

# O uso da radiofrequência pulsátil no tratamento da dor lombar\*

## *Pulsed radiofrequency to treat low back pain*

Alexandra Jesus de Souza<sup>1</sup>, Márcia Carla Morete<sup>2</sup>

\* Recebido do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP.

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** O tratamento da dor lombar pode ser conservador ou cirúrgico. As diretrizes atuais recomendam o tratamento conservador para a maioria dos casos, com medicamentos e reabilitação, incluindo medicina física e ajuda psicológica. Os procedimentos invasivos podem ser justificados se existirem evidências de benefícios a curto e longo prazo, e as técnicas minimamente invasivas como a radiofrequência são atuais e eficazes para alívio desse tipo de dor. O objetivo deste estudo foi buscar publicações na literatura nacional sobre a utilização da radiofrequência pulsátil para tratamento da dor lombar.

**CONTEÚDO:** Realizou-se um levantamento bibliográfico de artigos publicados no período entre 2004 e 2010 nos idiomas português e espanhol, nas bases de dados LILACS, Scielo, Cochrane, Cinahl e Medline.

**CONCLUSÃO:** A radiofrequência pulsátil é método eficaz para tratamento da dor crônica lombar, com reduzido percentual de complicações.

**Descritores:** Coluna vertebral, Dor lombar, Tratamento por radiofrequência pulsada.

### SUMMARY

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Low back pain treatment may be either conservative or surgical. Current guidelines recommend conservative treatment for most

cases, with drugs and rehabilitation, including physical medicine and psychological assistance. Invasive procedures may be justified if there are evidences of short and long term benefits, and minimally invasive techniques, such as radiofrequency, are modern and effective to relieve this pain. This study aimed at searching Brazilian literature about the use of pulsed radiofrequency to treat low back pain.

**CONTENTS:** A literature survey was carried out with articles published from 2004 to 2010 in Portuguese and Spanish in LILACS, Scielo and Cochrane, Cinahl and Medline databases.

**CONCLUSION:** Pulsed radiofrequency is an effective method to treat chronic low back pain, with low incidence of complications.

**Keywords:** Low back pain, Pulsed radiofrequency treatment, Spine.

### INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma das causas mais frequentes de consulta a nível geral na especialidade de Ortopedia e Traumatologia. Dor lombar crônica é definida quando permanece por pelo menos três meses. Setenta a 80% dos adultos terão algum episódio de lombalgia no decorrer da vida, o que constitui um dos problemas médicos e socioeconômicos mais importantes nos países industrializados<sup>1-3</sup>.

O tratamento destes pacientes deve ser individualizado, baseado num correto diagnóstico, obtido por meio de anamnese detalhada, exame físico e neurológico adequado e com exames complementares quando necessário. A dor de origem discal ou discogênica, está entre as causas mais frequentes de lombalgia crônica com a artrose facetaria a sacroileíte e as radiculopatias inespecíficas.

O tratamento da dor lombar pode ser conservador ou cirúrgico. Além do tratamento da causa da dor sempre que for possível, alguns recursos complementares podem ser úteis. As diretrizes atuais recomendam que o tratamento inicial seja conservador na maioria dos casos, com a utilização de

1. Enfermeira e Aluna do Curso de Especialização em Dor da Faculdade de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP, Brasil.

2. Enfermeira Especialista em Dor e Orientadora do Curso de Especialização em Dor e Cuidados Paliativos do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Márcia Carla Morete

Rua Paraná, 291, Casa 03

11045-320 Santos, SP.

E-mail: marciamorete@gmail.com

medicamentos que incluem anti-inflamatórios e analgésicos não opioides, opioides leves e fortes, associados geralmente a um programa multidisciplinar de reabilitação, incluindo medicina física e ajuda psicológica<sup>4</sup>.

Nos casos de realização de procedimentos invasivos, estes podem ser justificados se existirem evidências de benefícios a curto e longo prazo. As técnicas minimamente invasivas são extremamente atuais e apresentam enormes perspectivas futuras<sup>1,4,5</sup>.

A radiofrequência nada mais é do que uma onda eletromagnética com frequência entre 30 mil e 3 milhões de ciclos/seg (30 KHz a 3000 KHz), ou seja, no espectro de frequência das ondas de rádio. A radiofrequência é aplicada através de um eletrodo de calibre 27G, o qual é inserido através de agulha especial 22G, ficando exposta apenas a sua parte mais distal. A parte metálica exposta não isolada distalmente é chamada de ponta ativa, e seu comprimento pode variar de 2 a 15 mm. A corrente elétrica é produzida por um gerador especializado em seus terminais. O paciente é conectado a uma placa dispersiva, que levará a corrente de volta ao gerador de radiofrequência, dessa forma, a quantidade de corrente que entra no corpo do paciente através do eletrodo de lesão deve ser igual à corrente que o deixará através da placa dispersiva. Assim, o corpo do paciente funciona como um dos elementos do circuito elétrico<sup>4,6</sup>.

O emprego da radiofrequência no tratamento da dor de origem espinhal iniciou-se com Shealy, em 1975, que realizava a lesão do ramo medial para dor de origem facetária na região lombar ou cervical. Os anos 1980 foram um marco, quando eletrodos de pequeno diâmetro passaram a ser usados no tratamento da dor de origem espinhal, permitindo que as lesões ficassem mais circunscritas, tornando o procedimento bem menos doloroso<sup>6</sup>.

Em 1997, foi desenvolvida a ideia da radiofrequência pulsada. É muito similar à convencional quanto a produção e distribuição desta energia ao tecido vizinho. Tem como diferença fundamental o fato de que o gerador, ao invés de emitir estas ondas de forma contínua, gera pulsos de ondas em intervalos definidos. Uma clássica exposição de radiofrequência pulsada emite ondas com duração de 20 milissegundos, seguida de período de repouso de 480 milissegundos (2 ciclos ativos/seg). Durante os períodos ativos, uma frequência de onda de cerca de 500.00 Hz é disparada. Desta maneira, a onda de calor oferecida pelo pequeno tempo de exposição é compensada por um tempo prolongado de *wash-out*, suficiente para não permitir grande elevação da temperatura. Ra-

ramente a temperatura ultrapassa os 42° C neste tipo de procedimento, o que não gera lesão neuronal. Seu campo de aplicação é a dor neuropática e seu mecanismo de ação ocorre pelo bloqueio persistente da transmissão nociceptiva em nível medular<sup>7,8</sup>.

O tratamento com radiofrequência vem se ampliando, sendo muito utilizado nos últimos anos. São procedimentos que ocorrem na maioria das vezes de forma minimamente invasiva, com alvos seletivos, geralmente feitos em regime ambulatorial e com incidência muito baixa de complicações e efeitos adversos, quando realizada por profissionais capacitados e devidamente treinados<sup>6</sup>.

O conhecimento como a radiofrequência pulsátil e suas aplicações impacta no tratamento da dor lombar e atua na qualidade de vida do paciente e pode significar um ponto de partida bastante importante na busca de maiores informações sobre os procedimentos existentes para tratamento das lombalgias por meio das técnicas minimamente invasivas.

O objetivo deste estudo foi identificar publicações na literatura nacional e internacional sobre a utilização da radiofrequência pulsátil para tratamento da dor lombar.

## CONTEÚDO

Trata-se de uma pesquisa descritiva, retrospectiva, realizada por meio de revisão de literatura, seguindo as etapas preconizadas para estudos desta natureza. Foram incluídos artigos publicados no período compreendido entre 2004 e 2010 no idioma português e espanhol nas bases de dados LILACS, Scielo, Cochrane, Cinahl e Medline. Foram incluídos artigos de revisão narrativa de literatura, revisão sistemática de literatura, pesquisa de campo, relato de experiência, relato de casos, independente da formação do autor. Os descritores utilizados foram: Dor, Dor lombar e Radiofrequência.

Foi elaborado um roteiro semiestruturado pelos autores da pesquisa, a saber: dados de identificação do artigo, características metodológicas, amostra, resultado e conclusões. A metodologia utilizada foi a PICO, que permite clarificar a questão, identificar a informação necessária para lhe dar resposta, traduzi-la em termos pesquisáveis, desenvolver e refinar a estratégia de pesquisa e ainda reconhecer os tipos de estudos mais apropriados para cada situação em análise: **P** – *Patient/population/problem*: doente/população/problema; **I** - *Intervention*: intervenção/exposição; **C** - *Comparison*: comparadores e **O** - *Outcomes*: resultados clínicos.

A coleta dos dados ocorreu no decorrer do ano de 2010. Após a identificação dos artigos, foram analisados os seus resumos e, na sequência os artigos na íntegra. Após a leitura dos artigos e decisão por inclusão no estudo, foi preenchido o roteiro com os dados da pesquisa.

## RESULTADOS

Foram selecionados somente os estudos na íntegra que abordassem o uso da radiofrequência pulsátil para tratamento da dor lombar.

Das 10 publicações escolhidas, oito foram escolhidas para expor informações sobre o uso da radiofrequência pulsátil no tratamento da dor lombar.

Dos seis artigos analisados, três foram publicados nos últimos três anos, o que demonstra crescente interesse

no tema, dois foram publicados na literatura internacional, isso evidencia a necessidade de ampliar estudos sobre o tema no Brasil. No que se refere ao delineamento das pesquisas, foram encontrados dois artigos de revisão de literatura, um estudo comparativo, um estudo prospectivo e comparativo, um estudo observacional prospectivo e uma análise retrospectiva.

O quadro 1 apresenta síntese dos artigos incluídos na pesquisa.

## DISCUSSÃO

Nos estudos analisados, a dor lombar é citada como causa mais frequente de incapacidade permanente em adultos na faixa dos 45 anos e a segunda causa mais comum de procura por atendimento médico. Em alguns estudos a causa da lombalgia crônica é imprecisa.

Quadro 1 - Síntese dos artigos sobre o uso da radiofrequência pulsátil (RFP) para tratamento da dor lombar.

Título e Ano da Publicação	População	Intervenção Realizada	Resultados	Conclusões e Considerações
Radiofrequência na dor crônica 2009	Revisão de literatura	Revisão de literatura	Os resultados da RFP revelam-se encorajadores, por seu caráter modulatório e não ablativo.	O tratamento por RFP vem se ampliando, sendo muito utilizado nos últimos anos, com baixa incidência de complicações e efeitos adversos, se realizada por profissionais capacitados e devidamente treinados.
Radiofrequência: Conceitos técnicos e aplicações. 2007	Revisão de literatura	Revisão de literatura	Os resultados ainda eram iniciais, mas mostravam resultados satisfatórios com o uso do método.	A RF convencional e pulsada pode ser útil no tratamento de pacientes selecionados portadores de dores crônicas.
Tratamiento de dolor lumbar crônico mediante radiofrecuencia pulsada y aplicación de esteróides em forma epidural. 2010	12 mulheres e 8 homens	RF pulsada	Foram muito similares em ambos os grupos de tratamento, com complicações por punção no grupo de esteroides e sem complicações com o uso da RFP.	A aplicação da RFP foi tão eficaz quanto a aplicação de esteroides.
Uso terapêutico da radiofrequência pulsada no gânglio da raiz de L2 na lombalgia discogênica. 2009	32 mulheres e 18 homens	RFP no gânglio da raiz dorsal.	Não foram observadas complicações relacionadas ao bloqueio diagnóstico ou à aplicação da RF.	A RFP sobre o gânglio da raiz dorsal de L2 se mostrou opção segura e eficaz para tratamento de dor discogênica.

Continua...

Quadro 1 - continuação

Título e Ano da Publicação	População	Intervenção Realizada	Resultados	Conclusões e Considerações
Tratamiento de la radiculopatía lumbar con radiofrecuencia pulsada.	7 mulheres e 10 homens	20 aplicações de RFP.	Em todos os pacientes houve diminuição significativa da dor.	A técnica de RFP se mostrou segura no tratamento da dor lombar.
Tratamiento con ozono intradiscal y radiofrecuencia del gânglio de la raíz dorsal frente a cada una de estas dos técnicas. 2009	10 pacientes sem distinção de gênero	RFP no gânglio da raíz dorsal.	Não houve complicações decorrentes das técnicas utilizadas, e houve melhora significativa da dor.	Propõe tratamento conjunto com ozônio e RFP.
The efficacy of repeated radiofrequency medial branch neurotomy for lumbar facet syndrome. 2010	48 mulheres e 12 homens	RFP em neurotomia ramo medial em um dos lados em 38 pacientes e nos dois lados em 22 pacientes, envolvendo ao menos três segmentos.	Alívio da dor adequado em 50 (91%) pacientes com duração média de 10,2 meses (variação, 3-24).	Alto percentual de alívio da dor sem efeitos colaterais importantes, durante período relativamente.
Lumbar zygapophysical joint radiofrequency denervation: a long – term clinical outcome study 2008	25 mulheres e 17 homens	RFP da articulação lombar	Em 78% dos pacientes houve diminuição da intensidade da dor.	A RF promoveu um longo tempo de alívio da dor, com mínima morbidade.

sa e controversa, quando diagnosticada somente por meio de exame físico, radiografia simples, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e eletroneuromiografia. Bloqueios diagnósticos são essenciais para o correto diagnóstico da dor lombar como as discografias ou bloqueio diagnóstico da raiz do gânglio da raiz de L<sub>2</sub> indicados para confirmação de dor discogênica inespecífica.

Os especialistas no tratamento da dor crônica lombar devem ter conhecimento preciso da anatomia da região, para identificar as possíveis fontes responsáveis pelas distintas síndromes dolorosas que acometem a região lombar como o sistema nervoso simpático, gânglio da raiz dorsal, raízes lombosacra, ramos posteriores posprimários, veias e artérias radiculares, plexos venosos perirradiculares e peridurais, níveis altos da medula espinhal, ligamentos vertebrais e componentes ósseos de cada segmento móvel<sup>3,5,6</sup>.

Estudo realizado em 2004 refere que não existe na literatura da época, nenhum estudo com a utilização da radiofrequência pulsada no tratamento da radiculopatia lombar. A seleção de 10 estudos identificados nesta busca demonstra o crescente interesse pela técnica de tratamento da dor lombar por meio de procedimentos intervencionistas com a radiofrequência pulsada<sup>1</sup>.

Alguns estudos classificam a radiofrequência pulsátil como técnica não neurodestrutiva, em que os tecidos são expostos a uma temperatura determinada, 42 graus, e a campo eletromagnético em alta voltagem, 45 V, resultando um efeito biológico intracelular, que afeta as fibras menos mielinizadas, como as fibras sensitivas. Todos os estudos analisados, em caráter comparativo ou aleatório descrevem a radiofrequência pulsátil como método eficaz para tratamento da dor crônica lombar, com reduzido percentual de complicações<sup>2,3</sup>.

O presente levantamento evidencia o crescente interesse pelo conhecimento de tratamentos intervencionistas para a dor lombar por meio da radiofrequência pulsátil, porém é necessário ampliar as pesquisas nacionais sobre esta técnica para o alívio da dor crônica lombar.

## CONCLUSÃO

A radiofrequência pulsátil é método eficaz para tratamento da dor crônica lombar, com reduzido porcentual de complicações.

## REFERÊNCIAS

1. Abejón D, Delgado C, Nieto C, et al. Tratamiento de La radiculopatía lumbar com radiofrecuencia pulsada. *Rev Soc Esp Dolor* 2004;11(6):345-52.
2. Assis F, Amaral C, Tucci C, et al. Uso terapêutico da radiofrequência pulsátil no gânglio dorsal da raiz de L2 na lombalgia discogênica. *Columna* 2009;8(2):139-42.
3. Barreras-Tejeda M, Rodriguez-Celaya C, Santillana-Macedo MA. Tratamiento de dolor lumbar crónico mediante radiofrecuencia pulsada y aplicación de esteroides em forma epidural. Estudio comparativo. *Columna* 2011;29;9(1):24-9.
4. Almeida DB. Radiofrequência: conceitos técnicos e aplicações. *Rev Dor* 2007;8(4): 1117-21.
5. Padrón F. Síndrome postlaminectomia lumbar I. Tratamiento del dolor mediante técnicas intervencionistas. *Rev Neuroc* 2007;18(6):468-77.
6. Braun Filho JL, Braun LM. Radiofrequência na dor crônica. *Columna* 2009;8(2):200-5.
7. Cánovas L, Castro M, Martínez-Salgado J, et al. Ciática: tratamiento con ozono intradiscal y radiofrecuencia del ganglio de la raíz dorsal frente a cada una de estas dos técnicas. *Rev Soc Esp Dolor* 2009;16(3):141-6.
8. Gutiérrez-Cruz AR, Hernández-Santos JR, Tenopala S, et al. Anuloplastia en el dolor lumbar de origen discógeno, experiencia a corto plazo en el C.M.N. “20 de Noviembre”; Reporte de 10 casos. *Rev Soc Esp Dolor* 2011;15(4):234-40.
9. Mailis A, Furlan A. Simpatetomía para el dolor neuropático (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd.

Apresentado em 26 de abril de 2011.

Aceito para publicação em 08 de junho de 2012.