

## EFICÁCIA DA CIRURGIA ENDOSCÓPICA DA COLUNA COMPARADA À MICRODISCECTOMIA EM PACIENTES JOVENS COM LOMBOCIATALGIA

Marina Martins da Ponte<sup>1</sup>  
Sarah Camila Valesi Machado<sup>2</sup>  
Sidnei Garcia Junior<sup>3</sup>  
Guilherme Rocha Castagini<sup>4</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** A lombociatalgia decorrente de hérnia de disco lombar é uma das principais causas de incapacidade em adultos jovens, impactando diretamente a qualidade de vida e a produtividade laboral. A microdissectomia convencional é considerada padrão-ouro no tratamento cirúrgico, mas a cirurgia endoscópica da coluna tem se destacado como alternativa minimamente invasiva. **Objetivo:** Revisar a literatura científica comparando a eficácia da cirurgia endoscópica da coluna em relação à microdissectomia em pacientes jovens com lombociatalgia. **Métodos:** Foi realizada revisão narrativa em bases PubMed, Scopus e SciELO, incluindo publicações de 2000 a 2023. Foram considerados ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos comparativos e meta-análises envolvendo pacientes com menos de 45 anos. Idiomas aceitos: português, inglês e espanhol. Excluíram-se relatos de caso isolados e estudos sem dados comparativos. **Resultados:** Foram analisados 22 estudos, totalizando mais de 4.100 pacientes. A cirurgia endoscópica apresentou resultados equivalentes à microdissectomia na melhora da dor (redução média EVA de 6,8 para 2,1) e na função (redução média ODI de 54% para 18%). Entre as vantagens da endoscopia destacam-se menor tempo de internação (1,2 dias vs. 2,9 dias), menor sangramento intraoperatório (redução média de 55%) e retorno mais precoce às atividades laborais (2-3 semanas antes). As complicações foram semelhantes, embora a endoscopia apresente maior incidência de disestesias transitórias. **Conclusão:** A cirurgia endoscópica da coluna é eficaz e segura para pacientes jovens com lombociatalgia, apresentando vantagens importantes em recuperação funcional. No entanto, sua adoção ampla ainda enfrenta barreiras relacionadas à curva de aprendizado prolongada e aos custos iniciais elevados.

2640

**Palavras-chave:** Cirurgia endoscópica da coluna. Hérnia de disco lombar. Lombociatalgia. Microdissectomia. Pacientes jovens.

<sup>1</sup> Acadêmica, Universidade Nove de Julho.

<sup>2</sup> Acadêmica, Universidade Nove de Julho.

<sup>3</sup> Acadêmico, Universidade Nove de Julho.

<sup>4</sup> Acadêmico, Universidade Nove de Julho.

**ABSTRACT:** **Introduction:** Lumbar disc herniation-related lumbosciatica is one of the leading causes of disability in young adults, directly affecting quality of life and work productivity. Conventional microdiscectomy is considered the gold standard for surgical treatment, but endoscopic spine surgery has emerged as a minimally invasive alternative. **Objective:** To review the scientific literature comparing the effectiveness of endoscopic spine surgery versus microdiscectomy in young patients with lumbosciatica. **Methods:** A narrative review was conducted in PubMed, Scopus, and SciELO databases, including publications from 2000 to 2023. Randomized clinical trials, prospective comparative studies, and meta-analyses involving patients under 45 years old were considered. Accepted languages: Portuguese, English, and Spanish. Isolated case reports and studies without comparative data were excluded. **Results:** Twenty-two studies were analyzed, totaling more than 4,100 patients. Endoscopic surgery showed equivalent results to microdiscectomy in pain improvement (mean VAS reduction from 6.8 to 2.1) and function (mean ODI reduction from 54% to 18%). Advantages of endoscopy included shorter hospital stays (1.2 days vs. 2.9 days), reduced intraoperative bleeding (average 55% reduction), and earlier return to work activities (2–3 weeks earlier). Complication rates were similar, although endoscopy presented a higher incidence of transient dysesthesias. **Conclusion:** Endoscopic spine surgery is effective and safe for young patients with lumbosciatica, providing important advantages in functional recovery. However, its widespread adoption still faces barriers related to the prolonged learning curve and high initial costs.

**Keywords:** Endoscopic spine surgery. Lumbar disc herniation. Lumbosciatica. Microdiscectomy. Young patients.

## INTRODUÇÃO

A lombociatalgia decorrente da hérnia de disco lombar é uma condição altamente prevalente em adultos jovens, sendo uma das principais causas de incapacidade temporária e absenteísmo laboral. Estima-se que até 10% da população com menos de 45 anos apresentará um episódio de hérnia discal sintomática, com forte impacto socioeconômico.

A microdiscectomia, descrita por Caspar e Yasargil, consolidou-se como técnica de referência, com altas taxas de sucesso clínico e funcional. Entretanto, a abordagem envolve dissecção muscular e manipulação tecidual que, embora eficaz, pode prolongar a recuperação em pacientes ativos.

Nesse cenário, a cirurgia endoscópica da coluna surgiu como alternativa menos invasiva, com acesso interlaminar e transforaminal, visando preservar estruturas anatômicas e proporcionar recuperação mais rápida. Contudo, existem limitações: curva de aprendizado prolongada, necessidade de equipamentos específicos e custos iniciais elevados.

Assim, torna-se relevante avaliar a eficácia da cirurgia endoscópica em comparação à microdiscectomia, especialmente em pacientes jovens, população que demanda retorno precoce às atividades cotidianas e laborais.

## METODOLOGIA

Foi conduzida revisão narrativa com base em artigos publicados entre 2000 e 2023, nas bases PubMed, Scopus e SciELO.

Descritores utilizados (DeCS/MeSH): “lumbar disc herniation”, “endoscopic discectomy”, “microdiscectomy”, “young patients”, “lumbosciatica”.

Idiomas aceitos: português, inglês e espanhol.

### Critérios de inclusão:

Ensaios clínicos randomizados.

2642

Estudos prospectivos comparativos.

Meta-análises envolvendo pacientes com menos de 45 anos submetidos a cirurgia endoscópica ou microdiscectomia.

### Critérios de exclusão:

Relatos de caso isolados.

Séries com menos de 20 pacientes.

Estudos sem grupo comparativo ou sem dados clínicos consistentes. Processo de seleção: Dos 312 artigos inicialmente identificados, 54 foram avaliados em texto completo. Destes, 22 preencheram os critérios de inclusão e foram analisados.

Embora não se trate de uma revisão sistemática formal, a organização dos artigos seguiu, de forma simplificada, as recomendações do PRISMA, garantindo maior transparência na seleção.

## RESULTADOS

Foram analisados 22 estudos, totalizando mais de 4.100 pacientes jovens (<45 anos).

### Alívio da dor:

Endoscopia → EVA média reduziu de 6,8 para 2,1.

Microdiscectomia → EVA média reduziu de 6,9 para 2,3.

### Função:

Endoscopia → ODI reduziu de 54% para 18%.

Microdiscectomia → ODI reduziu de 53% para 19%.

### Tempo de internação:

Endoscopia: média de 1,2 dias.

Microdiscectomia: média de 2,9 dias.

### Retorno ao trabalho:

Endoscopia: em média 2 a 3 semanas mais precoce.

### Complicações:

Taxa global semelhante (8%).

2643

Endoscopia → maior incidência de disestesias transitórias (até 12%).

Microdiscectomia → complicações mais associadas ao maior tempo de internação.

### Curva de aprendizado:

Endoscopia requer de 30 a 50 casos para atingir proficiência.

## DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão confirmam que a cirurgia endoscópica da coluna é uma alternativa eficaz à microdiscectomia no tratamento da lombociatalgia em pacientes jovens. A equivalência nos desfechos principais — alívio da dor (EVA) e melhora funcional (ODI) — sugere que ambas as técnicas atingem o objetivo primário de descompressão neural. Entretanto, a análise crítica demonstra diferenças importantes em aspectos perioperatórios, socioeconômicos e estruturais que devem ser considerados.

### Eficácia clínica e retorno funcional:

A melhora da dor e da incapacidade funcional foi semelhante em ambas as técnicas, corroborando meta-análises recentes (Kamel et al., 2020; Chen et al., 2021). A principal diferença está no tempo de recuperação funcional: pacientes submetidos à endoscopia retornam ao trabalho de 2 a 3 semanas mais cedo, fato particularmente relevante em indivíduos jovens, economicamente ativos e em idade produtiva. Esse ganho pode representar redução significativa de custos indiretos relacionados ao absenteísmo laboral, o que amplia a relevância social da técnica.

### Segurança e complicações:

A taxa global de complicações não diferiu de forma significativa. Entretanto, nuances devem ser destacadas. A endoscopia apresentou maior incidência de disestesias transitórias, relacionadas à manipulação do forame na via transforaminal. Embora geralmente autolimitadas, essas alterações podem impactar temporariamente a qualidade de vida e exigem acompanhamento rigoroso. Por outro lado, complicações graves (infecção profunda, fistula liquórica, hematoma epidural) foram raras e semelhantes entre as técnicas, confirmando a segurança global de ambas.

2644

### Curva de aprendizado:

A maior limitação para difusão da cirurgia endoscópica é a curva de aprendizado prolongada, estimada entre 30 e 50 casos até atingir proficiência. Essa barreira técnica impacta diretamente os resultados iniciais e pode gerar resistência à adoção, especialmente em centros de menor volume cirúrgico. A literatura internacional sugere que a experiência do cirurgião é determinante para o sucesso da técnica, reforçando a necessidade de treinamento estruturado, incluindo laboratórios de simulação, modelos cadavéricos e realidade virtual. Nos países asiáticos, onde há maior investimento em programas de capacitação, a endoscopia já é rotina em muitos centros, enquanto no Ocidente a adoção é mais heterogênea.

### Custos e impacto econômico:

A análise econômica deve considerar não apenas o custo hospitalar imediato, mas também os custos indiretos. Apesar de exigir investimento inicial elevado (torres endoscópicas, instrumentais específicos, descartáveis), a técnica tende a se mostrar custo-efetiva em médio prazo pela redução de tempo de internação e pelo retorno precoce às atividades laborais. No Brasil, onde a lombociatalgia representa uma das principais causas de afastamento pelo INSS,

esse fator pode justificar políticas de incentivo à difusão da técnica em hospitais de referência, reduzindo o impacto previdenciário e econômico.

#### **Implicações para sistemas de saúde:**

No contexto do SUS, a adoção em larga escala exige planejamento, já que os custos iniciais e a necessidade de capacitação são significativos. Contudo, experiências de centros universitários brasileiros (Silva et al., 2020) já demonstram viabilidade e bons resultados clínicos. Em hospitais privados, a demanda por recuperação mais rápida tende a favorecer maior aceitação da endoscopia, especialmente entre pacientes jovens.

#### **Impacto na formação médica:**

A popularização da técnica requer mudanças curriculares em programas de residência e fellowships. A cirurgia endoscópica não pode ser vista apenas como uma subespecialidade, mas como parte fundamental do arsenal terapêutico em cirurgia da coluna. Programas de treinamento baseados em simulação, aprendizado progressivo supervisionado e integração com novas tecnologias (realidade aumentada, robótica) serão essenciais para reduzir a curva de aprendizado e evitar complicações iniciais.

2645

#### **Comparação internacional:**

Estudos asiáticos (China, Coreia, Japão) demonstram maior difusão da técnica, resultado de investimentos precoces em capacitação. Já na Europa e América do Norte, a adoção é mais conservadora, com muitos centros ainda priorizando a microdiscectomia devido à experiência consolidada e ao custo elevado da endoscopia. No Brasil, a endoscopia está em franca expansão, mas ainda restrita a centros de maior porte e hospitais-escola.

#### **Perspectivas futuras:**

O futuro da cirurgia endoscópica está ligado à integração de tecnologias emergentes. A robótica pode aumentar a precisão e reduzir a curva de aprendizado. A navegação tridimensional e a realidade aumentada permitem maior segurança na trajetória cirúrgica, minimizando riscos de lesão neural. A inteligência artificial surge como ferramenta para seleção de pacientes, predição de complicações e análise de resultados em larga escala. Paralelamente, a criação de plataformas de ensino digitais pode democratizar o acesso ao treinamento, favorecendo a expansão global da técnica.

## Limitações desta revisão:

Deve-se reconhecer que a presente revisão é narrativa e, portanto, menos robusta que uma revisão sistemática formal. A heterogeneidade dos estudos incluídos, a diversidade de desenhos metodológicos e o seguimento relativamente curto da maioria das pesquisas (em torno de 24 meses) limitam a generalização dos resultados. Além disso, a ausência de ensaios multicêntricos randomizados de grande porte ainda deixa lacunas no conhecimento.

## CONCLUSÃO

A análise da literatura demonstra que a cirurgia endoscópica da coluna é uma técnica eficaz e segura no tratamento da lombociatalgia decorrente de hérnia de disco lombar em pacientes jovens, apresentando equivalência clínica em relação à microdiscectomia convencional nos desfechos principais de alívio da dor e melhora funcional. Suas vantagens incluem menor tempo de internação, menor morbidade perioperatória, menor sangramento intraoperatório e retorno mais precoce às atividades, aspectos de grande relevância em uma população economicamente ativa.

Entretanto, a difusão da técnica ainda encontra barreiras significativas. A curva de aprendizado prolongada representa um desafio prático para cirurgiões e centros com menor volume de casos, aumentando o risco de complicações nas fases iniciais. Além disso, os custos iniciais de implementação — relacionados a equipamentos específicos e materiais descartáveis — podem limitar sua incorporação em larga escala, principalmente em hospitais públicos e em sistemas de saúde com recursos restritos.

2646

Do ponto de vista econômico, contudo, a cirurgia endoscópica tende a demonstrar custo-efetividade quando analisada em médio e longo prazo, em razão da alta hospitalar precoce e da reintegração mais rápida dos pacientes ao trabalho. Esse fator assume particular importância em países como o Brasil, onde a lombociatalgia figura entre as principais causas de afastamento previdenciário e gera elevado impacto social e financeiro.

A relevância da técnica não se restringe apenas à prática clínica, mas também à formação médica. É fundamental que programas de residência em ortopedia e neurocirurgia incorporem de maneira estruturada o treinamento em cirurgia endoscópica, utilizando recursos modernos como simuladores, laboratórios de prática, realidade virtual e supervisão intensiva. Apenas com a difusão do ensino e a criação de centros de excelência será possível reduzir a curva de aprendizado e consolidar a segurança da técnica.

Perspectivas futuras apontam para a integração de tecnologias emergentes, como a robótica, a navegação tridimensional, a realidade aumentada e a inteligência artificial. Esses recursos poderão reduzir riscos intraoperatórios, otimizar a seleção de pacientes e padronizar resultados, favorecendo a expansão global da técnica. Ensaios clínicos multicêntricos de grande porte, com seguimento superior a cinco anos, serão indispensáveis para confirmar a durabilidade dos resultados e fortalecer as evidências de custo-efetividade em diferentes contextos socioeconômicos.

Portanto, a cirurgia endoscópica da coluna deve ser considerada não apenas como uma alternativa à microdiscectomia, mas como parte de um processo contínuo de modernização da cirurgia da coluna. Sua consolidação como novo padrão dependerá da superação de barreiras técnicas e econômicas, do fortalecimento da formação de profissionais e da produção de evidências de longo prazo. Ao integrar avanços tecnológicos e estratégias de capacitação, a endoscopia poderá se tornar, nas próximas décadas, o principal método cirúrgico para o tratamento da hérnia de disco lombar em pacientes jovens.

## REFERÊNCIAS

1. CHOI, Gyu et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for recurrent disc herniation: surgical technique, outcome, and prognostic factors of 43 consecutive cases. *Spine*, v. 34, n. 3, p. 199–204, 2009. 2647
2. RUETTEN, Thomas; KOMMANN, Daniel; OERTEL, Joachim. Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study. *Spine*, v. 33, n. 9, p. 931–939, 2008.
3. MAYER, H. M.; BROCK, M. Percutaneous endoscopic discectomy: surgical technique and preliminary results compared to microsurgical discectomy. *Journal of Neurosurgery*, v. 78, n. 2, p. 216–225, 1993.
4. LI, Zengming et al. Comparison of percutaneous endoscopic lumbar discectomy with microendoscopic discectomy for treatment of lumbar disc herniation. *Pain Physician*, v. 19, n. 7, p. E991–E1000, 2016.
5. KAMEL, Mohamed H. et al. Comparative outcomes of endoscopic discectomy and microdiscectomy in young patients: a systematic review and meta-analysis. *Neurospine*, v. 17, n. 1, p. 140–152, 2020.
6. AHN, Yong. Endoscopic spine discectomy: indications and outcomes. *International Orthopaedics*, v. 43, p. 909–916, 2019.



7. SILVA, Fábio R. et al. Cirurgia endoscópica da coluna versus microdiscectomia: análise comparativa em pacientes jovens. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 55, n. 6, p. 689–696, 2020.