

# DESCOMPRESSÃO INTRADISCAL LOMBAR PERCUTÂNEA PARA TRATAMENTO DE DOR DISCOGÊNICA

PERCUTANEOUS LUMBAR DISC DECOMPRESSION FOR TREATMENT OF DISCOGENIC PAIN

DESCOMPRESIÓN PERCUTÁNEA DE DISCO LUMBAR PARA TRATAR EL DOLOR DISCOGÉNICO

JONAS LENZI DE ARAUJO<sup>1</sup>, PEDRO GREIN DEL SANTORO<sup>1</sup>, HENRIQUE MOTIZUKI<sup>1</sup>, XAVIER SOLER I GRAELLS<sup>1</sup>, ED MARCELO ZANINELLI<sup>2</sup>, MARCEL LUIZ BENATO<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Relatar a segurança e os desfechos clínicos de procedimentos de decompressão intradiscal percutânea em pacientes com dor discogênica nos quais houve falha do tratamento conservador. Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos são uma tendência de tratamento. **Metodos:** Estudo retrospectivo com descrição dos desfechos clínicos de pacientes tratados com *Nucleoplasty*<sup>TM</sup> e *DeKompessor*<sup>TM</sup>, com seguimento de 5 anos. **Resultados:** Trinta e quatro (n = 34) pacientes foram submetidos a decompressão intradiscal com seguimento mínimo de 5 anos, 21 obtiveram resolução do quadro algico, 8 foram submetidos a artrose intersomática lombar, um foi submetido a discectomia cirúrgica e 4 apresentam dor lombar residual. Não ocorreram eventos adversos. **Conclusão:** Foi demonstrada a mesma segurança obtida em outros trabalhos que também avaliaram o uso da zona triangular de segurança para procedimentos percutâneos. O índice de sucesso com o procedimento percutâneo assemelha-se a outros estudos mais recentes publicados em uma metanálise. A realização de estudos comparativos, prospectivos e controlados será útil para definir melhor a efetividade dos procedimentos percutâneos.

**Descritores:** Deslocamento do disco vertebral; Decompressão; Disco intervertebral; Dor lombar.

## ABSTRACT

**Objective:** Report safety and clinical outcomes of percutaneous intradiscal decompression procedures in patients with discogenic pain that failed conservative treatment. Minimally invasive surgical treatments are a trend. **Methods:** A retrospective study describing the clinical outcomes of patients treated with *Nucleoplasty*<sup>TM</sup> and *DeKompessor*<sup>TM</sup>, with follow up of 5 years. **Results:** Thirty-four (n=34) patients underwent intradiscal decompression with a follow-up period of 5 years, 21 had resolution of pain, eight underwent lumbar interbody arthrodesis, one underwent surgical discectomy and 4 had residual back pain. There were no adverse events. **Conclusion:** It was demonstrated the same safety obtained in other studies that also evaluated the use of triangular safety zone for percutaneous procedures. The success rate with the percutaneous procedure is similar to other studies published in a recent meta-analysis. The comparative studies, prospective and controlled will be useful to better define the effectiveness of percutaneous procedures.

**Keywords:** Intervertebral disc displacement; Decompression; Intervertebral disc; Low back pain.

## RESUMEN

**Objetivo:** Informe de la seguridad y los resultados clínicos de los procedimientos de descompresión intradiscal percutánea en pacientes con dolor de origen discal que fracasó el tratamiento conservador. Tratamientos quirúrgicos minimamente invasivos son una tendencia está OK. **Metodos:** Estudio retrospectivo que describe los resultados clínicos de los pacientes tratados con *Nucleoplasty*<sup>TM</sup> y *DeKompessor*<sup>TM</sup>, con un seguimiento de 5 años. **Resultados:** Treinta y cuatro (n = 34) pacientes fueron sometidos a descompresión intradiscal y evaluados por período de 5 años, 21 tuvieron la resolución del dolor, 8 se sometieron a artrodesis lumbar intersomática, un paciente fue sometido a una discectomía quirúrgica y 4 tienen dolor lumbar residual. No hubo eventos adversos. **Conclusión:** Se ha demostrado el mismo grado de seguridad alcanzado en otros estudios que también evaluaron el uso de la zona triangular de seguridad para procedimientos percutáneos. La tasa de éxito con el procedimiento percutáneo es similar a otros estudios publicados en un reciente meta-análisis. Los estudios comparativos, prospectivos y controlados serán útiles para definir mejor la eficacia de los procedimientos percutáneos.

**Descriptores:** Desplazamiento del disco intervertebral; Descompresión; Disco intervertebral; Dolor de la región lumbar.

## INTRODUÇÃO

A dor lombar é um sintoma muito prevalente e incapacitante, sendo o segundo motivo de consultas em serviços de Pronto Atendimento. Estudos inferem que até 80% da população apresenta ao menos um episódio de dorsalgia durante a vida.<sup>1-6</sup> Almeida aferiu como 15% a prevalência de lombalgia em pesquisa realizada em Salvador (Bahia, Brasil).<sup>7</sup> Quando estratificada, esta prevalência acentuou-se nas faixas etárias mais elevadas.

Kuslich et al.<sup>8</sup> identificaram diversas causas de lombalgia. A dor discogênica é muito frequente e resulta de uma complexa interatividade de processos bioquímicos e biomecânicos. Ocorre a liberação de

mediadores químicos pró-inflamatórios que realizam a quimiotaxia e proliferação celular. Este processo pode gerar uma desorganização da arquitetura intradiscal com manutenção da superfície externa do anulo fibroso. Posteriormente surge o abaulamento do disco cuja manifestação na doença degenerativa discal representa a falência mecânica de suporte do anulo fibroso em relação ao núcleo pulposo. Pressões intradiscais aumentadas somadas à baixa complacência discal são responsáveis pelas queixas algicas. A lesão e irritação do gânglio dorsal regional devido ao processo inflamatório local pode ser responsável pela cronificação da dor lombar.

Após exaustão das terapias conservadoras, indicam-se proce-

1. Grupo de Patologia da Coluna Vertebral do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

2. Serviço de Cirurgia da Coluna Vertebral do Hospital do Trabalhador da Universidade Federal de Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

Trabalho realizado pelo Grupo de Cirurgia da Coluna Vertebral do Hospital das Clínicas e Hospital do Trabalhador da Universidade Federal de Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

Correspondência: Rua Eduardo Sprada, 1872 - Curitiba, PR, Brasil - 81210-370. jonaslenzi@gmail.com

dimentos cirúrgicos àqueles que persistem com sintomatologia. Várias são as modalidades cirúrgicas, entre elas, há a estabilização dinâmica, descompressão discal e artrotese intersomática, considerada procedimento padrão-ouro. Entretanto existe uma tendência para realização de cirurgias minimamente invasivas, que visam uma reabilitação precoce e minimizam a sobrecarga dos níveis adjacentes quando comparados à artrotese.

O objetivo principal da descompressão central nuclear é diminuir a pressão intradiscal. Teoricamente a contração do ânulo fibroso íntegro é responsável pelo retorno intradiscal de um núcleo pulposo herniado. Indica-se a descompressão intradiscal para o alívio de dor lombar discogênica e dor irradiada a membros devido a compressão radicular por hérnia discal.

Nucleoplastia (*Nucleoplasty™. ArthroCare Co. EUA*) é um procedimento minimamente invasivo que usa energia por radiofrequência bipolar para coablação. Neste processo, múltiplos eletrodos emitem uma fração da energia de um aparelho de radiofrequência convencional, resultando em ablação de moléculas orgânicas com baixa temperatura. A coablação demonstra ablação altamente localizada e controlada, minimizando danos aos tecidos adjacentes.

Outro sistema de descompressão discal, o *DeKompressor™ (Stryker Inst, EUA)*, baseia-se na introdução de probes canulados que realizam rotação e sucção para remoção do núcleo pulposo. Há séries publicadas que mostram resultados comparáveis ou melhores em relação à nucleoplastia.

Devido a alta prevalência da doença, o estudo visa avaliar a segurança e os desfechos clínicos de pacientes submetidos a descompressão intradiscal percutânea.

## METODOLOGIA

Realizou-se um estudo longitudinal retrospectivo não randomizado através dos prontuários de trinta e cinco pacientes portadores de discopatia lombar sintomática e que foram submetidos a *Nucleoplasty™* e *DeKompressor™* no Serviço de Cirurgia da Coluna Vertebral do Hospital de Clínicas e Hospital do Trabalhador (Curitiba, Brasil) entre janeiro de 2005 a janeiro de 2006. Após o procedimento cirúrgico, o seguimento foi realizado por um período de sessenta meses em trinta e quatro pacientes.

O parâmetro analisado para identificarmos como desfechos favoráveis foi o alívio da dor com retorno às suas atividades rotineiras. A necessidade de realização de outros procedimentos para resolução do quadro algico ou presença de eventos adversos também foram desfechos destacados no estudo.

Os critérios de inclusão utilizados na relação dos pacientes foram a persistência de dor irradiada para os membros inferiores após a falha ao tratamento conservador, ausência de déficit neurológico, protusões discais contidas ao ânulo fibroso, altura discal preservada e seguimento clínico mínimo de sessenta meses após o procedimento. Não foi realizada discografia previamente às descompressões discais. Na vigência de infecção, fraturas, tumores, hérnias não contidas ou procedimentos prévios na coluna lombar o uso da descompressão percutânea foi descartada.

Os procedimentos foram realizados no centro cirúrgico, guiados por intensificador de imagem, com técnica percutânea através da zona triangular de segurança, de acordo com o preconizado.

A análise estatística baseou-se em dados descritivos da amostra, sendo as variáveis contínuas descritas através de médias ( $\pm$  desvio padrão) e as variáveis categóricas em proporções.

## RESULTADOS

Dos 35 doentes submetidos à descompressão discal percutânea no período estudado, apenas um foi excluído por fratura vertebral no quarto ano de seguimento. O resultado foi uma amostra de 34 pacientes. Desses, 10 (29,41%) são do sexo feminino e 24 (70,59%) do gênero masculino. A idade média e respectivo desvio padrão foi de 38,06 ( $\pm$  5,89).

A intervenção foi realizada nos níveis L3L4 em 6 (17,64%), L4L5

em 27 (79,41%) e L5S1 em 22 (64,7%) pessoas. Em 17 (50%) pacientes, apenas um nível foi descomprimido, dois e três níveis de descompressão foram realizados em 13 (38,24%) e 4 (11,76%) casos respectivamente.

Os desfechos clínicos observados revelaram que 21 (61,76%) apresentaram resolução do quadro algico com retorno às suas atividades cotidianas, apenas um (2,94%) paciente necessitou realizar discectomia cirúrgica com três meses de evolução e oito (23,53%) pacientes foram submetidos a artrotese lombar em um prazo médio de 31,28 meses ( $\pm$  18,24). (Figura 1) Não foram identificados eventos adversos na amostra estudada.

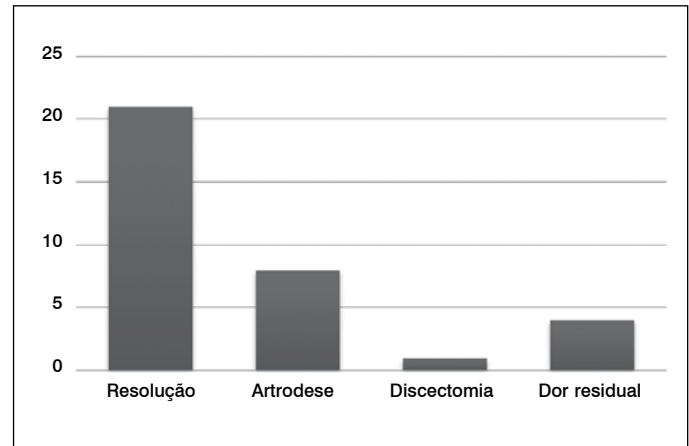


Figura 1. Desfechos clínicos durante sessenta meses de seguimento.

## DISCUSSÃO

A utilização de procedimentos percutâneos surgiu como uma forte vertente para o tratamento das doenças da coluna vertebral. Muitos estudos tem sido publicados sobre o tema, porém seus resultados nem sempre podem ser reproduzidos.

Matuoka et al.<sup>9</sup> e Choi et al.<sup>10</sup> estudaram a anatomia e a segurança da inserção de trocateres e catéteres intradisciais através da zona triangular de segurança (ZTS). Este é o sítio de introdução dos aparatos utilizados nas variadas técnicas, dentre elas a *Nucleoplasty™* e o *DeKompressor™*.

Choi e Basile Junior<sup>10</sup> identificaram que o padrão das ZTS dos diferentes níveis vertebrais se diferenciavam entre si e se assemelhavam com as ZTS dos mesmos níveis das outras amostras. Os autores concluíram que as ZTS apresentavam morfologia semelhante a um triângulo retângulo nos níveis L2-L3 e L3-L4, com transição a morfologia obtusa nos níveis mais inferiores (L4-L5 e L5-S1). A área total da ZTS aumentava progressivamente quanto mais caudal o nível, com isso, admite-se cânulas maiores para acessar os discos mais inferiores.

Mesmo com o auxílio dos estudos anatômicos, as técnicas percutâneas não são livres de eventos adversos. Dano à medula espinhal, infecção, lesão vascular e até a morte são complicações precoces. Tardiamente pode ocorrer dor localizada no sítio cirúrgico, alteração biomecânica espinhal, aracnoidite adesiva, disfunção da raiz nervosa, mielocèle e recorrência de prolapso discal.

A ausência de eventos adversos na série estudada, apesar de limitada, corrobora com dados obtidos por outros autores, evidenciando a segurança do uso da zona triangular de segurança para *Nucleoplasty™*, *DeKompressor™* e outros procedimentos percutâneos.

Singh et al.<sup>11,12</sup> apresentaram a eficácia clínica da nucleoplastia. Posteriormente o mesmo autor publicou uma série de 80 casos de nucleoplastia para o tratamento de hérnias discais lombares.<sup>13</sup> Destes casos, 75% houve melhora dos escores que avaliavam a dor após 12 meses do procedimento. Alexandre et al.<sup>14</sup> avaliaram como bom ou excelente o uso da nucleoplastia em 80,7% em seu estudo em 1390 pacientes.

Demonstrou-se neste trabalho uma efetividade semelhante a

outros estudos.<sup>12,15-18</sup> Ainda assim, os resultados estão abaixo dos resultados bons/razoáveis obtidos por Alexandre et al.<sup>14</sup> e Choy et al.<sup>19</sup> que chegaram a 80,7% e 78% de bons/excelentes resultados com discectomia percutânea respectivamente. Técnicas percutâneas demonstram melhores resultados em relação ao placebo, porém a discectomia cirúrgica é mais efetiva comparada às técnicas percutâneas.<sup>20,22</sup>

Gerges realizou uma metanálise selecionando 14 estudos de diferentes autores.<sup>22</sup> Destes, o de maior seguimento foi o de Masala et al.<sup>23</sup> com 18 (12-21) meses, obtendo taxa de sucesso de 79%.

Apesar de muitos trabalhos terem sido publicados a respeito das técnicas minimamente invasivas, não há consenso entre os autores. Não há evidencia clara em relação aos desfechos clínicos, tampouco há ensaios clínicos randomizados comparando-as aos métodos padrão-ouro.

## CONCLUSÃO

Os benefícios da cirurgia minimamente invasiva no tratamento da dor lombar discogênica são claros a curto prazo. Isso se justifica ao observar que o alívio dos sintomas são satisfatórios em uma

fase mais precoce. Embora os resultados animadores propostos por outros autores com o uso da descompressão intradiscal percutânea não sejam fielmente reproduzidos, Gerges publicou em sua metanálise que 10 dos 14 trabalhos avaliados obtiveram índice de satisfação maior que 50%.

Há uma escassez de pesquisas com longo período de seguimento e pesquisas que comparem a evolução clínica após intervenção cirúrgica por técnica minimamente invasiva a procedimentos considerados padrão-ouro.

Embora os resultados precoces sejam satisfatórios, com o seguimento de 5 anos evidenciou-se a evolução da doença discal com a subsequente necessidade de realização de artrodese inter-somática em 23,53% dos pacientes em um período médio de 31,28 meses ( $\pm$  18,24) após a descompressão percutânea.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

---

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

---

## REFERÊNCIAS

- Boswell MV, Shah RV, Everett CR, Sehgal N, Mckenzie-Brown AM, Abdi S, et al. Inter-ventational techniques in the management of chronic spinal pain: Evidence-based practice guidelines. *Pain Physician*. 2005;8(1):1-47.
- Bressler HB, Keyes WJ, Rochon PA, Badley E. The prevalence of low back pain in the elderly. A systematic review of the literature. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24(17):1813-9.
- Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, Deyo RA, Felson DT, Giannini EH, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum*. 1998;41(5):778-99.
- Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P. The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998;23(17):1860-6.
- Walker BF, Muller R, Grant W. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(4):238-44.
- Guo HR, Tanaka S, Halperin WE, Cameron LL. Back pain prevalence in US industry and estimates of lost workdays. *Am J Public Health*. 1999;89(7):1029-35.
- Almeida IC, Sá KN, Silva M, Baptista A, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. *Rev Bras Ortop*. 2008;43(3):96-102.
- Kuslich SD, Ulstrom CL, Michael CJ. The tissue origin of low back pain and sciatica: a report of pain response to tissue stimulation during operations on the lumbar spine using local anesthesia. *Orthop Clin North Am*. 1991;22(2):181-7.
- Matuoka CM, Basile Junior R. Estudo anatômico do pedículo vertebral lombar e estruturas neurais adjacentes. *Acta Ortop Bras*. 2002;10(3):25-34.
- Choi PS, Basile Junior R. Estudo anatômico da zona triangular de segurança aplicada aos procedimentos percutâneos pósterio-laterais lombares. *Coluna*. 2003;2(1):20-6.
- Singh V, Piryani C, Liao K, Nieschulz S. Percutaneous disc decompression using nucleoplasty. In: *Proceedings of the Annual Meeting of the Florida Pain Society*, Miami, June, 2001.
- Singh V, Piryani C, Liao K. Role of percutaneous disc decompression using coblation in managing chronic discogenic low back pain: a prospective, observational study. *Pain Physician*. 2004;7(4):419-25.
- Smith L, Brown JE. Treatment of lumbar intervertebral disc lesions by direct injection of chymopapain. *J Bone Joint Surg Br*. 1967;49(3):502-19.
- Alexandre A, Corò L, Azuelos A, Pellone M. Percutaneous nucleoplasty for discoradicular conflict. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:83-6.
- Sharps LS, Isaac Z. Percutaneous disc decompression using nucleoplasty. *Pain Physician*. 2002;5(2):121-6.
- Singh V, Piryani C, Liao K. Evaluation of percutaneous disc decompression using coblation in chronic back pain with or without leg pain. *Pain Physician*. 2003;6(3):273-80.
- Singh V, Piryani C, Liao K, Nieschulz S. Percutaneous disc decompression using coblation (nucleoplasty) in the treatment of chronic discogenic pain. *Pain Physician*. 2002;5(3):250-9.
- Yakovlev A, Tamimi MA, Liang H, Eristavi M. Outcomes of percutaneous disc decompression utilizing nucleoplasty for the treatment of chronic discogenic pain. *Pain Physician*. 2007;10(2):319-28.
- Choy DS, Ascher PW, Ranu HS, Saddeki S, Alkaitis D, Liebler W, et al. Percutaneous laser disc decompression. A new therapeutic modality. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992;17(8):949-56.
- Erdine S, Ozyalcin NS, Cimen A. [Percutaneous lumbar nucleoplasty]. *Agri*. 2005;17(2):17-22.
- Cohen SP, Williams S, Kurihara C, Griffith S, Larkin TM. Nucleoplasty with or without intradiscal electrothermal therapy (IDET) as a treatment for lumbar herniated disc. *J Spinal Disord Tech*. 2005;18(Suppl):S119-24.
- Gerges FJ, Lipsitz SR, Nedeljkovic SS. A systematic review on the effectiveness of the Nucleoplasty procedure for discogenic pain. *Pain Physician*. 2010;13(2):117-32.
- Masala S, Massari F, Fabiano S, Ursone A, Fiori R, Pastore F, et al. Nucleoplasty in the treatment of lumbar discogenic back pain: one year follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2007;30(3):426-32.