

# 腰椎间盘突出伴骨化内镜下治疗1例诊治分析并文献复习

巫 锬, 刘钦毅\*

吉林大学第二医院脊柱外科, 吉林 长春

收稿日期: 2023年4月28日; 录用日期: 2023年5月21日; 发布日期: 2023年5月29日

## 摘要

腰椎间盘突出伴骨化是腰椎间盘突出症中一种常见类型,通常发生在中老年人或者患病时间较长的患者。对于有明显腰椎间盘突出伴骨化的患者一般建议手术治疗,手术可以切除对神经有明显干扰以及导致明显压迫的骨化。经皮内镜下腰椎间盘突出切除术作为一种微创脊柱手术,与开放手术相比,因其切口小、恢复快、住院时间短和同等临床结果而获得越来越多的认可。常规经皮内镜下腰椎间盘突出切除术在治疗椎间盘突出上有明显优势,但是对于合并有骨化生成的患者疗效一直备受争议。

## 关键词

腰椎, 腰椎间盘突出伴骨化, 经皮内镜下腰椎间盘突出切除术, 外科治疗

# Endoscopic Treatment of Lumbar Disc Herniation with Ossification: A Case Report and Literature Review

Kun Wu, Qinyi Liu\*

Department of Spine Surgery, The Second Hospital of Jilin University, Changchun Jilin

Received: Apr. 28<sup>th</sup>, 2023; accepted: May 21<sup>st</sup>, 2023; published: May 29<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Lumbar disc herniation with ossification is a common type of lumbar disc herniation, usually occurring in middle-aged and elderly people or patients with a long history of illness. For patients

\*通讯作者。

with obvious lumbar disc herniation and ossification, surgical treatment is generally recommended. Surgery can remove ossification that significantly interferes with nerves and leads to significant compression. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy, as a minimally invasive spinal surgery, has gained increasing recognition compared to open surgery due to its small incision, fast recovery, short hospital stay, and equivalent clinical outcomes. Conventional percutaneous endoscopic lumbar discectomy has significant advantages in the treatment of intervertebral disc herniation, but its efficacy in patients with combined ossification has always been controversial.

## Keywords

Lumbar Spine, Lumbar Disc Herniation with Ossification, Percutaneous Endoscopic Interlaminar Discectomy, Surgical Treatment

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 介绍

腰椎间盘突出症(LDH)是一种临床症状性疾病,由突出的椎间盘压迫脊神经根引起[1]。患者通常有后背痛或者下肢的放射性疼痛,严重的可能造成残疾[2] [3]。腰椎间盘突出伴骨化是腰椎间盘突出症中一种常见类型,通常发生在中老年人或者患病时间较长的患者。对于有明显腰椎间盘突出伴骨化的患者一般建议手术治疗,手术可以切除对神经有明显干扰以及导致明显压迫的骨化。在微创技术发展之前,过去对于腰椎间盘突出伴骨化的金标准以开放手术为主,将患者的后背部肌肉切开,在广阔的视野下进行手术,将神经减压彻底。虽然该手术的疗效确切,但是开放手术的患者可能会出现椎体骨性结构的破坏,严重影响了脊柱的稳定性[4] [5]。目前,微创脊柱手术(minimal invasive spine surgery, MISS)已成为脊柱医学的主流方向[6] [7] [8]。同时,传统开放手术后的围手术期并发症和较长的恢复时间更强调了微创脊柱手术的必要性,目的是在提供相同的治疗效果的同时,最大限度地减少手术入路中正常组织的创伤。微创脊柱手术可使患者尽早恢复正常生活,由于不良影响较小,能使患者维持高生活质量[9] [10]。经皮内镜下椎间盘切除术(percutaneous endoscopic interlaminar discectomy, PEID)作为微创脊柱手术的一种,通常是指经皮内镜经椎间孔椎间盘切除术(percutaneous endoscopic transforaminal discectomy, PETD)和经皮内镜经椎板间椎间盘切除术(percutaneous endoscopic interlaminar discectomy, PEID)。作为一种微创脊柱手术,与开放手术相比,经皮内镜下椎间盘切除术因其切口小、恢复快、住院时间短和同等临床结果而获得越来越多的认可[11] [12]。常规经皮内镜下椎间盘切除术在治疗椎间盘突出上有明显优势,但是对于合并有骨化生成的患者疗效一直备受争议。

## 2. 案例介绍

### 2.1. 病史采集

患者男,41岁,主因“右下肢疼痛一个月”入院。

现病史:患者中年男性,无明显诱因于一个月前出现右下肢小腿后侧疼痛麻木,走路时加重。于当地医院就诊,核磁检查后诊断“腰椎椎管狭窄”。今患者为求进一步诊治而就诊于我院,经门诊查体、询问病史及阅片后以“腰椎椎管狭窄”收入院。病程中患者无明显发热,无盗汗,无意识丧失,无胸闷,

无呼吸困难, 无腹痛、腹胀, 饮食、睡眠稍差, 二便如常。既往史、个人史均无特殊情况。

专科查体: 视诊: 脊柱生理曲度存在。触诊: 腰部压痛及叩击痛阴性。皮肤感觉: 皮肤感觉无明显减退。四肢运动: 髂腰肌肌力: 左侧 V 级, 右侧 V 级; 股四头肌: 左侧 V 级, 右侧 V 级; 胫骨前肌: 左侧 V 级, 右侧 IV 级; 踇长伸肌: 左侧 V 级, 右侧 IV 级; 肌张力未见明显异常。生理反射: 双侧膝腱反射减弱, 双下肢跟腱反射减弱。病理反射: 双侧 Hoffman 征阴性, 双侧 Babinski 征阴性, 双侧腓阵挛及踝阵挛未引出。双下肢直腿抬高及加强试验正常。双下肢末梢血循未见明显异常。

辅助检查: 腰椎 CT 示: 腰 4/5 间盘突出伴有明显骨化。腰椎核磁示: 腰 4/5 间盘突出, 向后压迫硬膜囊, 腰椎椎管狭窄。(术前影像详见图 1)



(a) CT



(b) MRI



(c) MRI

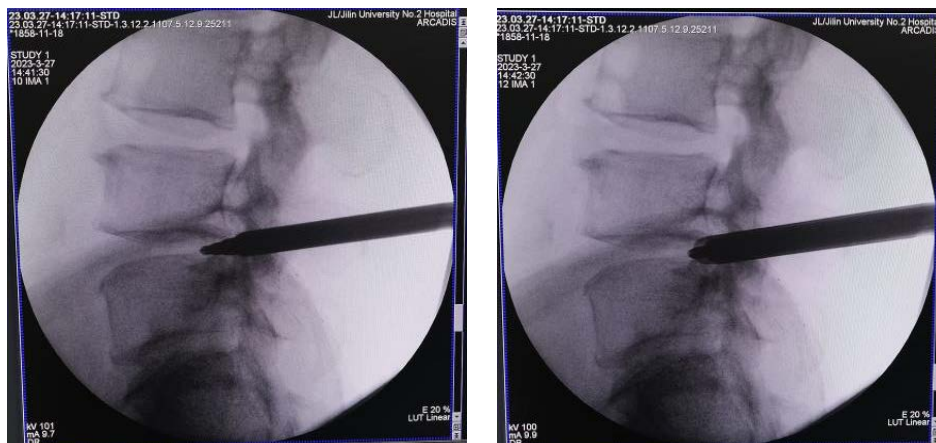
Figure 1. Patient's preoperative imaging results

图 1. 患者术前影像学检查结果

## 2.2. 术中情况

病人左侧卧位, 应用 C 臂透视定位于腰 4-腰 5 椎间隙, 标记, 术区皮肤消毒, 铺无菌手术巾, 双层洞巾。以腰 4-腰 5 椎间孔为中心, 腰椎后路处确定穿刺点, 局部麻醉, 应用穿刺针经椎板间孔穿刺入 L5 上关节突, 将导丝沿穿刺针穿刺入椎间隙, 拔出穿刺针, 用尖刀以导丝为中心取切口约 0.7 cm, 拔出穿刺针后沿着导丝向插入扩张导杆, 达椎间盘边缘后, 通过偏心管道应用 0.5% 利多卡因局部浸润麻醉纤维环, 并用相应的扩孔钻扩大椎间孔。放置工作套管, 并在 C 臂确定位置良好后, 放置孔镜, 见腰 4-腰 5 椎间隙髓核组织突出于视野中, 视野内可见骨化及增生骨赘存在, 应用镜下环锯, 骨刀等工具将骨化及其增生骨赘去除, 并用射频消融残存的髓核组织, 应用髓核钳将髓核摘除, 同时进行纤维环成形及部分缝合。旋转工作套管, 清理周围残存的髓核组织, 进行充分减压, 见神经根已经松解。冲洗切口, 查无活动性出血后, 清点器械, 纱布无误, 缝合切口。术中出血约 10 ml, 麻醉效果满意, 病人无特殊不适, 症状缓解, 平车推回, 安返病房。(患者术中情况详见图 2)





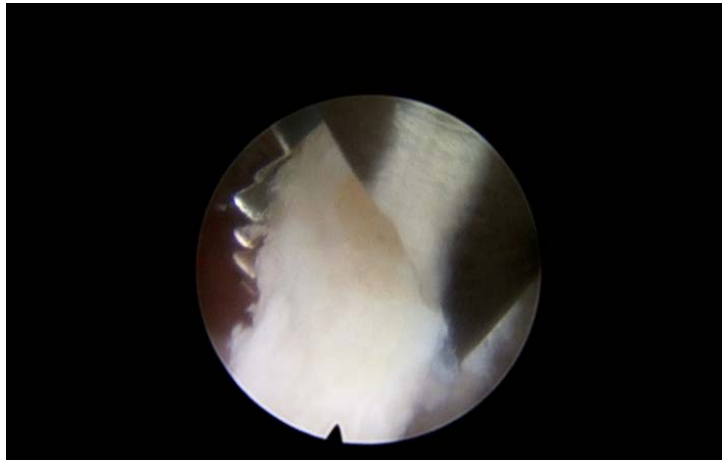
(a) 术中定位



(b) 术中暴露病灶部位



(c) 术中射频消融



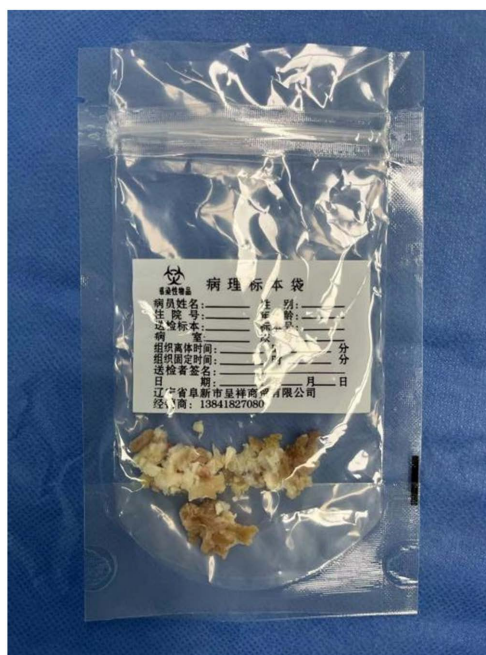
(d) 术中掏出髓核



(e) 术中切除的关节突和骨化



(f) 术中切除的右侧较大骨化

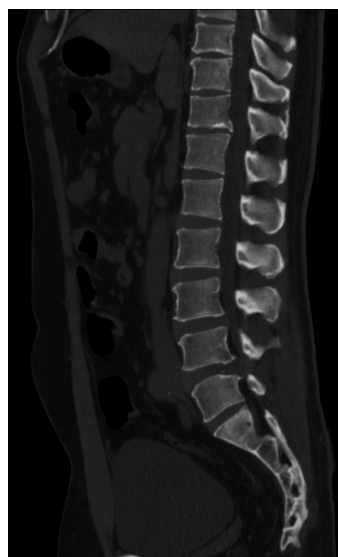


(g) 术中掏出的髓核

**Figure 2.** Patient's intraoperative situations  
**图 2.** 患者术中情况

### 2.3. 术后情况

术后给予预防感染、营养神经、脱水、预防血栓等对症治疗。且术后患者自觉症状明显缓解,对比术前均有减轻,无发热,一般情况良好。患者于术后第二天在腰围的保护下下地活动,自述没有明显疼痛,效果显著。切口处敷料完整、干燥,切口愈合良好,无红肿、渗出。术后对突出间盘进行病理检查,结果显示为腰椎间盘突出退行性变。术后复查影像学突出间盘以及骨化已经明显被去除。(患者术后影像检查结果详见图 3)



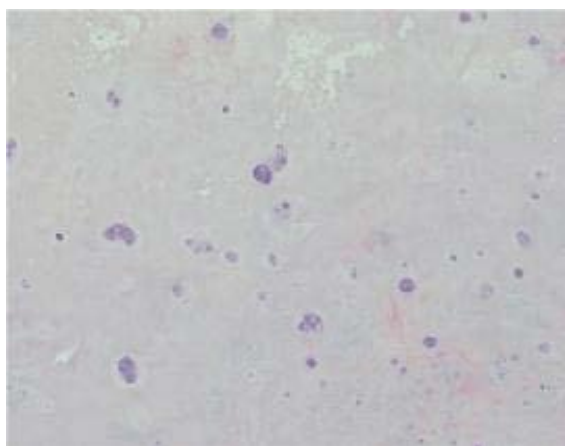
(a) 术后 CT



(b) 术后 MRI



(c) 术后 MRI



(d) 术后病理涂片

**Figure 3.** Patient's postoperative imaging results  
**图 3.** 患者术后影像检查结果



### 3. 讨论

经皮内镜下腰椎间盘突出术作为微创手术的一种, 已经在过去十年中有了很大的发展。自从 1997 年和 2003 年以来, Yeung 等[13]和 Hoogland 等[14]分别开发了 Yeung 内镜脊柱系统(YESS)和经椎间孔内镜脊柱系统(TESSYS)技术, 这两种技术统称为经皮内镜椎间孔椎间盘切除术(PETD)。后来, Ruetten 在 2006 年引进了经皮内窥镜椎间盘切除术(PEID)。通常来讲, 相对于单纯腰椎间盘突出患者, 椎间盘伴骨化的患者对于神经的压迫更加的严重。开放手术一直作为椎间盘伴骨化的金标准, 但是经皮内镜椎间孔椎间盘切除术的不断改进为解除椎间盘伴骨化提供了可能, 普通的经皮内镜下腰椎间盘突出术的处理方法是不能去除足够的骨化部分而解除患者神经压迫。但随着技术的发展, 目前出现了几种在镜下可以去除较硬骨化和骨赘的方法, 包括骨刀切除、磨转的磨除以及超生骨刀的消融, 在本病例中, 我们使用了骨刀将骨化和增生的骨赘慢慢磨除。但是由于该术式具有挑战性的学习曲线和每个患者的不同个体特征, 预防和避免并发症是困难的, 对于经皮内镜下腰椎间盘突出术来说, 最常见的并发症, 有如神经根损伤、髓核不能完全剔除导致的复发率、硬脊膜破裂导致的脑脊液漏、神经根诱发的痛觉过敏或烧灼样神经根疼痛、术后感觉迟钝、以及手术部位感染等情况[15]。整体来说, 相对于开放手术, 经皮内镜椎间孔椎间盘切除术在椎间盘伴骨化的治疗中, 有较为明显的优势。

### 4. 总结

综上所述, 对于腰椎间盘突出伴骨化的行经皮内镜下腰椎间盘突出术治疗的患者, 我们要根据患者的症状及查体和影像学检查结果制定具体的个体化治疗方案。随着内镜下腰椎间盘突出术的不断发展以及术者能力的不断提升, 现如今部分病例均可通过经皮内镜下腰椎间盘突出术治疗, 尽可能地将骨化切除, 及早解除突出物对于神经的压迫, 显著恢复神经功能, 进而达到减轻甚至治愈患者的症状的目的。

### 同意书

本病例报告资料搜集及发表已获得病人及授权人的知情同意。

### 参考文献

- [1] Kreiner, D.S., Hwang, S.W., Easa, J.E., *et al.* (2014) An Evidence-Based Clinical Guideline for the Diagnosis and Treatment of Lumbar Disc Herniation with Radiculopathy. *The Spine Journal*, **14**, 180-191. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.08.003>
- [2] Fardon, D.F., Williams, A.L., Dohring, E.J., *et al.* (2014) Lumbar Disc Nomenclature: Version 2.0: Recommendations of the Combined Task Forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. *The Spine Journal*, **14**, 2525-2545.
- [3] Andersson, G.B. (1999) Epidemiological Features of Chronic Low-Back Pain. *Lancet*, **354**, 581-585. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01312-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01312-4)
- [4] Zhang, Y., Wei, F.-L., Liu, Z.-X., *et al.* (2022) Comparison of Posterior Decompression Techniques and Conventional Laminectomy for Lumbar Spinal Stenosis. *Frontiers in Surgery*, **9**, Article 997973. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.997973>
- [5] Overdeest, G.M., Jacobs, W., Vleggeert-Lankamp, C., *et al.* (2015) Effectiveness of Posterior Decompression Techniques Compared with Conventional Laminectomy for Lumbar Stenosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 3, Article No. CD10036. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010036.pub2>
- [6] Zhang, J., Liu, T.-F., Shan, H., *et al.* (2021) Decompression Using Minimally Invasive Surgery for Lumbar Spinal Stenosis Associated with Degenerative Spondylolisthesis: A Review. *Pain and Therapy*, **10**, 941-959. <https://doi.org/10.1007/s40122-021-00293-6>
- [7] Momin, A.A. and Steinmetz, M.P. (2020) Evolution of Minimally Invasive Lumbar Spine Surgery. *World Neurosurgery*, **140**, 622-626. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.071>
- [8] Jain, S., Deer, T., Sayed, D., *et al.* (2020) Minimally Invasive Lumbar Decompression: A Review of Indications,

- Techniques, Efficacy and Safety. *Pain Management*, **10**, 331-348. <https://doi.org/10.2217/pmt-2020-0037>
- [9] Johans, S.J., Amin, B.Y. and Mummaneni, P.V. (2015) Minimally Invasive Lumbar Decompression for Lumbar Stenosis: Review of Clinical Outcomes and Cost Effectiveness. *Journal of Neurosurgical Sciences*, **59**, 37-45.
- [10] Ahn, Y. (2019) Current Techniques of Endoscopic Decompression in Spine Surgery. *Annals of Translational Medicine*, **7**, S169. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.07.98>
- [11] Singh, K., Ledet, E. and Carl, A. (2005) Intradiscal Therapy: A Review of Current Treatment Modalities. *Spine*, **30**, S20-S26. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000175181.28730.ab>
- [12] Pan, M., Li, Q., Li, S., *et al.* (2020) Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy: Indications and Complications. *Pain Physician*, **23**, 49-56. <https://doi.org/10.36076/ppj.2020/23/49>
- [13] Yeung, A.T. and Tsou, P.M. (2002) Posterolateral Endoscopic Excision for Lumbar Disc Herniation: Surgical Technique, Outcome, and Complications in 307 Consecutive Cases. *Spine*, **27**, 722-731. <https://doi.org/10.1097/00007632-200204010-00009>
- [14] Hoogland, T., Schubert, M., Miklitz, B. and Ramirez, A. (2006) Transforaminal Posterolateral Endoscopic Discectomy with or without the Combination of a Low-Dose Chymopapain: A Prospective Randomized Study in 280 Consecutive Cases. *Spine*, **31**, E890-E897. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000245955.22358.3a>
- [15] Zhou, C., Zhang, G., Panchal, R.R., *et al.* (2018) Unique Complications of Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy and Percutaneous Endoscopic Interlaminar Discectomy. *Pain Physician*, **21**, E105-E112. <https://doi.org/10.36076/ppj.2018.2.E105>