

终板炎与经皮椎间孔镜腰椎髓核摘除术后早期再突出的相关性研究

张武康¹ 原超^{2△} 杨晓光² 宋振杰² 杨瀚迪² 吴春飞² 梁家畅¹

[摘要] **目的:**初步探讨终板炎对经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发的影响。**方法:**选取 2018 年 1 月至 2021 年 4 月 197 例经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症在术前是否合并 Modic 改变的患者,通过两组患者在术后 6 个月内手术节段是否再突出的数量比例进行回顾性分析。**结果:**合并 Modic 改变的患者共 60 例,术后 6 个月内再突出患者 8 例,其中手术间隙 L₄₋₅ 复发 6 例, L₅S₁ 复发 2 例,复发率为 13.33%;不伴 Modic 改变的患者共 137 例,术后 6 个月内再突出患者共 2 例,其中手术间隙为 L₄₋₅ 复发 1 例, L₅S₁ 复发 1 例,复发率为 1.46%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**腰椎间盘突出合并终板炎为经皮椎间孔镜下腰椎髓核摘除术(PELD)术后早期再突出的危险因素之一。

[关键词] 腰椎间盘突出症;经皮椎间孔镜下腰椎髓核摘除术;终板炎;术后复发

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2022)05-0051-03

Study on the Relationship between Modic Change and Early Re-Protrusion after Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy

ZHANG Wukang¹ YUAN Chao^{2△} YANG Xiaoguang² SONG Zhenjie²
YANG Handi² WU Chunfei² LIANG Jiachang¹

¹The Third Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510403, China;

²The Third Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510280, China.

Abstract Objective: To discuss the efficacy of modic changes on the recurrence of lumbar disc herniation after percutaneous transforaminal endoscopy preliminary. **Methods:** 197 cases of patients with lumbar disc herniation treated by percutaneous foraminal microscropy preoperative with or without modic changes from January 2018 to April 2021 were retrospectively analyzed in two groups through the proportion of re-protrusion within 6 months after surgery. **Results:** A total of 60 patients with modic changes, and 8 patients were re-prominent within 6 months after surgery including 6 patients with L₄₋₅ recurrence and 2 patient with L₅S₁ recurrence, with a recurrence rate of 13.33% ($P < 0.05$). A total of 137 patients without modic changes, and there were 2 patients with re-protrusion within 6 months after surgery including 1 person with L₄₋₅ recurrence and 1 person with L₅S₁ recurrence, with a recurrence rate of 1.46% ($P < 0.05$). **Conclusion:** Lumbar disc herniation combined with modic change is one of the risk factors for early re-protrusion after percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD).

Keywords: lumbar disc herniation; percutaneous endoscopic lumbar discectomy; modic change; postoperative recurrence

随着微创技术的发展成熟,经皮椎间孔镜下腰椎髓核摘除术(Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy, PELD)因其术中损伤及出血少、术后患者疼痛轻、康复快等优点,在治疗腰椎间盘突出症中的应用逐渐增多^[1-2]。但在应用 PELD 治疗腰椎间盘突出症术后,患者存在一定概率的术后再突出^[3],而术后早期的复发突

出,会使得患者对手术治疗的满意度及医患间的信任产生较大的影响。对此,笔者选取本院 2018 年 1 月至 2021 年 4 月 197 例经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症在术前是否合并终板炎(Modic 改变)的患者,通过两组患者术后 6 个月内手术节段再突出的数量比例进行回顾性分析,从而分析 Modic 改变是否为经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症早期术后再突出的危险因素之一。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取本院 2018 年 1 月至 2021 年 4 月 197 例经皮

¹ 广州中医药大学第三临床医学院(广州,510403)

² 广州中医药大学第三附属医院

△通信作者 E-mail:549049867@qq.com

椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术前是否合并 Modic 改变患者。其中伴有 Modic 改变 60 例,不伴有 Modic 改变 137 例;男 113 例,女 84 例;年龄 20~40 岁 35 例,>40~55 岁 58 例,55 岁以上 104 例;病程在 1 年内 109 例,>1~2 年 28 例,>2~3 年 14 例,3 年以上 46 例;手术突出节段 L₂₋₃ 共 1 例,L₃₋₄ 共 21 例,L₄₋₅ 共 107 例,L₅S₁ 共 68 例。

1.2 纳入标准

1)腰痛伴单侧下肢或双下肢放射痛或麻木,直腿抬高试验或股神经牵拉试验阳性;2)对生活或工作产生严重影响,经保守治疗无效或保守治疗中症状突然加重的;3)腰椎 MRI 提示腰椎间盘突出是否合并相邻终板 Modic 改变;患者须满足纳入标准中的所有条款才能被纳入研究范围。

1.3 排除标准

符合以下任何一条件均排除。1)合并其他节段 Modic 改变;2)多节段腰椎间盘突出需手术或伴有严重椎管狭窄、腰椎骨折、脊柱侧弯等;3)合并有椎间盘感染性疾病及腰椎结核、强直性脊柱炎、外伤、肿瘤等其他疾病。

2 方法

2.1 手术方法

2.1.1 经椎间孔入路 局部麻醉,患者取俯卧位,腹部悬空,保持腰椎后凸。在前后位 X 线透视下,标记出棘突中线、髂嵴最高点水平连线及目标椎间隙水平线,根据椎间盘突出位置选择穿刺点及路径。常规消毒铺巾,1%利多卡因 20 mL 于皮肤穿刺点、肌肉筋膜、关节突关节表面局部麻醉。选用 18G 穿刺针穿刺,X 线透视下调整穿刺针位于术前确立的目标靶点后,抽出针芯,置入导丝,拔出穿刺针,于穿刺点处做一 0.7 cm 皮肤切口。沿导丝依次置入扩张管,用环锯对上关节突腹侧进行打磨成形,最后置入工作套管,X 线确认工作套管到达靶点置入内窥镜,持续冲洗下,显露组织结构,摘除突出及退变的椎间盘髓核组织,显露神

经根,检查神经根周围没有残留的髓核组织,神经根松解良好,仔细止血。拔出工作通道,缝合皮肤切口,无菌小敷贴覆盖包扎。

2.1.2 经椎板间入路 采用持续硬膜外麻,感觉运动分离。患者俯卧于手术床上,腹部悬空,保持腰椎后凸。在前后位 X 线透视下,标记出 L₅S₁ 下关节突与椎板连接处在体表的投影为穿刺点。常规消毒铺巾,于穿刺点处做一 0.7 cm 皮肤切口,用铅笔头穿刺至椎板间隙黄韧带表面,置入工作套管,用蓝剪剪开黄韧带,显露神经根,旋管推开神经根,暴露突出的椎间盘,摘除突出及退变的椎间盘髓核组织,检查神经根获得良好松解后,仔细止血。拔出工作通道,缝合皮肤切口,无菌小敷贴覆盖包扎。

术中静滴抗生素 1 次,术后卧床休息,术后第 2 天在硬腰围保护下下地活动,早期禁止弯腰下蹲,患者出院后嘱患者少久坐弯腰、少搬抬重物等,并加强腰背肌锻炼。

2.2 观察评定指标

第 1 次术中内镜下已将患者突出髓核摘除完全,术后 6 个月内通过随访及复诊情况观察患者是否再发腰椎间盘突出症状,复查 MR 查看手术节段是否再次突出,并可在 2 次手术内镜下可见手术节段髓核再突出的患者则纳入复发组。

2.3 统计学方法

采用 SPSS 第 26.0 进行统计,分类变量数据四格表资料采用 χ^2 检验;自由度 $V=1$, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

合并 Modic 改变的患者共 60 例,术后 6 个月内再突出患者 8 例,其中手术间隙 L₄₋₅ 复发 6 例,L₅S₁ 复发 2 例,复发率为 13.33%;不伴 Modic 改变的患者共 137 例,术后 6 个月内再突出患者共 2 例,其中手术间隙 L₄₋₅ 复发 1 例,L₅S₁ 复发 1 例,复发率为 1.46%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

4 讨论

表 1 结果统计表

组别	例数/例	术后再突出/例	术后未再突出/例	复发率/%	统计检验值
伴 Modic 改变	60	8	52	13.33	$\chi^2=12.178$
不伴 Modic 改变	137	2	135	1.46	$P<0.005$

在微创技术开展以来,应用椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症迅速发展至今,其优点及疗效得到了大多数脊柱科医师的认可^[4],亦是脊柱手术未来发展趋势之一。但椎间孔镜手术仍存在一定的复发概率,有文献报道 PELD 治疗腰椎间盘突出症术后复发率为 0%~12%^[5]。对于术后复发的原因,目前仍存在争论。有学者通过临床研究及通过 Meta 分析得出患者高龄、高体质量指数、椎间盘较高的退变等级、术中髓

核摘除是否完整、纤维环的破损情况、Modic 改变、吸烟史、糖尿病、椎间盘高度、腰椎矢状位活动度、术后活动强度高可能是经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发的危险因素^[6]。

本研究通过两组术后复发的比例对比,伴术前 Modic 改变的术后复发比例明显增高,提示 Modic 改变为 PELD 术后早期再突出的危险因素之一。本研究中伴 Modic 改变的术后复发有 8 例,复发率为

13.33%，与文献报道水平接近^[7-8]。Hao 等^[9]亦通过临床研究认为合并 Modic 改变更容易发生 PELD 术后再突出。

由于椎间盘本身是无血管的，其营养来源主要靠椎体血液与终板扩散供应，营养物质须穿透透明软骨终板，故软骨终板中的营养供应通道对髓核特别重要^[10]。Modic 改变的重要原因之一为炎症因子，由于终板大量的裂隙结构，使得髓核与椎骨骨髓有了更大的接触，炎症因子则可通过裂隙扩散到椎体松质骨中，并使得炎症因子通过椎骨得到更大的扩散^[11]。所以，血液供应及终板本身变化会对椎间盘的营养供应有显著的影响^[12]，并最终导致椎间盘严重退变。因此，在术后早期，由于术中椎间盘及周围组织的损伤尚未完全恢复，加之术前合并 Modic 改变的影响，即使手术摘除了突出的髓核，而椎间隙的退变髓核很容易经还未修复的纤维环再突出，这也使得 PELD 术后早期椎间盘突出的复发概率变得更大。

对于腰椎间盘突出合并 Modic 改变的疼痛患者，目前手术主要采用腰椎椎间融合术。高旭通过 Meta 分析得出，对于合并 Modic 改变的腰椎间盘突出症患者，椎间融合术比髓核摘除术更能显著地降低患者腰痛 VAS 评分，并且椎间融合术术后复发的患者更少。因此 Modic 改变若会增加 PELD 术后再突出的概率，则需考虑是否选择 PELD 为治疗方法。对于伴有 Modic 改变的退行性腰椎间盘突出疾病，Yaman 等^[13]亦建议采用后路腰椎椎间融合联合椎弓根螺钉固定。

本研究对终板炎对经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发的影响进行初步探讨，结果表明终板炎为术后复发的危险因素之一。但也有研究者认为终板炎并不是术后复发的危险因素，如任冬杰等^[14]认为终板炎并不会影响孔镜术后的复发。笔者认为未来应加大样本量，进一步完善研究，使数据更加客观可靠。

就目前的研究来看，对于合并终板炎的患者，在选择手术方式的时候，可综合考虑椎间融合术是否为更优的选择，从而降低术后早期复发的概率，提高患者的手术满意度。

参考文献

[1] 齐文斌,朱彦海.经皮椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症

的疗效观察及术后复发的相关因素分析[J].颈腰痛杂志,2019,40(6):776-780.

- [2] 邵睿,祝斌,刘晓光.内窥镜下腰椎间盘突出髓核摘除术后复发危险因素的研究进展[J].中国脊柱脊髓杂志,2020,30(5):459-462.
- [3] 朱灏,刘波,张华溢,等.经皮椎间孔镜与椎间盘髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症的疗效及复发影响因素分析[J].河北医学,2021,27(3):429-436.
- [4] 肖正军,王丽芬,陈吉祥,等.经皮椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症 319 例[J].中国中医骨伤科杂志,2019,27(10):63-65.
- [5] 李长青,周跃,王建,等.经皮内窥镜下手术治疗腰椎间盘突出症的并发症及其防治策略[J].中国脊柱脊髓杂志,2012,22(11):969-974.
- [6] 钱宇章,王楠,董煜祺,等.经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发相关因素的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2020,24(36):5886-5896.
- [7] 魏兵.腰椎间盘突出症患者椎间孔镜手术后复发的危险因素分析[J].实用骨科杂志,2019,25(2):101-104.
- [8] 梁智林,海涌,杨晋才,等.经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发影响因素研究[J].中国骨与关节杂志,2020,9(1):5-10.
- [9] HAO L, LI S, LIU J, 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.
- [10] HUANG Y C, XIAO J, LEUNG V Y, et al. Lumbar intervertebral disc allograft transplantation: the revascularisation pattern [J]. Eur Spine J, 2018, 27(3): 728-736.
- [11] CHEN Y, YANG H, WANG Y, et al. Relationship of endplate changes and low back pain after discectomy [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2019, 184: 105449.
- [12] URBAN J P, SMITH S, FAIRBANK J C. Nutrition of the intervertebral disc [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29(23): 2700-2709.
- [13] YAMAN M E, KAZANCI A, YAMAN N D, et al. Factors that influence recurrent lumbar disc herniation [J]. Hong Kong Med J, 2017, 23(3): 258-263.
- [14] 任冬杰,王羽丰,林定坤,等.终板炎对经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症疗效的影响[J].中国中医骨伤科杂志,2020,28(7):38-42.

(收稿日期:2021-08-21)