos que experimentam, eles tendem a adotar uma atitude passiva, associada a menores resultados analgésicos, e com repercussões nefastas a nível laboral e social.

A avaliação dos doentes com SCFC deve começar com a colheita da história clínica, incidindo particularmente numa rigorosa caracterização da dor, seguido de um exame físico e neurológico minucioso e detalhado. Devem, igualmente, ser excluídas outras causas secundárias que possam ter resolução cirúrgica eficaz.

Não existem algoritmos internacionalmente aceites para a abordagem e tratamento da SCFC, e esta patologia apresenta uma prevalência crescente, de difícil antecipação e controlo algico, mesmo recorrendo a regimes terapêuticos complexos.

Assim, revelou-se pertinente avaliar qual o impacto de uma abordagem conservadora na melhoria da dor e défices neurológicos, e de que forma isso se traduz em ganhos em qualidade de vida nestes doentes. De igual modo, torna-se importante caracterizar, não só clinicamente, mas também antropometricamente estes doentes, visando elucidar possíveis fatores precipitantes desta condição, ou que condicionem má resposta terapêutica ou tenham um impacto significativo na qualidade de vida.

Assim, este estudo poderá possibilitar adquirir uma visão quantificável destes ganhos, e inferir quais as terapêuticas não cirúrgicas que mais beneficiam este grupo de doentes, afim de poder enriquecer o conhecimento sobre esta patologia.

Material e métodos

Estudo observacional, retrospectivo, descritivo e analítico. A população do estudo foi composta por todos os doentes diagnosticados com SCFC, acompanhados na unidade da dor do HB, com a última consulta realizada entre o dia 29 de fevereiro e 30 de maio de 2016. Foram selecionados, para a amostra, todos aqueles que cumpriram os critérios de inclusão (Tabela 1), e excluídos os que apresentavam critérios de exclusão (Tabela 2).

Foram utilizados os instrumentos validados internacionalmente no âmbito da dor, e aferidos à população portuguesa, como: avaliação do estado psicossocial com o *Hospital Anxiety and*

Tabela 1. Critérios de inclusão do estudo

Doentes com idades compreendidas entre os 18-75 anos
Doentes com diagnóstico de SCFC, que frequentam a consulta de dor do HB
Doentes intervencionados cirurgicamente na região lombar da coluna vertebral
Doentes sem indicação para reintervenção cirúrgico no momento
Doentes em otimização terapêutica/candidatos a técnicas intervencionistas de anestesiologia

Tabela 2. Critérios de exclusão do estudo

Doentes que realizaram a primeira consulta no espaço temporal do estudo
Doentes com diagnóstico estabelecido de obesidade mórbida, patologia psiquiátrica somatoforme, neuropatia diabética e fibromialgia
Doentes que não cumpriam o plano terapêutico proposto
Antecedentes de cirurgia lombar devido a etiologia inflamatória ou neoplásica
Doentes com processos clínicos sem a informação requerida para o estudo

Depression Scale (HADS); severidade e interferência da dor com o *Brief Pain Inventory* (BPI); despiste de dor neuropática com o DN4 e *Pain-Detect* e avaliação da qualidade de vida com o *36-Item Short Form Health Survey* (SF-36). Foi pedida autorização formal aos autores, de todos os instrumentos utilizados, que realizaram a validação e adaptação cultural à população portuguesa.

O processo de recolha de dados foi feito, após receção do parecer positivo da comissão executiva e da comissão de ética do HB, através de consulta do processo clínico informático (Glint[®]) e físico de cada doente, de forma a adquirir os dados das variáveis em estudo, que foram posteriormente informatizados numa base de dados no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS[®]), versão 22.0, para tratamento estatístico.

Foram estudadas várias variáveis, desde sociodemográficas, clínicas, instrumentos de avaliação e outros, que se encontram descritos nos resultados.

Em termos de análise estatística, inicialmente, e para caracterizar a amostra, desenvolveu-se uma análise descritiva simples das variáveis e o cálculo das medidas estatísticas sumárias necessárias (média, mínimo e máximo). Para a realização do estudo inferencial, quando se verificava normalidade das mesmas, as variáveis

foram comparados através dos *Testes t* para amostras independentes, assim como *F one way anova*, quando se pretendeu comparar três ou mais grupos. Para comparação de variáveis que não revelaram normalidade no estudo exploratório de dados, utilizou-se o teste de *Mann-Whitney*. No estudo de possíveis relações entre variáveis paramétricas, recorremos à correlação de *Pearson*.

Admitir-se-á significância estatística para valores de $p < 0,05$, com um intervalo de confiança de 95%.

Resultados

A amostra obtida neste estudo foi não-probabilística, recorrendo ao processo de amostragem intencional por conveniência, tendo-se obtido um total de 47 doentes. As tabelas 3, 4 e 5 dizem respeito às características sociodemográficas, variáveis demográficas e clínicas, e características da condição clínica, respetivamente. De salientar uma idade média de $55 \pm 8,29$ anos, sendo 68,1% dos doentes do sexo feminino. Relativamente ao estado profissional, 57,4% dos doentes reformaram-se por incapacidade; 17% encontravam-se com incapacidade temporária para o trabalho (ITT) e apenas 6,4% se apresentavam profissionalmente no ativo, sendo ainda possível verificar que todos os sujeitos da amostra que se encontravam com ITT não retomaram a vida ativa.

O IMC médio é de $27,26 \text{ kg/m}^2$, com um número de cirurgias que varia entre 1-5, obtendo-se uma média de 1,68 intervenções cirúrgicas lombares. A média das consultas prévias realizadas rondou as oito consultas, com 25,36 meses de tempo médio de seguimento na consulta da dor, situando-se o intervalo médio entre as consultas nos 3,13 meses.

74,5% dos doentes do estudo não tinham antecedentes tabágicos e 53,2% não revelaram história pregressa de depressão. A maioria dos doentes (51,1%) foram referenciados à unidade da dor pelo serviço de neurocirurgia. Na primeira consulta, 48,9% dos doentes estavam medicados com AINE; 12,8%, com opioides fortes e 53,2% não realizavam qualquer medicação adjuvante e 55,3% dos doentes apresentava dor mista. A lombociatalgia estava presente em 85,1% dos casos, revelando, 61,7% dos doentes, défices neurológicos nos membros inferiores. No último exame de imagem efetuado, em 38,3% não existia comprometimento das raízes nervosa, todavia 27,6% apresentava fibrose no compartimento medular. A maioria dos doentes que compreenderam esta amostra (66,0%), não apresentavam dados relativos a eletromiografias. No que concerne ao tipo de cirurgia, 48,9% incluíram instrumentação da coluna. Durante o tempo de acompanhamento na unidade da dor, 48,9% realizaram técnicas intervencionistas. Os bloqueios ecoguiados mais frequentemente

Tabela 3. Características sociodemográficas

Variável	Caraterística	Estatísticas de frequência	
		N	%
Género	Masculino	15	31,9
	Feminino	32	68,1
Estado civil	Solteiro/a	2	4,3
	Casado/a ou união de facto	37	78,7
	Divorciado/a ou separado/a	2	4,3
	Viúvo/a	6	12,8
Profissão	Técnicos e profissões de nível intermédio	6	12,8
	Pessoal administrativo	1	2,1
	Trabalhadores dos serviços pessoais, de proteção e segurança e vendedores	6	12,8
	Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura, da pesca e da floresta	1	2,1
	Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices	23	48,9
	Trabalhadores não qualificados	7	14,9
Estado profissional	Sem profissão	3	6,4
	Ativo	3	6,4
	Incapacidade temporária para o trabalho	8	17,0
	Reforma	3	6,4
	Reforma por incapacidade	27	57,4
	Desemprego	6	12,8

Tabela 4. Descrição de variáveis demográficas e clínicas

Variável	Estatísticas descritivas			
	Min.	Max.	Média	DP
Idade (anos)	38	74	55,23	8,289
Peso (Kg)	46	117	72,70	12,953
Altura (cm)	1,50	1,79	1,63	0,08
IMC (Kg/m ²)	18,20	39,55	27,26	4,39
Tempo na consulta da dor (meses)	2	67	25,36	18,77
Número de consultas prévias	2	21	8,23	5,33
Intervalo de tempo entre consultas (meses)	1	9	3,13	1,68
Tempo desde a última cirurgia (meses)	0	264	59,17	52,96
Número de cirurgias	1	5	1,68	0,91

utilizados consistiram na infiltração do músculo quadrado lombar (19,1%) e do músculo piriforme (17%). No registo da última consulta,

Tabela 5. Características da condição clínica			
Variável	Caraterística	Estatísticas de frequência	
		N	%
Grau de IMC	Magreza	1	2,1
	Peso normal	15	31,9
	Excesso de peso.	22	46,8
	Obesidade grau 1	6	12,8
	Obesidade grau 2	3	6,4
Antecedentes de tabagismo	Não fumador	35	74,5
	Ex-fumador	7	14,9
	Fumador ativo	4	8,5
	S/informação	1	2,1
Antecedentes de depressão	Sem antecedentes	25	53,2
	Episódio único presente	13	27,7
	Depressão recorrente	8	17,0
	S/informação	1	2,1
Antecedentes de HTA	Não	29	61,7
	Sim	18	38,3
Antecedentes de DM2	Não	43	91,5
	Sim	4	8,5
Antecedentes de dislipidemia	Não	26	55,3
	Sim	21	44,7
Referenciação	Neurocirurgia	24	51,1
	Ortopedia	9	19,1
	MFR	2	4,3
	MGF	12	25,5
	NS/NR	1	2,1
Escala de medicação na 1. ^a consulta	Não se aplica	2	4,3
	AINE	23	48,9
	Opioides fracos	16	34,0
	Opioides fortes	6	12,8
Medicação adjuvante na 1. ^a consulta	Não	25	53,2
	Sim	22	46,8
Tipo de dor	Nociceptiva	12	25,5
	Neuropática	9	19,1
	Mista	26	55,3
Localização da dor	Lombalgia	7	14,9
	Lombociatalgia	40	85,1
Défices neurológicos nos membros inferiores	Não	18	38,3
	Sim	29	61,7
Comprometimento imagiológico atual	Não	18	38,3
	Sim	14	29,8
	Fibrose	13	27,6
	S/informação	2	4,3
Alterações EMG	Não	5	10,6
	Sim	11	23,4
	NS/NR	31	66,0
Tipo de cirurgia	Sem instrumentação	24	51,1
	Com instrumentação	23	48,9
Técnica intervencionista	Não	24	51,1
	Bloqueio quadrado. Lombar	9	19,1
	Bloqueio piriforme	8	17,0
	Bloqueio outro	3	6,4
	NS/NR	3	6,4

(Continua)

Variável	Caraterística	Estatísticas de frequência	
		N	%
Escala de medicação na última consulta	Não se aplica	4	8,5
	Opioides fracos	8	17,0
	Opioides fortes	18	38,3
	Opioides fortes mais técnicos	17	36,2
Medicação adjuvante na última consulta	Não	4	8,5
	Sim	43	91,5

Instrumento	Variável	Estatísticas descritivas				Teste t para amostras emparelhadas		
		Min.	Max.	Média	DP	Diferença média	DP	t
HADS	Ansiedade	0	20	10,06	4,67			
	Depressão	0	20	9,45	5,18			
BPI	Dor máxima na última consulta	3	10	6,43	1,69	1,63	1,73	5,558 [†]
	Dor máxima na 1.ª consulta	3	10	7,97	1,69			
	Dor mínima	0	6	2,60	1,53			
	Dor média	1	8	4,47	1,46	1,06	2,61	2,777 [*]
	Dor no momento na última consulta	0	10	4,26	2,36			
	Dor no momento na 1.ª consulta	0	9	5,31	1,81			
	% alívio dos tratamentos	0	80	48,09	23,09			
	Interferência atividade geral	2	10	6,38	2,02			
	Interferência na disposição	0	10	5,64	2,40			
	Interferência capacidade andar a pé	0	10	6,23	2,44			
	Interferência no trabalho normal	1	10	6,68	2,16			
	Interferência relações pessoais	0	9	5,36	2,48			
	Interferência no sono	0	9	4,02	3,25			
	Interferência no prazer em viver	0	10	5,36	2,95			
	Severidade da dor	1,00	7,75	4,44	1,53			
Interferência da dor	0,86	9,00	5,67	1,99				
PainDETECT	Despiste dor neuropática	3	28	14,15	6,02	0,79	4,57	1,1150
	Pontuação na 1.ª consulta	3	29	14,55	5,30			
DN4	Despiste dor neuropática (Total)	0	9	4,68	2,25			
SF36v2	Função física	5,00	95,00	30,32	22,78			
	Desempenho físico	0,00	93,75	25,40	23,00			
	Dor corporal	0,00	74,00	31,30	16,89			
	Saúde geral	20,00	77,00	40,53	15,61			
	Vitalidade	0,00	75,00	33,64	19,13			
	Função social	0,00	100,00	45,74	27,62			
	Desempenho emocional	0,00	100,00	48,94	35,04			
	Saúde mental	10,00	95,00	49,15	22,05			
	Componente física	9,25	84,94	31,89	16,14			
	Componente mental	5,00	92,50	44,37	22,28			

p < 0,01.
[†]p < 0,001.

verificou-se que nenhum doente fazia AINE como medicação habitual, existindo 74,5% de doentes medicados com opioides fortes e 91,5% com medicação adjuvante.

Na caracterização das variáveis avaliadas (Tabela 6), verifica-se que os participantes deste estudo referem em média, na primeira consulta, uma dor nesse momento de intensidade $5,31 \pm 1,81$ e uma dor máxima de $7,97 \pm 1,69$, com uma

classificação média de $14,55 \pm 5,30$, no despiste de dor neuropática através do *PainDETECT*. Durante o período da realização deste estudo, verifica-se que, em média, a dor no momento da última avaliação é de $4,26 \pm 2,36$, e a dor máxima de $6,43 \pm 1,69$, verificando-se uma diminuição estatisticamente significativa de $1,06 \pm 2,61$, a nível da dor no momento ($t = 2,777$; $p < 0,01$) e de $1,63 \pm 1,73$, relativamente à dor máxima

($t = 5,558$; $p < 0,001$). Contudo, ao nível do despiste de dor neuropática através do *PainDETECT*, não se verifica qualquer diminuição estatisticamente significativa, descrevendo os pacientes, em média, valores de $14,15 \pm 6,02$, valor este indicativo da possibilidade de quadro clínico com manutenção da componente neuropática de dor. O *PainDETECT* é corroborado através da medida atualmente utilizada na unidade de dor, o DN4, onde se verifica que os participantes pontuam em média $4,68 \pm 2,25$, valor referenciado como diagnóstico positivo de dor neuropática. Quanto aos restantes resultados avaliados, verifica-se através do BPI uma severidade da dor média de $4,44 \pm 1,53$ e uma interferência média de $5,67 \pm 1,99$, sendo que a maior interferência relatada foi ao nível da capacidade para o trabalho normal (tanto trabalho doméstico como fora de casa).

Quanto à percentagem total de alívio com os tratamentos, a média situa-se nos $48,09 \pm 23,09\%$. No que concerne à morbilidade psicológica, os participantes relatam uma ansiedade média de $10,06 \pm 4,67$ e uma depressão média de $9,45 \pm 5,18$, valores indicativos de presença de sintomatologia, tanto de ansiedade como de depressão. Quanto ao estado de saúde e de qualidade de vida avaliados através do SF36v2, verificam-se valores baixos tanto na componente física ($x = 31,89 \pm 16,14$) como na mental ($x = 44,37 \pm 22,28$), sendo o desempenho físico o pior domínio de saúde ($x = 25,40 \pm 23,00$).

Analisando as pontuações obtidas no *HADS*, e aplicando os pontos corte sugeridos a nível nacional (Tabela 7), verifica-se que 72,3% dos participantes apresentam sintomas de ansiedade, com uma maior prevalência de ansiedade moderada (34,0%). Simultaneamente, 59,6% dos participantes apresentam sintomas depressivos, com maior prevalência no nível moderado (23,4%).

Quanto ao rastreio de dor neuropática (Tabela 8), através da avaliação do *PainDETECT*, verifica-se que apenas 25,5% têm efetivamente dor neuropática, e 34,0% apresentam a possibilidade de ter uma componente neuropática. Por sua vez, no DN4 ficou evidente que 66,0% dos participantes tem dor neuropática.

Inquirindo possíveis relações entre as variáveis em estudo (Tabela 9), constatou-se que ao nível da morbilidade psicológica, a ansiedade correlaciona-se positivamente com a severidade ($r = 0,433$; $p < 0,01$) e interferência da dor ($r = 0,694$; $p < 0,001$) e negativamente com as componentes física ($r = -0,628$; $p < 0,001$) e mental ($r = -0,790$; $p < 0,001$) da qualidade de vida, assim como todas as suas dimensões. Quanto à depressão, esta também está correlacionada positivamente com a severidade ($r = 0,435$; $p < 0,01$) e interferência da dor ($r = 0,635$; $p < 0,001$) e negativamente com as componentes física ($r = -0,744$; $p < 0,001$) e mental ($r = -0,895$; $p < 0,001$) da qualidade de vida, assim como

Tabela 7. Caracterização da morbilidade psicológica

Variável	Caraterística	Estatísticas de Frequência	
		N	%
Ansiedade	Normal	13	27,7
	Leve	13	27,7
	Moderada	16	34,0
	Grave	5	10,6
Depressão	Normal	19	40,4
	Leve	9	19,1
	Moderada	11	23,4
	Grave	8	17,0

Tabela 8. Caracterização da dor neuropática

Variável	Caraterística	Estatísticas de frequência	
		N	%
<i>PainDETECT</i>	Negativo	19	40,4
	Indefinido	16	34,0
	Positivo	12	25,5
DN4	Negativo	16	34,0
	Positivo	31	66,0

todas as suas dimensões. Ao nível da avaliação da dor, a sua severidade está correlacionada positivamente com a sua interferência ($r = 0,746$; $p < 0,001$) e negativamente com as componentes física ($r = -0,548$; $p < 0,001$) e mental ($r = -0,532$; $p < 0,001$) da qualidade de vida, como com as suas dimensões. Relativamente à interferência da dor na vida dos participantes, esta correlaciona-se inversamente com as componentes física ($r = -0,727$; $p < 0,001$) e mental ($r = -0,697$; $p < 0,001$) da qualidade de vida, como com as suas dimensões. Relativamente às medidas de rastreio de dor neuropática, verificou-se uma correlação positiva, como expectável, entre ambas as medidas ($r = 0,785$; $p < 0,001$), e uma correlação negativa do total obtido no DN4, com a função física da qualidade de vida ($r = -0,300$; $p < 0,05$). Quanto às medidas de qualidade de vida, elas encontram-se todas correlacionadas positivamente entre si.

Posteriormente, pesquisaram-se possíveis relações das variáveis em estudo com a idade dos participantes, alguns dados clínicos e os valores obtidos na primeira consulta (Tabela 9). Neste âmbito, verificou-se que a idade se correlaciona inversamente com a depressão ($r = -0,310$; $p < 0,05$), severidade da dor ($r = -0,310$; $p < 0,05$) e interferência da dor ($r = -0,343$; $p < 0,05$), e positivamente com a componente física da qualidade de vida ($r = 0,301$; $p < 0,05$), e com o seu domínio dor corporal ($r = 0,299$; $p < 0,05$). Medidas clínicas, como IMC e dados como o tempo em que se encontra a ser acompanhado na

Estatísticas de correlação de Pearson		HADS		BPI		Pain DETECT	DN4	SF36v2	
		Ansiedade	Depressão	Severidade	Interferência	Total	Total	Física	Mental
HADS	Ansiedade	–							
	Depressão	0,689[‡]	–						
BPI	Severidade	0,433[†]	0,435[†]	–					
	Interferência	0,694[‡]	0,635[‡]	0,746[‡]	–				
Pain DETECT	Total	0,083	0,017	0,042	0,025	–			
DN4	Total	0,130	0,037	0,192	0,129	0,785[‡]	–		
SF36v2	Função física	–0,450[†]	–0,579[‡]	–0,394[†]	–0,556[‡]	–0,235	–0,300*	0,829[‡]	0,612[‡]
	Desempenho físico	–0,526[‡]	–0,643[‡]	–0,0374[†]	–0,505[‡]	–0,152	–0,139	0,881[‡]	0,629[‡]
	Dor corporal	–0,524[†]	–0,693[‡]	–0,475[†]	–0,748[‡]	–0,145	–0,122	0,821[‡]	0,674[‡]
	Saúde geral	–0,597[‡]	–0,535[‡]	–0,627[‡]	–0,640[‡]	–0,195	–0,216	0,740[‡]	0,613[‡]
	Vitalidade	–0,693[‡]	–0,770[‡]	–0,482[†]	–0,691[‡]	–0,099	–0,051	0,754[‡]	0,891[‡]
	Função social	–0,707[‡]	–0,727[‡]	–0,419[†]	–0,642[‡]	–0,103	–0,071	0,632[‡]	0,879[‡]
	Desemp. emocional	–0,557[‡]	–0,766[‡]	–0,453[†]	–0,475[†]	–0,125	–0,023	0,700[‡]	0,853[‡]
	Saúde mental	–0,820[‡]	–0,699[‡]	–0,488[†]	–0,659[‡]	–0,026	–0,115	0,533[‡]	0,812[‡]
	C. física	–0,628[‡]	–0,744[‡]	–0,548[‡]	–0,727[‡]	–0,222	–0,240	–	0,765[‡]
	C. mental	–0,0790[‡]	–0,865[‡]	–0,532[‡]	–0,697[‡]	–0,109	–0,070	0,765[‡]	–

*p < 0,05.
†p < 0,01.
‡p < 0,001.

unidade de dor, número de consultas e de cirurgias efetuadas não se correlacionam com nenhuma variável em estudo. O tempo passado pós-cirurgia correlaciona-se negativamente com a interferência da dor ($r = -0,316$; $p < 0,05$) e positivamente com a componente física da qualidade de vida ($r = 0,364$; $p < 0,05$), e com os domínios função física ($r = 0,437$; $p < 0,01$), dor corporal ($r = 0,377$; $p < 0,01$), função social ($r = 0,359$; $p < 0,05$) e saúde mental ($r = 0,299$; $p < 0,05$). Os valores avaliados de dor máxima na primeira consulta correlacionam-se positivamente com a severidade ($r = 0,442$; $p < 0,01$), e a interferência da dor ($r = 0,501$; $p < 0,01$) com a dor atual e negativamente com a dor corporal na qualidade de vida ($r = -0,386$; $p < 0,05$). Os valores obtidos no *PainDETECT*, na primeira consulta, correlacionam-se positivamente com os valores do mesmo, no momento do estudo ($r = 0,657$; $p < 0,001$) e com os do DN4 ($r = 0,521$; $p < 0,001$).

Estudando diferenças entre o gênero masculino e feminino quanto às variáveis em estudo (Tabela 11), apenas se observam diferenças estatisticamente significativas na avaliação realizada na primeira consulta, com o gênero masculino a apresentar maior dor no momento ($t = 2,020$; $p < 0,05$) e maior dor máxima ($t = 2,062$; $p < 0,05$).

Os pacientes com diagnóstico de depressão atual ou passado apresentavam valores mais elevados de dor máxima ($t = -2,416$; $p < 0,01$), ansiedade ($t = -2,720$; $p < 0,01$), depressão ($t = -4,140$; $p < 0,001$) e severidade da dor

($t = -2,251$; $p < 0,05$) e pior qualidade de vida física ($t = 2,684$; $p < 0,05$), e mental ($t = 3,686$; $p < 0,01$).

Como se constata nas tabelas 13 e 14, a instrumentação cirúrgica prévia, ou a realização de bloqueios anestésicos durante o acompanhamento dos doentes, não demonstraram diferenças com significância estatística nas variáveis em estudo.

Relativamente às eventuais diferenças das variáveis em estudo e o tipo de dor (Tabela 15), encontraram-se diferenças significativas apenas nos valores obtidos de dor neuropática no *PainDETECT*, tanto na primeira consulta ($F = 10,701$; $p < 0,001$) como na última ($F = 6,989$; $p < 0,01$). O mesmo se verificou para os valores obtidos no DN4 ($F = 3,875$; $p < 0,05$), mas com indícios de maiores pontuações nos participantes com dor neuropática tal como expectável.

Complementando a análise anterior, após aplicar (Tabela 16), um teste *Post Hoc* com correção de Bonferroni, para comparações múltiplas, verificou-se que tanto a dor mista como a neuropática, quando comparadas com a dor nociceptiva, apresentam maiores valores de *PainDETECT* na primeira consulta e no momento atual. No entanto, não existem diferenças significativas entre dor mista e neuropática. No DN4, apesar de a análise anterior indicar diferenças entre os três tipos de dor, nesta elas não se revelaram significativas.

No que respeita às diferenças mediante a localização da dor (Tabela 17), verifica-se que os

Tabela 10. Correlações entre dados demográficos, clínicos e avaliação clínica na 1.ª consulta com as variáveis em estudo

Estatísticas de correlação de Pearson		D. demo- gráficos		Dados clínicos			Avaliação clínica na 1.ª consulta			
		Idade	IMC	Tempo consulta	N.º consultas	Tempo pós-cirurgia	N.º cirurgias	Dor momento	Dor Máx.	Pain DETECT
HADS	Ansiedade	-0,212	0,236	-0,204	-0,150	-0,234	0,061	-0,167	0,149	-0,074
	Depressão	-0,310*	-0,025	-0,084	0,017	-0,283	0,031	-0,187	0,213	-0,125
BPI	Severidade	-0,310*	-0,011	-0,077	0,111	-0,263	0,122	0,202	0,442†	0,170
	Interferência	-0,343*	0,080	-0,167	-0,051	-0,316*	-0,034	0,248	0,501†	0,044
<i>Pain DETECT</i>	Total	-0,068	0,125	0,049	0,071	-0,058	0,058	0,092	-0,055	0,657‡
DN4	Total	-0,092	0,131	0,029	0,086	-0,063	0,151	0,069	0,085	0,521‡
SF36v2	Função física	0,282	-0,075	0,042	-0,058	0,437†	-0,021	0,124	0,070	-0,054
	Desemp. físico	0,201	-0,037	-0,022	-0,023	0,207	-0,182	0,273	-0,017	0,131
	Dor corporal	0,299*	-0,041	0,155	0,077	0,377†	-0,148	-0,035	-0,386*	0,135
	Saúde geral	0,215	-0,143	0,012	-0,087	0,155	-0,093	-0,030	-0,181	-0,129
	Vitalidade	0,258	-0,057	0,162	0,104	0,223	-0,064	-0,018	-0,097	0,014
	Função social	0,172	-0,104	0,043	0,005	0,359*	-0,034	0,056	-0,232	0,130
	Desemp. emocional	0,265	-0,021	-0,059	-0,075	0,128	-0,051	0,105	-0,081	0,096
	Saúde mental	0,216	-0,052	0,214	0,114	0,299*	-0,106	0,117	-0,233	-0,018
	C. física	0,301*	-0,085	0,050	-0,030	0,364*	-0,133	0,125	-0,129	0,034
C. mental	0,266	-0,066	0,078	0,022	0,284	-0,070	0,084	-0,182	0,076	

*p < 0,05.
†p < 0,01.
‡p < 0,001.

Tabela 11. Comparação das variáveis em estudo entre género masculino e feminino

Teste t para amostras independentes		Masculino			Feminino			t
		N	Média	DP	N	Média	DP	
Avaliação clínica 1.ª consulta	Dor momento	15	6,07	1,67	32	4,96	1,80	2,020*
	Dor máxima	12	8,75	1,29	23	7,57	1,75	2,062*
	<i>PainDETECT</i>	14	12,86	6,19	28	15,39	4,69	-1,482
Avaliação clínica Atual	Dor momento	15	4,40	1,45	32	4,50	1,48	-0,217
	Dor máxima	15	6,60	1,81	32	6,34	1,66	0,480
HADS	Ansiedade	15	10,13	5,41	32	10,03	4,38	0,069
	Depressão	15	9,00	7,06	32	9,66	4,15	-0,334
BPI	Severidade	15	4,42	1,54	32	4,45	1,55	-0,059
	Interferência	15	5,80	2,12	32	5,61	1,96	0,307
<i>PainDETECT</i>	Total	15	12,53	6,74	32	14,84	5,61	-1,234
DN4	Total	15	3,93	2,40	32	5,03	2,11	-1,587
SF36v2	C. física	15	35,16	20,27	32	30,35	13,91	0,952
	C. mental	15	47,29	27,04	32	43,00	20,01	0,612

*p < 0,05.

doentes com lombociatalgia apresentam estatisticamente maiores níveis de dor neuropática no *PainDETECT*, tanto na primeira consulta (U = 47,500; p < 0,05), como na última (U = 36,000; p < 0,05), assim como nos valores obtidos no DN4 (U = 64,000; p < 0,05), quando comparados com os doentes com lombalgia.

Avaliaram-se também as diferenças mediante a presença e a ausência de défices neurológicos (Tabela 18), tendo-se verificado que os primeiros apresentam maiores níveis de dor neuropática no *PainDETECT*, tanto na primeira consulta (t = -2,536; p < 0,05) como na última (t = -3,570; p < 0,01), assim como no DN4

Tabela 12. Comparação das variáveis em estudo entre a presença ou ausência de várias condições clínicas

Teste t para amostras independentes		Tabagismo			Depressão			HTA			Dislipidemia		
		N	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP	N	Média	DP
Dor momento (1. ^a consulta)	Ausência	35	5,32	1,86	25	5,58	1,73	29	5,29	1,68	26	5,34	1,74
	Presença	11	5,30	1,85	21	4,99	1,94	18	5,34	2,06	21	5,28	1,95
	Teste t		0,027			1,096			-0,100			0,100	
Dor máxima (1. ^a consulta)	Ausência	27	7,89	1,69	20	8,10	1,83	20	8,05	1,70	20	8,05	1,67
	Presença	8	8,25	1,75	15	7,80	1,52	15	7,87	1,77	15	7,87	1,77
	Teste t		-0,526			0,514			0,314			0,314	
PainDETECT (1. ^a consulta)	Ausência	31	15,29	4,47	23	15,00	4,23	26	14,77	5,10	21	15,86	5,40
	Presença	10	11,40	6,38	18	13,50	6,24	16	14,19	5,76	21	13,24	4,88
	Teste t		2,151*			0,916			0,342			1,633	
Dor momento (atual)	Ausência	35	4,40	2,40	25	4,00	1,22	29	4,45	1,33	26	4,58	1,33
	Presença	11	3,91	2,39	21	5,00	1,58	18	4,50	1,69	21	4,33	1,62
	Teste t		0,592			-1,462			-0,117			0,565	
Dor máxima (atual)	Ausência	35	6,34	1,81	25	6,08	1,58	29	6,34	1,54	26	6,58	1,53
	Presença	11	6,64	1,36	21	6,81	1,80	18	6,56	1,95	21	6,24	1,90
	Teste t		-0,493			-2,416*			-0,412			0,679	
Ansiedade (HADS)	Ausência	35	9,54	4,77	25	8,44	4,88	29	10,14	5,31	26	10,46	4,25
	Presença	11	11,73	4,36	21	12,00	3,80	18	9,94	3,56	21	9,57	5,21
	Teste t		-1,350			-2,720†			0,136			0,645	
Depressão (HADS)	Ausência	35	9,00	5,01	25	6,92	4,23	29	10,21	5,31	26	10,27	4,86
	Presença	11	10,81	5,95	21	12,43	4,79	18	8,22	4,86	21	8,43	5,50
	Teste t		-1,004			-4,140‡			1,285			1,217	
Severidade (BPI)	Ausência	35	4,40	1,63	25	3,98	1,27	29	4,43	1,39	26	4,54	1,42
	Presença	11	4,52	1,28	21	4,96	1,69	18	4,44	1,77	21	4,31	1,67
	Teste t		-0,228			-2,251*			-0,029			0,507	
Interferência (BPI)	Ausência	35	5,49	2,13	25	4,99	2,07	29	5,62	2,09	26	5,94	1,83
	Presença	11	6,10	1,51	21	6,41	1,64	18	5,75	1,86	21	5,33	2,16
	Teste t		-0,880			-2,551*			-0,229			1,061	
PainDETECT (atual)	Ausência	35	14,37	5,70	25	15,12	5,12	29	13,93	6,67	26	15,42	6,95
	Presença	11	12,82	7,18	21	12,66	6,87	18	14,39	4,96	21	12,48	4,24
	Teste t		0,740			1,386			-0,251			1,790	
DN4	Ausência	35	4,86	2,25	25	4,88	2,21	29	4,55	2,44	26	5,27	2,55
	Presença	11	3,91	2,16	21	4,33	2,31	18	4,89	1,94	21	3,95	1,56
	Teste t		1,229			0,820			-0,496			2,172*	
C. física (SF36v2)	Ausência	35	33,42	17,02	25	37,59	16,49	29	31,66	17,27	26	28,70	12,16
	Presença	11	27,72	13,43	21	25,47	13,63	18	32,25	14,62	21	35,83	19,62
	Teste t		1,015			2,684*			-0,121			-1,526	
C. mental (SF36v2)	Ausência	35	44,92	22,27	25	54,28	20,81	29	44,24	23,63	26	42,62	21,28
	Presença	11	42,59	24,35	21	32,55	18,78	18	44,58	20,59	21	46,53	23,81
	Teste t		0,296			3,686†			-0,050			-0,593	

*p < 0,05; †p < 0,01; ‡p < 0,001.

(t = -3,392; p < 0,01). Paralelamente, apresentaram menores valores de dor máxima atual (t = 2,085; p < 0,05), depressão (t = 2,163; p < 0,05) e interferência da dor (t = 2,191; p < 0,05), quando comparados com aqueles com ausência de défices neurológicos.

Por fim, analisou-se a existência de diferenças mediante a terapêutica realizada, nomeadamente o uso de opioides ou o uso destes complementado com técnicas anestésicas (Tabela 19), onde se pode observar que apenas os participantes que realizam opioides complementados

com técnicas apresentam menor dor neuropática no DN4 (t = 2,054; p < 0,05).

Discussão

Neste estudo, verificou-se que os doentes com diagnóstico de SCFC revelam valores de dor moderada, mesmo quando abrangidos por um programa terapêutico otimizado, com uma interferência moderada nas atividades de vida diária e baixos índices de qualidade de vida. De facto, estas implicações têm um elevado

Tabela 13. Comparação das variáveis em estudo na presença ou ausência de instrumentação

Teste t para amostras independentes		Instrumentação		
		N	Média	DP
Dor momento (atual)	Ausência	24	4,21	1,41
	Presença	23	4,74	1,48
	Teste t		-1,256	
Dor máxima (atual)	Ausência	24	6,38	1,77
	Presença	23	6,48	1,65
	Teste t		-0,207	
Ansiedade (HADS)	Ausência	24	10,38	4,01
	Presença	23	9,74	5,35
	Teste t		0,462	
Depressão (HADS)	Ausência	24	9,00	4,61
	Presença	23	9,91	5,79
	Teste t		-0,600	
Severidade (BPI)	Ausência	24	4,31	1,51
	Presença	23	4,57	1,57
	Teste t		-0,563	
Interferência (BPI)	Ausência	24	5,95	2,09
	Presença	23	5,38	1,89
	Teste t		0,977	
PainDETECT (atual)	Ausência	24	14,92	5,41
	Presença	23	13,26	6,61
	Teste t		0,942	
DN4	Ausência	24	4,75	1,92
	Presença	23	4,61	2,59
	Teste t		0,212	
C. física (SF36v2)	Ausência	24	31,31	13,21
	Presença	23	32,49	19,02
	Teste t		-0,247	
C. mental (SF36v2)	Ausência	24	46,60	19,80
	Presença	23	42,04	24,85
	Teste t		0,697	

Tabela 14. Comparação das variáveis em estudo na presença ou ausência de bloqueio anestésico

Teste t para amostras independentes		Bloqueio		
		N	Média	DP
Dor momento (atual)	Ausência	24	4,63	1,53
	Presença	20	4,26	1,48
	Teste t		0,822	
Dor máxima (atual)	Ausência	24	6,46	1,79
	Presença	20	6,40	1,67
	Teste t		0,111	
Ansiedade (HADS)	Ausência	24	10,13	4,68
	Presença	20	10,05	5,13
	Teste t		0,051	
Depressão (HADS)	Ausência	24	9,38	5,32
	Presença	20	9,00	4,96
	Teste t		0,240	
Severidade (BPI)	Ausência	24	4,47	1,60
	Presença	20	4,36	1,58
	Teste t		0,220	
Interferência (BPI)	Ausência	24	5,45	2,09
	Presença	20	5,79	2,01
	Teste t		-0,546	
PainDETECT (atual)	Ausência	24	14,62	6,13
	Presença	20	12,50	5,26
	Teste t		1,220	
DN4	Ausência	24	4,92	2,60
	Presença	20	4,10	1,59
	Teste t		1,278	
C. física (SF36v2)	Ausência	24	33,34	17,06
	Presença	20	31,21	15,34
	Teste t		0,431	
C. mental (SF36v2)	Ausência	24	43,00	23,98
	Presença	20	47,25	20,56
	Teste t		-0,623	

impacto socioeconómico, associam-se a custos diretos em saúde e em perda de produtividade, estimando-se em 700 milhões de euros no nosso país¹⁰.

O binómio, severidade da dor/perda de qualidade de vida, já foi previamente demonstrado, onde fatores como a frustração terapêutica devido à multitudine de abordagens com baixo impacto funcional, o sentimento de incapacidade funcional e profissional, assim como a origem multifatorial da dor física nesta patologia, contribuem para níveis de qualidade de vida inferiores aos encontrados em doentes com patologias altamente debilitantes como a insuficiência cardíaca⁹. Verificou-se que uma elevada prevalência de sintomas ansiosos e depressivos se relacionam negativamente com o desempenho físico, capacidade de trabalho, dor máxima, assim como pior qualidade de vida física e mental, o que seria espectável e é corroborado por outras publicações¹¹. Estes sintomas são considerados fatores de risco para cronificação de uma lombalgia, gerando um

pior prognóstico na lombalgia crónica, sendo de tal forma relevantes no processo de cronificação de dor, que superam mesmo o papel da própria dor física⁷.

Deste modo, será importante priorizar não só o controlo da severidade da dor, como o despiste e tratamento de psic morbidade, na abordagem terapêutica global destes doentes, visto que a psic morbidade pode gerar fenómenos de diminuição do limiar de dor, assim como catastrofização desta, verificando-se uma maior resistência à terapêutica na ausência de uma intervenção psicológica^{12,13}.

Os fatores não modificáveis, como o sexo feminino e idade, poderão também servir como ferramenta de predição do surgimento ou agravamento do fenómeno álgico.

Contrariamente ao esperado, com o avanço da idade houve uma melhoria na dor corporal e componente física na qualidade de vida, assim como menor sintomatologia depressiva, severidade e interferência da dor. Comparando estes dados com a bibliografia disponível, verifica-se

Tabela 15. Comparação das variáveis em estudo entre o tipo de dor

ANOVA para comparação de um fator	Dor nociceptiva			Dor neuropática			Dor mista			F
	N	Média.	DP	N	Média.	DP	N	Média.	DP	
Dor momento (1. ^a consulta)	12	4,42	1,98	9	5,67	1,41	26	5,60	1,78	2,050
Dor máxima (1. ^a consulta)	10	7,90	1,79	6	8,00	1,26	19	8,00	1,83	0,012
PainDETECT (1. ^a consulta)	12	9,75	4,94	8	17,88	5,22	22	15,95	3,68	10,701[‡]
Dor momento (atual)	12	4,00	2,89	9	4,22	2,99	26	4,38	1,92	0,106
Dor máxima (atual)	12	6,42	2,19	9	5,56	1,51	26	6,73	1,43	1,662
Ansiedade (HADS)	12	11,00	5,19	9	7,67	4,58	26	10,46	4,36	1,555
Depressão (HADS)	12	11,42	5,57	9	7,56	4,95	26	9,19	4,97	1,532
Severidade (BPI)	12	4,46	2,18	9	3,97	1,50	26	4,59	1,17	0,532
Interferência (BPI)	12	5,94	2,51	9	4,62	1,73	26	5,91	1,75	1,590
PainDETECT (atual)	12	9,25	4,65	9	17,11	3,89	26	15,31	6,02	6,989[†]
DN4	12	3,25	1,36	9	5,56	2,13	26	5,04	2,38	3,875 [*]
C. física (SF36v2)	12	31,35	22,14	9	36,93	13,67	26	30,39	13,87	0,547
C. mental (SF36v2)	12	36,36	25,10	9	52,50	26,40	26	45,25	18,92	1,420

*p < 0,05; †p < 0,01; ‡p < 0,001.

Tabela 16. Comparação múltipla das variáveis em estudo mediante tipo de dor

Teste <i>Post Hoc</i> para comparações múltiplas com correção de Bonferroni	Nociceptiva – Neuropática	Nociceptiva – Mista	Neuropática – Mista
	Diferença média	Diferença média	Diferença média
PainDETECT (1. ^a Consulta)	-8,13*	-6,21*	1,92
PainDETECT (atual)	-7,86*	-6,06*	1,80
DN4	-2,31	-1,79	0,52

*p < 0,05.

que a idade é um fator de risco não modificável para lombalgia que, dependendo da cronicidade e severidade da mesma, pode afetar em grau variável a qualidade de vida¹⁴. Este será um provável viés decorrente do tamanho da amostra, pelo que seria importante a realização de novos estudos, com maior número de indivíduos, com o fim de esclarecer estas contradições e melhor compreender esta população.

O domínio mais afetado da qualidade de vida física foi o desempenho físico (limitação para o trabalho), o que ajuda a compreender os 6,4% de doentes que se encontram no ativo, apesar do reportado alívio de 50% na dor e melhoria significativa do controlo algico. Os valores de ITT e reforma por incapacidade são superiores, na amostra em estudo, aos encontrados na literatura, onde esta variável foi estudada, o que poderá relacionar-se com variabilidades interpopulacionais, psicológicas, culturais ou até

laborais dos doentes abordados nos diferentes estudos¹⁵. Os estudos revelam que 90% dos doentes em ITT retomam ao trabalho dentro de dois meses, sendo que menos de 50% dos que se encontram com ITT por períodos superiores a seis meses irão retomar a atividade laboral, o que reforça o impacto socioeconómico desta patologia¹⁶. Poderia assim ser relevante equacionar uma avaliação psicopatológica multidisciplinar prévia à intervenção cirúrgica, de forma a minorar o impacto da morbilidade psicológica e assim condicionar uma melhoria da qualidade de vida destes doentes, com os consequentes impactos salubres e económicos positivos inerentes.

Os baixos níveis de qualidade de vida nos domínios físicos e mentais permitem uma melhor perceção das reais implicações e do impacto do processo algico nesta população. Um outro estudo sobre a qualidade de vida nos SCFC,

Tabela 17. Comparação das variáveis em estudo e a localização da dor

Teste de Mann-Whitney para amostras independentes	Lombalgia				Lombalcialgia				U
	N	Média	DP	Classif. média	N	Média	DP	Classif. média	
Dor momento (1. ^a consulta)	7	4,14	1,86	14,93	40	5,52	1,73	25,59	76,500
Dor máxima (1. ^a consulta)	7	7,57	2,23	16,21	28	8,07	1,56	18,45	85,500
PainDETECT (1. ^a consulta)	6	8,83	6,05	11,42	36	15,50	4,60	23,18	47,500*
Dor momento (atual)	7	3,57	2,99	24,79	40	4,38	2,26	23,86	134,500
Dor máxima (atual)	7	6,71	1,80	25,64	40	6,38	1,69	23,71	128,500
Ansiedade (HADS)	7	10,71	3,35	26,00	40	9,95	4,89	23,65	126,000
Depressão (HADS)	7	11,29	6,50	27,00	40	9,12	4,95	23,48	119,000
Severidade (BPI)	7	4,21	1,95	22,07	40	4,47	1,47	24,34	126,500
Interferência (BPI)	7	5,63	1,45	22,93	40	5,67	2,08	24,19	132,500
PainDETECT (atual)	7	7,71	3,73	9,14	40	15,22	5,65	26,60	36,000†
DN4	7	2,86	1,57	13,14	40	5,00	2,21	25,90	64,000*
C. física (SF36v2)	7	31,07	16,41	23,86	40	32,03	16,30	24,03	139,000
C. mental (SF36v2)	7	43,44	25,37	24,14	40	44,53	22,05	23,98	139,000

*p < 0,05; †p < 0,01.

Tabela 18. Comparação das variáveis em estudo entre a presença de défices neurológicos nos membros inferiores

Teste t para amostras independentes	Ausência de défices neurológicos			Presença de défices neurológicos			t
	N	Média.	DP	N	Média.	DP	
Dor momento (1. ^a consulta)	18	4,83	1,85	29	5,61	1,75	-1,437
Dor máxima (1. ^a consulta)	17	8,18	1,74	18	7,78	1,66	0,693
PainDETECT (1. ^a consulta)	16	12,06	4,99	26	16,08	4,98	-2,536*
Dor momento (atual)	18	4,89	1,45	29	4,21	1,42	1,585
Dor máxima (atual)	18	7,06	1,73	29	6,03	1,57	2,085*
Ansiedade (HADS)	18	11,50	3,13	29	9,17	5,27	1,693
Depressão (HADS)	18	11,44	4,78	29	8,21	5,11	2,163*
Severidade (BPI)	18	4,90	1,66	29	4,15	1,39	1,684
Interferência (BPI)	18	6,44	1,73	29	5,19	2,01	2,191*
PainDETECT (atual)	18	10,56	4,91	29	16,31	5,63	-3,570†
DN4	18	3,50	1,54	29	5,41	2,32	-3,392†
C. física (SF36v2)	18	27,39	13,91	29	34,68	17,02	-1,527
C. mental (SF36v2)	18	37,07	19,05	29	48,90	23,23	-1,812

*p < 0,05; †p < 0,01.

realizado na mesma instituição hospitalar, com outra amostra, chegou a resultados semelhantes, o que atesta a reprodutibilidade dos resultados obtidos, e parece excluir a presença de

vieses de entrevista na colheita dos dados⁸. Além disso, atesta ainda que os questionários utilizados constituem uma boa ferramenta para avaliar as implicações desta patologia nesta

Tabela 19. Comparação das variáveis em estudo e terapêutica farmacológica otimizada

Teste t para amostras independentes	Opioides			Opioides + Técnicas			t
	N	Média.	DP	N	Média.	DP	
Dor momento (atual)	26	4,42	2,34	17	3,82	2,22	0,840
Dor máxima (atual)	26	6,62	1,63	17	6,12	1,62	0,984
Ansiedade (HADS)	26	10,88	3,63	17	10,00	5,09	0,666
Depressão (HADS)	26	10,35	4,64	17	8,94	5,21	0,925
Severidade (BPI)	26	4,72	1,46	17	4,00	1,33	1,639
Interferência (BPI)	26	5,93	1,77	17	5,50	2,05	0,721
PainDETECT (atual)	26	15,46	6,20	17	12,65	5,24	1,544
DN4	26	5,23	2,38	17	4,00	1,54	2,054*
C. física (SF36v2)	26	29,06	11,87	17	32,78	16,16	-0,870
C. mental (SF36v2)	26	39,52	20,18	17	48,53	21,13	-1,405

*p < 0,05.

população, em futuros estudos. Com estes dados, parece ser possível reconhecer que há que promover uma intervenção mais direcionada e eficaz, que incida não só no controlo eficiente da dor, como também na melhoria da função, com o objetivo de melhorar essencialmente a capacidade de trabalho².

Os valores superiores de dor neuropática relacionaram-se com uma pior função física nos domínios da qualidade de vida, o que é transversal à descrita noutras síndromes com forte componente neuropática, corroborando e reforçando a importância dos resultados obtidos nesta patologia¹⁷. Isto pode ser explicado, considerando a radiculopatia que deu origem a esta síndrome, as alterações anatómicas e biomecânicas decorrentes da intervenção cirúrgica, assim como a elevada prevalência de fibrose no canal vertebral, as quais comprometem o trofismo e a normal transmissão das fibras nervosas¹⁸.

Na literatura de referência, descreve-se que o número de intervenções cirúrgicas prévias e a instrumentação da coluna vertebral associam-se a pior prognóstico. De facto, a cirurgia de revisão apenas obtém benefício sintomatológico em 2030% dos doentes, podendo mesmo exacerbar o quadro clínico ou adicionar novos défices¹¹. Estas variáveis foram estudadas pela sua pertinência, contudo não se verificou significância estatística no cruzamento das mesmas.

Quanto à terapêutica farmacológica, em todos os doentes houve uma escalada terapêutica, nomeadamente na prescrição de opioides fortes e adição de medicação adjuvante. Esta otimização possibilitou um notório controlo analgésico, todavia com poucos ganhos de função. Os resultados deste trabalho permitem considerar novas abordagens nesta patologia, não só

medicamentosas, mas também multidisciplinares no controlo da dor, permitindo assim prever e intervir precocemente numa melhoria da qualidade de vida destes pacientes, com todos os benefícios socioeconómicos e salubres a ela inerentes.

Conclusão

Perante os resultados deste estudo, recomenda-se uma abordagem clínica adequada dos doentes propostos para cirurgia da coluna lombar, com vista à prevenção de SCFC. Além da avaliação criteriosa da possível etiologia da dor e dos défices neurológicos, esta deve incluir a transmissão das reais implicações na qualidade de vida e prognóstico deste tipo de cirurgia, bem como a avaliação de comorbilidades psicológicas, como a depressão e ansiedade, com o seu adequado encaminhamento. Sempre que se verifique uma correlação clínico-imagiológica, que cumpra os critérios onde haja obtenção de benefícios com o tratamento cirúrgico, esta cirurgia deverá ser ponderada. Após o ato cirúrgico, se houver manutenção da lombalgia ou lombociatalgia, os doentes devem ser encaminhados precocemente para uma unidade de dor, onde uma abordagem global será realizada por uma equipe multidisciplinar. Esta irá proceder a uma rigorosa avaliação clínica e imagiológica, analisando as possíveis etiologias e tipo predominante de dor. Estas variáveis são basilares pelas diretas implicações no estabelecimento de um plano terapêutico. Convém ressaltar que a depressão e a ansiedade têm uma influência sobre a adesão às intervenções farmacológicas e na modificação dos estilos de vida, sendo determinante uma identificação e intervenção precoces.

Bibliografia

1. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. 2010;81(03).
2. Gouveia M, Augusto M. Artigo original Custos indiretos da dor crónica em Portugal Miguel Gouveia * e Margarida Augusto. Rev Port Saúde Pública. 2011;29(2):100-7. Doi:10.1016/S0870-9025(11)70013-X.
3. Ohtani K. Failed back surgery syndrome. Masui. 2010;59(11):1370.
4. Tharmanathan P, Adamson J, Ashby R, Eldabe S. Diagnosis and treatment of failed back surgery syndrome in the UK: mapping of practice using a cross-sectional survey. Br J pain. 2012;6(4):142-52. Doi:10.1177/2049463712466321.
5. Merskey H, Bogduk N. Lumbar spinal or radicular pain after failed spinal surgery. Page 179 Classification of Chronic Pain IASP second edition. 1994.
6. Hussain A, Erdek M. Interventional pain management for failed back surgery syndrome. Pain Pract. 2014;14(1):64-78. Doi:10.1111/papr.12035.
7. Fishbain DA, Cole B, Lewis JE, Gao J. What is the evidence that neuropathic pain is present in chronic low back pain and soft tissue syndromes? An evidence-based structured review. Pain Med (United States). 2014;15(1):4-15. Doi:10.1111/pme.12229.
8. Catarina A, Filipe MI. Qualidade de vida na síndrome de cirurgia lombar falhada. Rev Soc Port Medicina Física e Reabilitação. 2012;21(1):32-36.
9. Ganty P, Sharma M. Failed back surgery syndrome: a suggested algorithm of care. Br J Pain. 2012;6(4):153-61. Doi:10.1177/2049463712470222.
10. Group TW. Development of the World Health Organization WHO-QOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. Psychol Med. 1998;28(3):551-8. Doi:10.5.12.
11. Beigin G de A, Martins MRI, Souza AV, Forni JEN. Psychosocial and quality of life impact on patients with failed back surgery syndrome. Rev Dor. 2015;16(1):32-6. Doi:10.5935/1806-0013.20150007.
12. Ragab A, Deshazo RD. Management of back pain in patients with previous back surgery. Am J Med. 2008;121(4):272-8. Doi:10.1016/j.amjmed.2008.01.004.
13. Durand G, Girodon J, Debiais F. Medical management of failed back surgery syndrome in Europe: Evaluation modalities and treatment proposals. Neurochirurgie. 2015;61(S1):S57-S65. Doi:10.1016/j.neuchi.2015.01.001.
14. Freynhagen R, Baron R, Gockel U. Pain DETECT : a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. 2006;22(10):1911-20. Doi:10.1185/030079906X132488.
15. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. J Psychosom Res. 2002;52(2):69-77. Doi:10.1016/S0022-3999(01)00296-3.
16. Tan G, Jensen MP, Thornby JI, Shanti BF. Validation of the brief pain inventory for chronic nonmalignant pain. J Pain. 2004;5(2):133-7. Doi:10.1016/j.jpain.2003.12.005.
17. Markman JD, Kress BT, Frazer M, Hanson R, Kogan V, Huang JH. PAIN SECTION Screening for Neuropathic Characteristics in Failed Back Surgery Syndromes : Challenges for Original Article Guiding Research Treatment Screening for Neuropathic Characteristics in Failed Back Surgery Syndromes : Challenges for Guiding Treatm. Pain Med. 2015;16:520-30.
18. Lopes P, Noronha L, Nobre L. Artigo original Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa. Rev Port Saúde Pública. 2012;0(2):163-71. Doi:10.1016/j.rpsp.2012.12.007.

Neurólise do Plexo Hipogástrico Superior por Via Transdiscal: a Propósito de um caso Clínico de Dor Pélvica Oncológica

S. Carneiro, M. Pereira, B. Oliveira e D. Pereira

Resumo

Introdução: Os doentes com tumores na região pélvica apresentam frequentemente dor de difícil controlo apenas com opioides. A neurólise do plexo hipogástrico superior mostrou-se efetiva no tratamento da dor na região pélvica. **Caso clínico:** Homem, 85 anos, ASA II, com antecedentes de adenocarcinoma do reto, submetido a quimioterapia, radioterapia e cirurgia de Hartmann, foi referenciado à consulta de dor crónica por dor perianal não controlada. Inicialmente tratado com buprenorfina, morfina oral em SOS e amitriptilina. Na ausência de controlo satisfatório da dor, apesar do aumento progressivo de opioides, foi decidido realizar neurólise do plexo hipogástrico superior. A TAC abdominal revelou doença ateromatosa calcificada das artérias ilíacas, pelo que, foi decidida uma abordagem transdiscal. Após monitorização e sedação com midazolam e fentanil, o doente foi colocado em decúbito ventral. Administrada cefazolina endovenosa como profilaxia antibiótica, antes do procedimento. Após aplicação de anestesia local, uma agulha Chiba 22G foi inserida perpendicularmente à pele no centro do espaço L5-S1, progredindo em direção ao disco intervertebral sob controlo fluoroscópico. A posição correta da agulha foi confirmada após administração de contraste radiopaco. Em seguida, foram administrados 8 ml de levobupicaína, seguido de 10ml de álcool a 70% para neurólise. **Discussão/Conclusão:** O doente apresentou melhoria significativa da dor após realização do bloqueio, e reduziu progressivamente o consumo de opioides. O bloqueio com abordagem transdiscal mostra-se uma mais valia, pelo facto de poder ser realizado em decúbito ventral, e necessitando apenas de uma única injeção, reduzindo os riscos comparativamente a outras abordagens.

Palavras-chave: Dor crónica. Dor pélvica. Bloqueio plexo hipogástrico superior. Abordagem transdiscal.

Abstract

Introduction: Cancer patients with tumors of the pelvic region can present severe pain that is difficult to control with opioids. The superior hypogastric plexus block has proved effective in improving pain complaints of the pelvic region. **Case Report:** A man, 85 years of age, ASA II, with a history of rectal cancer, underwent chemotherapy, radiotherapy, and Hartmann's surgery and was referred to the outpatient chronic pain due to uncontrollable pain in the anal region. He was initially treated with transdermal buprenorphine, oral morphine as needed, and amitriptyline without full control of pain after one month. It was decided to perform a diagnostic/therapeutic superior hypogastric plexus block. A computed tomography scan revealed calcified atheromatous disease of the iliac arteries. So we opted for a TransDiscal™ approach. After monitoring and sedation with midazolam and fentanyl, the patient was placed in the prone position. Prophylactic cefazolin was administered before the procedure. The L5-S1 space was identified by fluoroscopy. After local anesthesia, a 20 cm Chiba 22G needle was inserted perpendicularly to the skin at the center of the L5-S1 space and advanced toward the intervertebral disc under fluoroscopy control. The correct position was confirmed by administration radiopaque contrast. Then, 8 ml of 0.5% levobupivacaine was administered followed by 10 ml of 70% alcohol for neurolysis. **Discussion/Conclusion:** The patient had significant pain improvement after blocking and progressively reduced the consumption of opioids. This block with TransDiscal™ approach may

be more advantageous because it can be accomplished in a prone position and only needs a single injection, reducing risk compared to other approaches while maintaining efficacy. (Dor. 2016;24(3):20-3)

Corresponding author: Sara Carneiro, sarapcarneiro@hotmail.com

Key words: Chronic pain. Pelvic pain. Superior hypogastric plexus block. TransDiscal approach.

Introdução

A dor abdominal e pélvica é frequente em doentes com cancro, e apresenta diferentes etiologias¹. Diversas abordagens são sugeridas na literatura para o tratamento deste tipo de dor, incluindo fármacos de vários grupos, radioterapia e bloqueios neurolíticos^{2,3,4,5,6,7,8}.

Se por um lado, os doentes com dor pélvica apresentam com frequência dor severa de difícil controlo quando se recorre apenas a fármacos⁹, por outro lado, os medicamentos utilizados estão muitas vezes associados a efeitos secundário indesejáveis.

De forma a conseguirmos um melhor controlo da dor e da qualidade de vida é frequentemente necessário recorrer a técnicas mais diferenciadas e invasivas⁹.

A dor pélvica tem, com frequência, origem visceral. O sistema nervoso simpático apresenta um papel importante na transmissão da dor visceral independentemente da sua etiologia⁸.

O bloqueio do sistema nervoso simpático, para tratamento da dor pélvica crónica, pode ser realizado em diferentes níveis: gânglio ímpar, plexo hipogástrico e plexo lombar¹⁰.

O plexo hipogástrico superior é uma estrutura retroperitoneal bilateral, situada anteriormente ao terço inferior da vértebra L5 e ao terço superior da vértebra S1; encontra-se protegido por uma fáscia entre a bifurcação das artérias ilíacas.

É formado por fibras simpáticas aferentes e eferentes, provenientes de ramos do plexo aórtico e nervos esplâncnicos. O plexo é responsável pela enervação visceral de várias estruturas pélvicas: bexiga, uretra, útero, vagina, vulva, próstata, pénis, cólon descendente e reto⁸.

O bloqueio do plexo hipogástrico superior foi descrito pela primeira vez em 1990¹¹. Desde então, foram descritas algumas técnicas diferentes. A abordagem clássica apresenta diversas barreiras anatómicas, como as raízes nervosas de L5, as cristas ilíacas, as artérias e veias ilíacas e os ureteres entre outros, e necessita que o doente esteja posicionado em decúbito ventral, situação que não é tolerada por muitos doentes com doença avançada. Em 1996¹² foi apresentada uma nova técnica: a abordagem transdiscal. Comparativamente com a técnica clássica, a abordagem transdiscal está associada a uma menor duração do procedimento e a um menor número de complicações, nomeadamente punção vascular e lesão do sistema

urinário, necessitando apenas de uma só punção, e podendo ser realizada quer em decúbito ventral, quer em decúbito lateral^{2,6}.

Este trabalho tem como objetivo apresentar um caso clínico em que foi realizado um bloqueio do plexo hipogástrico superior, para controlo de dor pélvica secundária a invasão tumoral.

Caso clínico

Homem, 85 anos de idade com antecedentes pessoais de adenocarcinoma do reto em estadio cT3N+M0, hipertensão arterial, diabetes mellitus não insulina tratada e hipertrofia benigna da próstata.

Para tratamento do adenocarcinoma, foi submetido a quimioterapia, radioterapia e cirurgia de Hartmann. Posteriormente, foi referenciado à consulta de dor crónica, por dor não controlada na região perianal. Apresentava dor severa (escala visual analógica [EVA] 8-9) e alteração do padrão de sono por dor.

Inicialmente tratado com buprenorfina transdérmica 52,5 µg/h de 84 em 84 horas, com recurso pontual a SOS de morfina oral de 10 mg (dose diária equivalente de morfina: 120 mg) e amitriptilina 10 mg/dia.

Um mês após o início do tratamento, o doente mantinha dor não controlada apesar do incremento da dose de opioide. Medicado com buprenorfina transdérmica 70 µg/h e morfina em SOS à qual recorria regularmente de 4/4 horas (dose diária equivalente de morfina: 280 mg). Perante o inadequado controlo da dor decidiu-se realizar um bloqueio do plexo hipogástrico superior. De modo a planear a melhor abordagem, o doente realizou uma TAC abdominal que revelou doença aterosclerótica calcificada das artérias ilíacas. Por este motivo, foi decidida uma abordagem transdiscal, depois de confirmado que o doente não tinha nenhuma contraindicação (nomeadamente, alterações da coagulação, sépsis, infeção local, alterações hemodinâmicas). Após esclarecimento adequado sobre o procedimento, seus riscos e complicações, foi obtido um consentimento informado.

O doente foi monitorizado com ECG, saturação periférica de O₂ e pressão arterial não invasiva, e posicionado em decúbito ventral. Antes de iniciar o procedimento, que foi realizado em condições de assepsia, foi administrado 1 g de cefazolina para profilaxia de discite.

Para sedação, foram administradas 2 mg de midazolam e 0,1 mg de fentanil via endovenosa.

O espaço L5-S1 foi identificado por fluoroscopia. A desinfecção da pele na área à volta da punção foi realizada com cloroexidina. Após infiltração com anestésico local, lidocaína a 1%, uma agulha Chiba de 20 cm foi inserida perpendicular à pele, no centro do espaço L5-S1, sob controlo de fluoroscopia ântero-posterior. A progressão ao longo do disco intervertebral foi realizada sob fluoroscopia lateral. Durante a progressão da agulha, o doente foi questionado sobre o aparecimento de parestesias ao qual respondeu sempre de forma negativa. A posição correta da agulha foi encontrada aos 11,5 cm de distância à pele, após ultrapassar o limite anterior das vértebras, a qual foi confirmada através da administração de contraste radiopaco sob visualização de fluoroscopia ântero-posterior e

lateral. De seguida, administraram-se 8 ml de levobupivacaína a 5 mg/ml para teste do bloqueio, o qual foi positivo com alívio da dor, seguindo-se a neurólise do plexo com de 10 ml de álcool a 70%. Após a neurólise, foi administrado 1 ml de cloreto de sódio a 0,9%, para evitar que o álcool se depositasse no disco intervertebral aquando da retirada da agulha.

O doente permaneceu no hospital nas 24 h seguintes, não tendo havido qualquer intercorrência.

Na reavaliação a uma semana, apresentava melhoria significativa da dor (EVA 1-2), tendo-se reduzido progressivamente a dose de opioides para buprenorfina 35 µg/h sem recurso a SOS de morfina 10 mg (dose diária equivalente de morfina: 80 mg) (Fig. 1).

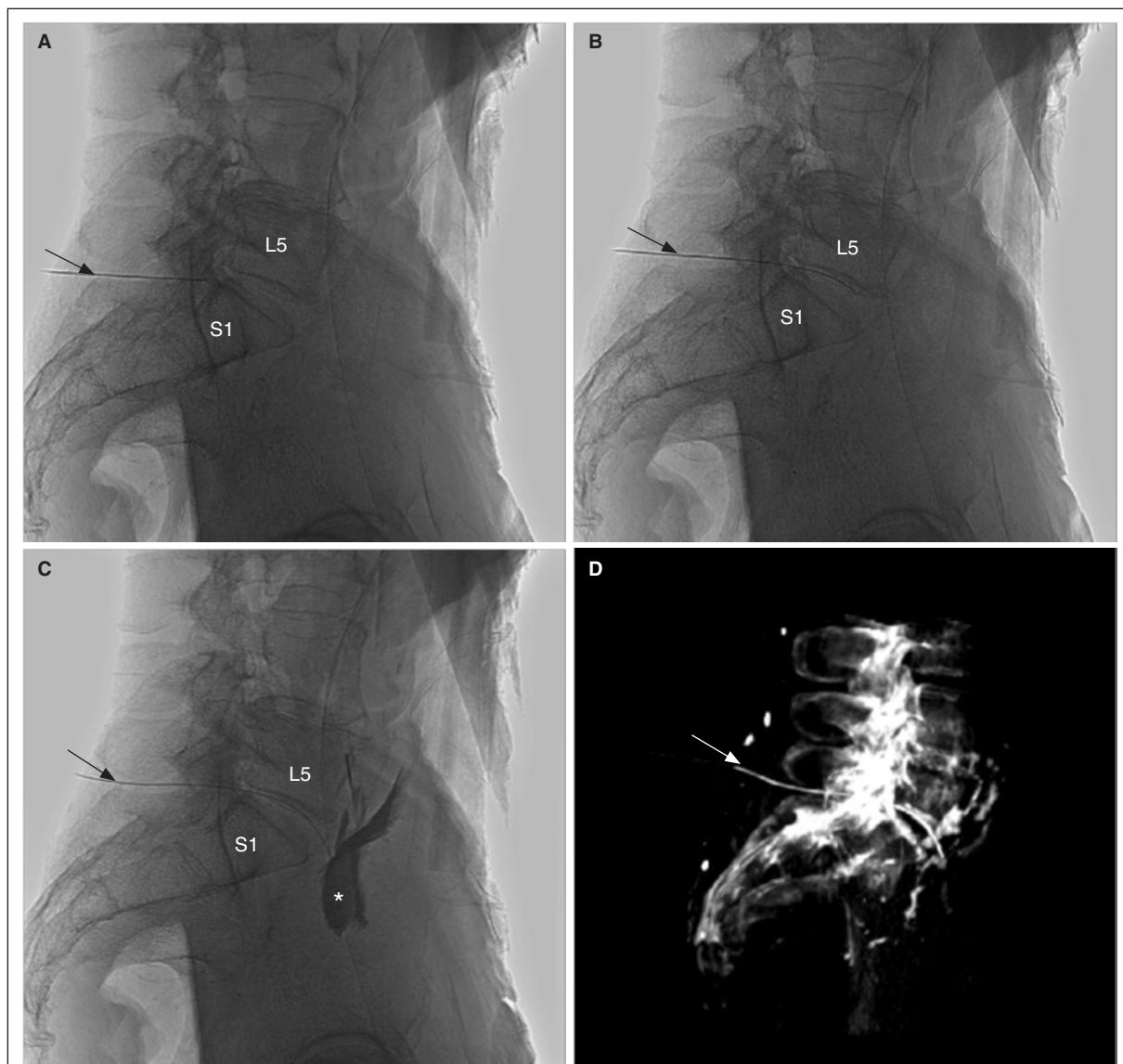


Figura 1. A e B: Progressão da agulha em direção ao espaço intervertebral L5-S1; C: Confirmação do local após administração do contraste; D: Reconstrução tri-dimensional, visualizando-se a correta posição da agulha e a sua proximidade às artérias íliacas internas. L5: quinta vértebra lombar; S1: primeira vértebra sagrada; seta: agulha Chiba; asterisco: contraste radiopaco.

Discussão/Conclusão

O doente apresentou uma melhoria significativa da dor, sendo possível uma redução progressiva do consumo de opioides. Na avaliação aos três meses, o doente mantinha dor controlada, não tendo havido qualquer complicação associada ao bloqueio

O bloqueio do plexo hipogástrico superior é um tratamento eficaz em situações de dor pélvica não controlada por fármacos^{1,8}. O desaparecimento total da dor pode não acontecer, uma vez que múltiplos mecanismos estão envolvidos para além do componente visceral^{1,13}. No entanto, permite uma diminuição marcada do consumo de opioides e, conseqüentemente, dos seus efeitos secundários, melhorando a qualidade de vida dos doentes com dor pélvica^{1,13}.

A abordagem clássica do plexo hipogástrico superior requer a inserção de duas agulhas, existindo muitas vezes dificuldades técnicas pela presença de barreiras como a crista íliaca e a apófise transversa de L5^{2,3}.

A discite é uma complicação possível desta técnica, mas a sua incidência é baixa (1-2%). A técnica deve ser sempre realizada em condições de assepsia, e deve ser administrada profilaxia antibiótica de modo a diminuir a possibilidade desta complicação⁶.

O bloqueio hipogástrico superior por abordagem transdiscal parece ser mais vantajoso, uma vez que pode ser realizado em decúbito ventral, tornando-se mais confortável para o doente; necessita apenas de uma única injeção, e mantém a mesma eficácia quando comparado com outras abordagens^{2,6}.

Em conclusão, o bloqueio hipogástrico superior, por abordagem transdiscal, assume-se como

uma opção analgésica para tratamento da dor pélvica, sendo necessários alguns estudos adicionais para avaliação do verdadeiro risco vs. benefício desta técnica.

Bibliografia

1. Mercadante S, Fulfaro F, Casuccio A. Pain mechanisms involved and outcome in advanced cancer patients with possible indications for celiac plexus block and superior hypogastric plexus block. *Tumori*. 2002;88(3):243-5.
2. Gamal G, Helaly M, Labib YM. Superior Hypogastric Block: Transdiscal versus Classic Posterior Approach in Pelvic Cancer Pain. *Clin J Pain*. 2006;22(6):544-7.
3. Nabil D, Eissa AA. Evaluation of Posteromedial Transdiscal Superior Hypogastric Block After Failure of the Classic Approach. *Clin J Pain*. 2010;26(8):694-7.
4. Choi HS, Kim YH, Han JW, Moon DE. A New Technique for Inferior Hypogastric Plexus Block: A Coccygeal Transverse Approach. *Korean J Pain*. 2012;25(1):38-42.
5. Mohamed SA, Ahmed DG, Mohamad MF. Chemical neurolysis of the inferior hypogastric plexus for the treatment of cancer-related pelvic and perineal pain. *Pain Res Manag*. 2013;18(5):249-52.
6. Turker G, Basagan-Mogol E, Gurbet A, Ozturk C, Uckunkaya N, Sahin S. A new technique for superior hypogastric plexus block: the posteromedian transdiscal approach. *Tohoku J Exp Med*. 2005; 206(3):277-81.
7. Ahmed DG, Mohamed MF, Mohamed SA. Superior Hypogastric Plexus Combined with Ganglion Impar Neurolytic Blocks for Pelvic and/or Perineal Cancer Pain Relief. *Pain Physician*. 2015;18(1): E49-56.
8. Bosscher H. Blockade of the superior hypogastric plexus block for visceral pelvic pain. *Pain Pract*. 2001;1(2):162-70.
9. de Leon-Casasola OA, Kent E, Lema MJ. Neurolytic superior hypogastric plexus block for chronic pelvic pain associated with cancer. *Pain*. 1993;54(2):145-51.
10. Mercadante S, Klepstad P, Kurita GP, et al. Sympathetic blocks for visceral cancer pain management: A systematic review and EAPC recommendations. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2015;96(3):577-83.
11. Plancarte R, Amescua C, Patt R, et al. Superior hypogastric plexus block for pelvic cancer pain. *Anesthesiology*. 1990;73:236-41.
12. Ina H, Kitoh TA, Kobayashi M, et al. New technique for neurolytic celiac plexus block: the trans intervertebral disc approach. *Anesthesiology*. 1996;85:212-7.
13. Kroll CE, Schartz B, Gonzalez-Fernandez M, et al. Factors Associated With Outcome After Superior Hypogastric Plexus Neurolysis in Cancer Patients. *Clin J Pain*. 2014;30(1):55-62.

Demência e Dor: Perspetiva Biológica e Clínica

Ana Herrero Valverde

Resumo

A dor e a demência são companheiras frequentes no idoso. Esta associação não parece ser apenas fruto do acaso, pois em determinadas patologias responsáveis pelas síndromes demenciais, como a doença de Alzheimer, encontra-se uma alteração patológica subjacente nos circuitos envolvidos na transmissão da dor. Como consequência da própria demência e deste compromisso da via nocetiva, resulta difícil a avaliação da dor nestes doentes, especialmente nas formas moderadas ou severas da doença. As alterações comportamentais, comuns nas fases mais avançadas da síndrome demencial, podem constituir uma forma de se manifestar a dor, sendo as escalas de avaliação da dor clássicas pouco sensíveis neste tipo de doentes, pela dificuldade linguística secundária à demência. A sensibilização dos profissionais da saúde sobre a prevalência crescente das demências, e a importância de identificar a dor comumente associada, constituem o passo inicial para a adequada abordagem da mesma.

Palavras-chave: Demência. Dor. Neurobiologia. Comportamento.

Abstract

Dementia and pain are commonly associated in elderly people. This partnership doesn't seem casual, as some of the subjacent diseases, such as Alzheimer's, hold pathological changes in nociceptive pathways. As a result of dementia syndrome and neuropathological nociceptive disturbance, pain assessment becomes arduous, particularly in moderate and severe phases. Behavioral disorders, conventional expression of late dementia stages, may be taken as a pain sign. On the other hand, classic pain assessment scales seem not to be sensitive enough to identify pain because of inherent linguistic disruptions that hamper the appraisal. Health professionals' awareness of increasing dementia prevalence and the relevance of pain recognition is mandatory, as this would be the first step to treat pain properly. (Dor. 2016;24(3):24-8)

Corresponding author: Ana Herrero Valverde, ana.m.valverde@hff.min-saude.pt

Key words: Dementia. Pain. Neurobiology. Behavior.

Introdução

A demência constitui uma patologia prevalente na velhice, sendo a idade avançada um dos principais fatores de risco identificados. Tanto a incidência, como a prevalência da demência aumentam exponencialmente com a idade, dobrando aproximadamente a cada cinco anos¹. Estima-se que 5% de pessoas maiores de 65 anos sofre de demência, valor que aumenta até 50% acima dos 90 anos².

A dor constitui igualmente uma condição com prevalência proporcional à idade, com taxas superiores a 75% acima dos 85 anos³. Com efeito, os números na literatura apontam para valores iguais ou superiores a 50% de pessoas com demência que sofrem de dor de forma habitual⁴.

As causas habituais de dor crónica nos idosos são musculoesqueléticas, sendo frequentes outras como os traumatismos secundários a quedas, as infeções respiratórias e urinárias, as úlceras em doentes acamados ou os problemas oro-faciais. As comorbilidades próprias desta idade aumentam a lista com a dor neuropática secundária a diabetes ou a acidente cerebrovascular⁵.

A proporcionalidade direta entre senilidade e probabilidade de demência obedece aos mecanismos de neurodegenerescência que acontecem com o envelhecimento. Uma das teorias da

Serviço de neurologia
Hospital Fernando Fonseca
Amadora
E-mail: ana.m.valverde@hff.min-saude.pt

senescência está relacionada com a existência da chamada apoptose ou morte celular programada. A apoptose estaria «ativada» no organismo idoso por produtos resultantes do metabolismo oxidativo que se acumulam progressivamente com a idade, pelo declínio das respostas adaptativas. Estes metabolitos alteram a estrutura e a conformação de proteínas-chave para o citoesqueleto celular, o que se traduz no compromisso sináptico e na morte neuronal, com a consequente atrofia visível macroscopicamente⁶.

O sistema nervoso periférico e os nociceptores afetam-se de igual maneira ao sistema nervoso central, o que pode modificar a experiência e a expressão da dor.

O objetivo deste trabalho é descrever a interação entre demência e experiência dolorosa, o que poderá ajudar na avaliação da dor no doente demente e na implementação da terapêutica adequada.

Perspetiva biológica. Neurobiologia nos diferentes tipos de demência

As vias sensitivas responsáveis pela transmissão da dor, desde os recetores nociceptivos até ao cérebro, partilham locais ao longo do seu percurso com as vias que iniciam as lesões neuropatológicas próprias dos processos neurodegenerativos⁷.

Descrevem-se classicamente dois sistemas nociceptivos, o medial e o lateral. O medial considera-se responsável pelos aspetos cognitivos e emocionais da dor, incluindo a memória, atenção e o caráter desagradável da dor. Entre as suas estruturas integrantes, encontram-se o tálamo, o hipotálamo, o córtex insular e cingulado, o córtex transentorrinal e o hipocampo, todas elas com alterações neuropatológicas nos casos de doença de Alzheimer (DA)^{8,9}.

As áreas cerebrais, participantes no sistema lateral, incumbido da dimensão discriminativa (localização, intensidade e qualidade da dor), estão constituídas pelos núcleos laterais talâmicos e o córtex parietal. A integridade deste sistema, como acontece na DA, permite preservar o limiar da dor, bem como a perceção das suas características^{10,11} (Fig.1).

Por outro lado, sabe-se que o efeito placebo não é apenas um fenómeno psicológico influenciado por fatores exógenos e endógenos, como a atenção ou a experiência de dor prévia, mas que resulta da integração de diferentes circuitos biológicos constituídos por áreas neuronais, envolvidas no circuito medial de processamento e na neurodegenerescência¹². Estruturas frontais e pré-frontais, região anterior do córtex cingulado, tálamo, amígdala, ínsula e córtex parietal que fazem parte do «input» nociceptivo, encontram-se inibidas durante o fenómeno placebo, como se demonstra por técnicas de neuroimagem funcional¹³. Por esse motivo, o efeito placebo nos doentes com demência encontra-se atenuado, em relação diretamente proporcional com a disfunção frontal¹⁴.

Doença de Alzheimer

As alterações neuropatológicas próprias da DA podem afetar algumas das estruturas da via de processamento medial como o tálamo, amígdala, hipocampo, córtex frontal e cingulado ou hipotálamo¹⁵.

Como consequência, a vertente cognitiva e afetiva da dor pode ver-se alterada com o resultado de ausência da reação de antecipação ou de aversão à dor, diminuição da memória da dor e, em casos de afetação do hipotálamo, respostas autonómicas atenuadas.

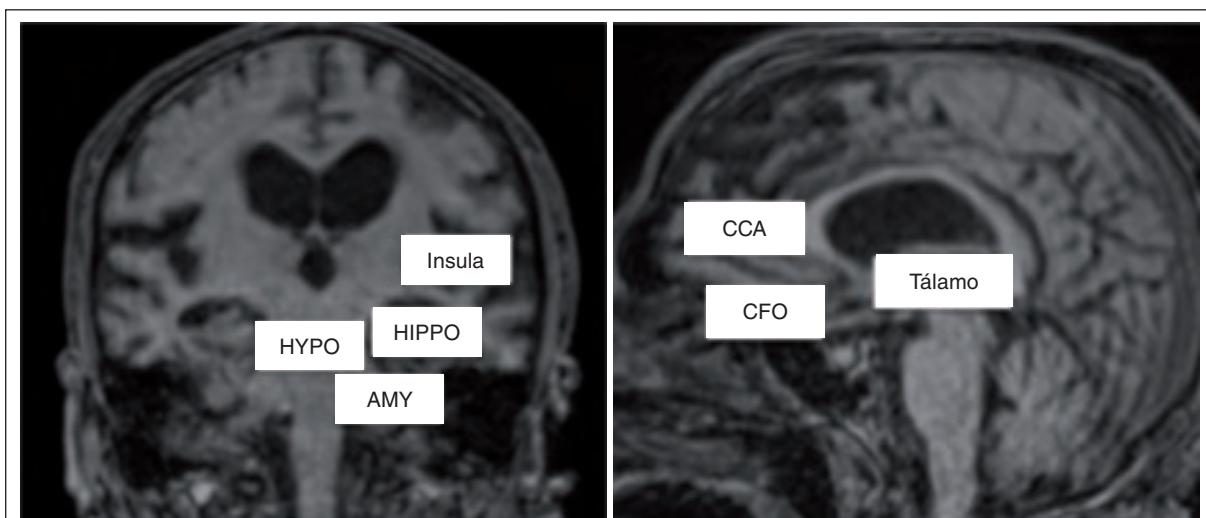


Figura 1. Áreas corticais e subcorticais no processamento da dor: córtex cingular anterior (CCA), córtex orbitofrontal (CFO), amígdala (amy), hipocampo (hippo), hipotálamo (hypo).

A preservação do sistema de processamento lateral implica um limiar para a dor intacto, no entanto a velocidade de transmissão, tal e como demonstram os estudos neurofisiológicos, mediante potenciais evocados e de ressonância magnética funcional, encontra-se reduzida em comparação com os indivíduos cognitivamente normais^{7,8}.

Demência vascular

As lesões da substância branca, próprias deste tipo de demência, podem provocar uma desconexão cortico-subcortical (tálamo – córtex parietal, córtex parieto-insular e cíngulo anterior) e, como consequência, um aumento da percepção de dor ou hiperpatia por desafereção, com respostas mais rápidas e pronunciadas aos estímulos dolorosos do que nos outros tipos de demência^{16,17}.

Demência frontotemporal

O compromisso de áreas como o córtex pré-frontal e órbito-frontal, cíngulo anterior e regiões temporais anteriores e peri-sílvicas, participantes no circuito medial, cognitivo-emocional da dor, tem consequências semelhantes às da DA, com diminuição da dor⁷.

Demência na doença de Parkinson

O envolvimento precoce dos núcleos do tronco cerebral na doença de Parkinson, como o *locus coeruleus* com ação analgésica, poderia explicar a elevada prevalência de síndromes de dor nestes doentes.

A dor costuma ser frequente, de causas diferentes e intensa. Pode anteceder o período «off» ou de «fim de dose» da medicação antiparkinsoniana, em que o doente inicia os sintomas motores característicos da doença^{7,18}.

Avaliação da dor na demência

A dor é descrita como uma experiência multidimensional com componentes cognitiva, sensitiva e afetiva¹⁹. Se uma destas componentes se encontrar alterada, como acontece na síndrome demencial, a capacidade de referir e reportar a dor também poderá não ser a adequada.

Os dados na literatura coincidem em valores superiores a 50% de prevalência de dor regular entre a população de dementes, encontrando-se frequentemente subestimada^{4,20}. Entre os fatores de risco identificados para o aparecimento de alterações comportamentais, como a agressividade em doentes com diagnóstico de demência de novo e sem antecedentes prévios de transtorno psiquiátrico, encontra-se a dor²¹. A existência de dor não tratada nesta população relaciona-se com a eclosão de declínio funcional²², quedas²³ e sintomas comportamentais e psiquiátricos²⁴. Alguns destes sintomas, como a agressividade, aumentam seletivamente com

a severidade da dor^{21,25}, enquanto outros, como as alucinações ou os delírios, não parecem associados à sua presença²⁶. Este aspeto resulta especialmente importante, pois deriva no início de tratamento com fármacos antipsicóticos, associados com efeitos secundários como parkinsonismo, declínio cognitivo, eventos vasculares e morte²⁷.

O maior desafio constitui a identificação de existência de dor e a avaliação das suas características. Os sintomas inerentes a fases avançadas da demência, com compromisso linguístico e do pensamento abstrato, dificultam esta tarefa.

As escalas de dor reconhecidas como «*gold standard*» baseiam-se no relato, por parte do doente, da própria experiência. Para os estádios iniciais de demência, existe a possibilidade do «*self-report*» ou do uso de ferramentas visuais ou numéricas. Em doentes com capacidade comunicativa, as escalas descritivas, visuais analógicas, numéricas ou de caras (FPS)²⁸ têm propriedades psicométricas semelhantes, com caráter unidimensional, sendo só avaliada a intensidade da dor⁷. No entanto, estas opções resultam impraticáveis em doentes com deterioração cognitiva moderada ou severa²⁹. Nesses casos, a única alternativa útil são as escalas observacionais baseadas na interpretação de expressões faciais, vocalizações e movimentos corporais²⁰. Existem inúmeras escalas disponíveis, mas os expertos recomendam aquelas que avaliam diferentes sinais indiretos, por terem uma maior consistência e fiabilidade interobservador³⁰ (Tabela 1). A principal objeção das múltiplas escalas de dor desenvolvidas com este objetivo é a falta de utilidade na prática clínica⁵ e, no caso das que utilizam caras, a falta de sensibilidade em situações patológicas com escassa expressividade facial, como o parkinsonismo ou a demência frontotemporal. Na revisão da literatura, uma das que mostrou fiabilidade, validade e sensibilidade para detetar a resposta ao tratamento foi a MOBID-2^{32,33}.

A sobreposição dos sintomas cognitivos e comportamentais da doença e dos representativos de dor complica a identificação adequada. Muitos dos pontos avaliados nas escalas de dor são comuns aos das escalas neuropsiquiátricas da demência (Tabela 2). No sentido de minimizar

Tabela 1. Avaliação da dor na fase severa da demência

Elementos de avaliação em doentes não comunicativos

Expressões faciais
Verbalizações, vocalizações
Movimentos corporais
Mudanças no relacionamento interpessoal
Mudanças nas rotinas ou padrões de atividade
Mudanças do estado mental

Tabela 2. Itens comuns nas escalas neuropsiquiátricas da demência e nas escalas da dor

Sintomas neuropsiquiátricos
<ul style="list-style-type: none"> - Delírios - Alucinações - Agitação/agressividade - Depressão - Ansiedade - Euforia - Apatia/indiferença - Desinibição - Irritabilidade/labilidade - Comportamento motor aberrante - Transtornos do sono - Mudanças do apetite e dos hábitos alimentares

esta barreira, a MOBID-2 mostra primazia por avaliar a dor em repouso e em movimento, e incentivar a avaliação por familiares ou cuidadores do doente, para diferenciar verdadeiramente a dor^{34,35}.

Recomendações para a avaliação da dor

Uma história clínica completa com discriminação das condições dolorosas pré-mórbidas e a medicação completa do doente constitui o ponto inicial e fundamental para a correta avaliação da dor. A existência de dor aguda deve sugerir inflamação ou traumatismo, enquanto que a dor músculo-esquelética e a dor neuropática devem ser recordadas como causas de dor crónica⁷.

O exame físico poderá confirmar a existência de inflamação ou impotência funcional e evidenciar a presença de hipoestesia ou hiperalgesia, na forma de hiperpatia ou alodínia ou fraqueza muscular.

Resulta importante a quantificação da dor com escalas como as previamente descritas, não apenas como método diagnóstico, mas também como medida da efetividade dos tratamentos.

Por último, mas não menos importante, deve ser excluída a presença de dor neuropática, frequente nesta população, que pode ter origem periférica (ex: dor secundária à polineuropatia ou nevralgia) ou central (ex: na sequência dos acidentes cerebrovasculares, especialmente de localização talâmica).³⁶

Abordagem terapêutica

A escalada terapêutica progressiva é defendida na literatura como a melhor forma de controlo da dor e dos comportamentos disruptivos secundários, como a agitação. As recomendações da *American Geriatric Society* apoiam o uso do paracetamol como terapêutica de primeira linha³⁷. Contudo a informação existente não é completamente elucidativa relativamente aos tratamentos indicados em cada tipo de demência ou a utilidade das abordagens não farmacológicas²⁰.

A evidência mostra um padrão de tratamento diferente nos idosos com demência e saudáveis, com maior uso de paracetamol e menor de opioides nos primeiros⁵. Diferentes ensaios clínicos randomizados permitiram identificar os comportamentos de agitação, agressividade verbal e inquietação, como os mais responsivos à terapêutica analgésica³³. Existe, também descrita, a associação entre a melhoria da depressão, a apatia e os transtornos do sono e do apetite com o tratamento analgésico³⁸, bem como com a melhoria no grau de autonomia para as atividades da vida diária³⁹.

Conclusões

A dor é uma condição frequentemente associada à demência, infradiagnosticada e infratratada. A localização das lesões neuropatológicas nas demências afeta a componente afetiva e emocional do processamento da dor, pelo que os doentes terão dificuldade em interpretar, responder ou reportar a dor, e esta poderá ser manifesta por comportamentos alterados, como a agressividade e a agitação. A perceção e o limiar da dor mantêm-se intactos pela integridade da via de processamento lateral da dor, mas o efeito placebo, dependente de estruturas anatómicas compreendidas na via medial, encontra-se atenuado, pelo que a ação dos analgésicos, dependente parcialmente das expectativas dos doentes, é habitualmente menor, com necessidade de maiores quantidades dos mesmos.

A maior sensibilidade das ferramentas de avaliação nestes doentes constitui uma necessidade. As escalas visuais, ou de «*self-report*», apenas são úteis em doentes numa fase ligeira do problema mas, em fases mais avançadas, a utilização de mais de uma escala para avaliar alterações comportamentais associadas resulta recomendável. O tratamento atempado da dor poderá evitar ou reduzir sintomas comportamentais que conduzem ao uso de neurolépticos (com as eventuais complicações associadas) ou à institucionalização. Resultam necessários mais estudos multicêntricos, randomizados, para procurar tratamentos eficazes para a dor na demência, o que implicaria o uso de ferramentas de avaliação mais sensíveis que pudessem agrupar os melhores elementos das já existentes.

Bibliografia

1. Fratiglioni L, De Ronchi D, Agüero-Torres H. Worldwide prevalence and incidence of dementia. *Drugs Aging*. 1999;15(5):365-75.
2. Organization WH. WHO. Dementia: a public health priority. Gênese. 2012.
3. Duncan R, Francis RM, Collerton J, et al. Prevalence of arthritis and joint pain in the oldest old: findings from the Newcastle 85+ study. *Age Ageing*. 2011;40(6):752-5.
4. Achterberg WP, Pieper MJ, van Dalen-Kok AH, et al. Pain management in patients with dementia. *Clin Interv Aging*. 2013;8:1471-82.
5. Corbett A, Husebo BS, Achterberg WP, Aarsland D, Erdal A, Flo E. The importance of pain management in older people with dementia. *Br Med Bull*. 2014;111(1):139-48.
6. Powers R. Textbook of geriatric neuropsychiatry. *Neurobiology of Aging*. Third ed. Coffey C, JL. C, editors. Arlington: American Psychiatric Publishing Inc. 2011.

7. Álvaro González LC. The neurologist facing pain in dementia. *Neurologia*. 2015;30(9):574-85.
8. Cole LJ, Farrell MJ, Duff EP, Barber JB, Egan GF, Gibson SJ. Pain sensitivity and fMRI pain-related brain activity in Alzheimer's disease. *Brain*. 2006;129(Pt 11):2957-65.
9. Nelson PT, Braak H, Markesbery WR. Neuropathology and cognitive impairment in Alzheimer disease: a complex but coherent relationship. *J Neuropathol Exp Neurol*. 2009;68(1):1-14.
10. Treede RD, Apkarian AV, Bromm B, Greenspan JD, Lenz FA. Cortical representation of pain: functional characterization of nociceptive areas near the lateral sulcus. *Pain*. 2000;87(2):113-9.
11. Scherder EJ, Sergeant JA, Swaab DF. Pain processing in dementia and its relation to neuropathology. *Lancet Neurol*. 2003;2(11):677-86.
12. Benedetti F, Mayberg HS, Wager TD, Stohler CS, Zubieta JK. Neurobiological mechanisms of the placebo effect. *J Neurosci*. 2005;25(45):10390-402.
13. Bingel U, Lorenz J, Schoell E, Weiller C, Büchel C. Mechanisms of placebo analgesia: rACC recruitment of a subcortical antinociceptive network. *Pain*. 2006;120(1-2):8-15.
14. Benedetti F, Arduino C, Costa S, et al. Loss of expectation-related mechanisms in Alzheimer's disease makes analgesic therapies less effective. *Pain*. 2006;121(1-2):133-44.
15. Monroe TB, Gore JC, Chen LM, Mion LC, Cowan RL. Pain in people with Alzheimer disease: potential applications for psychophysical and neurophysiological research. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2012;25(4):240-55.
16. Bathgate D, Snowden JS, Varma A, Blackshaw A, Neary D. Behaviour in frontotemporal dementia, Alzheimer's disease and vascular dementia. *Acta Neurol Scand*. 2001;103(6):367-78.
17. Scherder EJ, Slaets J, Deijen JB, et al. Pain assessment in patients with possible vascular dementia. *Psychiatry*. 2003;66(2):133-45.
18. Zhuo M, Gebhart GF. Spinal serotonin receptors mediate descending facilitation of a nociceptive reflex from the nuclei reticularis gigantocellularis and gigantocellularis pars alpha in the rat. *Brain Res*. 1991;550(1):35-48.
19. Monroe TB, Gibson SJ, Bruehl SP, et al. Contact heat sensitivity and reports of unpleasantness in communicative people with mild to moderate cognitive impairment in Alzheimer's disease: a cross-sectional study. *BMC Med*. 2016;14:74.
20. Corbett A, Husebo B, Malcangio M, et al. Assessment and treatment of pain in people with dementia. *Nat Rev Neurol*. 2012;8(5):264-74.
21. Kunik ME, Snow AL, Davila JA, et al. Causes of aggressive behavior in patients with dementia. *J Clin Psychiatry*. 2010;71(9):1145-52.
22. Sampson EL, White N, Lord K, et al. Pain, agitation, and behavioural problems in people with dementia admitted to general hospital wards: a longitudinal cohort study. *Pain*. 2015;156(4):675-83.
23. Stubbs B, Binnekade T, Eggermont L, Sepehry AA, Patchay S, Schofield P. Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(1):175-87.e9.
24. Husebo BS, Ballard C, Aarsland D. Pain treatment of agitation in patients with dementia: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011;26(10):1012-8.
25. Ahn H, Horgas A. The relationship between pain and disruptive behaviors in nursing home residents with dementia. *BMC Geriatr*. 2013;13:14.
26. Cohen-Mansfield J, Taylor L, Werner P. Delusions and hallucinations in an adult day care population. A longitudinal study. *Am J Geriatr Psychiatry*. 1998;6(2):104-21.
27. Gallini A, Andrieu S, Donohue JM, Oumouhou N, Lapeyre-Mestre M, Gardette V. Trends in use of antipsychotics in elderly patients with dementia: Impact of national safety warnings. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2014;24(1):95-104.
28. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, Addicoat L, Ziegler JB. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*. 1990;41(2):139-50.
29. Lichtner V, Dowding D, Esterhuizen P, et al. Pain assessment for people with dementia: a systematic review of systematic reviews of pain assessment tools. *BMC Geriatr*. 2014;14:138.
30. Hadjistavropoulos T, Herr K, Turk DC, et al. An interdisciplinary expert consensus statement on assessment of pain in older persons. *Clin J Pain*. 2007;23(1 Suppl):S1-43.
31. Closs SJ, Barr B, Briggs M, Cash K, Seers K. A comparison of five pain assessment scales for nursing home residents with varying degrees of cognitive impairment. *J Pain Symptom Manage*. 2004;27(3):196-205.
32. Husebo BS, Strand LI, Moe-Nilssen R, Husebo SB, Ljunggren AE. Pain behaviour and pain intensity in older persons with severe dementia: reliability of the MOBID Pain Scale by video uptake. *Scand J Caring Sci*. 2009;23(1):180-9.
33. Husebo BS, Ostelo R, Strand LI. The MOBID-2 pain scale: reliability and responsiveness to pain in patients with dementia. *Eur J Pain*. 2014;18(10):1419-30.
34. Husebo BS, Strand LI, Moe-Nilssen R, Husebo SB, Ljunggren AE. Pain in older persons with severe dementia. Psychometric properties of the Mobilization-Observation-Behaviour-Intensity-Dementia (MOBID-2) Pain Scale in a clinical setting. *Scand J Caring Sci*. 2010;24(2):380-91.
35. van Herk R, van Dijk M, Baar FP, Tibboel D, de Wit R. Observation scales for pain assessment in older adults with cognitive impairments or communication difficulties. *Nurs Res*. 2007;56(1):34-43.
36. R K. Pain in the older person. Pain management secrets. Argoff Charles E, MacLeane Gary, editors. ed. Philadelphia: Mosby, Elsevier; 2009. p. 235-9.
37. Persons AGSPoPMoPPIo. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(8):1331-46.
38. Giron MS, Forsell Y, Bernsten C, Thorslund M, Winblad B, Fastbom J. Sleep problems in a very old population: drug use and clinical correlates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(4):M236-40.
39. Cipher DJ, Clifford PA. Dementia, pain, depression, behavioral disturbances, and ADLs: toward a comprehensive conceptualization of quality of life in long-term care. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2004;19(8):741-8.

Radiofrequência: Princípios, Desenvolvimento e Aplicações

Alexandre Teixeira¹ e Menno Sluijter²

Resumo

Os procedimentos de radiofrequência são tradicionalmente utilizados como uma técnica neurodestrutiva térmica, em doentes previamente selecionados, para o tratamento de dor refratária a tratamentos não invasivos. Este modo de aplicação tem hoje a designação de radiofrequência contínua (CRF). Com a invenção da radiofrequência pulsada (PRF), em 1996, que se comporta clinicamente como não destrutiva, o âmbito de aplicações foi dilatado.

Neste manuscrito revemos a história da radiofrequência (RF), os princípios físicos, as principais aplicações, e descrevemos os mais recentes desenvolvimentos.

Palavras-chave: Radiofrequência contínua. Radiofrequência pulsada. Radiofrequência pulsada irregular.

Abstract

Radiofrequency procedures are traditionally used as a thermal neurodestructive technique in well-selected patients, refractory to non-invasive therapy. This type of radiofrequency is now known as continuous radiofrequency. With the invention of pulsed radiofrequency in 1996, which is non-destructive in behavior, the scope of applications was expanded.

In this manuscript we review the history, the physical principles, and the main applications of radiofrequency and we describe the more recent developments. (Dor. 2016;24(3):29-38)

Corresponding author: Alexandre Teixeira, alteix@gmail.com

Key words: CRF. Continuous radiofrequency. PRF. Pulsed radiofrequency. STP-PRF. Irregular pulsed radiofrequency.

Introdução

O termo radiofrequência refere-se a uma modalidade terapêutica cujos efeitos são obtidos pela aplicação de uma corrente elétrica alternada com uma frequência entre os 0,1 MHz e 1 MHz. O nome advém do facto de energia radiante com este espectro de frequências ser utilizada na transmissão radiofónica.

Os componentes básicos para a aplicação destas correntes são um sistema responsável pela sua geração e aplicadores que dirijam a energia para o alvo. Nestes procedimentos, o corpo do paciente ou uma pequena parte de tecido são parte integrante do circuito elétrico necessário para o fluxo da corrente.

As correntes oscilatórias produzem um campo elétrico e um campo magnético

Neste espectro de frequências (0,1-1 MHz) os efeitos biológicos são mediados pelo campo elétrico, sendo o campo magnético negligenciável¹ e a corrente flui, principalmente pelo espaço intercelular, devido à grande dispersão nas propriedades elétricas tecidulares, associada à acumulação de cargas pelas membranas celulares que têm uma baixa condutância e uma alta capacitância neste espectro de frequências².

Os geradores de RF atuais operam tipicamente com frequências de 400-500 KHz, e os procedimentos RF são atualmente classificados em

¹Clínica de dor A. Teixeira
Porto, Portugal

²Center for Pain Medicine
Swiss Paraplegic Center
Nottwil, Suíça
E-mail: alteix@gmail.com

radiofrequência contínua (CRF) e radiofrequência pulsada (PRF).

Estas correntes foram estudadas e introduzidas na prática clínica há 120 anos, por Arsène d'Arsonval um fisiologista e inventor francês, diretor do *Collège de France* em Paris³.

D'Arsonval descobriu que as correntes de alta-frequência: 1) não despolarizavam a célula nervosa e muscular; 2) que eram impercetíveis, bem toleradas e inócuas no homem e em animais; 3) que permeavam os tecidos corporais; 4) que provocavam um efeito térmico; 5) que o calor gerado era produzido internamente por um efeito de Joule devido à resistência tecidual⁴.

As correntes de alta-frequência foram inicialmente utilizadas em tratamentos térmicos localizados, destrutivos e não destrutivos, e tratamentos gerais não destrutivos. Os tratamentos localizados destrutivos consistiam na fulguração e termocoagulação. A fulguração era utilizada para destruir lesões dermatológicas benignas e malignas^{5,6}, e lesões em cavidades naturais como tumores vesicais sob cistoscopia⁷. A termocoagulação era usada para destruir tumores subcutâneos em profundidades de até 8 cm⁸. Tratamentos térmicos localizados, não destrutivos, foram denominados de diatermia, e eram sobretudo utilizados para tratar patologias músculo-esqueléticas e infeções. Tratamentos gerais não destrutivos eram aplicados por contacto direto ou indireto, por acoplamento indutivo ou capacitativo, e usados para tratar um conjunto de entidades clínicas como a hipertensão arterial, diabetes, tuberculose, pneumonias e como um revigorante geral^{4,9-11}.

Um grande avanço para a utilização da radiofrequência deu-se com a introdução da unidade electrocirúrgica por Cushing e Bovie, em 1926, para corte e coagulação de tecidos^{12,13}. Este tipo de aparelho emitia uma corrente elétrica com uma frequência de 500 KHz, e serviu de matriz aos primeiros geradores de radiofrequência. Estas correntes passaram a ser designadas de correntes de Bovie ou correntes de diatermia.

O primeiro relato de RF percutânea foi efetuado em 1931 por Martin Kirschner¹⁴, um cirurgião alemão já famoso por ter inventado o fio de Kirschner e efetuado a primeira embolectomia pulmonar. Kirschner utilizou a RF para fazer a termocoagulação do gânglio de Gasser para o tratamento da neuralgia do trigêmeo. Kirschner descreveu a técnica em 1932 e 1933^{15,16}, e inventou também um instrumento esterotáxico para guiar a introdução da agulha no forâmen oval.

Kirschner usou uma agulha isolada com uma ponta ativa de 1 cm e uma corrente de 350 mAmp e 500 KHz, gerada por um aparelho de diatermia, sob controlo radiológico. A adequação da intensidade da corrente era empiricamente verificada pela aplicação da RF a um pedaço de carne com uma agulha de reserva.

Em 1936, relatou 356 casos¹⁷, e em 1942 1113¹⁸.

E 1932, Hess, um neurofisiologista de Zurique, relatou a aplicação de RF para fazer lesões circunscritas no cérebro de gatos, nos estudos de mapeamento das partes do diencéfalo envolvidas no controlo autonómico dos órgãos internos¹⁹. Estas pesquisas valeram-lhe a atribuição do prémio nobel em fisiologia e medicina que partilhou com o português E. Moniz em 1949.

Em 1945, Wyss, um colaborador de Hess, desenhou e construiu o primeiro gerador de radiofrequência, capaz de produzir uma corrente de 500KHz, com as características adequadas para efetuar lesões circunscritas e previsíveis²⁰. Este foi o primeiro gerador construído com o propósito de fazer lesões de termocoagulação e Hunsperger e Wyss usaram-no para produzir lesões no cérebro de animais²¹.

Em 1949, Talairach, em Paris, fez as primeiras lesões de RF cerebral em humanos. No primeiro caso descrito, usou um gerador de Wyss para efetuar a termocoagulação de núcleos talâmicos para tratar um paciente com dor facial pós-herpética²².

Nos USA, Sweet, et al. verificaram que a RF provocava lesões por termocoagulação com bordos regulares, mais homogêneas e mais previsíveis do que as obtidas por necrose eletrolítica, com corrente direta e corrente alternada de baixa frequência²³ o que, associado à ausência de excitabilidade da célula nervosa e muscular, a tornava mais segura e eficaz como agente neurodestrutivo, e iniciou a sua utilização no início dos anos 1950, para efetuar lesões no sistema nervoso central, para tratar dor oncológica por uma abordagem de cirurgia aberta²⁴. Estes investigadores desenvolveram novos geradores, capazes de produzir corrente de RF mais eficaz e de medir a voltagem, a amperagem e a impedância, com neuro-estimuladores integrados e controlos automáticos²⁵.

É nesta época que a designação de radiofrequência aparece para identificar estas correntes elétricas e os procedimentos feitos com a sua aplicação.

Lekseel, em 1957, na Suécia e Munding, em 1960, na Alemanha iniciaram a medição da temperatura das lesões, tendo sido introduzidos eletrodos com termístores e termopares incorporados^{26,27}. Estas inovações traduziram-se numa técnica mais eficaz e segura.

As relações entre a corrente de radiofrequência, o tempo de aplicação, a geometria dos eletrodos, as características elétricas dos tecidos e as características morfológicas das lesões foram experimentalmente estudadas^{28,29}.

A partir de então, a RF intersticial aplicada por via percutânea sob fluoroscopia sofre um grande impulso.

Em 1963, Shürmann, na Alemanha iniciou a coagulação controlada e sequencial do Gânglio de Gasser sob analgesia neuroléptica³⁰ e, em 1965, Sweet e Wepsic refinam a técnica que

relatam em 1974, e que se tornou universalmente aceite³¹.

Zervas, em 1963, relata a RF da hipófise para tratamento de dor³².

Rosamoff, em 1965, descreve a técnica para efetuar cordotomia lateral percutânea para dor oncológica³³.

Uematsu iniciou, em 1974, a rizotomia por RF para tratar diversos tipos de dor³⁴.

A primeira utilização da RF para dor espinhal foi feita por Sheally, em 1975, para desnervação percutânea sob fluoroscopia das facetas lombares³⁵.

O procedimento de DREZ foi relatado por Nashold, em 1976³⁶.

Os instrumentos aplicadores utilizados à época eram de grande dimensão, cânulas 12-14 G e elétrodos com termistor de 1,2 mm e do seu uso resultavam graves acidentes e efeitos colaterais, primariamente quando aplicado ao gânglio da raiz dorsal, e este procedimento foi quase abandonado. Isto foi ultrapassado com o desenvolvimento de elétrodos com termopar incorporado de pequena dimensão (22 G) por Sluijter e Mehta, nos anos 1980³⁷.

Com esta inovação, iniciou-se um período de grande aceitação e expansão da RF. Tratamentos de dor espinhal no compartimento anterior da coluna vertebral e na região cervical podiam agora ser feitos de modo seguro, e eram bem tolerados pelos pacientes.

A variedade de procedimentos e multiplicidade de aplicações trouxeram à luz inconsistências sobre o mecanismo de ação da RF. O princípio de ação da RF é simples, e consiste na interrupção do sinal nociceptivo na sua transmissão do foco gerador de dor para a medula espinhal. No final dos anos 1980, verificou-se que a RF, quando aplicada distal ao foco de dor, também era eficaz. Por exemplo, num doente com hérnia discal L4-L5, a dor podia ser aliviada aplicando RF ao nervo L5 distalmente à hérnia. Este facto provocou a discussão sobre mecanismo da RF, e gerou a suspeita de um segundo tipo de ação que possivelmente não dependeria da lesão térmica. Esta hipótese levou ao desenvolvimento da radiofrequência pulsada (PRF), na qual a RF não é aplicada continuamente, mas em pulsos de curta duração, evitando a geração de temperaturas médias destrutivas na ponta ativa da cânula³⁸. As duas modalidades são diferentes, e os mecanismos de ação serão discutidos separadamente.

Lesões térmicas de radiofrequência contínua

Princípios físicos

A RF intersticial é aplicada através de agulhas isoladas com pontas ativas de 2-15 mm de comprimento, dependendo do procedimento. A ponta ativa é constituída por duas secções, uma proximal cilíndrica de maior dimensão e outra distal, a ponta propriamente dita. As agulhas são

posicionadas no alvo sob fluoroscopia ou ecografia (posicionamento anatómico). O circuito necessário para o fluxo de corrente é completado, conectando o paciente a um elétrodo dispersivo. O posicionamento correto é confirmado por electroestimulação antes da aplicação da RF (posicionamento fisiológico).

O gerador é ativado e calor é gerado no tecido pela fricção iónica que converte a energia elétrica em energia térmica.

A temperatura atingida é determinada pela deposição de energia e pela perda de calor por condução e convecção (através do fluxo sanguíneo)³⁹. Destas variáveis, a deposição de energia é conhecida com exatidão. A condução é razoavelmente previsível, mas a convecção depende da circulação na vizinhança do elétrodo, a qual depende da geometria dos vasos sanguíneos e é muito variável.

A heterogeneidade dos tecidos e a diminuição da impedância tecidual com a subida de temperatura e o seu aumento com a carbonização são elementos que frustram os cálculos de previsibilidade da temperatura das lesões. Mas, para assegurar a eficácia e evitar a formação de gás, a sua medição é essencial.

Isto é conseguido medindo a temperatura na região mais quente do elétrodo, que é a ponta da ponta ativa. Nesta, a corrente passa através de uma área relativamente menor, originando uma densidade de corrente mais elevada, gerando campos elétricos de maior intensidade de que resulta uma temperatura que é alguns graus centígrados mais elevada do que na parte cilíndrica da ponta ativa durante o procedimento. Esta diferença é, no entanto, pequena, comparada com a temperatura usual de 70-80 °C. A temperatura desce rapidamente adiante da ponta ativa e a parte cilíndrica da ponta ativa, com a sua superfície maior, é responsável pela maior parte da destruição térmica, apesar de ter uma temperatura mais baixa.

Ao fazer uma lesão térmica, o gerador é iniciado com uma potência de saída elevada para subir a temperatura rapidamente, esta fase inicial dura 10-15 s e a voltagem é de 25-30 V. Quando se obtém a temperatura desejada, a potência de saída é diminuída e mantida entre os 14-20 V por 60-120 seg. Estas voltagens são muito inferiores às usadas na PRF, onde a voltagem aplicada é geralmente de 45 V.

Aplicações da radiofrequência contínua

Os procedimentos termodestrutivos têm um espectro de aplicações limitado devido ao risco de danos colaterais. Os procedimentos mais utilizados são a lesão do ramo medial; do ramo dorsal dos nervos raquidianos para dor facetária; dos ramos laterais do ramo posterior dos nervos sagrados para dor da articulação sacroilíaca, e do disco intervertebral para dor discogénica.

Quando existe o risco de danos colaterais, como na lesão do gânglio de Gasser, do gânglio da raiz dorsal ou na cordotomia lateral percutânea, a temperatura da ponta ativa é diminuída para tornar os procedimentos mais seguros.

Os procedimentos de RF têm de ser precedidos de um estudo completo do paciente pela história clínica, exame objetivo e estudos complementares de diagnóstico. Uma hipótese de diagnóstico é então elaborada com os dados recolhidos.

Os bloqueios diagnósticos podem ser úteis para esclarecer ou identificar os geradores de dor ou os níveis a serem tratados. Não há indicação para efetuar bloqueios diagnósticos, se o diagnóstico já estiver esclarecido (p. ex.: numa neuralgia típica do trigêmeo); se a dor é concordante com uma anomalia anatômica (p. ex.: uma radiculopatia associada com hérnia discal, com localização anatômica consistente com as queixas), ou se a razão é apenas para clarificar o tipo de dor (p. ex.: dor centralizada vs. não centralizada).

As lesões térmicas são, por norma, seguidas de um período de incremento da dor que pode durar até seis semanas, e carece de uma explicação satisfatória.

Este fenómeno foi atribuído à inflamação causada pela destruição tecidual, mas a injeção de esteroides no fim do procedimento causa mais desconforto do que alívio.

Se o procedimento for eficaz, pode ocorrer recorrência da dor normalmente após 6-18 meses. Não está esclarecido se a recorrência é devida a regeneração neural no tecido lesionado ou a processos de modulação no sistema nervoso.

A repetição dos procedimentos tem, em geral, um prognóstico favorável, não tendo havido relatos de ocorrência de adaptação do sistema nervoso.

A lesão do ramo medial é um dos tratamentos mais utilizados em intervencionismo. A dor facetária é responsável por cerca de 20% da dor lombar. Existem vários estudos randomizados controlados que provam a sua eficácia^{40,41}.

A desnervação da articulação sacroilíaca é um procedimento em que os ramos nervosos laterais aos foramina sagrados são lesionados por meio de cânulas simples, pela utilização de RF bipolar ou de eletrodos especiais. Os resultados ficam aquém do desejável, porque a articulação tem também uma extensa inervação aferente, que faz parte dos ramos anteriores, no entanto os resultados relatados são bons⁴²⁻⁴⁵.

A dor discogénica é responsável por cerca de 26-40%, 16-20% e 22-53% da dor na região lombar, cervical e torácica respetivamente⁴⁶. A RF intradiscal foi introduzida, em 1994, por Sluiter⁴⁷. A energia de RF era aplicada no núcleo pulposo com um eletrodo compatível com uma cânula 20 G de 15 cm, e ponta ativa de 15 mm para produzir uma lesão termodestrutiva. O

benefício do procedimento foi avaliado num estudo randomizado e controlado, e foi considerado ineficaz⁴⁸, mas os doentes foram selecionados por discogramas analgésicos não controlados, e é difícil retirar conclusões válidas. O procedimento é ainda utilizado em doentes selecionados com um sucesso descrito informalmente em 50% dos doentes tratados, e é o único dos procedimentos termais usado nos discos cervicais e torácicos.

Baseadas neste conceito inicial, mais quatro técnicas foram desenvolvidas para produzir lesões térmicas intradiscais, tendo como alvo o anulo fibroso: termocoagulação por radiofrequência intradiscal percutânea (discTRODE™); radiofrequência com dois eletrodos (Diskit II™); radiofrequência refrigerada bipolar (Biacuplasty™; TransDiscal System™) e a terapia eletrotérmica intradiscal (IDET™)⁴⁹⁻⁵⁴.

Nos três primeiros, a RF é aplicada diretamente no disco. No IDET, o sistema mais usado, o calor é aplicado por um elemento térmico que é aquecido por RF.

A avaliação dos resultados destes procedimentos, revelam uma eficácia limitada ou ineficácia⁵⁶⁻⁵⁸.

Dois estudos randomizados controlados avaliaram a eficácia do IDET com resultados díspares. Num estudo, 40% dos pacientes tratados tiveram 50% de alívio da dor aos seis meses e, no outro, não foi detetado benefício no mesmo período. Aspectos negativos do procedimento são a impossibilidade de utilização, se houver uma redução da altura do disco > 50% e a ocorrência de complicações raras, mas severas, incluindo lesão da cauda equina, a quebra do cateter, lesão das raízes espinhais, discite, hérnia discal, síndrome da cauda equina, abscesso peridural e lesão da medula espinhal, e a ocorrência de dor intensa pós-procedimento até três meses^{55,59,60}.

Um estudo controlado randomizado provou a ineficácia do discTRODE™, e o seu uso não é recomendado^{57,58}.

Dois estudos avaliaram a eficácia da biacuplastia; um demonstra eficácia e o outro revela ausência de efeito a partir de um mês^{57,58}. Não existem estudos referentes ao Diskit II.

Um outro procedimento que utiliza RF é a nucleoplastia do disco por coablação ou nucleotomia por plasma frio, induzido por radiofrequência. Neste procedimento, energia de RF bipolar excita os eletrólitos no tecido, criando um plasma de alta energia e baixa temperatura de 40-70 °C, que dissolve o material do núcleo pulposo por um processo de dissociação molecular, e cria uma série de canais intradiscais, usando um instrumento especial, o SpineWand™, sendo o gás formado evacuado pela sonda. Não é considerado um procedimento de radiofrequência térmica, e apenas é referido para clarificação.

Para além da destruição dos nociceptores no anulo fibroso, outro mecanismo proposto para

explicar o efeito analgésico das lesões térmicas intradisciais é a desnaturação térmica das fibras de colágeno com alteração das propriedades mecânicas do ânulo fibroso, causando uma retração do tecido discal e a possível selagem de fissuras.

O modo de ação da RFC no gânglio da raiz dorsal foi, desde sempre, um mistério, já que a técnica evita expressamente a desnervação. Pensou-se, inicialmente, que o calor (moderado) teria um efeito seletivo nas fibras não mielinizadas, mas isso não foi confirmado. Esta técnica foi substituída, em grande parte, pela PRF.

A RF do gânglio de Gasser tem uma grande eficácia no tratamento da neuralgia idiopática do trigêmeo, contudo não é destituída de complicações, e está contraindicada noutros tipos de dor facial⁶¹.

Um estudo randomizado mostrou que o método é superior à PRF, para a neuralgia do trigêmeo mas, como a PRF foi aplicada com um tempo de exposição curto, a disputa não está encerrada.

A cordotomia lateral continua a ser uma técnica superior para dor oncológica unilateral, em doentes com uma esperança de vida limitada⁶². Requer competência e destreza para a sua execução mas, com o advento das técnicas de infusão de analgésicos por via intra-espinhal, o número de doentes referidos a centros de competência diminuiu a um ponto em que o treino se tornou um problema.

Radiofrequência pulsada

Princípios físicos

Actualmente, os parâmetros recomendados para a aplicação de PRF são uma voltagem constante de 45 V e um ciclo de trabalho de 2x20 ms/s. Estes parâmetros podem ser alterados num futuro próximo.

Existem diferenças fundamentais nas interações físicas em volta do eléctrodo entre a CRF e a PRF, em termos termodinâmicos e em intensidade dos campos eléctricos atuantes.

Termodinâmica

Na PRF aplica-se uma voltagem elevada por um período de 20 ms/s, o que origina uma elevação temporária da temperatura da ponta, um pico térmico¹. Estes picos térmicos têm uma grandeza de 5-15 °C, dependendo exclusivamente da impedância (e por consequência da deposição de energia). O declínio do pico térmico depende da condução e convecção, e a duração da exposição a temperaturas destrutivas é maior do que duração do pulso (até cerca de 100 ms/s). Os termopares usados nos eléctrodos comerciais não têm uma resposta suficientemente rápida para registar estes picos, e apenas registam a temperatura média.

A medição da temperatura na PRF tem um significado muito diverso do da CRF por outra razão. Durante a PRF, a temperatura da parte cilíndrica da ponta ativa não atinge temperaturas neurodestrutivas acima do limite de 45 °C em nenhum estágio do procedimento. A temperatura da ponta (extremidade da ponta ativa) apenas indica a condição térmica à volta da ponta, e como a queda de temperatura é muito acentuada a partir dos primeiros 0,2 mm do centro da ponta, este volume é muito diminuto (até 0,1 mm³)⁶³.

Em sumário, a diferença básica entre a CRF e a PRF é a seguinte: a RF térmica é um procedimento que tem por objetivo aquecer a parte cilíndrica da ponta ativa, por uma deposição de energia que é ajustada em função desse objetivo, e os campos eléctricos, durante a RF, são um epifenómeno que não requer correção. A PRF tem por objetivo gerar campos eléctricos estáveis à volta da parte cilíndrica da ponta ativa, para o que é mais adequado manter uma voltagem constante, e a formação de calor é um epifenómeno que afeta uma área diminuta à volta da ponta e fácil de controlar pela escolha de um ciclo de trabalho adequado.

Campos eléctricos

Os campos eléctricos gerados pela PRF são muito mais intensos do que os da CRF. Na região adjacente à ponta, atingem valores de cerca de 200.000 V/m, mas decaem rapidamente com a distância. Na região adjacente à parte cilíndrica, o valor é menor, de cerca de 50.000 V/m, mas o declínio é muito menor com distância. A parte cilíndrica é inerte, no que respeita à temperatura, mas os campos eléctricos que emanam da parte cilíndrica constituem o evento físico mais relevante durante a PRF^{1,63}.

Modo de ação da PRF

Como os efeitos térmicos da PRF abrangem uma área muito reduzida, e as temperaturas destrutivas não atingem uma distância superior a cerca de 0,25 mm para diante da ponta, os efeitos térmicos podem ser excluídos como uma explicação do modo de ação da PRF. A estrutura alvo está, por norma, a uma distância superior. Por exemplo na PRF do DRG, sob controlo de TAC, verificou-se que a distância da ponta da cânula ao alvo era usualmente de 2 mm. O efeito da PRF deve, portanto, ser provocado pelos campos eléctricos^{1,63}.

Campos eléctricos de alta intensidade

Os campos eléctricos de alta intensidade podem causar destruição celular. Na PRF, isto pode ocorrer acima dos 10.000 V/m. Este valor é deduzido a partir do relato do efeito da PRF em culturas de células do hipocampo⁶⁴. Os efeitos celulares dos campos eléctricos de alta

intensidade são bem conhecidos pela pesquisa feita em eletroporação, mas os dados destas experiências são difíceis de comparar com os da PRF. Em geral, correntes diretas são aplicadas com voltagens muito elevadas, e pulsos com a duração de microssegundos a poucos milissegundos. Existem relatos em que a RF foi utilizada, e o efeito foi mais intenso do que o expectável pelo uso da corrente direta com a mesma voltagem⁶⁵.

Os campos elétricos decaem rapidamente com a distância, mas campos de valor > 10.000 V/m estão presentes numa área que é 10 vezes maior que a área que está em risco de destruição térmica (cerca de 1 mm³). O principal gerador de campos desta magnitude é a parte cilíndrica da ponta ativa (> 30 mm³), e estes campos são provavelmente os responsáveis pela destruição relatada na literatura⁶⁶. Muito possivelmente, esta geometria de destruição explica a ausência de relatos de destruição clínica. O alvo, por exemplo o DRG, está usualmente adiante da ponta, enquanto a destruição ocorre ao longo da parte cilíndrica.

A questão que se coloca é se estes campos de alta intensidade são responsáveis pelo modo de ação da PRF. Por outras palavras, a PRF é de fato uma miniablação? Os factos apontam para que o não seja e parece ser uma explicação pouco plausível do modo de ação. Por exemplo, no procedimento do DRG, o alvo está adiante da ponta e não há sinais clínicos de destruição; na PRF intra-articular, o eléctrodo pode estar afastado por vários centímetros de qualquer nervo.

Uma exceção é o procedimento do ramo medial em que o eléctrodo é posicionado paralelo ao nervo, e em que os campos elétricos ao longo da parte cilíndrica podem causar destruição⁶⁷. Mas uma conclusão geral não pode ser inferida dum procedimento em que a posição do eléctrodo é excepcional e, se o objetivo é destruir o nervo medial, isto poderia ser feito com PRF, se os parâmetros fossem drasticamente modificados para aumentar o valor dos campos elétricos para níveis destrutivos ao longo da parte cilíndrica. Isto podia ser feito evitando efeitos térmicos e produzindo possivelmente um método de destruir o nervo mais limpo. Neste caso, seria desejável designar o procedimento com outro nome por uma questão de clareza.

Campos elétricos de baixa intensidade

Quando se aplica PRF, os campos elétricos a uma distância de 2 mm da ponta ativa foram calculados e são da ordem de 1.000 V/m ou inferiores, e a importância destes campos elétricos de baixa intensidade no efeito terapêutico da PRF tem sido alvo de suspeita desde há muito tempo.

Há dois tipos de efeitos provocados pelos campos elétricos. Um é o efeito destrutivo dos

campos de alta intensidade descrito anteriormente, outro é o efeito causado pela alternância dos campos elétricos gerados pela RF, que provoca agitação das partículas com carga elétrica nos tecidos. Este efeito tem grande importância na ação da PRF. Os efeitos produzidos pela PRF e pela CRF, quando aplicadas a culturas de células nervosas mantendo a temperatura a 42 °C foram comparados, e verificou-se que a CRF causava alterações funcionais e morfológicas mais intensas⁶⁸. As voltagens não foram mencionadas nestes estudos, mas na aplicação da CRF a voltagem teve de ser necessariamente baixa.

Os efeitos dos campos de baixa intensidade não são circunscritos ao tecido nervoso. Fagócitos expostos a um campo eléctrico de 1.200 V/m iniciam a produção de TNF-alfa^{69,70}, e este facto fornece um elo com o sistema imune de que se suspeitava desde a verificação da eficácia da PRF intra-articular.

A nossa hipótese presente é que os campos elétricos de baixa intensidade causam um breve aumento de produção de TNF-alfa e possivelmente, de outras citocinas pró-inflamatórias. Isto pode ter um efeito, quer na célula nervosa, quer em células do sistema imune. Esta fase inicial sinaliza o efeito final da PRF dum modo que atualmente ainda não é compreendido.

É notável que a PRF tenha no final um efeito comparável ao da infiltração de corticoides, embora as vias que levam ao efeito possam ser diametralmente opostas. Parece pouco plausível que a PRF provoque uma resposta imediata anti-inflamatória numa célula, quando esta é submetida aos efeitos dos abalos provocados pelos campos elétricos oscilatórios. A breve fase inflamatória parece de facto mais lógica, mas o processo pode ser frustrado pela utilização concomitante de corticoides, e a combinação destes com a PRF não é recomendada até que esta matéria esteja clarificada e um julgamento mais informado possa ser formulado.

Desenvolvimento da PRF

Após a invenção da PRF, em 1996, tentaram substituir-se as lesões térmicas por um método menos destrutivo, e as aspirações iniciais não ultrapassaram este, objetivo. O tratamento do ramo medial não teve sucesso porque um estudo randomizado e controlado demonstrou que, embora a eficácia analgésica seja igual, a CRF tem resultados superiores que se traduzem numa ação mais duradoura⁷¹. No entanto, o método é utilizado em alguns centros na Europa, porque causa muito menos desconforto pós-operatório.

A PRF do gânglio da raiz dorsal tem resultados comparáveis aos da CRF, mas com vantagens significativas. Causa menos desconforto pós-operatório, o que é particularmente significativo quando se aplica a vários níveis numa mesma sessão, e a posição da cânula não está

restrita a uma localização anatômica em que as fibras sensoriais estão separadas das motoras como na CRF. Isto evita a necessidade de perfurar osso, como por exemplo na região sagrada. O procedimento é eficaz em radicalgia por hérnia aguda⁷² e em radicalgia crônica, o resultado foi demonstrado num ensaio randomizado⁷³.

A PRF clinicamente comporta-se como não destrutiva e, após este estágio inicial, rapidamente passou a ser usada em procedimentos em que a CRF não podia ser aplicada com segurança. Nesta fase, houve um número impressionante de novas publicações⁷⁴.

Por exemplo, a PRF pode e tem sido usada no espaço epidural e em nervos que causam dor neuropática⁷⁵, e em neuromas consequentes a amputação.

A PRF transcutânea foi iniciada em 2004⁷⁶. O efeito clínico é diferente do TENS. Não causa qualquer sensação durante a aplicação e a ação analgésica não é imediata, e só se manifesta algumas horas após a aplicação. A duração do efeito pode ir de vários dias até várias semanas. A eficácia da técnica foi confirmada pelos resultados de ensaios randomizados^{77,78}.

Em 2006, surgiu a primeira publicação de PRF intradiscal, um estudo retrospectivo em que a técnica se revela segura e eficaz⁷⁹.

Em 2006, verificou-se que a PRF intra-articular produzia efeitos analgésicos em doentes com dor articular⁸⁰. As implicações desta observação ultrapassaram largamente as aplicações clínicas imediatas. Até à data, todas as tentativas para descobrir o modo de ação da PRF tinham sido dirigidas à busca de um efeito produzido no sistema nervoso^{81,82}. Mas na aplicação intra-articular, sobretudo nas grandes articulações, a ponta do elétrodo está a uma distância considerável de qualquer nervo. Este facto tornou inescapável a hipótese do envolvimento do sistema imune no modo de ação. Esta hipótese foi posteriormente suportada pela observação da queda da PCR-hs (proteína C reativa de alta sensibilidade) no sangue de muitos doentes a seguir à aplicação da PRF intra-articular.

Isto alargou o espectro de indicações a outras condições que envolvem inflamação. Por exemplo, a PRF é agora utilizada para tratar tendinites, como no cotovelo do tenista, síndromes compressivas, como a síndrome do túnel cárpico e o neuroma de Morton.

A PRF intravenosa é uma aplicação recente da PRF.

Em 2008, quando se suspeitou do envolvimento do sistema imune no mecanismo de ação da PRF, os autores procuraram um modo de aplicação suscetível de influenciar o sistema imune de uma forma global em vez de local. Se isso fosse possível, dois grupos de doentes podiam beneficiar do tratamento adicional com a PRF: doentes com doenças autoimunes e doentes com doenças associadas com carga

alostática⁸³⁻⁸⁵. O modo encontrado foi a aplicação intravascular.

A aplicação de PRF intravenosa não constitui a primeira instância de aplicação de RF intravascular. A RF intravascular é uma prática largamente aceite em medicina. É utilizada por cardiologistas para lesionar feixes intracardíacos envolvidos na origem de arritmias refratárias a tratamento farmacológico, e por cirurgiões no tratamento de insuficiência venosa e na desnervação simpática da artéria renal para hipertensão resistente a meios farmacológicos. Em todas estas instâncias, a deposição de energia é muito superior à utilizada na PRF intravenosa. Não existem, que seja do nosso conhecimento, relatos de efeitos adversos da aplicação de RF intravascular *per se*. A PRF intravenosa pode, portanto, ser considerada um método seguro.

O método que utilizamos consiste na punção de uma veia antecubital com uma agulha 23G, 60 mm, XE (NeuroTherm, Wilmington Mass) com uma ponta ativa de 5 mm através da qual aplicamos a PRF. Como elétrodo dispersivo, usamos um elétrodo de superfície de 5x5 cm, como os utilizados no TENS. Este elétrodo é aplicado no lado contralateral, numa localização adaptada à condição a tratar. Aplicamos a PRF a 60 V/15 min, com um ciclo de trabalho de quatro pulsos por segundo, com a duração de 10 mseg. A impedância varia entre os 300 a 600 Ohm. A sua aplicação não provoca qualquer sensação e é bem tolerada, embora alguns pacientes notem uma ligeira pulsação quando uma veia de calibre mais pequeno é utilizada. Na nossa experiência de 600 aplicações, não registámos quaisquer efeitos laterais ou complicações.

Verificou-se, na época, que a aplicação de PRF na veia antecubital podia causar uma queda no nível de PCR, mas os estudos não foram prosseguidos por razões práticas.

Até agora, apenas foram tratados pacientes em que foram esgotados os meios terapêuticos convencionais e que, por terem conhecimento do método, requereram tratamento, que foi efetuado por compaixão e graciosamente. A maioria dos doentes tratados tem diagnósticos fora do âmbito da dor, padecem de disfunção do sistema imune devido a carga alostática. Esta condição engloba uma longa lista de diagnósticos, por exemplo cancro, acidente vascular cerebral, demência, depressão, diabetes, mas também síndrome de fadiga crónica consequente a infeção e exaustão.

Em 2012, foi apresentada a primeira comunicação da utilização da técnica em doentes com carga alostática⁸⁶, a que se seguiram, em 2013, o relato da sua aplicação em quatro pacientes⁸⁷ e, em 2016, os resultados obtidos em 62 pacientes com tumores metastizados, cujo tratamento decorreu entre abril de 2009 e dezembro de 2015⁸⁸.

Uma recente evolução da técnica foi a introdução da STP-PRF (Sluifjter, Teixeira, Poisson-Pulsed

Radiofrequency), uma modalidade de radiofrequência pulsada com uma distribuição dos pulsos irregular em frequência e duração, com um tipo de distribuição de Poisson. Foi desenvolvida nos últimos 10 anos pelos autores, e baseia-se na ideia de que as células submetidas ao efeito do eletrodo reconhecem os pulsos regulares como estímulos «*non-self*» que podem ser ignorados. Pulsos irregulares podem ter por consequência um efeito biológico intensificado. Esta possibilidade foi confirmada por Migliore e Lansky⁸⁹.

As primeiras unidades experimentais foram feitas em 2013, tendo-se conseguido um coeficiente de variância de 3,4. A frequência média é de 5,2 Hz, e a duração média dos pulsos é de 2,86 mseg/seg, que resulta no menor ciclo de trabalho de que tenhamos conhecimento. Nesta variante, a lesão produzida pelos campos elétricos será muito inferior à da PRF regular até agora utilizada, pois o tempo de exposição foi reduzido em cerca de 85%.

Os efeitos térmicos não ocorrem. A temperatura máxima calculada, em modelos excluindo as perdas por convecção, foi de 39,9 °C com 45 V e 40,5 °C com 50 V. Estes valores nunca serão atingidos na prática, pois existem sempre perdas por convecção. Estimamos que a temperatura atingida na ponta da ponta ativa seja de 38-39 °C, e a parte cilíndrica não aquece.

Aplicações

PRF do ramo medial

Como já referido, a CRF tem melhores resultados de longo termo, mas alguns centros usam a PRF, porque causa menos desconforto, arriscando uma reintervenção mais precoce. O tratamento intra-articular das facetas tem um bom resultado mas, com a presença de artrose avançada, o espaço articular pode estar demasiado estreito para posicionar a agulha adequadamente, mesmo sob TAC.

PRF do gânglio da raiz dorsal

As vantagens óbvias já foram mencionadas. Recentemente, a PRF epidural tem sido usada para substituir a abordagem lateral convencional, com o propósito de facilitar tratamentos simultâneos a vários níveis, e facilitar ou tornar possível a aplicação de PRF, quando a anatomia torna a abordagem lateral problemática.

PRF intradiscal

Este procedimento tem tido um incremento na sua utilização, tendo todos os trabalhos publicados referido a segurança, eficácia e boa tolerabilidade do método^{79,90-94}. A redução de altura do disco superior a 50%, e o número de discos degenerados não são impedimentos à sua utilização e pode ser aplicada em discos lombares, torácicos e cervicais. Fukui, et al., num estudo

comparativo com IDET, verificaram que a PRF intradiscal era mais eficaz nos primeiros três meses, e igualmente eficaz após esse período, e não provocou dor pós-procedimento⁹³. Não existem estudos controlados e randomizados.

PRF intra-articular

Esta aplicação já ultrapassou a fase inicial. Bons resultados foram publicados na articulação atlanto-axial⁹⁵. Um estudo retrospectivo de 89 casos mostra bons resultados em pequenas e grandes articulações. Mais encorajadora é a verificação de que período sem dor excede, em muito, o referido na literatura com a infiltração de esteroides⁹⁶. Um estudo randomizado seria desejável, mas é difícil de executar devido ao risco teórico que o procedimento tem de causar infeção.

PRF intravenosa

No que concerne a esta técnica, abstenho-nos de tecer considerações nesta fase. Alguns doentes têm tido bons resultados, mas são necessários estudos randomizados controlados, e resultados de mais longo termo para um pronunciamiento informado.

Conclusão

O uso de RF em medicina tem já uma longa história. A RFC teve um papel predominante em terapia da dor durante cinco décadas. Continua a prestar-nos um serviço meritório num número limitado de procedimentos. A PRF começou como um possível substituto da CRF, mas seguiu numa direção diferente e inesperada. Tornou-se um método independente, com propriedades físicas e um modo de ação diferenciadas, e um conjunto de indicações diferentes que hoje ultrapassa o domínio da dor. Os dias de competição entre os dois métodos terminaram. Cada um deles contribui, a seu modo, para o bem-estar dos pacientes.

Bibliografia

1. Eric R, Cosman Jr, M Eng, Eric R. Cosman. Electric and Thermal Field Effects in Tissue around Radiofrequency Electrodes. Pain Medicine. 2005;6:6:405-24.
2. Foster K. Thermal and Nonthermal Mechanisms of Interaction of Radio-Frequency Energy with Biological Systems IEEE Transactions on Plasma Science. 2000 Feb;28;1.
3. D'Arsonval A. Action physiologique des courants alternatifs à grande fréquence. Arch Physiol Norm Pathol. 1893;5:401-08.
4. D'Arsonval. A. Exposé des titres et travaux scientifiques. Paris, L. Maretheux. Bibliothèque interuniversitaire de santé (Paris). 1894;Cote: 110133 vol. XXV n.º 1. <http://www.biusante.parisdescartes.fr/hist-med/medica/cote?110133x025x01>
5. Oudin P. On the Action of Currents of High Voltage and High-Frequency on Some Dermatoses. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. 1894;5:1031.
6. Rivière AJ. Action des courants de haute fréquence et des effleuves du résonateur Oudin sur certes tumeurs malignes. J Méd Intern. 1900;4:776-7.
7. Beer E. Removal of neoplasms of the urinary bladder. JAMA. 1910;54:1768.
8. Doyen E. Traitement local des cancers accessibles par l'action de la chaleur au-dessus de 55°. Congrès de physiothérapie: Paris, 29

- mars. Typ. RenourdBibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris). http://www.bium.univ-paris5.fr/hist_med/medica/cote?1910;24843.
9. Strong F. High-Frequency Currents. New York Copyright, by Rebman Company 1123 Broadway. 1908. <http://www.archive.org/details/highfrequencycurOostr>
 10. A. Zimmern, S.Turchini. Les courants de haute fréquence et la d'Arsonvalisation. Librairie J B Baillièrre et Fil, Paris. Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France. 1910.
 11. Crook E. High Frequency Currents. Their production, physical properties, effects and therapeutical uses. S.Baillièrre, Tindall and Cox London. 1909.
 12. Cushing H, Bovie W. Electrosurgery as an aid to the removal of intracranial tumors. Surg Gynecol Obstet. 1928;47:751-84.
 13. Munro M. Fundamentals of Electrosurgery Part I: Principles of Radiosurgery. L.S. Feldman, et al. (eds.), The SAGES Manual on the Fundamental Use of Surgical Energy (FUSE). DOI 10.1007/978-1-4614-2074-3_2.
 14. Kirschner M. Zur Elektrochirurgie. Langenbecks Arch Klin Chir. 1931;167:761-8.
 15. Kirschner M. "Zur Elektrokoagulation des Ganglion Gasseri" Zentralbl. Chir. Kirschner M. 1932;47:2841-3.
 16. Kirschner M. Die Punktionsstechnik und die Elektrokoagulation des Ganglion Gasseri. Arch.klin.Chir. 1933;176:581-620.
 17. Kirschner M. Zur Behandlung der Trigemineuralgie: Erfahrungen an 250 Fällen. Arch klin Chir.1936;176:581-620.
 18. Kirchner M. Die Behandlung der Trigemineuralgie (nach-Erfahrung an 1113 Kranken). München Med Wochenschr. 1942;89:235-9.
 19. Hess R. Beiträge zur Physiologie des Hirnstammes. Die Methodik der lokalisierten Reizung und Ausschaltung subkortikaler Hirnabschnitte. Leipzig: G. Thieme. 1932;122:69-75.
 20. Wyss O. Ein Hochfrequenz-Koagulationsgerät zur reizlosen Ausschaltung. Helv. physiol. pharmacol. Acta. 1945;3:437-48.
 21. Hunsperger RW, Wyss OA. Quantitative elimination of the nervous tissues by high frequency coagulation. Helv Physiol Pharmacol Acta 11. 1953;3:283-304.
 22. Talairach J, Hécaen H, David M, Monnier M, De Ajuriaguerra J. Recherches sur la coagulation thérapeutique des structures sous-corticales chez l'homme. Rev.neurologique. 1949;81:4-24.
 23. Sweet WH, Mark VH. Unipolar anodal electrolyte lesions in brain of man and rat: report of five human cases with electrically produced bulbar or mesencephalic tractotomies. AMA Arch Neurol Psychiatry. 1953;70:224-34.
 24. Sweet WH, Mark VH, Hamlin H. Radiofrequency Lesions in the Central Nervous System of Man and Cat: Including Case Reports of Eight Bulbar Pain-Tract Interruptions, Journal of Neurosurgery, 1960;17, Issue 2:213-25.
 25. Aronow S. The use of radiofrequency power in making lesions in the brain. J Neurosurg. 1960;17:431-8.
 26. Leksell L. Gezielte Hirnoperationen. In: Olivecrona H, Tönnis W (eds) Handbuch der Neurochirurgie, Band VI. Springer, Berlin Göttingen Heidelberg. 1957:178-99.
 27. Mundinger F, Riechert T, Gabriel E. Untersuchungen zu den physikalischen und technischen Voraussetzungen einer dosierten Hochfrequenzkoagulation bei stereotaktischen Hirnoperationen. Zentralbl Chir. 1960;85:1051-63.
 28. Fox JL. Experimental relationship of radiofrequency electrical current and lesion size for application to percutaneous cordotomy. J. Neurosurg. 1970;33:415-21.
 29. Cosman BJ, Cosman E. Radionics Procedure Technique series Monography. Guide to radiofrequency lesion generation in neurosurgery. Burlington, MA: Radionics Inc. 1974.
 30. Shürmann E, Shürmann K. Controlled and partial percutaneous electrocoagulation of the gasserian ganglion in facial pain. Advances in Neurosurgery. 1975;3:301-13.
 31. Sweet WH, Wepsic JG. Controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and rootlets for differential destruction of pain fibres. J Neurosurg. 1974;40:143-56.
 32. Zervas NT. Technique of Radiofrequency hypophysectomy. Confinia Neurologica. 1965;26:157-60.
 33. Rosomoff HL, Carrol F, Brown J, Sheptak P. Percutaneous radiofrequency cervical cordotomy technique. J Neurosurg. 1965;23:639-44.
 34. Uematsu S. Percutaneous radiofrequency rhizotomy. Surg Neurol. 1974 SEP;2(5):319-25.
 35. Shealy CN. Percutaneous radiofrequency denervation of the lumbar facets. J. Neurosurg. 1975;43:448-51.
 36. Nashold BS Jr, et al. Phantom pain relief by focal destruction of the substantia gelatinosa of Rolando. In: Bonica JJ. et al. eds. Advances in pain research and therapy, volume 1. New York: Raven Press. 1976:959-96.
 37. Sluijter ME, Mehta M. Treatment of chronic back and neck pain by percutaneous thermal lesions. In: Persistent pain, modern methods of treatment. Eds Lipton S, Miles J. Academic Press, London, Toronto, Sydney. 1981;3:141-79.
 38. Sluijter ME, Cosman ER, Ritman W, van Kleef M. The effects of pulsed radiofrequency fields applied to the dorsal root ganglion - a preliminary report. Pain Clin 11. 1998;109-17.
 39. Sluijter ME, van Kleef M. Characteristics and mode of action of radiofrequency lesions Curr Rev Pain. 1998; 2:143-50.
 40. Van Kleef M, Barendse GA, Kessels A, Voets HM, Weber WE, de Lange S. Randomized trial of radiofrequency lumbar facet denervation for chronic low back pain Spine. 1999;24:1937-42.
 41. Lord SM, Barnsley L, Wallis BJ, McDonald GJ, Bogduk N. Percutaneous radio-frequency neurotomy for chronic cervical zygapophysial joint pain. N Engl J Med. 1996 Dec; 5:335(23):1721-6.
 42. Cohen SP, Strassels SA, Kurihara C, et al. Outcome predictors for sacroiliac joint (lateral branch) radiofrequency denervation. Reg Anesth Pain Med. 2009 May-Jun;34(3):206-14.
 43. Kapural L, Nageeb F, Kapural M, et al. Cooled Radiofrequency System for the Treatment of Chronic Pain from Sacroiliitis: The First Case-Series. Pain Practice. 2008;8(5):348-54.
 44. The Simplicity III, Manual Neurotherm http://www.neurotherm.com/documents/Letter_NeurothermSimplicityIIIRev4_2.pdf.
 45. Cosman E Jr, Gonzalez C. Bipolar Radiofrequency Lesion Geometry: Implications for Palisade Treatment of Sacroiliac Joint Pain. Pain Practice. 2011;11(1):3-22.
 46. Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP, Hirsch JA. Comprehensive Review of Epidemiology, Scope, and Impact of Spinal Pain. Pain Physician. 2009;12:E35-E70.
 47. Sluijter M, van Kleef M. The RF lesion of the lumbar intervertebral disc. Presented at: International Pain Conference. Atlanta. 1994.
 48. Barendse GA, van Den Berg SG, Kessels AH, Weber WE, van Kleef M. Randomized, controlled trial of percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation for chronic discogenic back pain: lack of effect from a 90-second 70° C lesion. Spine. 2001;26(3):287-92.
 49. Saal JS, Saal JA. Management of chronic discogenic low back pain with a thermal intradiscal catheter: a preliminary report. Spine. 2000; 25(3):382-88.
 50. Heary RF. Intradiscal electrothermal annuloplasty: The IDET procedure. J Spinal Disord. 2001;14(4):353-60.
 51. Saal JA, Saal JS. Intradiscal electrothermal treatment for chronic discogenic low back pain. Prospective outcome study with a minimum 2-year follow-up. Spine. 2002;27(9):966-73.
 52. Kapural L, Hayek S, Malak O, Arrigain S, Mekhail N. Intradiscal thermal annuloplasty versus intradiscal radiofrequency ablation for the treatment of discogenic pain: a prospective matched control trial. Pain Med. 2005;6:425-31.
 53. Kapural L, Mekhail N. Novel intradiscal Biacuplasty (IDB) for the treatment of lumbar discogenic pain. Pain Pract. 2007;7(2):130-4.
 54. Kapural L, Ng A, Dalton J, Mascha E, Kapural M, de la Garza M, Mekhail N. Intervertebral Disc Biacuplasty for the Treatment of Lumbar Discogenic. Pain: Results of a Six-Month Follow-Up. Pain Medicine. 2008;9:60-7.
 55. Appleby D, Andersson G, Totta M. Metaanalysis of the efficacy and safety of intradiscal electrothermal therapy (IDET). Pain Med. 2006;4:308-16.
 56. Manchikanti L, Boswell MV, Datta S, et al. Comprehensive Review of Therapeutic Interventions in Managing Chronic Spinal Pain. Pain Physician. 2009;12:E123-E198.
 57. Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, et al. Evidence-Based Guidelines for Spinal Interventional Techniques. Pain Physician 2009; 12:699-802.
 58. Kallewaard W, Terheggen B, Groen J, et al. Discogenic Low Back Pain, Evidence -Based Medicine. Pain Pract. 2010 Nov-Dec; 10(6):560-79.
 59. Ackerman WE. Cauda equina syndrome after intradiscal electrothermal therapy. Pain MedReg Anaesth Pain Med. 2002;27:622.
 60. Cohen SP, Larkin T, Polly DW Jr. A giant herniated disc following intradiscal electrothermal therapy. J Spinal Disord Tech. 2002;15: 537-41.
 61. Kanpolat Y, Savas A, Bekar A, Berk C. Percutaneous controlled radiofrequency trigeminal rhizotomy for the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: 25 years' experience with 1,600 patients. Neurosurgery. 2001 Mar;48(3):524-32; discussion 532-4.
 62. Sluijter ME. Percutaneous Lateral Cordotomy In Radiofrequency. Flivopress, Amsterdam. 2003;part 2:159-66.
 63. Sluijter ME. THERMODYNAMICS AND ELECTRIC FIELDS AROUND THE ELECTRODE. 1.º Congresso da sociedade Brasileira de médicos intervencionistas de dor. Campinas, São Paulo. Maio 16, 2013.
 64. Cahana A, Vutskits L, Muller D. Acute differential modulation of synaptic transmission and cell survival during exposure to pul-

- sed and continuous radiofrequency energy. *J Pain*. 2003;4(4):197-202.
65. Chang DC. Cell poration and cell fusion using an oscillating electric field. *Biophys J*. 1989;56:641-52.
 66. Erdine S, Yucel A, Cunen A, Aydin S, Say A, Bilir A. Effects of pulsed versus conventional radiofrequency current on rabbit dorsal root ganglion Morphology. *European Journal of Pain*. 2005;9:251-6.
 67. Erdine S, Bilir A, Cosman ER, Cosman ER Jr. Ultrastructural changes in axons following exposure to pulsed radiofrequency fields. *Pain Pract*. 2009 Nov Dec;9(6):407-17.
 68. Tun K, Cemil B, Gurcay AG, et al. Ultrastructural evaluation of Pulsed Radiofrequency and Conventional Radiofrequency lesions in rat sciatic nerve. *Surg Neurol*. 2009 Nov;72(5):496-500;discussion 501-4.
 69. Van Duijn B. Exploration of anti-inflammatory effect of PRF at the cellular level. Presented at the International Symposium "Invasive Procedures in Motion", Nottwil, Switzerland. 2011 Jan;21-2.
 70. Mareto F, Vennik M, Albers KI, van Duijn B. TNF α Secretion of Monocytes Exposed to Pulsed Radiofrequency Treatment: A Possible Working Mechanism of PRF Chronic Pain Management *Pain Practice*. Doi. 2013 Jul;2310.1111/papr.12101. [Epub ahead of print]
 71. Tekin I, Mirzai H, Ok G, Erbuyun K, Vatansever D. A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain. *Clin J Pain*. 2007 Jul-Aug;23(6):524-9.
 72. Teixeira A, Grandinson M, Sluijter ME. Pulsed Radiofrequency for radicular pain due to a herniated Intervertebral Disc. An initial report. *Pain Practice*. 2005;5:111-5.
 73. Van Zundert J, Patijn J, Kessels A, Lame I, van Suijlekom H, van Kleef M. Pulsed radiofrequency adjacent to the cervical dorsal root ganglion in chronic cervical radicular pain: A double blind sham controlled randomized clinical trial. *Pain*. 2007;127:173-82.
 74. Cahana A, van Zundert J, Macrea L, van Kleef M, Sluijter M. Pulse Radiofrequency: Current Clinical and Biological Literature Available. *Pain Med*. 2006;7:411-23.
 75. Munglani R. The longer-term effect of pulsed radiofrequency for neuropathic pain *Pain*. 1999;80:437-9.
 76. Balogh S. Transcutaneous application of pulsed radiofrequency. Four case reports *Pain Practice*. 2004;4(4):310-3.
 77. Taverner MG, Ward TL, Loughnan TE. Transcutaneous pulsed radiofrequency treatment in patients with painful knee awaiting total knee joint replacement. *Clin J Pain*. 2010;5:429-32.
 78. Taverner MG, Grad MD, Loughnan T. Transcutaneous pulsed radiofrequency treatment for patients with shoulder pain booked for surgery: A double blind, randomized controlled trial. *Pain Practice*. 2014;14(2):101-8.
 79. Teixeira A, Sluijter M. Intradiscal high-voltage, long-duration pulsed radiofrequency for discogenic pain: A preliminary report. *Pain Medicine*. 2006;7(5):424-8.
 80. Sluijter ME, Teixeira A, Serra V, Balogh S, Schianchi P. Intra-articular application of Pulsed Radiofrequency for Arthrogenic Pain Report of Six Cases. *Pain Practice*. 2008;8:57-61.
 81. Higuchi Y, Nashold BS Jr, Sluijter M, Cosman E, Pearlstein RD. Exposure of the Dorsal Root Ganglion in Rats to Pulsed Radiofrequency Currents Activates Dorsal Horn Lamina I and II Neurons. *Neurosurgery*. 2002 Apr;50(4):850-6.
 82. Van Zundert J, de Louw AJA, Joosten EAJ, et al. Pulsed and continuous radiofrequency current adjacent to the cervical dorsal root ganglion of the rat induces late cellular activity in the dorsal horn. *Anesthesiology*. 2005;102:125-31.
 83. McEwen BS. Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. *N Eng J Med*. 1998;338:171-9.
 84. McEwen BS, Biron CA, Brunson KW, Bulloch K, et al. Neural- endocrine- immune interactions: the role of adrenocorticoids as modulators of immune function in health and disease. *Brain Res. Rev*. 1997;23:79-133.
 85. McEwen BS. Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load. *Ann N Y Acad Sci*. 1998 May 1;840:33-44.
 86. Teixeira A, Sluijter M. Intravenous pulsed radiofrequency in patients with allostatic load- a preliminary Communication. *Pain Practice*. 2012;12(S1).
 87. Teixeira A, Sluijter M. Intravenous application of pulsed radiofrequency- 4 case reports. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2013;3(1):219-22.
 88. Teixeira A, Sluijter M. Disease directed application of pulsed radiofrequency for cancer: A report on 62. *Pain Practice*. 16(S1).
 89. Migliore M, Lansky P. Computational modelo of the effects of schotastic conditioning on the induction of long-term potentiation and depression. *Biol. Cybern*. 1999;81(4):291-8.
 90. Rohof O. Intradiscal Pulsed Radiofrequency Application Following Provocative Discography for the management of degenerative disc disease and concordant Pain: a pilot study. *Pain Practice*. 2012;12(5):342-9.
 91. Jung JY, Lee GD, Cho WY, Ahn HS. Effect of Intradiscal Monopolar Pulsed Radiofrequency on Chronic Discogenic Back Pain Diagnosed by Pressure-Controlled Provocative Discography: A One Year Prospective Study. *Ann Rehabil Med*. 2012;36(5):648-56.
 92. Fukui S, Rohof O. Results of pulsed radiofrequency technique with two laterally placed electrodes in the annulus in patients with chronic lumbar discogenic pain. *J Anesth*. 2012 Aug;26(4):606-9.
 93. Fukui S, Nitta K, Iwashita N, Tomie H, Nosaka S, Rohof O. Results of Intradiscal Pulsed Radiofrequency for Lumbar Discogenic Pain: Comparison with Intradiscal Electrothermal Therapy. *Korean J Pain*. 2012 July;25(3):155-60.
 94. Fukui S, Nitta K, Iwashita N, Tomie H, Nosaka S, Rohof O. Intradiscal Pulsed Radiofrequency for Chronic Lumbar Discogenic Low Back Pain: A One Year Prospective Outcome Study Using Discoblock for Diagnosis. *Pain Physician*. 2013;16:E435-E44.
 95. Halim W, Chua NH, Vissers KC. Long-term pain relief in patients with cervicogenic headaches after pulsed radiofrequency application into the lateral atlantoaxial (C1-2) joint using an anterolateral approach. *Pain Pract*. 2010 Jul-Aug;10(4):267-71.
 96. Schianchi PM, Sluijter ME, Balogh S. The Treatment of Joint Pain with Intra-articular Pulsed Radiofrequency. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2013;3(2):250-5.

Costes del tratamiento del dolor versus su no tratamiento. Aproximación a la realidad de Portugal y España

Miguel Ángel Caramés Álvarez y Minerva Navarro Rivero

Resumen

En el presente artículo repasamos los datos económicos y de prevalencia del dolor que nos llevan a inferir la repercusión económica que puede acarrear el dolor en Portugal y España, tratamos de aproximarnos al gasto que supone la atención a los pacientes con dolor y, apoyándonos sobre todo en estudios de EE.UU., veremos qué modelo de atención al dolor resulta más coste-beneficioso. Nos centraremos posteriormente en la realidad de Portugal y España, viendo las dificultades existentes para extrapolar las conclusiones emanadas de los estudios de EE.UU. a nuestros países, trataremos de buscar datos que nos aproximen al conocimiento del gasto de nuestras unidades de tratamiento del dolor (UTD) y finalmente trataremos de inferir qué hace que nuestras unidades sean coste-beneficiosas y qué cambios en su estructura o forma de trabajar pueden mejorar esta relación.

Palabras clave: Coste del dolor. Coste-beneficio del dolor. Gasto en el tratamiento del dolor.

Abstract

In this article we review the economic and pain prevalence data that lead us to determine the economic impact of pain in Portugal and Spain, and we try to approach the expenditure for care of patients with pain. Based on studies from the USA, we will see which model of pain care is more cost-effective. We will focus later on the reality of Portugal and Spain, looking at the difficulties to extrapolate the conclusions from the American studies to our countries. We will try to look for data that give us the knowledge of the expenses of our Units of Treatment of the Pain (UTD), and finally, we will try to infer what makes our units cost-effective and what changes in their structure or manner of working can improve this relationship. (Dor. 2016;24(3):39-48)

Corresponding author: Miguel A. Caramés Álvarez, info@dermatologiaintegral.es

Key words: Cost. Pain. Cost-benefit. Expenditure for pain treatment.

Introducción

En los últimos años la crisis económica ha sacudido con especial virulencia a los países del sur de Europa, entre ellos Portugal y España. En España el gasto sanitario neto disminuyó entre el año 2009 y el 2014 en un 20%, disminución que no siguió la evolución del decremento del producto interior bruto (PIB), ya que el porcentaje de gasto sanitario con respecto a este

disminuyó un 3,2%¹. En Portugal, en los mismos años, el gasto sanitario disminuyó un 15% y el porcentaje de disminución con respecto al PIB fue de casi el 1% (0,96%)². Ante esta situación, los administradores sanitarios se han visto abocados a determinar áreas en las cuales se podría pensar que sería menos «peligrosa» la reducción del gasto y la consiguiente disminución de servicios asistenciales. Estas áreas podrían corresponder a las UTD, y de hecho así ha sido en algunos hospitales. Aunque el decremento en el gasto sanitario parece que ha tocado fondo^{1,2} e incluso hay indicios de su recuperación, se hace necesario demostrar a los administradores sanitarios y a la clase política que las UTD no solo son imprescindibles por el servicio que prestan, que no puede ser sustituido por otras alternativas, sino que además pueden ser coste-

Unidad de Tratamiento del Dolor Crónico
y Neurocirugía Funcional
Hospital Universitario Dr. Negrín de Las Palmas
Gran Canaria
Las Palmas
E-mail: info@dermatologiaintegral.es

beneficiosas, es decir, que pueden ahorrar más dinero del que se invierte en su mantenimiento.

Aspectos socioeconómicos del dolor en Portugal y España

En España el dolor crónico afecta a aproximadamente el 17-18% de la población³, y su intensidad se considerada entre moderada y grave en el 12% de casos⁴. La edad media de los pacientes atendidos en las UTD españolas oscila entre los 48 y los 57 años^{3,4}, es decir, que se hallan en plena edad productiva para el trabajo, y se considera que el 89% de estos tienen limitada su capacidad para el trabajo⁵. Sin embargo, estos pacientes tardan de media más de cinco años tras el inicio del dolor en ser atendidos por una UTD³, y en más del 40% de los casos no obtienen un control adecuado de su dolor⁵. El promedio de días perdidos por dolor en España sería de 16,8 al año⁶.

La lumbalgia inespecífica, la principal causa de gasto público por conceptos asistenciales y laborales, la padece en algún momento de la vida hasta el 80% de la población^{7,8}. Ocasiona en España dos millones de consultas por año en atención primaria y supone la causa más frecuente de incapacidad laboral en individuos menores de 50 años⁹. Mercé y González-Viejo han estudiado el impacto económico de la lumbalgia en el sector laboral español entre los años 2000 y 2004, y han revelado que supone el 12,54% del total de bajas laborales y que el coste medio anual por jornadas no trabajadas se cifra en más de 162 millones de euros, el 10,6% del dinero gastado en el total de incapacidades transitorias¹⁰.

Se estima que el coste económico que supone el dolor crónico en España es del 2-2,8% del PIB, aproximadamente unos 15.000 millones de euros⁶.

El estudio europeo *Pain Proposal*, avalado por la Federación Europea de la Asociación Internacional del Estudio del Dolor (EFIC) y la Federación Europea de Asociaciones Neurológicas (EFNA), cifra la prevalencia del dolor en Portugal en el 36% de los adultos, aproximadamente el 29% del total de la población, y el dolor

moderado o grave, en el 16% de los adultos, o el 12,8% de la población. Aproximadamente el 4% de los pacientes con dolor perderán su empleo por su padecimiento y el 13% se jubilarán anticipadamente, según los datos de este estudio. El 35% de los pacientes con dolor no estarán satisfechos con el tratamiento recibido, y solo el 1% de estos son atendidos en las UTD. El dolor ocasiona 14 días de baja laboral al año en cada paciente con dolor y cuesta 290 millones de euros a las arcas de la seguridad social portuguesa. La lumbalgia es la causa más frecuente de dolor crónico y afecta a más del 40% de los pacientes con dolor.

Según los resultados de una encuesta presentada por la *Associação Portuguesa para o Estudo da Dor*, con más de 5.000 entrevistas, expuesta en el 3.º *Congresso Interdisciplinar de Dor* en 2010 y publicada en 2012 en la prestigiosa revista *The Journal of Pain*, la prevalencia del dolor crónico en Portugal es del 31% de la población total, o el 36,7% de los adultos^{11,12}. Estas cifras son sensiblemente mayores que las españolas, probablemente por diferencias en los criterios de determinación del concepto de dolor crónico y la variabilidad en la metodología de las encuestas, y no porque haya grandes diferencias reales de prevalencia del dolor crónico.

En 2010 Gouveia y Augusto estimaron que en Portugal el coste económico indirecto por el dolor, derivado de la pérdida de producción, era de 738,85 millones de euros, el 0,43% del PIB¹³. Esta cifra parece quedarse corta, sobre todo si, como veremos más adelante, los costes indirectos del dolor son aproximadamente el 90% del coste total, que es de unos 4.600 millones, o el 2,7% del PIB, según el estudio realizado por la Facultad de Medicina de Porto y presentado en el Fórum Futuro 2014. En la tabla 1 se muestran los datos comparativos sobre la incidencia del dolor y su repercusión en Portugal y España.

Diferentes tipos de dolor y su coste

La atención al dolor en el ámbito de la asistencia especializada frecuentemente se organiza según el tipo de dolor que se intenta mitigar:

Tabla 1. Datos comparativos sobre la incidencia del dolor y su repercusión en Portugal y España

Variable/país	Portugal	España
Prevalencia del dolor crónico	29-31%	17-18%
Dolor moderado o intenso	12,8%	12%
Control inadecuado del dolor	35%	> 40%
Días de baja laboral al año	14	16,8
Dolor más frecuentemente incapacitante para el trabajo	Lumbalgia	Lumbalgia
Coste del dolor	4.600 millones (2,7% del PIB)	15.000 millones (2,5% del PIB)

agudo, crónico o en el ámbito de los cuidados paliativos, que generan diferentes dispositivos asistenciales.

El dolor agudo, habitualmente en el contexto perioperatorio, es atendido por el Servicio de Anestesia, el cual asigna, en los hospitales de mayor nivel (nivel o grupo III), un anesthesiólogo y una enfermera para el tratamiento del dolor de los pacientes postoperados de un buen número de quirófanos (frecuentemente entre 15 y 25). El gasto en personal para la atención de este tipo de dolor es, por consiguiente, bastante moderado y, además, los fármacos prescritos son de bajo coste, generalmente morfina o diferentes antiinflamatorios. Posiblemente el mayor gasto derive del fungible necesario para las bombas de perfusión continua intravenosa o epidural que se utilizan habitualmente.

El potencial ahorro asociado al tratamiento del dolor agudo en este contexto está sobradamente documentado. La adecuada analgesia postoperatoria disminuye las complicaciones pulmonares, previene el incremento del consumo de oxígeno, la taquicardia o la hipertensión asociadas al dolor y que se relacionan con complicaciones cardíacas y circulatorias. También disminuyen las posibilidades de padecer tromboembolias venosas profundas o tromboembolias pulmonares. Todas estas posibles complicaciones, cuya frecuencia se reduce con el correcto tratamiento del dolor, retrasarán el alta hospitalaria e incrementarán los días de estancia en las unidades de cuidados críticos, donde la estancia hospitalaria resulta sensiblemente más cara.

Por consiguiente, cuando tratamos adecuadamente el dolor agudo, gastamos muy poco teniendo en cuenta el potencial ahorro que se consigue: estamos realizando sin duda una intervención coste-beneficiosa.

El tratamiento del dolor agudo en los servicios de urgencias o el asociado a diversas técnicas diagnósticas o terapéuticas sigue patrones de gasto y potencial ahorro similares a los descritos.

El coste del tratamiento del dolor en el contexto de los cuidados paliativos sigue unos patrones similares, como pusieron de manifiesto a principios de la década de 1990 Gómez-Sancho y Ojeda, cuando demostraron, con las cifras sobre la mesa, que su intervención suponía un importante ahorro para el sistema sanitario, además del indudable beneficio para el paciente. Comprobaron que, tras la puesta en marcha de la Unidad de Cuidados Paliativos de El Sabinal, en Las Palmas de Gran Canaria, el número de ingresos hospitalarios se reducía en el último año de vida de los pacientes de 25 días a 3,5 y caía drásticamente la frecuentación en los servicios de urgencias; ello se traducía en un ahorro anual cercano a los cuatro millones de euros tras el tratamiento de 580 pacientes en un año^{14,15}. Este fue el comienzo de la expansión de las unidades de cuidados paliativos en España.

Estamos, por tanto, en el caso del tratamiento del dolor en el contexto de los cuidados paliativos, nuevamente ante una intervención claramente coste-beneficiosa.

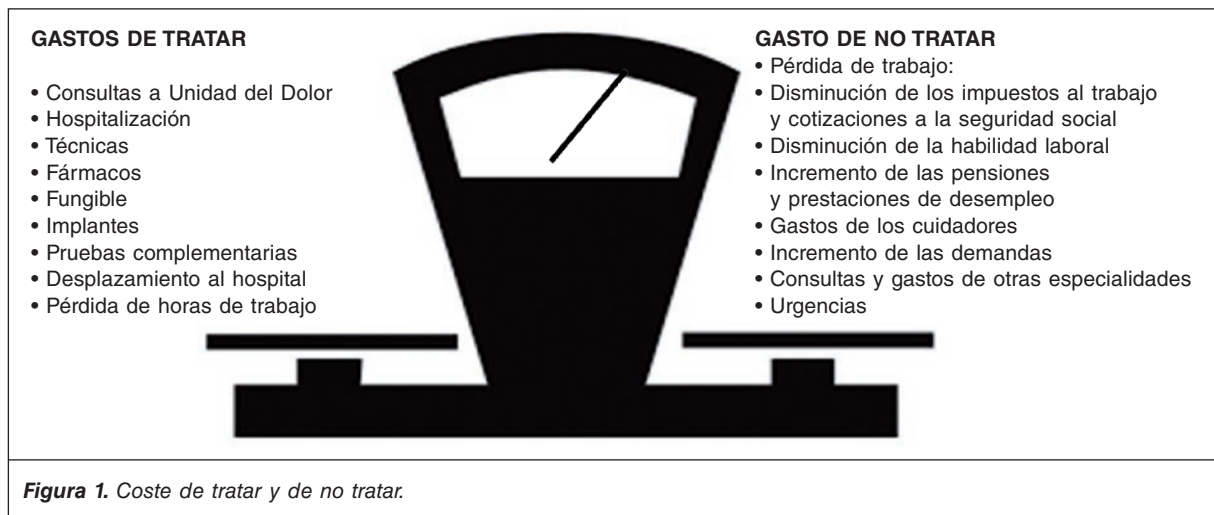
Probablemente la realidad económica del tratamiento del dolor crónico sea más compleja: los dispositivos asistenciales y las técnicas antiálgicas utilizadas frecuentemente no son económicos, y la eficacia a largo plazo de las intervenciones, sobre todo medida en términos de recuperación funcional, en muchos casos no es óptima. Se hace necesario, por tanto, estudiar con detalle los gastos asociados al tratamiento y el coste de no tratar, para, poniéndolos sobre una balanza, determinar si realmente el tratamiento de los dolores crónicos en las UTD es realmente coste-beneficioso.

Los gastos asociados al padecimiento de dolor, los costes del dolor, se pueden clasificar en directos, indirectos e intangibles. Los costes directos son los derivados de la atención sanitaria: consultas, gastos de hospitalización, asistencia en los servicios de urgencias, fármacos, prótesis, pruebas complementarias y gastos generales. Los costes indirectos son sobre todo los derivados del absentismo laboral, incluida la pérdida de habilidad y de productividad. Por último, los costes intangibles son los derivados de la disminución de la calidad de vida de los pacientes y de sus cuidadores. Con diferencia, el mayor montante corresponde a los costes indirectos, que suponen entre el 84 y el 90% del total, según estudios desarrollados en Suecia (85%), Canadá (84%) y EE.UU. (90%)¹⁶⁻¹⁸.

Como ya hemos mencionado, si queremos saber si tratar el dolor es una intervención coste-beneficiosa, hemos de sumar todos los posibles gastos asociados al tratamiento del dolor y compararlos con los derivados del hecho de no tratarlo (Fig. 1). A los gastos asociados al tratamiento, además de los derivados de la atención sanitaria, sumaremos los gastos por el desplazamiento a los dispositivos asistenciales y la pérdida de horas de trabajo derivada de estos desplazamientos. A los gastos asociados al no tratamiento, además del coste del probable incremento de pérdida de horas laborales, hemos de sumar el gasto en pensiones y en prestaciones por desempleo, los gastos relacionados con los cuidadores, el aumento de la frecuentación en los servicios de urgencias y probablemente el incremento en las demandas por mala praxis contra los proveedores de atención sanitaria (de esto último hablaremos más adelante).

Relación coste-eficacia y coste-beneficio de los diferentes programas de tratamiento del dolor crónico

Numerosos estudios demuestran que los programas integrales desarrollados en los centros multidisciplinares de tratamiento del dolor



(PI-CMTD) son más coste-efectivos y coste-beneficiosos que los tratamientos tradicionales o aislados (Tabla 2). Se trata de estudios en su amplia mayoría de EE.UU. en los que se demuestra que los PI-CMTD ofrecen una disminución en la utilización de los servicios asistenciales, del tiempo de incapacidad y de las demandas de invalidez, y además son coste-efectivos. Veamos los resultados en cada uno de estos ítems de los estudios de mayor relevancia.

Disminución del gasto en atención sanitaria

En el año 2008 Gatchel y Okifuji publicaron en la revista *The Journal of Pain*¹⁹ una revisión sistemática sobre la diferencia de coste-efectividad tras la atención mediante programas integrados o tratamientos médicos convencionales, y comprobaron que a lo largo de la vida del paciente con dolor el gasto sanitario disminuía en 132.420 dólares, unos 4.138 dólares por año (Fig. 2). El abordaje biopsicosocial, con terapias cognitivo-conductuales, en los PI-CMTD se mostraba claramente más económico y efectivo.

Loeser y Turk²⁰ constataron una clara disminución de la utilización de recursos asistenciales tras el tratamiento de las lumbalgias crónicas en los CMTD, tanto en las tasas de hospitalización como en los requerimientos de cirugía: disminuyeron aproximadamente hasta un tercio de los recursos consumidos por los pacientes con el tratamiento del dolor convencional (Fig. 3).

Simmons, et al.²¹ estudiaron el gasto de 16 pacientes un año antes y uno después de la primera consulta en el CMTD, y vieron que el gasto disminuía en un 62%, de 36.954 a 15.303 dólares en 2013.

Flor, et al.²² comprobaron nuevamente que después del tratamiento en los CMTD los pacientes requerían un tercio de hospitalización o tratamiento quirúrgico respecto a los pacientes sometidos a cirugía inicialmente o a tratamientos médicos convencionales.

Tabla 2. Estudios sobre el coste-eficacia y coste-beneficio de los programas de tratamiento del dolor

Autor	Año
Roberts	1980
Tollison	1985
Simmons	1988
Flor	1992
Feuerstein	1994
Marketdata	1995
Turk y Stacey	1997
Turk y Okifuji	1998
Okifuji	1999
Guzmán	2001
Turk	2002
Skouer	2002
Robbins	2003
Okifuji	2003
Lang	2003
Schonstein	2003
Linton	2005
Robert	2006
Turk y Swanson	2007
Hoffman	2007
Gatchet y Okifuji	2007
Lin	2011

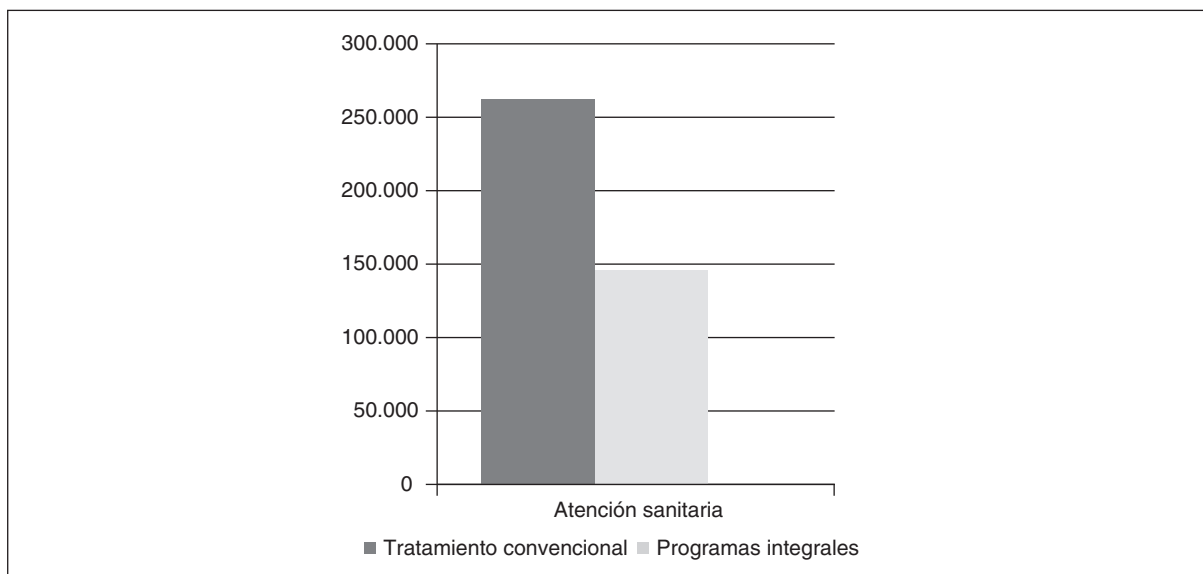


Figura 2. Gasto en atención sanitaria según la terapia del dolor (adaptado de Gatchel, et al.¹⁹).

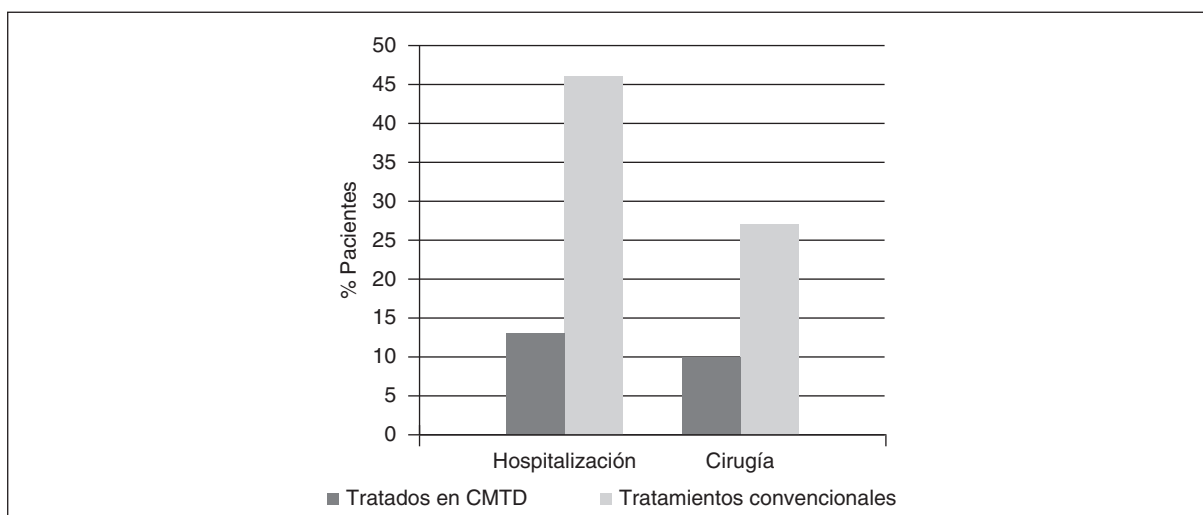


Figura 3. Disminución de la utilización de recursos tras el tratamiento de la lumbalgia en los CMTD (adaptado de Loeser, et al.²⁰).

Disminución del tiempo de incapacidad laboral y de las demandas de invalidez

Gatchel y Okifuji¹⁹ estudiaron la diferencia del coste de la discapacidad tras el tratamiento del dolor mediante programas integrales o tras un tratamiento convencional, y cifraron el ahorro en 83.678 dólares en los 20 años de expectativa de vida laboral calculados (Fig. 4).

Estos mismos autores¹⁹, después de revisar 17 trabajos (Tabla 3), calcularon las tasas de retorno al trabajo tras el tratamiento del dolor mediante PI-CMTD o mediante tratamientos convencionales, y comprobaron que en los primeros

fue del 66%, mientras que los tratamientos convencionales solo recobraron para el trabajo al 27% de los pacientes.

Loeser y Turk²⁰ han calculado el índice de eficacia en función del coste en la enfermedad de columna, comparando los resultados de los CMTD, el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico. La fórmula utilizada para el cálculo del índice de eficacia es la siguiente:

$$\frac{\text{Mejoría}}{\text{Coste del tratamiento}} \times 100$$

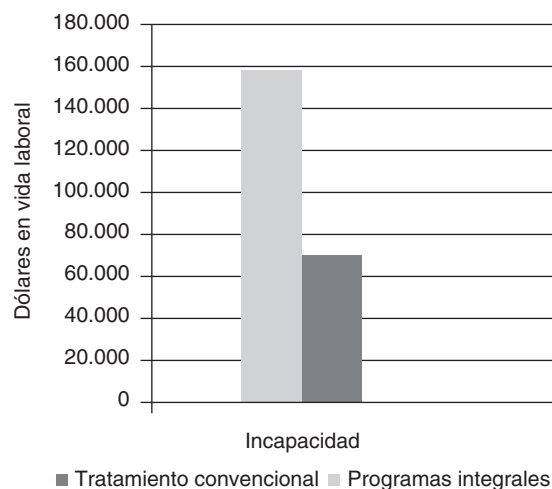


Figura 4. Diferencia de coste en discapacidad (adaptado de Gatchel, et al.¹⁹).

Tabla 3. Espectativa de retorno al trabajo. Gatchel y Okifuji 2006.

Estudio (autor, año)	Programas integrales (%)	Otros (%)
Bendix, 1996	46	29
Deardorff, 1991	48	0
Duckro, 1985	71	33
Feuerstein, 1993	74	40
Findalayson, 1986	65	44
Gurk, 1985	75	25
Hazard, 1989	81	29
Hildebrandt, 1997	62	–
Mayer, 1987	87	41
Pfingsten, 1997	64	–
Roberts y Reinhardt, 1980	77	5
Sachs, 1990	63	42
Sturgis, 1984	29	14
Tollison, 1989	56	27
Tollison, 1991	57	20
Tyre, 1994	86	–
Vendrig, 2000	65	–
Media	66	27

Adaptado de Gatchel, et al.¹⁹.

Tabla 4. Índice de eficacia en función del coste (Loeser y Turk, 2003)

Variable/tratamiento	CMTD	Conservador	Quirúrgico
Coste	8.100	26.000	15.000
% retorno al trabajo	67%	24%	43%
Índice de eficacia	0,85	0,1	0,3

Adaptado de Loeser, et al.²⁰.

Se tienen en cuenta el coste de cada uno de los tratamientos y las tasas esperadas de retorno al trabajo según estudios previos, y se llega a la conclusión de que el tratamiento en los CMTD es ocho veces más eficaz que el tratamiento conservador y casi tres veces más que el quirúrgico (Tabla 4).

Coste-efectividad de los centros multidisciplinarios de tratamiento del dolor

Muchos de los estudios previamente mencionados dejan clara la superioridad de los tratamientos integrales de los CMTD; no obstante, queremos mencionar la revisión sistemática publicada por Chung-Wei, et al. en 2011²³ sobre el tratamiento del dolor de espalda, basada en 26 estudios previos, en que se llega a la conclusión de que los tratamientos combinados (rehabilitación, acupuntura, manipulaciones y terapias cognitivo-conductuales) son los que realmente resultan coste-efectivos. La medicación por sí sola no lo es, al igual que tampoco son efectivos los masajes o las técnicas de relajación aisladas.

Cabe mencionar finalmente una frase contundente plasmada en la fabulosa revisión de Gatchel y Okifuji¹⁹: «Esta revisión demuestra claramente que los programas integrales de tratamiento del dolor crónico no maligno son los más eficaces y coste-efectivos para el tratamiento de personas con dolor crónico. Desgraciadamente tales programas no son aprovechados por las políticas cortoplacistas de los pagadores».

Aproximación a la realidad en nuestros países

Tras lo mencionado, parece que hay evidencia suficiente para decir que los centros multidisciplinarios de tratamiento del dolor crónico que trabajan con programas integrales de tratamiento según el modelo biopsicosocial son coste-beneficiosos. Sin embargo, esta evidencia parte de EE.UU., por lo cual nuestra siguiente pregunta será: ¿esta realidad es extrapolable a nuestros países? En Portugal y España no disponemos de estudios específicos sobre la diferencia en el coste de tratar el dolor frente a no tratarlo, y extrapolar los resultados de EE.UU. probablemente no sea correcto por los siguientes motivos:

- En EE.UU. las UMTD se plantean como una alternativa terapéutica inicial frente a los tratamientos conservadores o la cirugía, es decir, que no sucede lo que habitualmente vemos en nuestros países, en que los pacientes que llegan a nuestras unidades llevan años deambulando de servicio asistencial en servicio asistencial, «nos llegan los peores pacientes». El paciente ya tiene asumida la imposibilidad de retornar a su trabajo y frecuentemente el dolor está «centralizado» y ha erosionado todas sus esferas vitales.
- El tratamiento en las UMTD de EE.UU. está enfocado al retorno precoz al trabajo. Si el paciente llega con altas dosis de opioides desde otros niveles asistenciales, un objetivo inicial es disminuir o abolir esta dependencia opioide ofreciendo una combinación de otras alternativas terapéuticas (técnicas intervencionistas, rehabilitación agresiva, terapia psicológica y social, etc.). Posiblemente en muchas de nuestras unidades esta estrategia no es asumida, con frecuencia por no disponer de los recursos necesarios.
- La realidad laboral y los sentimientos asociados a la incapacidad laboral son muy diferentes entre EE.UU. y nuestros países. Probablemente en EE.UU. la incapacidad laboral esté «peor vista» que en España y Portugal, donde seguramente es menor la sensación de frustración del que no trabaja, la minusvaloración asociada a la ausencia de trabajo del amigo o conocido, o el aislamiento social consiguiente. Además, el proteccionismo estatal que caracteriza al

estado del bienestar europeo, aunque venido a menos por el efecto de la crisis económica, es prácticamente inexistente en EE.UU., donde la pérdida del trabajo, incluso por la incapacidad física o psíquica para realizarlo, conlleva en muchos casos la ausencia total de ingresos y el cese del aseguramiento sanitario de toda la familia. En estas circunstancias la «tendencia» a reincorporarse al trabajo será sin duda más perentoria.

Como ya se ha mencionado, en nuestros países tenemos estudios que nos aproximan a la realidad del coste laboral derivado del dolor, pero no conocemos el efecto del tratar sobre los costes indirectos, en particular sobre la reincorporación laboral. Tampoco disponemos de estudios que nos indiquen cuánto gastamos en tratar el dolor o cuánto cuesta el mantenimiento de nuestras UTD.

En España hay una gran heterogeneidad entre los dispositivos asistenciales de tratamiento del dolor, y existen muy pocas unidades multidisciplinarias y muchas unidades que, aun teniendo una pobre dotación en personal, incorporan a su arsenal terapéutico técnicas antiálgicas de elevado coste (implantes o epiduroscopia).

Según el estudio realizado por la Sociedad Española del Dolor (SED) y la Fundación Signo, publicado en 2014²⁴, las características de una unidad del dolor tipo en España son las siguientes:

- Unidad tipo II (unidisciplinaria) de más de cinco años de antigüedad y estructuralmente incluida dentro del Servicio de Anestesia.
- Compuesta por un anestesiólogo con dedicación a tiempo completo, otro con dedicación a tiempo parcial y una enfermera.
- Consulta diaria en un local propio y realización anual de unas 500 primeras consultas y 1.500 consultas sucesivas.
- Las técnicas antiálgicas más frecuentes serían los bloqueos de nervios periféricos y espinales e infiltraciones de puntos gatillo y articulares.

Según este mismo estudio, la distribución de las unidades del dolor según su categoría o tipo (clasificación de la SED) sería la que vemos en la tabla 5. Hay que resaltar que en el 64% de ellas se realizan técnicas de elevado coste, sobre todo implantes de dispositivos antiálgicos de neuromodulación (la cifra más frecuente de implantes es de más de 14 estimuladores de cordones posteriores por unidad implantadora y más de 9 bombas internas para la perfusión intratecal). Sin embargo, solo el 13,5% de las unidades tienen a un psicólogo en su plantilla. En definitiva, en España la mayor parte de las UTD no son multidisciplinarias y probablemente no sean económicas. Como ejemplo de lo que puede costar mantener una UMTD en España (nivel III de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor [IASP] o nivel IV de la SED),

Tabla 5. Características de las unidades de dolor en España (estudio SED-Fundación Signo)

Tipo	Cantidad	Fac. T. parcial	Fac. T. completo	Mutidisciplinarias	Atención todos los días	Técnicas
I	25%	1 o +	No	No	No	Fármacos y pocos bloqueos e infiltraciones
II	52%	1 o +	1	No	Sí	+ Radiofrecuencia e implantes
III	8%	1 o +	+1	No	Sí	=
IV	4%	1 o +	+1	Sí	Sí	=

Fac. T.: facultativos a tiempo.

en la tabla 6 se muestran los costes de la UTD del Hospital Universitario Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria durante el año 2014. Cabe resaltar el alto gasto en implantes, al que hay que sumar el gasto de quirófano e ingreso hospitalario correspondiente a esta actividad, acercándose bastante el montante total del gasto solo en implantes al de personal. Sin embargo, esta unidad adolece de psicólogo en su plantilla.

En la tabla 7 podemos ver el coste de las consultas en la UTD del Hospital Dr. Negrín en comparación con servicios similares (cirugía maxilofacial [CMF] y Unidad de Raquis [URQ]) en presupuesto total y personal del mismo hospital, y el coste de las consultas de las UTD en Portugal, según el Contrato-Programa de 2009 para las unidades del máximo nivel²⁴. Vemos nuevamente que estamos ante un recurso no económico.

En nuestra unidad hemos realizado dos trabajos^{25,26} sobre la diferencia de gasto sanitario de los pacientes antes y después de la atención en la UTD. El segundo de los estudios²⁶ fue el que involucró a un mayor número de pacientes, un total de 107 reclutados en 2012, en los cuales se cuantificó el gasto en pruebas complementarias, consultas (primeras y sucesivas) y atención en urgencias, seis meses antes de la primera consulta en la UTD y seis meses después. Comprobamos una disminución del gasto sanitario del 33% o de 9.635 euros en los seis meses posteriores a la primera consulta en la UTD, con respecto a los seis meses previos. Solo se incrementó el gasto en las consultas sucesivas, derivado de las consultas propias de la UTD. El mayor ahorro lo supuso la disminución de primeras consultas de otras especialidades.

Carecemos de datos sobre las características de las UTD de Portugal, pero creemos que tienen más tendencia a ser multidisciplinarias y a disponer de psicólogos en la plantilla, y posiblemente el gasto en implantes sea sensiblemente menor. Dadas estas características, hemos de pensar que son más económicas que las españolas, y, al ser multidisciplinarias y tener más

Tabla 6. Costes de la UTD del Hospital Universitario Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria en 2014

Unidad de Tratamiento del Dolor Crónico y Neurocirugía Funcional del Hospital Dr. Negrín (nivel III/IV): 1.414.000 euros

- Hospitalización: 907.000
 - Costes directos: 471.000
 - Prótesis e implantes: 252.000
 - Repercutido: 437.000
 - Quirófano: 305.000
- Consultas: 507.000:
 - Costes directos: 429.000 (nómina facultativos: 214.000; otros sanitarios: 99.000)
 - Repercutido: 78.000
- Gasto externo en fármacos

Tabla 7. Coste de las consultas en la UTD, el Servicio de Cirugía Maxilofacial y la Unidad de Raquis del Hospital Dr. Negrín de Las Palmas de Gran Canaria y en las UTD de Portugal

	UTD Dr. Negrín	UTD Portugal	CMF Dr. Negrín	URQ Dr. Negrín
1.ª consulta	213	137	50	151
Consulta sucesiva	128	124	30	90

posibilidades de implementar terapias integrales con enfoques biopsicosociales, podrían ser más coste-efectivas y coste-beneficiosas.

¿Son realmente coste-beneficiosas las Unidades de Tratamiento del Dolor en Portugal y España?

Nosotros creemos que sí, aunque no podamos demostrar con cifras esta suposición, por los siguientes motivos:

- Probablemente consiguen una disminución de gastos tras el cese del «peregrinaje» de los pacientes de especialista en especialista, buscando una solución a su mal, con el

- consiguiente consumo en pruebas complementarias, atención en los servicios de urgencias, ingresos hospitalarios y consultas de múltiples especialistas.
- Seguramente nuestra actividad conllevará una disminución en las demandas legales por negligencia médica o complicaciones de intervenciones quirúrgicas. El paciente afecto por ejemplo de un dolor neuropático postherniorrafía inguinal se sentirá atendido en el mismo centro donde se generó la complicación y frecuentemente verá disminuir su molestia, y ello debería conllevar una menor tendencia a la reclamación.
 - Es de esperar una disminución en las complicaciones por accidentes laborales o de tráfico, derivadas de la mejoría funcional posesión que se puede conseguir con nuestra intervención terapéutica.
 - Seguramente se retrasarán o evitarán cirugías costosas como el implante de prótesis de rodilla o cadera, o las artrodesis de columna. Se han realizado análisis de costes de la viscosuplementación, y se ha visto, por ejemplo, que retrasa el implante de las prótesis de rodilla en 2,6 años de media, convirtiéndose en una intervención coste-efectiva²⁷.
 - La atenuación del dolor debería conllevar la disminución de los costes de la dependencia.
 - Aunque nuestras UTD sean menos efectivas en la consecución del retorno al trabajo que las de EE.UU., seguramente conseguiremos que disminuyan las horas de trabajo perdidas, lo cual implicará la recaudación de más impuestos sobre el trabajo, el incremento de las cotizaciones a la seguridad social, menos gasto en prestaciones por incapacidad y menor pérdida de habilidad o capacidad laboral.

Conclusiones

Tras la revisión realizada tratando de vislumbrar cuán eficientes económicamente pueden ser nuestras UTD, podemos concluir lo siguiente:

- El tratamiento del dolor agudo y del dolor enmarcado dentro de los cuidados paliativos es sin duda rentable económicamente. La rentabilidad de las unidades de tratamiento del dolor crónico en nuestros países no está tan clara.
- Los equipos multidisciplinarios, aun siendo más costosos, probablemente ofrezcan una relación coste/beneficio superior. La potenciación de estas unidades es imprescindible.
- Las UTD no son dispositivos asistenciales baratos. Podemos y debemos ser más eficientes y racionalizar el uso de la tecnología más costosa.

- Es necesaria la creación de equipos interdisciplinarios especializados en farmacoeconomía (economía sanitaria) y manejo del dolor, que impulsen el desarrollo de estudios al respecto y contribuyan a la formación del resto de los profesionales del tratamiento del dolor (esta conclusión también se encuentra contenida en la publicación de Magalhães y Duarte «Gestão e Sustentabilidade das Unidades do Dor»²⁸).
- Para conseguir la rehabilitación funcional del paciente, este ha de ser enviado a una UTD multidisciplinaria lo más precozmente posible, antes de que el dolor crónico cause estragos en todas sus esferas vitales.
- Para mejorar la relación coste/beneficio de nuestras unidades posiblemente tendremos que:
 - Realizar una selección de los pacientes que precisen una atención rápida, poniendo a trabajar sin demora a todo el equipo en ellos.
 - Buscar el establecimiento de programas integrales de tratamiento, coordinando especialistas externos si es preciso.
 - Procurar la rehabilitación funcional precoz del paciente y su reincorporación al trabajo.
 - Trabajar según un modelo biopsicosocial, teniendo en cuenta todos los factores implicados en el mantenimiento del dolor y su verbalización, tratando de averiguar su grado de contribución y actuando sobre ellos. Se han de implementar terapias cognitivo-conductuales en los PI-CMTD.
- Es imprescindible demostrar a la Administración sanitaria que el tratamiento del dolor es rentable tanto a medio como a largo plazo, que ahorra costes por encima de la inversión. El futuro de la UTD dependerá en buena medida de lo eficientes que seamos en este cometido.

En definitiva, hay que potenciar los PI-CMTD porque probablemente suponen un ahorro económico para la sociedad, pero sobre todo porque son los más efectivos en el alivio de esta epidemia silenciosa que es el dolor.

Bibliografía

1. Cuenca A, González R. Sistema de financiación autonómica y gasto sanitario en España. *Papeles de Economía Española*; 2015. p. 143:75-93.
2. Expansión (diario económico). [Internet] Disponible en: <http://www.datosmacro.com/estado/gasto/salud/portugal>.
3. Casals M, Samper D. Epidemiología, prevalencia y calidad de vida del dolor crónico no oncológico. Estudio ITACA. *Rev Soc Esp Dolor*. 2004;260-9.
4. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006;10(4):287-333.
5. Reid K, Harker J, Bala M, Truysers C, Kellen E, Kleijnen J. Epidemiology of chronic non-malignant pain in Europe. Reino Unido: Kleijnen Systematic Reviews Ltd.; 2010.
6. González-Escalada JR. Actualizaciones en los aspectos socioeconómicos del dolor. En: Muriel C. Actualizaciones en el control del

- dolor: diez años. Reunión de expertos. Salamanca: Fundación Grönenthal; 2010. p. 145-69.
7. Deshpande A, Furlan A, Mailis-Gagnon A, Atlas S, Turk D. Opioids for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(3): CD004959.
 8. Miralles R. La indefinición del dolor lumbar inespecífico. Repercusiones socioeconómicas. En: Muriel-Villoria C. Aspectos socioeconómicos del dolor. Reunión de expertos. Salamanca: Fundación Grönenthal; 2005. p. 85.
 9. Rodríguez-Martín A. Aspectos epidemiológicos del dolor en el ámbito laboral. En: Torres LM. *Clinicas del dolor, epidemiología del dolor.* Ergon; 2003. p. 45-63.
 10. Mercé M, González-Viejo MA. Incapacidad laboral por dolor lumbar en España 2000 a 2004. *Med Clin.* 2008;131(8):318-9.
 11. Romão J. Comemorações do Dia Nacional de Luta Contra a Dor: Impacto Social da Dor. 3.º Congresso Interdisciplinar de Dor, 14-16 de octubre, Lisboa, Portugal. Porto: Associação Portuguesa para o Estudo da Dor (APED); 2010.
 12. Azevedo LF, Costa-Pereira A, Mendoça L, Dias CC, Castro-Lopes JM. Epidemiology of chronic pain: a population-based nationwide study on its prevalence, characteristics and associated disability in Portugal. *J Pain.* 2012;13(8):773-83.
 13. Gouveia M, Augusto M. Custos indirectos da dor crónica em Portugal. *Rev Port Saúde Pública.* 2011;29(2):100-7.
 14. García-Rodríguez ED, Gómez-Sancho M, Ojeda-Martín M, et al. Valoración del coste por enfermo en una Unidad de Medicina Paliativa. *Rev Soc Esp Dolor.* 1994;1(S1):191.
 15. Ojeda-Martín M. Rentabilidad económica de una Unidad de Cuidados paliativos. *Tumor.* 1993:97.
 16. Ekman M, Jonhagen S, Hunsche E, Jonsson L. 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.
 17. Guerriere DN, Choiniere M, Dion D, et al. The Canadian STOP-PAIN project – Part 2: What is the cost of pain for patients on waitlists of multidisciplinary pain treatment facilities? *Can J Anaesth.* 2010;57(6): 549-58.
 18. Straus BN. Chronic benign pain syndromes: the cost of intervention. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003;27(22):2614-9.
 19. Gatchel RJ, Okifuji A. Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. *J Pain.* 2006;7(11):779-93.
 20. Loeser JD, Turk DC. Tratamiento multidisciplinario del dolor. En: Loeser JD. *Bonica. Terapéutica del Dolor.* 3.ª ed. México: McGraw Hill; 2003. p. 2461-74.
 21. Simmons J, Avant W, Demski J, et al. Determining successful pain clinic treatment through validation of cost effectiveness. *Spine (Phila Pa 1976).* 1988;13(3):24-33.
 22. Flor H, Fydrich T, Turk DC. Efficacy of multidisciplinary pain treatment centers; a meta-analytic review. *Pain.* 1992;49(2):221-30.
 23. Chung-Wei C, Marion H, Chris G. et al. Cost-effectiveness of guideline-endorsed treatments for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J.* 2011;20(7):1024-38.
 24. González-Escalada JR, Camba A, Sánchez I. Censo de las Unidades del Dolor en España: análisis de la estructura organizativa, dotación, cartera de servicios e indicadores de calidad y buenas prácticas. *Rev Soc Esp Dolor.* 2014;21(3):149-61.
 25. Betancor D, Orihuela I, Caramés MA, et al. Cambios en el número de citas en consultas externas y pruebas diagnósticas tras la atención de la Unidad de Tratamiento del Dolor Crónico. *Rev Soc Esp Dolor.* 2005;12(S1):56-7.
 26. Jorge I, Caramés MA, Robaina FJ. Eficiencia de una Unidad del dolor Crónico. Estudio de los cambios en el número de citas de consultas externas, y pruebas diagnósticas tras la atención en la UTDC. *Rev Soc Esp Dolor.* 2013;20(S1):67.
 27. Lucas J, Darcel V, Chauveaux D, et al. Viscosupplementation of the ankle: a prospective study with an average follow-up of 45.5 months. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99(5):593-9.
 28. Magalhães T, Duarte JS. Gestão e Sustentabilidade das Unidades de Dor. *Dor.* 2008;16:21-4.