



## Abordagem de DREZotomia no manejo da dor neuropática

### *DREZotomy approach in the management of neuropathic pain*

Rafaela Fernandes Gonçalves<sup>1</sup>, Alexandre Pedrosa Oliveira Moreira<sup>2</sup>, Maria Nesryn Tiba<sup>3</sup>, Natan de Araujo<sup>3</sup>, Suzana Patricia Santos Rodrigues<sup>4</sup>, Rafael Badalotti<sup>5</sup>, Milton Manrique Rastelli Junior<sup>5</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A DREZotomia é um tipo de tratamento neurocirúrgico para a dor que envolve lesões na zona dorsal da coluna vertebral, interrompendo a transmissão de estímulos neurais nociceptivos. As principais indicações estão relacionadas às dores oncológicas resistentes à morfina e alguns casos de dor neuropática que atendem aos critérios cirúrgicos.

**Objetivo:** Realizar revisão da literatura para identificar a eficácia do procedimento DREZ para pacientes com dor neuropática e relatar as consequências desse tipo de tratamento.

**Método:** Como estratégia de busca, foram utilizados descritores em inglês registrados no Medical Subject Headings (MeSH) e para suporte científico, foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Medline (BVS) e Science Direct utilizando o operador booleano "OR" para associar os descritores na busca.

**Resultado:** A lesão da zona de entrada da raiz dorsal (DREZ) ainda é utilizada como opção de tratamento para algumas condições dolorosas, bem como para espasticidade em pacientes selecionados. As técnicas mais comuns para a realização da DREZotomia são a DREZ microcirúrgica e a coagulação por radiofrequência. As dificuldades técnicas no uso de punções para realizar lesões por radiofrequência incluem complicações como lesões na coluna dorsal ou no trato corticoespinal.

**Conclusão:** DREZotomia é opção terapêutica eficaz para o alívio da dor neuropática em vários contextos clínicos. No entanto, é importante observar que o alívio da dor pode variar entre diferentes tipos de condições, com taxas de sucesso geralmente mais altas em pacientes com avulsão da raiz nervosa e lesões do plexo braquial.

**PALAVRAS-CHAVE:** DREZotomia. Cirurgia. Dor neuropática.

#### Mensagem central

DREZotomia é um tipo de tratamento neurocirúrgico para dor que envolve lesões na zona dorsal da coluna vertebral, interrompendo a transmissão de estímulos neurais nociceptivos. As principais indicações estão relacionadas às dores oncológicas resistentes à morfina e alguns casos de dor neuropática que atendem aos critérios cirúrgicos.

#### Perspectiva

DREZotomia é opção terapêutica eficaz para o alívio da dor neuropática em vários contextos clínicos. No entanto, é importante observar que o alívio da dor pode variar entre diferentes tipos e condições, com taxas de sucesso geralmente mais altas em pacientes com avulsão da raiz nervosa e lesões do plexo braquial.

#### ABSTRACT

**Introduction:** DREZotomy is a type of neurosurgical treatment for pain that involves lesions in the dorsal zone of the spine, interrupting the transmission of nociceptive neural stimuli. The main indications are related to oncologic pains resistant to morphine and some cases of neuropathic pain that meet surgical criteria.

**Objective:** To conduct a literature review to identify the effectiveness of DREZ surgery for patients with neuropathic pain and to report the consequences of this type of treatment.

**Method:** As a search strategy, English descriptors registered in the Medical Subject Headings (MeSH) were used. For scientific support, searches were conducted on the PubMed, Medline (BVS), and Science Direct databases using the Boolean operator "OR" to associate the descriptors in the search.

**Result:** The lesion of the dorsal root entry zone (DREZ) is still used as a treatment option for some painful conditions, as well as for spasticity in selected patients. The most commonly techniques for performing DREZotomy are microsurgical and radiofrequency coagulation DREZ. Technical difficulties in using punctures to perform radiofrequency lesions include complications such as injuries to the dorsal columns or the corticospinal tract.

**Conclusion:** DREZotomy is an effective therapeutic option for relieving neuropathic pain in various clinical contexts. However, it is important to note that pain relief can vary among different types of conditions, with generally higher success rates in patients with nerve root avulsion and brachial plexus injuries.

**KEYWORDS:** DREZotomy. Surgery. Neuropathic pain.

<sup>1</sup>Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

<sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil

<sup>5</sup>Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Conflito de interesse: Nenhum | Financiamento: Nenhum | Recebido em: 24/08/2025 | Aceito em: 02/09/2025 | Data de publicação: 25/09/2025 | Correspondência: [rafaelfernandesgoncalves@gmail.com](mailto:rafaelfernandesgoncalves@gmail.com) | Editor Associada: Rinaldo Mafia Cuenca

Como citar:

Gonçalves RF, Moreira APO, Tiba MN, de Araujo N, Rodrigues SPS, Badalotti R, Rastelli Junior MM. Abordagem de DREZotomia no manejo da dor neuropática. BioSCIENCE. 2025;83:e00015

## INTRODUÇÃO

**D**REZotomia ou cirurgia DREZ é um tipo de tratamento neurocirúrgico para dor que envolve lesões na zona dorsal da coluna vertebral, interrompendo a transmissão de estímulos neurais nociceptivos. As principais indicações estão relacionadas às dores oncológicas resistentes à morfina e alguns casos de dor neuropática que atendem aos critérios cirúrgicos.<sup>1</sup> As técnicas mais comuns para sua realização são a microcirurgia e a coagulação DREZ por radiofrequência (RF).<sup>2</sup> A rizotomia dorsal microcirúrgica é procedimento neurocirúrgico que corta seletivamente as fibras musculares e nociceptivas, reduzindo a hipertonidade e a dor nevrálgica.<sup>3</sup> Além disso, o ultrassom tem sido usado como método de aprimoramento para RF DREZ, reduzindo os riscos de complicações.<sup>2</sup>

Foi inicialmente introduzido para o tratamento da dor, especialmente neuropática secundária à lesão do plexo braquial. No entanto, a avaliação pós-operatória mostrou que, além do efeito analgésico, houve diminuição significativa do tônus muscular e perda dos reflexos de estiramento nas áreas correspondentes aos segmentos da coluna vertebral operados.<sup>3</sup> Portanto, a excisão microcirúrgica (DREZ) foi tentada nos anos seguintes para tratar a espasticidade grave.<sup>3,4</sup> Nesse contexto, as causas das lesões relacionadas ao plexo braquial podem ser divididas em traumáticas e não traumáticas. Os acidentes com veículos motorizados são a causa mais comum de lesão do plexo braquial, seguidos por trauma de nascimento, lesões relacionadas ao esporte, facadas e ferimentos por arma de fogo. As causas não traumáticas incluem infiltração tumoral, lesões relacionadas à radiação e, às vezes, fatores congênitos (costelas cervicais). Outras causas menos comuns incluem aquelas relacionadas ao posicionamento do paciente durante a neurocirurgia e cirurgia ortopédica envolvendo a articulação do ombro.<sup>5</sup>

Alguns critérios de inclusão para DREZotomy relatados na literatura incluem dor neuropática persistente, escala visual analógica maior que 5, problemas de sono e uso de altas doses de opioides e anticonvulsivantes por mais de 1 ano. Além disso, a falha do bloqueio autonômico e da neuroestimulação aponta para a ablação da zona radicular dorsal como alternativa.<sup>6</sup> É mais eficaz e seguro quando indicado para tratar grandes áreas de perda aferente, como dissecação da raiz do plexo braquial, plexopatia actínica, dor segmentar em pacientes paralisados com mielopatia ou lesões da cauda equina e cone medular.<sup>7,8</sup> Outras razões de indicação relatadas na literatura incluem dor no membro fantasma, lesão medular e neuralgia pós-herpética.<sup>9</sup> Nos casos de avulsão do plexo braquial, a maioria dos pacientes também apresenta neuralgia braquial, além de déficits neurológicos persistentes. Cerca de um quarto desses pacientes sofre de dor neuropática crônica, muitas vezes resistente ao tratamento medicamentoso, limitando severamente sua qualidade de vida.<sup>5</sup>

Nos casos de ruptura da raiz nervosa, a operação DREZ mostra resultados imediatos bons e excelentes, observados na maioria dos pacientes, regulares em fração menor e insatisfatórios em fração ainda menor.<sup>5,7,10</sup>

Durante períodos de acompanhamento de 5 a 108 meses, a taxa de bons e excelentes resultados geralmente diminui ligeiramente, e a de resultados regulares geralmente aumenta insignificamente.<sup>7</sup> A literatura também relata diminuição significativa da dor neuropática com o uso desse procedimento em torno de 6 meses.<sup>11,12</sup> Com o tempo, a recorrência parcial ou completa da dor geralmente ocorre em 50% dos pacientes em 6 meses, 38% em 1 ano e 26% em 18 meses.<sup>7</sup> O comprometimento motor, geralmente leve, ocorre em aproximadamente 10% dos pacientes com lesão da linha de Lissauer e da coluna vertebral posterior. Em pacientes com câncer, procedimentos mais invasivos para controlar adequadamente a dor, incluindo a dor neuropática, não devem ser adiados, pois alcançar esse controle resultará em melhora significativa em sua qualidade de vida, especialmente em pacientes com doença avançada e mau prognóstico.<sup>7</sup> Além disso, a literatura relata o uso da DREZotomia combinada com outras técnicas como alternativa para a siringomielia medular, mostrando bons resultados.<sup>13</sup> No entanto, o procedimento não produz resultados satisfatórios em síndromes dolorosas associadas à esclerose múltipla.<sup>7</sup>

A razão para realizar a DREZotomy é bloquear a entrada nociceptiva, preferencialmente na parte lateral da zona de entrada da raiz dorsal.<sup>6</sup> Em casos de dor com desafferentação completa, como na avulsão do plexo braquial, o objetivo é destruir neurônios nociceptivos hiperativos profundamente na ponta do corno dorsal.<sup>14</sup> Sua aplicação para dor relacionada à lesão do plexo braquial tem taxa de sucesso significativamente maior do que outras condições.<sup>2</sup> Nesses tipos de procedimentos, aproximadamente 2/3 dos pacientes usam essa técnica com bons resultados em longo prazo. A DREZ tem sido bem estudada e descrita na literatura para o tratamento da neuralgia pós-lesão do plexo braquial usando várias técnicas.<sup>5</sup> No entanto, a literatura relata algumas morbidades intraoperatórias, incluindo extravasamento liquorico, hematoma subcutâneo e bacteremia.<sup>4</sup> Diante disso, a intervenção cirúrgica permanece útil em número significativo de casos que não respondem à terapia medicamentosa, tanto pela falta de resposta analgésica quanto por efeitos colaterais impopulares entre os pacientes. O melhor conhecimento das síndromes dolorosas, o desenvolvimento de técnicas novas e existentes aprimoradas e as melhorias nas indicações contribuíram significativamente para aumentar a adequação e a eficácia das intervenções cirúrgicas.<sup>7</sup>

À luz dessas considerações, a importância desse tema é evidente na literatura médica. Então, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura para identificar a eficácia da operação DREZ para pacientes com dor neuropática e relatar as consequências desse tipo de tratamento.

## MÉTODO

Inicialmente, foi estabelecido o tema "Aplicações da DREZotomy e sua aplicabilidade cirúrgica". Posteriormente, a questão norteadora: "Quais são as aplicações da DREZotomy e a importância de seu uso para o controle da dor neuropática?" foi definido. Como

estratégia de busca, foram utilizados os descritores em inglês registrados no *Medical Subject Headings (MeSH)*: "Anesthetic blocks; bloqueios neurolíticos; dor neuropática; DREZotomia; estimulação cerebral profunda; estimulação elétrica cortical; estimulação elétrica da medula espinhal; neurocirurgia para dor neuropática; e neuromodulação invasiva". Para suporte científico, foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Medline (BVS) e Science Direct utilizando o operador booleano "OR" para associar os descritores na busca. Os resultados da busca foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão aplicados aos artigos disponíveis na íntegra. Foram incluídos apenas estudos originais relacionados ao tema que abordassem a questão norteadora, em inglês ou espanhol. Foram excluídos artigos duplicados, artigos de revisão e aqueles que não se enquadravam no tema desta revisão.

## RESULTADO

Na Tabela 1, os artigos selecionados são observados de acordo com autoria, ano de publicação, periódico, idioma e objeto de estudo. A Tabela 2 demonstra a descrição do objetivo e dos resultados da amostra de estudos de acordo com a autoria.

## DISCUSSÃO

A lesão da DREZ ainda é utilizada como opção de tratamento para algumas condições dolorosas, bem como para espasticidade em pacientes selecionados. As técnicas mais comumente usadas para isso são a coagulação microcirúrgica e a RCD de coagulação por RF. As dificuldades técnicas no uso de punções para realizar lesões de RF incluem complicações como lesões nas colunas dorsais ou no trato corticoespinhal.

### Como a DREZotomy auxilia e interfere na dor neuropática?

Numerosos estudos concluíram que a DREZotomy é método eficaz e seguro para o tratamento de pacientes com dor neuropática crônica, especialmente nos casos que envolvem lesões do plexo braquial. Um estudo que incluiu 27 pacientes, onde as principais causas de dor foram lesões do plexo braquial (55,6%), seguidas de neoplasias (18,5%), e 63% deles já haviam realizado terapia de neuroestimulação para controle da dor, observou redução da dor, medida por meio da escala visual analógica, de  $\geq 50\%$  em 77,8% dos pacientes no pós-operatório. Além disso, observaram maior taxa de sucesso, principalmente naqueles com dor relacionada

TABELA 1 – Metadados dos artigos incluídos

Autoria	Ano	Diário	Idioma	Objeto de estudo
Fontaine et al.1	2015	Neurochirurgie	Francês	Tratamento neurocirúrgico da dor crônica
De Monaco, Lopes e Teixeira2	2019	Neurocirurgia Estereotáxica e Funcional	Inglês	DREZotomia guiada por ultrassom – nota técnica
Goyal et al.3	2021	Neurocirurgia Mundial	Inglês	DREZotomia microcirúrgica para paralisia cerebral espástica
Sindou e Mertens4	2004	Técnicas Operatórias em Neurocirurgia	Inglês	Cirurgia DREZ para espasticidade em adultos
Doddamani et al.5	2021	Neurologia Clínica e Neurocirurgia	Inglês	Microscissor DREZotomia para neuralgia pós-avulsão do plexo braquial
Marques, Cavalcante e Pimenta6	2020	Foco Neurocirúrgico: Vídeo	Inglês	Associação de estimulação medular e DREZotomia para dor complexa
de Oliveira Júnior et al.7	2016	Revista Dor	Português	Tratamentos invasivos para dor neuropática
Sindou, Mertens e Wael8	2001	Dor	Inglês	Resultados em longo prazo da DREZotomia microcirúrgica para dor na lesão da medula espinhal/cauda equina
Mongardi L et al.9	2021	Neurologia Clínica e Neurocirurgia	Inglês	Revisão sistemática sobre DREZotomy para dor intratável
Duraffourg, Brinzeu e Sindou.10	2021	Neurocirurgia Operatória	Inglês	Como fazer DREZotomia microcirúrgica para dor de lesão do plexo braquial
Baruah et al.11	2021	Jornal Britânico de Neurocirurgia	Inglês	DREZotomia para dor pós-avulsão do plexo braquial – correlatos de fMRI
Baruah et al.12	2014	Jornal Indiano de Neurotrauma	Inglês	Resultados preliminares da DREZotomia para dor na lesão do plexo braquial
Shu et al.13	2016	Jornal Britânico de Neurocirurgia	Inglês	Estimulação da medula espinhal + DREZotomia microcirúrgica para dor nairingomielia
Dauleac et al.14	2021	Neurocirurgia Mundial	Inglês	DREZotomia microcirúrgica para dor de avulsão do plexo braquial
Afonso et al.15	2021	Neurocirurgia	Inglês	Revisão dos resultados e fatores preditivos para o sucesso da DREZotomia

TABELA 2 – Descrição do objetivo e dos resultados das referências incluídas de acordo com a autoria

Autoria	Objetivo	Principais Resultados
Fontaine et al.1	Discutir técnicas neurocirúrgicas para dor crônica.	Visão geral das técnicas, incluindo DREZotomy, destacando indicações e resultados.
De Monaco, Lopes e Teixeira2	Descrever a técnica DREZotomy guiada por ultrassom.	A abordagem foi viável e permitiu a colocação precisa da lesão.
Goyal et al.3	Avaliar a DREZotomia microcirúrgica na paralisia cerebral espástica.	DREZotomy reduziu a espasticidade como alternativa às bombas de baclofeno.
Sindou e Mertens4	Descrever a operação DREZ para espasticidade em adultos.	Forneceu descrição passo a passo e resultados mostrando eficácia.
Doddamani et al.5	Relatar experiência com microscissor DREZotomy para neuralgia pós-avulsão do plexo braquial.	Demonstrou alívio significativo da dor em pacientes tratados.
Marques, Cavalcante e Pimenta6	Relatar estimulação combinada da medula espinhal e DREZotomia para dor refratária.	A abordagem combinada foi eficaz para o controle da dor complexa.
de Oliveira Júnior et al.7	Revisar tratamentos invasivos para dor neuropática.	DREZotomy destacou-se como opção valiosa em casos refratários.
Sindou, Mertens e Wael8	Avaliar os resultados em longo prazo da DREZotomy para lesões da medula espinhal/cauda equina.	O acompanhamento em longo prazo mostrou alívio duradouro da dor na maioria dos pacientes.
Mongardi L et al.9	Revisar sistematicamente os resultados em longo prazo da DREZotomy.	A análise de 1242 casos confirmou sua eficácia para dor intratável.
Duraffourg, Brinzeu e Sindou.10	Para fornecer descrição em vídeo da DREZotomia microcirúrgica.	O vídeo demonstrou as principais etapas da técnica cirúrgica.
Baruah et al.11	Avaliar os resultados da DREZotomy e os correlatos de fMRI.	Alívio significativo da dor com alterações funcionais associadas à ressonância magnética.
Baruah et al.12	Apresentar resultados preliminares da DREZotomy para dor na lesão do plexo braquial.	Os primeiros resultados mostraram eficácia na redução da dor neuropática.
Shu et al.13	Relatar estimulação da medula espinhal combinada com DREZotomia para dor deiringomielia.	A abordagem combinada levou ao controle satisfatório da dor.
Dauleac et al.14	Apresentar resultados microcirúrgicos de DREZotomia para dor por avulsão do plexo braquial.	Eficácia confirmada e nuances cirúrgicas descritas.
Afonso et al.15	Revisar os resultados e fatores preditivos para DREZotomia bem-sucedida.	Identificou fatores associados a melhores taxas de sucesso cirúrgico.

às lesões do plexo braquial (93%), em comparação com outras doenças (41,7%). Em período de 22 semanas, 59,3% dos pacientes mantiveram a melhora da dor.<sup>15</sup> Uma coorte de 47 pacientes submetidos à DREZotomia após lesões do plexo braquial, com seguimento de 32 meses, mostrou resultados semelhantes, onde 70,4% classificaram alívio da dor como excelente, 10,6% como bom, 7% como regular e 12% como alívio insatisfatório da dor; 87% apresentaram algum alívio da dor, sendo que 81% deles referiram efeitos analgésicos em longo prazo (melhora de > 50% na dor).<sup>5</sup>

O desaparecimento da dor neuropática nesses pacientes tende a ser imediato após a operação.<sup>6,10,13</sup> Um relato de caso de homem de 63 anos com lesões do plexo braquial associadas à dor neuropática há 42 anos, submetido à DREZotomy, constatou desaparecimento completo da dor no pós-operatório, persistindo por 1 ano de acompanhamento.<sup>10</sup>

Além disso, pode-se observar que pacientes com mais dor crônica apresentam melhores resultados. Um estudo prospectivo que acompanhou 18 pacientes submetidos à DREZotomia após lesões do plexo braquial por 6 meses encontrou controle moderado a bom da dor em 58,3%, especialmente naqueles com história de dor crônica há mais de 10 anos, em comparação com aqueles com duração inferior a 6 meses.<sup>11</sup>

### Manejo pós-operatório

Apesar de ser procedimento seguro e eficaz em longo prazo, alguns estudos relataram complicações, como é comum em qualquer operação. Revisão da literatura, que incluiu 46 artigos com 1242 participantes, descreveu as complicações mais relatadas como déficit neurológico grave com limitação das atividades diárias (1,92%), déficit neurológico leve sem qualquer limitação (11,51%) e déficit neurológico pós-operatório temporário recuperado espontaneamente em 8 semanas (6,59%), fístulas liquóricas (1,19%), perda completa ou parcial de esfíncteres (0,44%), hematoma cirúrgico (0,32%), óbitos relacionados à operação (0,62%) e infecções (0,99%). Além disso, observaram que a taxa de complicações foi maior nos submetidos ao procedimento de radiofrequência (34,25%) em comparação aos com procedimento microcirúrgico (14,58%).<sup>9</sup>

Também é comum que os pacientes relatem hipostesia pós-operatória nos dermatômos correspondentes às lesões de DREZ.<sup>2,5,9,13</sup> Um estudo clínico prospectivo que incluiu 7 pacientes com paralisia cerebral espástica, com idade média de 12,2 anos, relatou que, imediatamente após o procedimento, todos os pacientes relataram graus variados de perda sensorial nos dermatômos dos segmentos espinhais operados, com melhora dentro de 1 a 2 meses após. Nenhum no estudo apresentou infecção no local da ferida, fístula liquórica ou mortalidade operatória.<sup>3</sup> Coorte de 27 pacientes observou complicações semelhantes, onde 4 pacientes tiveram déficits neurológicos graves, com recuperação completa durante o período de acompanhamento, mas 2 (7,4%) apresentaram déficits permanentes.<sup>15</sup>

Além disso, os pacientes geralmente desenvolvem a chamada dor do espelho, causada por alterações

contralaterais na função neuronal normal após lesão de nervo periférico. Relato de caso de paciente de 52 anos, envolvido em acidente automobilístico há 30 anos, iniciou sintomas de dor em espelho na primeira semana de pós-operatório.<sup>6</sup>

Em relação ao controle farmacológico da dor no pós-operatório, alguns estudos relatam que o procedimento ajuda a reduzir o uso de medicamentos para dor crônica.<sup>2,12,15</sup> A coorte de 27 pacientes acima mencionada encontrou redução no tratamento analgésico de rotina em 70,4% dos participantes do estudo.<sup>15</sup> Outro trabalho com 7 pacientes demonstrou resultados comparáveis, onde 3 necessitaram de analgésicos mínimos ou inexistentes após a operação.<sup>8</sup>

### Radioterapia e DREZotomia

As técnicas de DREZotomia mais comumente usadas são a coagulação microcirúrgica e por RF. No entanto, com o objetivo de minimizar o risco de complicações, um estudo descreveu técnica de RF associada à ultrassonografia intraoperatória, permitindo ao cirurgião diferenciar entre substância cinzenta e branca, mostrando a zona de entrada correta, o ângulo de introdução do eletrodo de RF e a profundidade, e apresentou bons resultados no caso relatado, onde não ocorreram complicações durante o procedimento.<sup>2</sup>

### CONCLUSÃO

Esse procedimento envolve a lesão controlada da zona dorsal da medula espinhal, interrompendo a transmissão de estímulos neurais nociceptivos. Duas técnicas principais são usadas para realizar a DREZotomy: microcirurgia e coagulação por radiofrequência DREZ. Além do alívio da dor, outras indicações incluem dor no membro fantasma, lesão da medula espinhal e neuralgia pós-herpética. No entanto, a DREZotomy não parece ser eficaz para síndromes dolorosas associadas à esclerose múltipla. É importante observar que o alívio da dor pode variar entre diferentes tipos de condições, com taxas de sucesso geralmente mais altas em pacientes com avulsão da raiz nervosa e lesões do plexo braquial. No entanto, a DREZotomy não é isenta de riscos. As complicações parecem ser relativamente raras, e a intervenção cirúrgica continua sendo opção valiosa nos casos em que a terapia medicamentosa não é eficaz ou causa efeitos colaterais indesejados. Além disso, existem efeitos colaterais, como redução do tônus muscular e reflexos de estiramento em áreas associadas aos segmentos da coluna vertebral operados. Consequentemente, a técnica começou a ser usada no tratamento da espasticidade grave. Embora apresente complicações potenciais, seus benefícios na redução da dor crônica e na melhora da qualidade de vida são evidentes.

#### Contribuição dos autores

Rafaela Fernandes Gonçalves: Administração do projeto  
Alexandre Pedrosa Oliveira Moreira: Curadoria de dados, Escrita – rascunho original  
Maria Nesryn Tiba: Validação, Escrita – revisão e edição  
Natan de Araujo: Conceitualização, Investigação  
Suzana Patrícia Santos Rodrigues: Curadoria de dados, Escrita – rascunho original  
Rafael Badalotti: Validação, Escrita – revisão e edição  
Milton Manrique Rastelli Junior: Conceitualização, Investigação

## REFERÊNCIAS

1. Fontaine D, Blond S, Mertens P, Lanteri-Minet M. Traitement neurochirurgical de la douleur chronique. *Neurochirurgie*. 2015;61(1):22–9. <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2014.11.008>
2. De Monaco BA, Lopes AJM, Teixeira MJ. Ultrasound-Guided DREZotomy: Technical Note. *Stereotactic and Functional Neurosurgery*. 2019;97(2):127–31. <https://doi.org/10.1159/000500491>
3. Goyal N, Arora S, Kulshreshtha P, Gupta P. Microsurgical DREZotomy in Spastic Cerebral Palsy: Poor Man's Baclofen Pump. *World Neurosurgery*. 2021;149:e170–7. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.02.055>
4. Sindou MP, Mertens P. Surgery in the Dorsal Root Entry Zone for Spasticity in Adults. *Operative Techniques in Neurosurgery*. 2004;7(3):157–62. <https://doi.org/10.1053/j.ots.2005.01.003>
5. Doddamani RS, Garg S, Agrawal D, Meena RK, Sawarkar D, Singh PK, et al. Microscissor DREZotomy for post brachial plexus avulsion neuralgia: A single center experience. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2021;208:106840. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2021.106840>
6. Marques RAS, Cavalcante RAC, Pimenta LMCE. Brachial plexus avulsion neuropathic refractory pain: association of spinal cord stimulation and DREZotomy for complex pain. *Neurosurgical Focus: Video*. 2020;3(2):V12. <https://doi.org/10.3171/2020.7.focvid2035>
7. De Oliveira Júnior JO, Corrêa CF, Ferreira JA. Invasive treatment to control neuropathic pain. *Revista Dor*. 2016;17(Suppl 1):S98-106. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160059>
8. Sindou M, Mertens P, Wael M. Microsurgical DREZotomy for pain due to spinal cord and/or cauda equina injuries: long-term results in a series of 44 patients. *Pain*. 2001;92(1):159–71. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00487-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00487-5)
9. Mongardi L, Visani J, Mantovani G, Vitali C, Ricciardi L, Giordano F, et al. Long term results of Dorsal Root Entry Zone (DREZ) lesions for the treatment of intractable pain: A systematic review of the literature on 1242 cases. *Clin Neurol Neurosurg*. 2021;107004. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2021.107004>
10. Duraffourg M, Brinzeu A, Sindou M. How to Do It: Microsurgical DREZotomy for Pain After Brachial Plexus Injury: 2-Dimensional Operative Video. *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. 2021;20(4):e294–5. <https://doi.org/10.1093/ons/opaa380>
11. Baruah S, Bhat DI, Devi BI, Uppar AM, Bharti K, Ramalingaiah AH. DREZotomy in the management of post brachial plexus root avulsion neuropathic pain: fMRI correlates for pain relief. *British Journal of Neurosurgery*. 2021;38(2):327-31. <https://doi.org/10.1080/02688697.2021.1872769>
12. Baruah S, Devi BI, Bhat DI, Shukla D. Drezotomy in the management of post brachial plexus injury neuropathic pain: Preliminary results. *The Indian Journal of Neurotrauma*. 2014;11(1):27–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijnt.2014.04.003>
13. Shu W, Li Y, Tao W, Hu Y. Spinal cord stimulation combined with microsurgical DREZotomy for pain due to syringomyelia. *British Journal of Neurosurgery*. 2016;30(5):585–7. <https://doi.org/10.3109/02688697.2016.1173187>
14. Dauleac C, Brinzeu A, Fenniri I, Sindou M, Mertens P. Microsurgical DREZotomy for Treatment of Brachial Plexus Avulsion Pain. *World Neurosurgery*. 2021;148:177. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.01.054>
15. Afonso AM, Ruiz Juretschke F, Rodríguez Álvarez RG, Sierra OM, Iza Vallejo B, García Leal R, et al. DREZotomy in the treatment of deafferentation pain: review of results and analysis of predictive factors for success. *Neurocirugía (English Edition)*. 2021;32(1):1–9. <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2020.02.007>