**Estudo comparativo entre infiltração medicamentosa epidural em coluna e a**

**fisioterapia para tratamento de lombociatalgia: Uma Revisão de literatura**

**RESUMO**

A dor crônica radicular de coluna é conceituada como a dor em membros inferiores ou superiores, originada pela ativação ectópica de fibras aferentes nociceptivas de um nervo espinhal. Diversas modalidades estão em constante evolução e investigação para o tratamento da dor radicular. O tratamento de forma conservadora consiste na terapia farmacológica e fisioterapia. O objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa dos estudos existentes, das terapêuticas de infiltração medicamentosa na coluna e fisioterapia. É um estudo de abordagem qualitativa. Foram selecionados 16 artigos. As infiltrações medicamentosas na coluna denominadas de injeções epidurais com esteróides são utilizadas para o tratamento de ciática. Atualmente são utilizadas com frequência como terapêutica da dor radicular, espinhal crônica, radiculite, hérnias de disco e estenose espinhal. A fisioterapia é considerada um tratamento conservador, sendo na maioria das terapêuticas associada a outras técnicas. É recomendada para pacientes com dor leve e moderada, sendo a radiofrequência pulsada uma das técnicas que tem se mostrado promissora no controle da dor. A utilização da fisioterapia e radiofrequência pulsada tem sido considerada como alternativas no controle da dor. Cientificamente a utilização da fisioterapia e radiofrequência pulsada tem se mostrado promissora, porém ainda são necessários mais estudos que comprovem sua eficácia no controle da dor.

Palavras chaves: Infiltração medicamentosa na coluna; radiofrequência pulsada, injeção peridural.

**ABSTRACT**

Chronic spine pain is conceptualized as pain originating from lower or upper limbs, caused by the ectopic activation of nociceptive afferent fibers in a spinal nerve. Several modalities are constantly evolving and investigating the treatment of root pain. Conservative treatment consists of pharmacological therapy and physical therapy. The aim of this study is to carry out a comparative analysis of existing studies, of therapeutic infiltration in the spine and physiotherapy. It is a study of qualitative approach. 16 articles were selected. Drug infiltrations in the spine called epidural steroid injections are used to treat sciatica. Currently, they are frequently used as treatment for radicular, chronic spinal pain, radiculitis, herniated discs and spinal stenosis. Physiotherapy is considered a conservative treatment, and in most therapies it is associated with other techniques. It is recommended for patients with mild and moderate pain, with pulsed radiofrequency being one of the techniques that has shown promise in pain control. the use of physiotherapy and pulsed radiofrequency has been considered as alternatives for pain control. Scientifically, the use of physiotherapy and pulsed radiofrequency has shown promise, but more studies are needed to prove its effectiveness in pain control.

**Key words:** Drug infiltration in the spine; pulsed radio frequency, epidural injection.

**RESUMEN**

El dolor espinal crónico se conceptualiza como un dolor que se origina en las extremidades inferiores y superiores, causado por la activación ectópica de fibras aferentes nociceptivas en un nervio espinal. Diversas modalidades están en constante evolución e investigando el tratamiento del dolor radicular. El tratamiento conservador consiste en terapia farmacológica y fisioterapia. El objetivo de este estudio es realizar un análisis comparativo de estudios existentes, de infiltración terapéutica en columna y fisioterapia. Es un estudio de enfoque cualitativo. Se seleccionaron 16 artículos. Las infiltraciones de fármacos en la columna vertebral llamadas inyecciones epidurales de esteroides se utilizan para tratar la ciática. Actualmente, se utilizan con frecuencia como tratamiento para radicular, dolor espinal crónico, radiculitis, hernia de disco y estenosis espinal. La fisioterapia se considera un tratamiento conservador y en la mayoría de las terapias se asocia con otras técnicas. Se recomienda para pacientes con dolor leve y moderado, siendo la radiofrecuencia pulsada una de las técnicas que se ha mostrado prometedora en el control del dolor. el uso de fisioterapia y radiofrecuencia pulsada se ha considerado como alternativas para el control del dolor. Científicamente, el uso de fisioterapia y radiofrecuencia pulsada se ha mostrado prometedor, pero se necesitan más estudios para demostrar su eficacia en el control del dolor.

**Palabras clave:** infiltración de fármacos en la columna; radiofrecuencia pulsada, inyección epidural.

**INTRODUÇÃO**

gerenciamento de dor lombar crônica e extremidades inferiores

dor (1-12). As injeções epidurais são administradas por

acessar o espaço peridural lombar por várias rotas

incluindo transforaminal, caudal e interlaminar.

Diferenças substanciais foram descritas entre

essas 3 abordagens, com a abordagem transforaminal

tendo a vantagem de ser específico para o alvo e usar

o menor volume, cumprindo o objetivo de atingir o

local primário da patologia, ou seja, o ventral lateral

espaço peridural (2,11,13-17).

gerenciamento de dor lombar crônica e extremidades inferiores

dor (1-12). As injeções epidurais são administradas por

acessar o espaço peridural lombar por várias rotas

incluindo transforaminal, caudal e interlaminar.

Diferenças substanciais foram descritas entre

essas 3 abordagens, com a abordagem transforaminal

tendo a vantagem de ser específico para o alvo e usar

o menor volume, cumprindo o objetivo de atingir o

local primário da patologia, ou seja, o ventral lateral

espaço peridural (2,11,13-17).

A dor crônica de coluna é conceituada como a dor pela ativação ectópica de fibras aferentes nociceptivas em um nervo espinhal1.

A dor pode gerar comprometimento físico e psicológico de forma significativa, alterando a qualidade de vida do portador2.

Diversas modalidades estão em constante evolução e investigação para o tratamento da dor radicular. O tratamento de forma conservadora consiste no tratamento farmacológico e fisioterapia.

A terapia farmacológica consiste na utilização de medicamento como anti-inflamatórios e antidepressivos, em casos de dor persistente a terapêutica se baseia na infiltração medicamentosa com esteróides epidurais transforaminais e interlaminares1,2. No entanto a utilização excessiva de analgésicos e anti-inflamatórios tem apresentado um risco potencial para a saúde dos pacientes, o que desenvolveu a necessidade de novos terapias com o objetivo do controle e tratamento da dor3.

A utilização da fisioterapia como método de controle de dor iniciou sendo associada a utilização de medicação, no entanto, novas técnicas como a radiofrequência tem se mostrado promissoras.

A técnica de radiofrequência na fisioterapia pode ser utilizada de duas maneiras. A primeira é através da radiofrequência contínua por termocoagulação, onde as temperaturas são muito elevadas, interrompendo o processo da transmissão da dor através da coagulação do tecido nervoso, a segunda é denominada de radiofrequência pulsada através de um campo eletromagnético, que quando induzido pela radiofrequência atua no alívio da dor4,5.

Diante do exposto o objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa dos estudos existentes, das terapêuticas de infiltração medicamentosa na coluna e fisioterapia, de forma a analisar qual tratamento tem proporcionado melhores resultados e proporcionado melhor qualidade de vida aos indivíduos portadores de dor crônica na coluna.

**METODOLOGIA**

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, através da análise comparativa da infiltração medicamentosa na coluna e a utilização de fisioterapia como tratamento, nos últimos quinze anos, entre 2005 e 2020. Adotou-se a revisão da literatura devido a sua contribuição para a análise de resultados.

A revisão da literatura estabelece critérios para a coleta e análise de dados, desta forma adotamos seis etapas indicadas para a elaboração desta revisão, que são: a seleção da pergunta em que consiste a pesquisa; a definição dos critérios de inclusão dos estudos e seleção da amostra; a representação dos estudos selecionados em tabela, representado na tabela 1 e no gráfico 1; análise crítica dos dados encontrados e a discussão dos resultados obtidos.

A seleção dos estudos foi realizada através de busca em bancos de dados online como: Scielo, Pubmed e MedLine, com base nos critérios: ano de publicação entre 2005 e 2020; publicados em inglês, artigos com textos completos e revistas de impacto. Foram selecionados 36 artigos para leitura minuciosa do total de 361 artigos publicados em periódicos, dentre esses foram incluídos 16 que são referenciados no presente texto descritos na tabela 1 e gráfico 1.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Pôde-se constatar que todos os artigos selecionados foram publicados em revistas internacionais.

Quando relacionados ao referencial teórico utilizado nos estudos 100 % (16) especificaram no texto e adotaram um referencial teórico no decorrer do texto.

O tratamento da dor radicular pode ser classificado de duas maneiras: conservador ou cirúrgico. Muitas modalidades de terapêutica são descritas, no entanto as evidências cientificas existentes são insuficientes para determinar a terapêutica ideal.

Preferencialmente a dor de coluna é tratada de forma conservadora, apresentando como principal terapêutica o tratamento farmacológico 6,7.

As infiltrações medicamentosas na coluna denominadas de injeções epidurais com esteróides foram utilizadas inicialmente em 1952 para o tratamento de ciática. Atualmente são utilizadas com frequência como terapêutica da dor radicular, espinhal crônica, radiculite, hérnias de disco e estenose espinhal 5.

De forma consensual os autores analisados relatam que existem três vias utilizadas para a infiltração medicamentosa na coluna sendo estas: A lombossacral caudal, a interlaminar e a transforaminal.

O aumento do índice de injeções peridurais tem sido visível, o que segundo Manchikant, Ruan e Gupta1 é justificado pelo crescimento da dor lombar crônica.

As complicações e reações adversas desses procedimentos são variadas e incluem: cefaleia vasopressora causando síncope, punção dural, hematoma, abcesso epidural, meningite bacteriana 6,7,8. Boxem et al.9 encontraram em seu estudo uma incidência de 9,6% de complicações por injeção e 16,8% de complicações totais. Outros efeitos podem ser associados a utilização dos corticosteroides que são citados como: ganho de peso, retenção de líquidos, hiperglicemia, osteoporose e necrose óssea. 6,7,8.

Diante das desvantagens apresentadas e com o objetivo de proporcionar melhores terapêuticas de controle da dor, diversas técnicas regularmente têm sido desenvolvidas.

A fisioterapia é considerada um tratamento conservador, sendo na maioria das terapêuticas associada a outras técnicas. É recomendada para pacientes com dor leve e moderada9,10.

A radiofrequência pulsada como uma das técnicas de fisioterapia tem se mostrado promissora no controle da dor, quando direcionada ao gânglio da raiz dorsal adjacente tem sido indicada para o tratamento de dores radiculares11,12.

O efeito analgésico da radiofrequência pulsada se apresentou mais longo quando comparado a injeção peridural de corticosteroide13. Simopoulos11 relata que a utilização da radiofrequência reduziu a sensibilização central e periférica em pacientes com dor crônica, sendo uma opção para os pacientes com resultado insatisfatório a injeções peridurais. Esse resultado é de extrema relevância devido as técnicas de ultrassom, bolsa térmica e programas de exercícios não terem apresentado efeito significativo sobre a dor em dois estudos analisados3,14.

Aksu et al.15 avaliaram os efeitos da radiofrequência (PRF) pós ligadura apertada do nervo ciático em coelhos. No grupo de tratamento, os animais operados receberam 8 min radiofrequência. Havia dois grupos de controle: um em que os animais feridos não recebiam corrente pelo eletrodo; outro em que uma operação simulada foi realizada e a pele se fechou sem ligar o nervo ciático. Neste experimento elegantemente desenhado, foi demonstrado que: (1) os animais que receberam operações experimentaram hiperalgesia mecânica e térmica antes do tratamento; (2) nenhuma mudança significativa na latência do calor, ou limiares de retirada foram observados naqueles que foram submetidos à operação simulada; e (3) hiperalgesia mecânica e térmica retornou à linha de base após 4 semanas nos animais que foram submetidos a radiofrequência, enquanto eles permaneceram os mesmos no grupo operado com PRF simulado. Esses achados sugerem que o tratamento com PRF adjacente à raiz dorsal pode realmente aliviar a dor neuropática.

 O estudo de Chua, Vissers e Sluijter10 avaliou a radiofrequência pulsada e constatou que em casos de dor radicular cervical seus resultados já são comprovados, no entanto quando relacionado ao dor de origem lombossacral não apresentou resultado tão eficaz quanto a utilização de infiltração medicamentosa.

Um fator importante para ser ressaltado é a ausência de protocolos definidos na execução da radiofrequência16. Em um estudo sobre os efeitos da radiofrequência pulsada na dor neuropática induzida por resiniferatoxina em um modelo animal, os efeitos antialodínicos foram significativamente maiores quando a exposição aumentou de 2 para 6 min 14, no entanto esse aumento ainda não foi utilizado em humanos.

Em um estudo em pacientes com dores lombares, foi analisado a infiltração com anestésico local e esteróide comparado com a utilização de radiofrequência pulsada, onde os pacientes com terapia medicamentosa apresentaram normalização da sensibilização periférica e central, e a estimulação elétrica reduziu as citocinas locais, sendo indicada de forma associada a terapia farmacológica16.

Após a análise de dados é perceptível que ainda existem muitas controversas quanto a eficácia dos tratamentos conservadores, e da radiofrequência pulsada, não havendo consenso entre os autores sobre a utilização sobre sua utilização terapêutica.

s injeções epidurais são administradas por

acessar o espaço peridural lombar por várias rotas

incluindo transforaminal, caudal e interlaminar.

Diferenças substanciais foram descritas entre

essas 3 abordagens, com a abordagem transforaminal

tendo a vantagem de ser específico para o alvo e usar

o menor volume, cumprindo o objetivo de atingir o

local primário da patologia, ou seja, o ventral lateral

espaço peridural (2,11,13-17).

s injeções epidurais são administradas por

acessar o espaço peridural lombar por várias rotas

incluindo transforaminal, caudal e interlaminar.

Diferenças substanciais foram descritas entre

essas 3 abordagens, com a abordagem transforaminal

tendo a vantagem de ser específico para o alvo e usar

o menor volume, cumprindo o objetivo de atingir o

local primário da patologia, ou seja, o ventral lateral

espaço peridural (2,11,13

**CONCLUSÃO**

A injeção de esteróide no espaço epidural tem sido uma terapêutica utilizada há bastante tempo, no entanto nem sempre apresenta resposta muito eficaz, sendo assim a utilização da fisioterapia e radiofrequência pulsada tem sido considerada como alternativas no controle da dor.

 Após a obtenção e análise de dados concluímos que cientificamente a utilização da fisioterapia e radiofrequência pulsada tem se mostrado promissora, no entanto ainda são necessários mais estudos que comprovem sua eficácia no controle da dor, sendo atualmente indicada como forma de associação a terapia farmacológica.

**REFERÊNCIAS**

1-Manchikanti L, Ruan X, Gupta S.Effectiveness of Therapeutic Lumbar Transforaminal Epidural Steroid Injecyion in Managing Lumbar Spinal Pain.

Pain Physician.2012; 15: 199-245.

2-Côté P, Kristman V, Vidmar M, Van Eerd D, Hogg-Johnson S, Beaton D et al. The prevalence and incidence of work absenteeism involving neck pain. Eur Spine J 2008; 17(1):192–198.

3- Gara A, Leahy A, McCrory C, Basabjit D.Dorsal root ganglion pulsed radiofrequency treatment for chronic cervical radicular pain: a retrospective review of outcomes in fifty-nine cases. Journal of Medical Science 2020; 189:299–303.

4-Heavner JE, Boswell MV, Racz GB. A comparison of pulsed radiofrequency and continuous radiofrequency on thermocoagulation of egg white in vitro. Pain Physician 2006; 9:135–7.

5-McGrath JM, Schaefer MP, Malkamaki DM. Incidence and characteristics of complications from epidural steroid injections. Pain Med2011; 12:726-731.

6- Delitto A, Piva S, Moore C, Fritz J, Wisniewski S, Josbeno D et al. Surgery versus non-surgical treatment for lumbar spinal stenosis: a randomized trial of comparative efficacy with 2-year follow-up. Ann Intern Med 2015; 162 (7):465-473

7- Kim S, Park S, Yoon D, Yoon K, Kim. Predictors of the analgesic efficacy of pulsed radiofrequency treatment in patients with chronic lumbosacral radicular pain: a retrospective observational study. J Pain Res 2018; 26 (11):1223-230.

8-Park HW, Ahn SH, Kim SJ, et al. Changes in spinal cord expression of fractalkine and its receptor in a rat model of disc herniation by autologous nucleus pulposus. Spine 2011; 36:753–60.

9-Van Boxem K, de Meij N, Kessels A, Van Kleef M, Van Zundert J. Pulsed radiofrequency for chronic intractable lumbosacral radicular pain: a six-month cohort study. Pain Med 2015; 16(6):1155–1162

10- Chua N, Vissers K, Sluijter. Pulsed radiofrequency treatmente in interventional pain management: mechanisms and potential indications a review. Acta Neurochir 2011; 153(4): 763-71.

11-Simopoulos TT, Kraemer J, Nagda JV, Aner M, Bajwa ZH. Response to pulsed and continuous radiofrequency lesioning of the dorsal root ganglion and segmental nerves in patients with chronic lumbar radicular pain. Pain Physician. 2008;11(2):137–144.

12- Macedo L, Hum A, Kuleba L, Mo J, Truong L, Yeung M et al. Physical therapy interventions for degenerative lumbar spinal stenosis: a systematic review. Phys Ther 2013; 93(12):1646-1660

13-Kim SJ, Kim WR, Kim HS, et al. Abnormal spontaneous activities on needle electromyography and their relation with pain behavior and nerve fiber pathology in a rat model of lumbar disc herniation. Spine 2011; 36:1562–7.

14- Tanaka N, Yamaga M, Tateyama S, et al. The effect of pulsed radiofrequency current on mechanical allodynia induced with resiniferatoxin in rats. Anesth Analg 2010; 111:784–90.

15- Aksu R, Ugur F, Bicer C, Menku A, Guler G, Madenoglu H, Canpolat DG, Boyaci A. The efficiency of pulsed radiofrequency application on L5 and l6 dorsal roots in rabbits developing neuropathic pain. Reg Anesth Pain Med. 2010;35(1):11–15.

16-Kroll HR, Kim D, Danic MJ, Sankey SS, Gariwala M, Brown M. A randomized, double-blind, prospective study comparing the efficacy of continuous versus pulsed radiofrequency in the treatment of lumbar facet syndrome. J Clin Anesth. 2008;20(7):534–537

17- Mehta V, Snidvongs S, Ghai B, Langford R, Wodehouse T.Characterization of peripheral and central sensitization after dorsal root ganglion intervention in patients with unilateral lumbosacral radicular pain: a prospective pilot study . British Journal of Anaesthesia 2017; 118 (6): 924–31.

**Quadro 1:** Descrição de trabalhos selecionados para a revisão integrativa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AUTORES | OBJETIVO | TIPO DE ESTUDO |
| Manchikanti, Ruan e Gupta. | Avaliar o efeito das injeções terapêuticas de esteróides peridurais lombares transforaminais no tratamento da dor lombar. | Revisão Sistemática |
| Mehta et al. | Investigar alterações nos testes sensoriais quantitativos após injeção de infiltração da raiz dorsal com anestésico, esteróide e após radiofrequência. | Estudo Piloto Prospectivo. |
| Chua, Vissers e Sluijter. | Avaliar a eficácia do tratamento com Radiofrequência Pulsada (PRF) no tratamento da dor crônica  | Revisão Sistemática. |
| Kim et al. | Identificar os preditores da eficácia analgésica do tratamento com radiofrequência em pacientes com dor radicular lombossacra crônica. | Estudo observacional retrospectivo. |
| Gara et al. | Analisar os resultados da fisioterapia adjacente ao gânglio da raiz dorsal cervical em pacientes com dor radicular cervical crônica. | Revisão retrospectiva dos resultados em 59 pacientes submetidos a esta terapia por um período de 3 anos em nossa instituição |
| Aksu et al. | Investigar o efeito da radiofrequência pulsada aplicada nas raízes dorsais de L5 e L6 na dor neuropática que se desenvolve após lesão do nervo ciático em coelhos. | Estudo experimental. |
| Boxem et al. |  Analisar à eficácia do manejo conservador (fisioterapia, exercícios) e do tratamento farmacológico. | Estudo Observacional. |
| Kim et al. | Investigar as características eletrofisiológicas, o comportamento da dor e as mudanças histológicas em um modelo de hérnia de disco lombar em ratos.  | Estudo experimental longitudinal. |
| Park et al. | Avaliar as alterações na expressão da fractalcina e de seu receptor na medula espinhal e sua associação com o comportamento doloroso em um modelo de rato com hérnia de disco. | Estudo experimental. |
| Tanaka et al. | Investigar o efeito da corrente de radiofrequência sobre a alodinia mecânica induzida com resiniferatoxina (RTX) em ratos. | Estudo experimental. |
| McGrath, Schaefer e Malkamaki. | Determinar a incidência de complicações decorrentes da injeção epidural. | Revisão retrospectiva de prontuários de injeções epidurais de esteróides  |
| Manchikanti et al. | Análise do crescimento e custos da injeção epidural na população do Medicare em 1997, 2002 e 2006. | Estudo observacional. |
| Kroll et al. | Comparar a eficácia da termocoagulação por radiofrequência contínua (CRF) com radiofrequência pulsada (PRF) no tratamento da síndrome da faceta lombar. | Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego. |
| [Simopoulos](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Simopoulos+TT&cauthor_id=18354708)  et al. | Avaliar prospectivamente a resposta e a segurança da lesão por radiofrequência pulsada e contínua do gânglio da raiz dorsal / nervos segmentares em pacientes com dor radicular lombossacra crônica. | Estudo prospectivo. |
| Dellito et al. | Comparar a descompressão cirúrgica à fisioterapia. | Ensaio controlado randomizado |
| Macedo et al. | Revisar sistematicamente ensaios clínicos randomizados (RCTs), ensaios controlados e estudos de coorte avaliando a eficácia da fisioterapia | Revisão sistemática. |

**Gráfico 1:** Descrição dos anos de publicação dos artigos selecionados.