

JONAS LENZI DE ARAUJO

**DESCOMPRESSÃO INTRADISCAL LOMBAR PERCUTÂNEA PARA TRATAMENTO
DE DOR DISCOGÊNICA: ANÁLISE DESCRITIVA**

**Monografia apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Patologia e Cirurgia
da Coluna Vertebral do Hospital de
Clínicas, Universidade Federal do Paraná.**

Orientador: Prof. Dr. Xavier Soler

CURITIBA

2010

DESCOMPRESSÃO INTRADISCAL LOMBAR PERCUTÂNEA PARA TRATAMENTO DE DOR DISCOGÊNICA: ANÁLISE DESCRITIVA

RESUMO

Introdução: Dor lombar é muito prevalente, sendo aquela de origem discal uma importante causa de limitação e incapacidade aos indivíduos. A presença de sintomatologia após a exaustão dos procedimentos conservadores é indicativa de tratamento cirúrgico. Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos são uma tendência de tratamento. **Metodologia:** Estudo retrospectivo com descrição dos desfechos clínicos de pacientes tratados com *NucleoplastyTM* e *DeKompressorTM*, com seguimento de 5 anos. **Resultados:** Trinta e quatro (n=34) pacientes foram submetidos a descompressão intradiscal com seguimento mínimo de 5 anos, 21 obtiveram resolução do quadro algico, 8 foram submetidos a artrodese intersomática lombar, um foi submetido a discectomia cirúrgica e 4 apresentam dor lombar residual. Não ocorreram eventos adversos. **Discussão:** 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. **Conclusão:** O maior seguimento destes pacientes traduz uma maior necessidade de realização de procedimentos cirúrgicos convencionais. A realização de estudos comparativos, prospectivos e controlados será útil para definir melhor a efetividade dos procedimentos percutâneos

Descritores: Hérnia discal, Nucleoplastia, Descompressão, Disco intervertebral, Lombalgia

DESCOMPRESSÃO INTRADISCAL LOMBAR PERCUTÂNEA PARA TRATAMENTO DE DOR DISCOGÊNICA: ANÁLISE DESCRITIVA

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is very prevalent, the pain of discal origin is an important cause of disability and limited to individuals. The presence of symptoms after exhaustion of the procedures conservatorship is indicative of surgical procedures

Minimally invasive surgical treatment are a trend. **Methodology:** A retrospective study describing the clinical outcomes of patients treated with NucleoplastyTM and DeKompressorTM, 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 have residual back pain. There were no adverse events.

Discussion: There was the same safety data 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. **Conclusion:** The increased monitoring of these patients reflects a greater need for conventional surgical procedures. The comparative studies, prospective and controlled will be useful to better define the effectiveness of percutaneous procedures

Keywords: herniated disc, Nucleoplasty, Dekompressor, decompression, intervertebral disc, back pain

DESCOMPRESSÃO INTRADISCAL LOMBAR PERCUTÂNEA PARA TRATAMENTO DE DOR DISCOGÊNICA: ANÁLISE DESCRITIVA

RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar es muy frecuente, el dolor de origen discal es una causa importante de discapacidad y se limita a los individuos. La presencia de síntomas después

de agotamiento de los procedimientos de conservadurismo es indicativa de los procedimientos quirúrgicos. Tratamientos quirúrgicos mínimamente invasivos son una tendencia. **Metodología:** Estudio retrospectivo que describe los resultados clínicos de los pacientes tratados con NucleoplastyTM y DeKompressorTM, 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 tenían la resolución del dolor, 8 se sometieron a artrodesis lumbar intersomática, un paciente fue sometido a una discectomía quirúrgica y 4 tienen dolor de espalda residuales. No hubo eventos adversos. **Discusión:** Se ha demostrado el mismo grado de seguridad alcanzado en otros estudios que también evaluó el uso de la zona de seguridad triangular para procedimientos percutáneos. La tasa de éxito con el procedimiento percutáneo es similar a otros estudios publicados en un reciente meta-análisis. **Conclusión:** El seguimiento más largo de estos pacientes refleja una mayor necesidad de procedimientos quirúrgicos convencionales. Los estudios comparativos, prospectivos y controlados será útil para definir mejor la eficacia de los procedimientos percutáneos.

Palabras claves: hernia de disco, nucleoplastia, dekompressor, descompresión, disco intervertebral, dolor de espalda

INTRODUÇÃO

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 vida¹⁻⁶. Almeida aferiu como 15% a prevalência de lombalgia em pesquisa realizada em Salvador (*Bahia, Brasil*)⁷. Quando estratificada, esta prevalência acentuou-se nas faixas etárias mais elevadas.

Kuslich⁸ identificou 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 ânulo fibroso. Posteriormente surge o abaulamento do disco cuja manifestação na doença degenerativa discal representa a falência mecânica de suporte do ânulo fibroso em relação ao núcleo pulposo. Pressões intradiscais aumentadas somadas à baixa complacência discal são responsáveis pelas queixas algícas. 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 procedimentos cirúrgicos àqueles que persistem com sintomatologia. Várias são as modalidades cirúrgicas, entre elas, há a estabilização dinâmica, descompressão discal e artrodese 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 artrodese.

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*TM, *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 DeKompressorTM (*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 patologia, 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 foram submetidos a *Nucleoplasty*TM e *Dekompressor*TM 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 identificamos 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 álgico 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 a 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 em centro cirúrgico, guiados por intensificador de imagem, com técnica percutânea através da zona triangular de segurança, de acordo com o preconizado pelo fabricante *ArthroCare Co.* (EUA) e *Stryker Inst.* (MI, EUA).

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%) casos, 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 algíco com retorno às suas atividades cotidianas, apenas um (2,94%) paciente necessitou realizar discectomia cirúrgica com 3 meses de evolução e 8 (23,53%) pacientes foram submetidos a artrodese lombar em um prazo médio de 31,28 meses ($\pm 18,24$). Não foram identificados eventos adversos na amostra estudada.

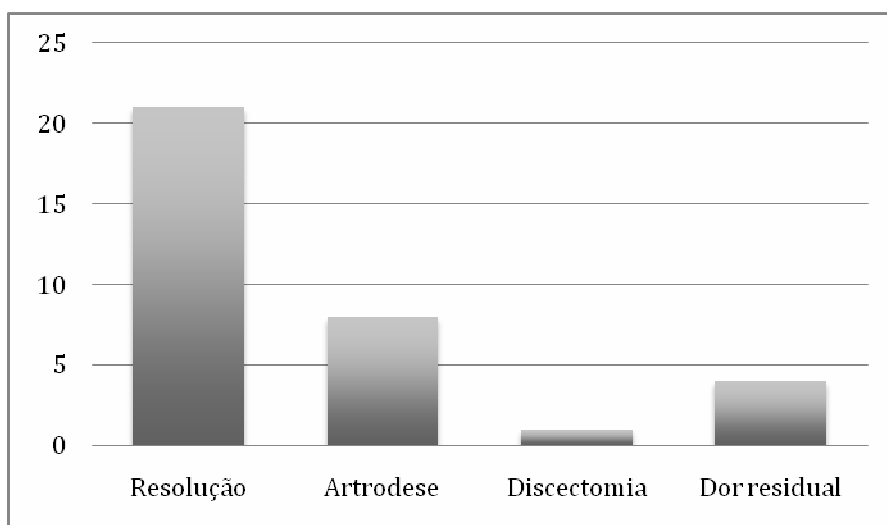


Gráfico 1: Desfechos clínicos durante sessenta meses de seguimento

DISCUSSÃO

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

Matuoka¹¹ e Choi¹², estudaram a anatomia e a segurança da inserção de trocateres e catéteres intradiscais através da zona triangular de segurança (ZTS). Este é o sítio de introdução dos aparatos utilizados nas variadas técnicas, dentre elas a *Nucleoplasty*TM e o *Dekompressor*TM.

Choi identificou 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. Tardamente 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*TM, *DeKompressor*TM e outros procedimentos percutâneos.

Singh apresentou em 2001^{13, 14} a eficácia clínica da nucleoplastia. Posteriormente o mesmo autor publicou uma série de 80 casos de nucleoplastia para o tratamento de hérnias discais lombares⁹. Destes casos, 75% houve melhora dos escores que avaliavam a dor após 12 meses do procedimento. Alexandre¹⁵ avaliou

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^{14, 16, 17, 18, 19}. Ainda assim, os resultados estão abaixo dos resultados bons/razoáveis obtidos por Alexandre¹⁵ e Choy et al.²⁰ 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^{21, 22, 23}.

Gerges realizou uma metanálise selecionando 14 estudos de diferentes autores²³. Destes, o de maior seguimento foi o de Masala et al. com 18 (12-21) meses, obtendo taxa de sucesso de 79%²⁴.

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 patologia discal com a subsequente necessidade de realização de artrodese intersomática em 23,53% dos pacientes em um período médio de 31,28 meses ($\pm 18,24$) após a descompressão percutânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boswell MV, Shah RV, Everett CR, Sehgal N, Mckenzie-Brown AM, Abdi S, Bowman RC, Deer TR, Datta S, Colson JD, Spillane WF, Smith HS, Lucas-Levin LF, Burton AW, Chopra P, Staats PS, Wasserman RA, Manchikanti L. Interventional techniques in the management of chronic spinal pain: Evidence-based practice guidelines. *Pain Physician* 2005; 8:1-47.
2. Bressler HB, Keyes WJ, Rochon PA, Badley E. The prevalence of low back pain in the elderly. A systemic review of the literature. *Spine* 1999; 24:1813-1819.
3. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum* 1998; 41:778-799.
4. Cassidy JD, Carroll LJ, Cotê P: The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan Adults. *Spine* 1998; 23:1860-1867.
5. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: Prevalence and associated disability. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27:238-244.

6. Guo HR, Tanaka S, Halperin WE, Cameron LL. Back pain prevalence in US industry and estimates of lost workdays. *Am J Public Health* 1999; 89:1029-1035.
7. Almeida ICGB, 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
8. Kuslich SD, Ulstrom CL, Michael CJ. The tissue origin of low back pain and sciatica: a report of pain response to tissue stimulation during operation on the lumbar spine using local anesthesia. *Orthop Clin North Am* 1991; 22:181-187.
9. Smith L, Brown JE. Treatment of lumbar intervertebral disc lesions by direct injection of chymopapain. *J Bone Joint Surg Br* 1967; 49:502-19.
10. Hijakata S: Percutaneous Nucleotomy. A new concept technique and 12 years experience. *Clin Orthop* 238: 9-23, 1989
11. Matuoka CM, Basile Junior R. Estudo anatômico do pedículo vertebral lombar e estruturas neurais adjacentes. *Acta Ortop Bras* 2002. 10(3):25-34
12. Choi PS, Basile Junior, R Estudo anatômico da zona triangular de segurança aplicada aos procedimentos percutâneos póstero-laterais lombares. São Paulo, 2000. 98p. Tese (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
13. 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.
14. 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; 7:419-425.

15. Alexandre A, Coro L, Azuelos A, Pellone M. Percutaneous nucleoplasty for discoradicular conflict. *Acta Neurochir Suppl* 2005. 92: 83-86.
16. Sharps LS, Isaac Z. Percutaneous disc decompression using nucleoplasty. *Pain Physician* 2002; 5:121-126.
17. 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; 6:273-280.
18. Singh V, Piryani C, Liao K, Nieschulz S. Percutaneous disc decompression using Coblation (Nucleoplasty TM) in the treatment of chronic discogenic pain. *Pain Physician* 2002; 5:250-259.
19. 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; 10:319-328.
20. Choy DS. Percutaneous laser decompression. A new therapeutic modality. *Spine* 17; 949-956, 1992
21. Erdine S, Ozyalcin NS, Çimen A. Perkütan Lumber Nükleoplasti. *Agri* 2005, 17:2
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:S119-S124.
23. Gerges FJ, Lipsitz SR, Nedeljkovic SS. A Systematic Review on the Effectiveness of the Nucleoplasty™ Procedure for Discogenic Pain. *Pain Physician* 2010;13: 117-132

24. Masala S, Massari F, Fabiano S, Ursone A, Fiori R, Pastore F, Simonetti G. Nucleoplasty in the treatment of lumbar diskogenic back pain: One year follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007; 30:426-432.

