

DOI: 10.12235/E20230313

文章编号: 1007-1989 (2024) 03-0047-05

论著

腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的危险因素分析*

吕强, 刘睿, 柳申鹏

(新乡医学院第一附属医院 骨外科, 河南 新乡 453100)

摘要: **目的** 探讨腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的危险因素。**方法** 回顾性分析156例腰椎间盘突出症患者的临床资料, 所有患者均接受单侧双通道脊柱内镜治疗, 术后随访2年, 记录复发情况, 比较复发组和未复发组临床特征, 采用多因素Logistic回归模型分析影响术后复发的因素。**结果** 术后随访2年, 共有22例患者复发, 复发率为14.10% (22/156); 多因素Logistic分析结果显示, 复发组年龄 > 60岁、纤维环破口 > 5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度 > 10°, 是影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的独立危险因素 ($P < 0.05$)。**结论** 年龄 > 60岁、纤维环破口 > 5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度 > 10°, 是影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的独立危险因素, 应加强防范。

关键词: 腰椎间盘突出症; 单侧双通道脊柱内镜术; 复发

中图分类号: R681.5

Analysis of risk factors for recurrence after unilateral biportal endoscopy in patients with lumbar disc herniation*

Lü Qiang, Liu Rui, Liu Shenpeng

(Department of Orthopedic Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang, Henan 453100, China)

Abstract: Objective To explore the risk factors for recurrence after unilateral biportal endoscopy in patients with lumbar disc herniation. **Methods** Clinical data of 156 patients with lumbar disc herniation were retrospectively analyzed. All the patients underwent unilateral biportal endoscopy treatment. Follow up for 2 years after surgery, and the recurrence rate of all patients was recorded. The clinical characteristics of patients in the recurrent and non recurrent groups were compared, the factors influencing postoperative recurrence were analyzed by multivariate Logistic regression. **Results** After a 2-year follow-up, a total of 22 patients experienced recurrence, with a recurrence rate of 14.10% (22/156). The results of multivariate Logistic analysis showed that, the age > 60 years old, fiber ring break > 5 mm, incomplete nucleus pulposus removal, and postoperative intervertebral motion > 10° were independent risk factors for recurrence after unilateral biportal endoscopy in patients with lumbar disc herniation ($P < 0.05$). **Conclusion** Age > 60 years old, fiber ring break > 5 mm, incomplete removal of the nucleus pulposus, and postoperative intervertebral motion > 10° were independent risk factors for recurrence after unilateral biportal endoscopy in patients with lumbar disc herniation, and prevention should be strengthened.

Keywords: lumbar disc herniation; unilateral biportal endoscopy; recurrence

收稿日期: 2023-07-14

* 基金项目: 河南省高等学校重点科研项目计划 (No: 19A320003)

[通信作者] 柳申鹏, E-mail: 582908577@qq.com

腰椎间盘突出症是一种常见的骨科疾病，是导致下背部和腿部疼痛的最常见原因，严重影响患者日常生活^[1]。大多数腰椎间盘突出症患者采用热敷、针灸、按摩、卧床休息、电疗和牵引等方法保守治疗，部分患者需要采用手术治疗^[2-3]。单侧双通道脊柱内镜术是临床常用的微创手术，通过建立观察通道和操作通道，扩大器械操作角度，提高镜下视野清晰度，已取得了良好的临床效果^[4]。然而，部分患者仍面临术后复发的风险，5%~18%的腰椎间盘突出症患者，在初次手术后会复发^[5]，使患者再次遭受病痛折磨，且增加医疗费用。目前，腰椎间盘突出症复发的潜在因素尚不完全清楚。有研究^[6-7]指出，椎间盘切除术后，环形撕裂可能保持未密封状态，从而使椎间盘在机械压力下挤出。为此，本研究选择本院收治的156例接受单侧双通道脊柱内镜术的患者，回顾性分析其临床资料，以探讨影响术后复发的因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2020年1月1日—2020年12月30日本院收治的156例腰椎间盘突出症患者的临床资料。

纳入标准：年龄25~78岁；接受单侧双通道脊柱内镜术治疗；首次手术；临床资料完整。排除标准：有手术或麻醉禁忌证；有腰椎手术史；合并腰椎肿瘤者；有精神疾病者；有严重的心、肝和肾功能障碍；有严重的骨质疏松症；有腰椎骨折、畸形和/或结核等疾病。

1.2 方法

术后随访2年，统计复发情况。收集两组患者性别、年龄、病程、体重指数、突出部位、手术节段、突出类型、吸烟史、饮酒史、高血压、糖尿病、高血脂、纤维环破口大小、髓核摘除是否彻底和术后椎间活动度等资料。

1.3 诊断标准

腰椎间盘突出症术后复发诊断标准^[8]：术后临床症状明显缓解，但在手术6个月以后，再次出现疼痛和麻木等症状，经MRI检查显示原病变节段椎间盘再次突出、压迫或推移神经组织。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件分析数据，符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，比较行 t 检验；计数资料以例(%)表示，比较行 χ^2 检验；采用多因素Logistic回归模型，分析影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的独立危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 腰椎间盘突出症患者术后复发情况

术后随访2年，共有22例患者复发，复发率为14.10% (22/156)。

2.2 复发组和未复发组临床资料比较

复发组和未复发组性别、病程、体重指数、突出部位、手术节段、突出类型、吸烟史、饮酒史、高血压、糖尿病和高血脂比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)；复发组年龄 > 60 岁、纤维环破口 > 5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度 $> 10^\circ$ 占比高于未复发组，差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.3 分析影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的因素

将单因素分析中差异有统计学意义的因素(年龄 > 60 岁、纤维环破口 > 5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度 $> 10^\circ$)作为自变量，以是否复发(否=0，是=1)为因变量，对其进行赋值，并行多因素Logistic回归分析，结果显示，年龄 > 60 岁、纤维环破口 > 5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度 $> 10^\circ$ ，是影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的独立危险因素($P < 0.05$)。见表2。

表1 两组患者临床资料比较 例(%)

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups n (%)

组别	性别		年龄		病程		突出部位		
	男	女	≤60岁	>60岁	≤3年	>3年	左侧	中央	右侧
复发组(n=22)	13(59.09)	9(40.91)	12(54.55)	10(45.45)	14(63.64)	8(36.36)	8(36.36)	8(36.36)	6(27.27)
未复发组(n=134)	82(61.19)	52(38.81)	103(76.87)	31(23.13)	101(75.37)	33(24.63)	51(38.06)	59(44.03)	24(17.91)
χ^2 值	0.04		4.86		1.34		0.29		
P值	0.851		0.027		0.246		0.590		

组别	突出类型		体重指数			手术节段		
	突出型	脱出型	< 18.5 kg/m ²	18.5 ~ 24.9 kg/m ²	> 24.9 kg/m ²	L _{2/3}	L _{3/4}	L _{4/5}
复发组(n=22)	12(54.55)	10(45.45)	5(22.73)	11(50.00)	6(27.27)	5(22.73)	7(31.82)	10(45.45)
未复发组(n=134)	83(61.94)	51(38.06)	36(26.87)	72(53.73)	26(19.40)	38(28.36)	44(32.84)	52(38.80)
χ^2 值	0.43		0.72			0.53		
P值	0.510		0.397			0.467		

组别	吸烟史		饮酒史		高血压		糖尿病	
	有	无	有	无	有	无	有	无
复发组(n=22)	9(40.91)	13(59.09)	7(31.82)	15(68.18)	6(27.27)	16(72.73)	8(36.36)	14(63.64)
未复发组(n=134)	61(45.52)	73(54.43)	38(28.36)	96(71.64)	25(18.66)	109(81.34)	29(21.64)	105(78.36)
χ^2 值	0.16		0.11		0.88		2.26	
P值	0.687		0.740		0.348		0.132	

组别	高血脂		纤维环破口大小		髓核摘除不彻底		术后椎间活动度	
	有	无	> 5 mm	< 5 mm	是	否	≤10°	> 10°
复发组(n=22)	7(31.82)	15(68.18)	8(36.36)	14(63.64)	5(22.73)	17(77.27)	16(72.73)	6(27.27)
未复发组(n=134)	27(20.15)	107(79.85)	16(11.94)	118(88.06)	8(5.97)	126(94.03)	121(90.30)	13(9.70)
χ^2 值	1.51		8.66		6.95		5.46	
P值	0.219		0.003		0.008		0.020	

表2 影响腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的多因素Logistic分析

Table 2 Multivariate Logistic analysis of the factors for recurrence in patients with lumbar disc herniation after unilateral biportal endoscopy

因素	B	SE	Wald χ^2 值	P值	\hat{OR}	95%CI
年龄 > 60岁	1.026	0.447	5.268	0.004	2.790	1.100 ~ 7.073
纤维环破口 > 5 mm	1.143	0.318	12.919	0.000	3.136	1.138 ~ 8.641
髓核摘除不彻底	1.326	0.469	7.994	0.000	3.766	1.104 ~ 12.843
术后椎间活动度 > 10°	1.273	0.502	6.431	0.000	3.572	1.190 ~ 10.718

3 讨论

腰椎间盘突出症复发,最常见的是复发性腰椎间盘突出症,指:在经历了至少6个月的无痛期,无论是同侧还是对侧,复发部位都与原发性椎间盘突出症在同一水平^[9]。随着单侧双通道脊柱内镜术的进步和成熟,为腰椎间盘突出症的治疗提供了新的方法,其具有术前准备时间短、微创、术中出血量少、血栓形成风险低和感染率低等优点^[10]。尽管手术治疗技术有了提高,但术后仍有可能复发,而复发性椎间盘突出则是致残的主要原因。有临床研究^[11]表明,在椎间盘突出症患者手术后,手术区域的瘢痕组织增加了重复椎间盘切除术的难度,再次手术更具挑战性,手术后可能会出现持续的腰痛或坐骨神经痛。

本研究中,术后随访2年,共有22例患者复发,复发率为14.10%,说明:腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发率较高,明显高于相关文献^[12-14]报道的5%~9%,这可能与样本量大小、随访时间、医疗水平以及个体差异有关。多因素Logistic分析显示,年龄>60岁、纤维环破口>5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度>10°,是腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的独立危险因素。老年患者身体机能衰退,椎间盘发生了不同程度的退变,60岁以后退变更为明显,容易造成手术减压不彻底,且此类患者术后组织修复缓慢,导致术后复发的风险较高^[15]。腰椎间盘突出症患者术后需要经历椎间功能不全、椎间不稳和稳定性重建的过程,而单侧双通道脊柱内镜术可能会导致纤维环破坏,造成相应运动节段不稳定。且破坏的纤维环容易引起神经根粘连和炎症反应,影响椎间盘脊柱稳定性,还会导致椎间活动度增加,在轻微作用力下,椎间盘可能再次突出。术中纤维环破口>5 mm容易引起无菌性炎症或神经根粘连,破坏纤维环完整结构,导致椎间盘退变加速,影响腰椎稳定性^[16]。髓核摘除不彻底,可能会从破坏的纤维环处或薄弱的纤维环处再次突出,压迫神经根,增加复发风险^[17]。腰椎间盘突出症患者术后椎间盘负载应力较低,恢复阶段应禁止重体力或高强度活动,否则,容易导致未愈合的纤维环破裂口或残留髓核再次突出^[18]。术后椎间活动度与腰椎稳定性密切相关,由于手术扩大关节突关节,以及切除后纵韧带导致腰椎稳定性破坏,术后椎间活动度>10°,可导致腰背肌力过度增加,椎间盘承受负荷增加,容

易引起残留髓核突出,增加患者复发风险^[19]。因此,针对上述高危患者,手术期间应严格把控危险因素,提高手术医师理论知识和操作水平,通过精准定位,准确切除病变部位,利用椎间孔镜,尽可能地减少正常组织的损伤和纤维环的破坏,并且要注意保护椎板结构、关节韧带结构和棘突结构,术后早期活动应严格遵医嘱,通过针对性康复训练,逐渐恢复腰部功能,定期复查椎间盘恢复情况,降低复发风险。

本研究仅纳入156例腰椎间盘突出症患者,样本量小,结果可能发生偏倚,需下一步扩大样本量来证实术后复发的因素。此外,手术医师需要严格把控手术质量,以减少医源性损伤。

综上所述,腰椎间盘突出症单侧双通道脊柱内镜术后存在复发风险,年龄>60岁、纤维环破口>5 mm、髓核摘除不彻底和术后椎间活动度>10°,是影响术后复发的独立危险因素,临床应加强防范。

参 考 文 献 :

- [1] WEI F L, ZHOU C P, ZHU K L, et al. Comparison of different operative approaches for lumbar disc herniation: a network Meta-analysis and systematic review[J]. Pain Physician, 2021, 24(4): e381-e392.
- [2] SEDRAK P, SHAHBAZ M, GOHAL C, et al. Return to play after symptomatic lumbar disc herniation in elite athletes: a systematic review and Meta-analysis of operative versus nonoperative treatment[J]. Sports Health, 2021, 13(5): 446-453.
- [3] LIN R H, CHEN H C, PAN H C, et al. Efficacy of percutaneous endoscopic lumbar discectomy for pediatric lumbar disc herniation and degeneration on magnetic resonance imaging: case series and literature review[J]. J Int Med Res, 2021, 49(1): 300060520986685.
- [4] 王海峰, 宋扬, 王乃国. 单侧双通道脊柱内镜与经皮内镜及椎板间开窗髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症临床对比研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2022, 36(10): 1200-1206.
- [4] WANG H F, SONG Y, WANG N G. Comparative analysis of unilateral biportal endoscopic discectomy, percutaneous endoscopic lumbar discectomy, and fenestration discectomy in treatment of lumbar disc herniation[J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2022, 36(10): 1200-1206. Chinese
- [5] WANG A Q, YU Z R. Comparison of percutaneous endoscopic lumbar discectomy with minimally invasive transforaminal lumbar

- interbody fusion as a revision surgery for recurrent lumbar disc herniation after percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2020, 16: 1185-1193.
- [6] HAO L, LI S W, LIU J H, et al. Recurrent disc herniation following percutaneous endoscopic lumbar discectomy preferentially occurs when Modic changes are present[J]. *J Orthop Surg Res*, 2020, 15(1): 176.
- [7] YOSHIKANE K, KIKUCHI K, IZUMI T, et al. Full-endoscopic lumbar discectomy for recurrent lumbar disc herniation: a retrospective study with patient-reported outcome measures[J]. *Spine Surg Relat Res*, 2020, 5(4): 272-277.
- [8] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. *中华骨科杂志*, 2020, 40(8): 477-487.
- [8] Chinese Orthopaedic Association of Spinal Surgery Group, Chinese Orthopaedic Association of Orthopaedic Rehabilitation Group. Clinical practice guideline for diagnosis and treatment of lumbar disc herniation[J]. *Chinese Journal of Orthopaedics*, 2020, 40(8): 477-487. Chinese
- [9] THOMÉ C, KURŠUMOVIC A, KLASSEN P D, et al. Effectiveness of an annular closure device to prevent recurrent lumbar disc herniation: a secondary analysis with 5 years of follow-up[J]. *JAMA Netw Open*, 2021, 4(12): e2136809.
- [10] 陈思远, 谢中, 夏超, 等. 单侧双通道内镜下椎间盘切除术与经皮内镜下经椎间孔入路椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效对比[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2022, 32(4): 340-346.
- [10] CHEN S Y, XIE Z, XIA C, et al. Clinical efficacy comparison of unilateral biportal endoscopic discectomy versus percutaneous endoscopic transforaminal discectomy for lumbar disc herniation[J]. *Chinese Journal of Spine and Spinal Cord*, 2022, 32(4): 340-346. Chinese
- [11] ZHAO K, LI L D, LI T T, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for the treatment of recurrent lumbar disc herniation: a Meta-analysis[J]. *Biomed Res Int*, 2022, 2022: 6488674.
- [12] GUO J W, LI G H, JI X L, et al. Clinical and radiological risk factors of early recurrent lumbar disc herniation at six months or less: a clinical retrospective analysis in one medical center[J]. *Pain Physician*, 2022, 25(7): 1039-1045.
- [13] TERA I H, TAMAI K, IWAMAE M, et al. Characteristics and short-term surgical outcomes of patients with recurrent lumbar disc herniation after percutaneous laser disc decompression[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2021, 57(11): 1225-1233.
- [14] 方锋助, 牒军, 李展奇, 等. 经皮椎间孔镜椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症复发情况及影响因素分析[J]. *陕西医学杂志*, 2021, 50(3): 297-300.
- [14] FANG F Z, DIE J, LI Z Q, et al. Analysis of recurrent lumbar disc herniation by percutaneous foraminoscopic discectomy and its influencing factors[J]. *Shaanxi Medical Journal*, 2021, 50(3): 297-300. Chinese
- [15] DAVE B R, DEGULMADI D, KRISHNAN A, et al. Risk factors and surgical treatment for recurrent lumbar disc prolapse: a review of the literature[J]. *Asian Spine J*, 2020, 14(1): 113-121.
- [16] YU C, ZHAN X, LIU C, et al. Risk factors for recurrent L₅-S₁ disc herniation after percutaneous endoscopic transforaminal discectomy: a retrospective study[J]. *Med Sci Monit*, 2020, 26: e919888.
- [17] XU G, ZHANG X X, ZHU M Y, et al. Clinical efficacy of transforaminal endoscopic discectomy in the treatment of recurrent lumbar disc herniation: a single-center retrospective analysis[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2023, 24(1): 24.
- [18] WANG F, CHEN K, LIN Q S, et al. Earlier or heavier spinal loading is more likely to lead to recurrent lumbar disc herniation after percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. *J Orthop Surg Res*, 2022, 17(1): 356.
- [19] 关月红, 吴健, 范胜利, 等. 经皮椎间孔镜治疗单节段腰椎间盘突出症术后复发的相关因素分析[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2022, 30(2): 40-44.
- [19] GUAN Y H, WU J, FAN S L, et al. Clinical study on the influencing factors of recurrence of single-segment lumbar intervertebral disc herniation after percutaneous transforaminal endoscopy[J]. *Chinese Journal of Traditional Traumatology and Orthopedics*, 2022, 30(2): 40-44. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

吕强, 刘睿, 柳申鹏. 腰椎间盘突出症患者单侧双通道脊柱内镜术后复发的危险因素分析[J]. *中国内镜杂志*, 2024, 30(3): 47-51.

LÜ Q, LIU R, LIU S P. Analysis of risk factors for recurrence after unilateral biportal endoscopy in patients with lumbar disc herniation[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2024, 30(3): 47-51. Chinese