

## AUSS 纤维环修复技术对腰椎间盘突出症患者腰椎功能的影

李博, 杜金

长春中德骨科医院 吉林长春

**【摘要】目的** 分析在腰椎间盘突出症患者的临床治疗中应用 AUSS (关节镜辅助单切口脊柱手术) 纤维环修复技术的治疗效果。**方法** 将 2023 年 8 月-2024 年 8 月内于本院接受了 AUSS 技术的腰椎间盘患者 50 例作为研究对象, 将同时行纤维环修复的 25 例患者资料作为观察组, 将仅采取椎间盘髓核摘除的 25 例患者资料作为对照组, 以术后腰椎康复效果、预后进行程、术后复发率以及并发症率对比治疗优势;**结果** 术后腰椎康复效果上, 观察组疼痛评分更低、腰椎活动度恢复更佳、ODI 功能障碍评分更低, 同时观察组整体预后进行程更优, 复发率更低、并发症概率更低、对比有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** AUSS 纤维环修复技术对腰椎间盘突出症患者腰椎功能恢复有较大的医学优势, 可减轻术后疼痛、提高其预后进行程, 同时保留椎间盘能力, 降低复发率以及并发症概率。

**【关键词】** AUSS 纤维环修复技术; 腰椎间盘突出症; 腰椎功能; 关节镜辅助单切口脊柱手术; 纤维环修复技术

**【收稿日期】** 2024 年 9 月 22 日

**【出刊日期】** 2024 年 10 月 28 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240436

### The Effect of AUSS Fiber Ring Repair Technology on the Function of the Lumbar Spine in Patients with Lumbar Disc Herniation

Bo Li, Jin Du

Changchun Zhongde Orthopaedic Hospital, Changchun, Jilin

**【Abstract】 Objective** To analyze the therapeutic effect of AUSS (arthroscopic assisted single incision spine surgery) fiber ring repair technology in the clinical treatment of patients with lumbar intervertebral disc herniation. **Methods** 50 patients with lumbar intervertebral disc herniation who underwent AUSS technology at our hospital from August 2023 to August 2024 were selected as the research objects. The 25 patients who underwent fiber ring repair at the same time were selected as the observation group, and the 25 patients who only underwent nucleus pulposus resection by endoscopic spine surgery were selected as the control group. The therapeutic advantages were compared by comparing the postoperative recovery of the lumbar spine, the progression of the prognosis, the recurrence rate, and the complication rate. **Results** In terms of postoperative lumbar spine recovery, the pain score of the observation group was lower, the lumbar spine activity recovery was better, and the ODI functional disability score was lower. At the same time, the overall prognosis of the observation group was better, the recurrence rate was lower, and the complication rate was lower, which had statistical significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The AUSS fiber ring repair technology has significant medical advantages for the recovery of lumbar spine function in patients with lumbar intervertebral disc herniation, which can reduce postoperative pain, improve prognosis, and preserve intervertebral disc function, reduce recurrence rate and complication rate.

**【Keywords】** AUSS Fiber Ring Repair Technology; Lumbar Disc Herniation; Lumbar Spine Function; Arthroscopic Single-Port Lumbar Spine Surgery; Fiber Ring Repair Technology

据统计, 我国超 2 亿人次患有腰椎间盘突出症, 有 超过半数的患者因反复性发作的腰腿部疼痛和活动受

\*通讯作者: 李博

限长期入院治疗。年龄、坐姿、腰部外伤、遗传因素、腰部结构老化等均是腰椎间盘突出症的主要致病因素<sup>[1]</sup>。手术是治疗该疾病的有效方法,传统手术的要点是切除压迫神经的髓核组织,但术后因椎间隙高度的丧失可带来一定的腰背疼痛,患者可能接受2次手术,且有较高的复发概率。故临床提出,在摘除髓核的同时,应控制疾病复发的风险和降低术后的腰背疼痛<sup>[2]</sup>。AUSS 纤维环修复技术是指在关节镜辅助单切口脊柱手术微创性手术的辅助下,摘除部分髓核的同时即刻对薄弱的纤维环实施修复,旨在提高治疗效果<sup>[3-4]</sup>。本文旨在 AUSS 纤维环修复技术对腰椎间盘突出症患者腰椎功能的影响,以期对腰椎间盘的微创手术和功能保留积累有效的手术经验。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

将2023年8月-2024年8月内于本院接受了AUSS技术的腰椎间盘突出患者50例作为研究对象,将同时行纤维环修复的25例患者资料作为观察组,将仅采取椎间盘髓核摘除的25例患者资料作为对照组;观察组患者病员成分为男性13例、女性12例,年龄范围为52-72岁,均值年龄为65.16±2.32岁;对照组患者病员成分为男性14例、女性11例,年龄范围为54-73岁,均值年龄为64.27±2.41岁;纳入标准:在本院接受了AUSS纤维环修复技术以及髓核摘除手术;非急诊手术;未和其他手术一起进行者;排除标准:临床资料不全;术后死亡或者随访信息不全者;本次研究经我院伦理会批准完全同意开展。

### 1.2 方法

观察组实施AUSS纤维环修复技术。麻醉方案和体位摆放:硬膜外麻醉,俯卧,将腰部悬空。手术入路:Auss入路,于椎旁约1-1.5cm处cm处做一纵行切口,切口尺寸1.5cm,对皮肤、皮下筋膜等切开分离腰背筋膜,术者以食指钝性分离多裂间隙,建立单孔工作通道,

插入扩张通道以及工作护套。应用通道安装摄像通道,调整视频和画面。应用射频探头实施神经减压,显露髓核组织,咬除部分椎板,同时切断纤维环,钳出髓核组织,应用探沟明确纤维环破裂口,以双针平行以及十字交叉的方式对纤维环实施修复。本次患者25例中,全部缝合成功,单针缝合者18例、双针平行缝合5例、十字交叉缝合3例;抽紧缝线后,预留残端2-3mm,拔除工作通道后手术结束。

对照组麻醉、体位、入路以及咬除髓核等和观察组一致,但不为其实施纤维环缝合,直接切断纤维环,钳出髓核组织,去除椎间盘。

### 1.3 观察指标

①对比两组术后腰椎康复效果;VAS疼痛0-10分,分数和疼痛成正比;ODI功能障碍评分和腰椎功能反比;腰椎活动度测量方法,嘱患者弯腰并力图以手触地,记录屈曲度数,腰椎正常下前屈可达90°,向后及向左、向右可达30°。

②对比两组预后进程;包含有首次下床活动、患者满意度、整体治疗时间。

③对比两组术后复发率以及并发症率;并发症概率包含有硬膜囊撕裂以及椎间隙感染。

### 1.4 统计学分析

试验开展期间,以Excel表格做信息统一收录,上传至SPSS26.0版本计算,计量数据符合正态分布,以 $t$ 检验,形式为均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表达,用 $\chi^2$ 检验,例数和率计数资料以率(%)表达,差异有统计学意义, ( $P < 0.05$ )。

## 2 结果

### 2.1 对比两组术后腰椎康复效果

在术后腰椎康复效果上,观察组相较对照组,疼痛评分更低、腰椎活动度恢复更佳、ODI功能障碍评分更低,对比有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 对比两组术后腰椎康复效果( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	腰椎前屈活动度(°)	VAS疼痛评分(分)	ODI功能障碍评分(分)
观察组	25	69.27±0.13	3.23±0.43	40.13±0.27
对照组	25	53.41±0.21	.51±0.15	52.53±0.641
$\chi^2$	-	11.032	5.627	6.274
$P$	-	0.001	0.001	0.001

## 2.2 对比两组患者预后进程

观察组首次下床时间更早、患者满意度更高、整体治疗时间更短, 对比有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

## 2.3 对比两组复发率和并发症概率

观察组复发率更低、并发症概率更低、对比有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 2 对比两组预后进程[n,(%) ( $\bar{x} \pm s$ )]

组别	例数	患者首次下床活动时间 (h)	患者满意度(%)	整体治疗时间(d)
观察组	25	22.37±0.72	92% (23/25)	8.15±0.34
对照组	25	46.12±0.32	80% (20/25)	10.05±0.27
$\chi^2$	-	5.112	5.623	3.657
$P$	-	0.001	0.001	0.021

表 3 对比两组复发率和并发症概率[n,(%)]

组别	例数	复发率	并发症概率
观察组	25	4% (1/25)	4% (1/25)
对照组	25	16% (4/25)	20% (5/25)
$\chi^2$	-	5.241	12.354
$P$	-	0.001	0.001

## 3 讨论

UBE (单边双通道内镜下的脊柱手术) 是以往治疗椎间盘突出症的主要术式。其特点是一侧通道手术操作, 一侧通道置入内镜, 其手术效果明确, 也可在一定程度上改善腰椎功能。而随着微创技术在腰椎手术以及脊柱手术的应用, AUSS 技术获得了医者和患者的共同认可, 要点为合并双孔为一孔, 且独立操作, 手术时间明显缩短, 患者创伤更低<sup>[5]</sup>。而为了解决腰背疼痛和活动受限, 摘除突出的髓核是手术的核心操作。一般情况下, 髓核被摘除后可产生巨大的纤维环破坏伤口, 这一伤口不进行修复, 在患者的预后进程一增加巨大的疼痛、二无法恢复较好的腰椎屈度, 对腰椎功能恢复有较大的影响。此外, 椎间盘残留的髓核受力将从破坏口发生再突出, 导致患者二次手术。因此对纤维环破坏伤口实施修复, 是临床手术必要的操作<sup>[6]</sup>。在本文的研究内实施 AUSS 纤维环修复技术的观察组, 相较仅摘除未修复的对照组, 其腰椎恢复情况更佳、预后进程更优、术后并发症概率更低、复发率更低, 究其原因 AUSS 纤维环修复技术即刻可对纤维环实施闭合, 能降低残留的髓核受力再突出, 且同时可以降低大量损伤后机体应激而产生的椎间盘炎性介质释放, 减少对神经根的刺激, 因此可以显著的减少术后的疼痛, 利于患者尽早的开展术后的腰椎功能恢复和开始下床活动<sup>[7]</sup>。此外, AUSS 纤维环修复技

术结合了微创手术和修复技术的优点, 患者瘢痕形成和神经根粘连少, 降低疼痛和机体美观度需求被满足。而修复的纤维环更多的保存了正常的髓核组织, 对椎间盘功能有保留, 其原装结构符合微创理念<sup>[8]</sup>。故腰椎功能恢复更好, 复发率更低, 并发症等概率更低。因此根据本文研究和以上分析, 可以得出结论 AUSS 纤维环修复技术可保留腰椎原装结构和髓核组织, 能降低破裂口造成的严重疼痛和术后功能恢复不良的情况, 利于患者预后进程更优更佳, 复发率低和并发症概率更低。

综上所述, AUSS 纤维环修复技术对腰椎间盘突出症患者腰椎功能恢复有较大的医学优势, 可减轻术后疼痛、提高其预后进程, 同时保留椎间盘能力, 降低复发率以及并发症概率。

## 参考文献

- [1] 白雪, 孙孝先, 郭杨, 等. 益气活血方对大鼠腰椎间盘突出症的影响及机制[J]. 中国药房, 2024, 35(10): 1186-1192.
- [2] 迟鹏飞, 吴兵, 宋凯, 等. 显微镜辅助腰椎减压融合内固定术治疗复发性腰椎间盘突出症的安全性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2024, 34(4): 402-407.
- [3] 马学晓. 关于纤维环修复技术的认识与思考[J]. 骨科临床与研究杂志, 2024, 9(1): 1-3.

- [4] 孙翊昊,马学晓,屈昌鹏,等. 椎板间入路脊柱内镜髓核摘除术联合纤维环修复技术在青年腰椎间盘突出症中应用的疗效分析[J]. 骨科临床与研究杂志,2024,9(1):25-30.
- [5] 王爽,俞磊,贺云飞,等. 组织工程技术修复椎间盘纤维环的研究现状及应用前景[J]. 中国组织工程研究,2019,23(26):4255-4259.
- [6] 房晓阳,唐田,王楠,等. 椎间盘全层纤维环修复与再生治疗[J]. 中国组织工程研究,2022,26(10):1582-1587.
- [7] 张晓艳,李世仙,陈颖,等. 椎间盘镜下髓核摘除纤维环修复术围手术期康复护理[J]. 反射疗法与康复医学,2020,29(3):169-170.
- [8] 刘彬,张廷伟,刘永强,等. 内镜椎间盘切除术是否修复纤维环比较[J]. 中国矫形外科杂志,2023,31(17):1567-1572.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



**OPEN ACCESS**