

## 颈椎后路内镜 Key-hole 手术的腋下型入路治疗神经根型颈椎病

刘晏齐, 安永胜\*

承德医学院附属医院 河北承德

**【摘要】目的** 探讨颈椎后路内镜 Key-hole 手术腋下型入路减压治疗单节段颈椎间盘突出症的临床可行性。**方法** 回顾性分析 2015 年 6 月至 2020 年 9 月本院骨科收治的 86 例符合纳入标准的病人, 按术式分组对比患者的手术时间、减压面积、术前及术后末次的颈椎 VAS、JOA 及改良 Macnab 指数分析评估疗效。**结果** 患者均顺利完成手术。患者术后末次随访时临床症状得到明显改善, 临床评分两组差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。“腋下入路”组的患者磨骨开窗减压范围低于传统组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。**结论** Key-hole 手术腋下型入路减压治疗单纯间盘突出的神经根型颈椎病可以达到治疗预期, 缩短手术时间, 并可较多保留关节突关节维持颈椎稳定性。

**【关键词】** 神经根型颈椎病; 内镜; key-hole 手术

**【收稿日期】** 2023 年 2 月 17 日 **【出刊日期】** 2023 年 3 月 19 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230110

### Treatment of cervical Spondylotic radiculopathy by axillary approach of Key-hole operation

Yanqi Liu, Yongsheng An\*

Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde, Hebei

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical feasibility of posterior endoscopic Key-hole surgery for axillary decompression in the treatment of single segmental cervical disc herniation. **Methods** After 86 patients were included, they were divided into groups according to the mode of operation, and the relevant clinical indexes were evaluated. **Results** There was no significant difference in preoperative indexes, but all patients were relieved after operation, and there was significant difference in treatment effect. There was no significant difference in postoperative curative effect between the two groups. **Conclusion** The subaxillary approach for Key-hole is effective.

**【Keywords】** Cervical spondylotic radiculopathy; Endoscopic; Key-Hole surgery

神经根型颈椎病 (cervical spondylotic radiculopathy, CSR) 占颈椎病约 60%~70%, 以颈痛、单侧或双侧上肢放射痛为主要临床表现。绝大多数 CSR 患者在经过正规的保守治疗后可缓解, 仅约 10% 的患者需外科干预<sup>[1]</sup>。手术治疗 CSR 较主流的是颈椎前路间盘摘除椎体融合术 (ACDF)<sup>[2]</sup>, 但该术式为融合手术, 术后丧失部分运动节段, 可能导致邻近节段加速退变<sup>[3]</sup>。“钥匙孔”式颈椎椎间孔切开成型减压术 (Key-hole) 有小切口, 手术时间短等优势, 不影响运动节段, 保持了原有解剖及生物力学关系, 降低邻椎病的发生率。本文研究 Key-hole 手术腋下型入路治疗 CSR 临床可行性。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取符合要求患者 86 例。人群特征详见表 1。术前患者完善相关影像学检查。按手术方式分为两组: A 组为行 Key-hole 椎板开窗减压髓核摘除术, B 组为行 Key-hole 手术腋下型入路方式。经伦理委员会审核批准, 患者签署知情同意。

#### 1.2 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 突出髓核压迫神经根的颈椎间盘突出症; (2) 单节段病变仅累及单侧神经根; (3) 为软性髓核突出导致神经根受压; (4) 保守治疗无效。排除标准: (1) 椎体后方钙化或骨化等导致的颈椎病;

作者简介: 刘晏齐 (1995-) 男, 河北邢台, 承德医学院硕士研究生, 脊柱外科

\*通讯作者: 安永胜 (1971-) 男, 河北承德, 硕士, 主任医师, 硕士研究生导师, 脊柱外科

(2) 颈椎手术史; (3) 脊髓型颈椎病<sup>[4]</sup>。

表 1 人群特征

项目	数值	
A 组	男性	21
	女性	36
	年龄/岁	52.6±10.0
B 组	男性	12
	女性	17
	年龄/岁	55.5±8.78

### 1.3 手术方法

手术步骤如下: 患者取俯卧位颈前屈固定充分打开椎板间隙, 体位架固定角度稳定头骨。C 型臂透视定位责任节段关节突内侧缘 (V 点), 皮肤投射点为中心并标记, 常规消毒铺单。局部分层麻醉直至关节突骨质表面, 下入导丝, 尖刀切皮, 沿导丝下入工作套管再次透视证实套管位置精准。连接内镜设备后, 清理组织充分显露关节突内侧部及上下椎板边缘骨质。对于腋下型入路, 磨钻则偏向于下位椎板上缘, 减少关节突关节的磨骨, 套管加尾倾直到硬膜外间隙, 显露神经根边缘, 见神经根腋下间盘卡压, 神经根张力大, 对突出部位减压后见神经根回落。探查完毕后沿

内镜中心留置引流管一根, 缝线固定牢固, 术毕。

### 1.4 术后随访观察

统计手术时间及术中术后相关评分<sup>[5,6]</sup>, 术前、术后及末次随访时记录颈部及上肢视觉模拟评分 (VAS)、日本骨科学会颈椎评分 (JOA)、手术时间、减压面积。综上各个指标评价手术疗效。

### 1.5 统计学分析

数据采用 SPSS26.0 统计软件分析处理, 正态分布计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 术前术后及末次随访时的 VAS、JOA 评分采用独立样本 t 检验,  $P < 0.05$  时差异存在统计学意义。

## 2 结果

所有患者成功完成手术。术后复查颈椎 MR 及颈椎 CT 显示神经根已解除压迫。所有患者随访时长均达到 12 个月。数据见表 2。

患者术前、术后相同项目评分, 两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。B 组患者手术时间和减压范围显著低于 A 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术前与术后评分对比, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后时间延长, 各项指标均有明显改善, 但在末次随访时两组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。随访期间患者未观察到其他并发症出现。

表 2 两组患者手术前后相关数据

	A 组 (n=57)		B 组 (n=29)	
	术前	术后末次*	术前	术后末次*
VAS	7.00±0.80	0.39±0.60	7.17±0.71	0.37±0.49
JOA	11.90±0.82	16.02±0.78	12.03±0.82	16.17±0.65
手术时间 (min)	56.48±8.72		32.41±2.54 <sup>Δ</sup>	
减压面积 (px <sup>2</sup> )	755.61±264.69		321.42±127.21 <sup>Δ</sup>	

\*与术前对比  $P < 0.05$  Δ 与 A 组对比  $P < 0.05$

## 3 讨论

CSR 主要有两种成因, 一种是钩椎关节和小关节的增生造成骨性狭窄, 另一种是椎间盘突出直接压迫神经根<sup>[7,8]</sup>。对于椎间盘直接压迫神经的类型, 手术去除致压物, 症状即可缓解, 并不需要过多的磨骨。手术前需根据患者颈椎 MR 分析突出髓核及受压神经根的位置关系, C6 和 C7 神经根腋下突出为主要类型<sup>[9,10]</sup>。我们也从术中镜下证实了这一观点。综上, 我们认为术中减压重点就是压迫神经根的髓核, 调整角度以腋下入路直接到达神经根的受压部位, 完成减压后镜下观察是否有残留和神经根张力强弱, 在观察到神经根

张力减小回落, 且在水介质中活动度良好, 我们认为已达到减压目的。

依据经验, 在取出压迫神经根的组织后, 神经根即可回落漂浮在水介质中, 但此时神经根因压迫存在一定程度水肿, 活动度可能并不理想, 再次使用神经探钩探查发现神经根张力基本消失。因此并不需要继续磨骨开窗, 以及对神经根通道广泛减压。

两组患者术后 1 周及末次随访时颈椎和上肢的 VAS 评分和 JOA 评分均有明显改善, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后随着时间推移, 各项指标均有明显改善。然而, 在最后一次随访时, 两组之间没有显

著差异 ( $P>0.05$ )。因此可以认为两种手术减压方式对于神经根型颈椎病的治疗均有效, 但两种手术治疗效果之间的差异并不明显。然而, 在手术时长和减压

面积方面, 腋下型入路则体现了较大优势, 平均时长可减少一半, 并且有着更小的磨骨面积。

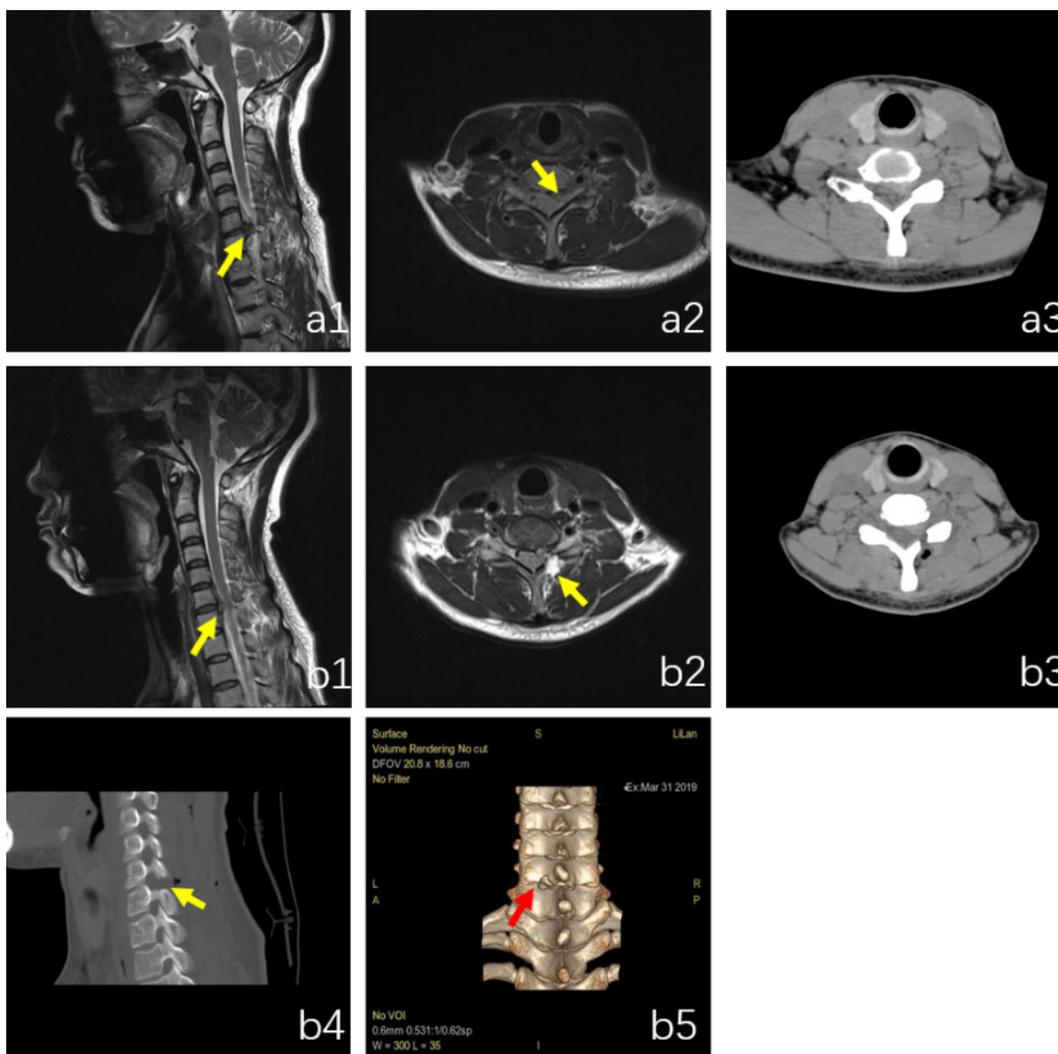


图1 典型病例: a1.a2.为患者术前颈椎 MR 图像, 箭头所示为间盘突出部位; a3.为术前颈椎 CT 横截面; b1.b2.为患者术后颈椎 MR, 箭头所示突出间盘已摘除和手术通道踪迹; b3.b4.为术后颈椎 CT, 箭头所指为手术磨骨减压通道; b5.为术后三维重建, 红色箭头所示为颈椎开窗范围

但我们也发现有一部分患者并不是单一致压因素导致的, 在镜下可以观察到骨赘形成或其他软组织卡压, 这使腋下型入路摘除髓核后并未达到预期, 因此对于此类患者应当适当对神经根进行松解, 扩大减压范围减小神经根张力, 达到充分减压目的。

本研究仍存在一定不足: 1.随访时间需进一步延长, 评估中远期疗效, 观察远期患者并发症是否会少于广泛减压的患者; 2.样本量较小, 对群体的预测分析存在一定偏倚。综上所述, Key-hole 腋下型入路髓核摘除术不失为一种有效手段, 但术后远期疗效还需

继续探究。

### 参考文献

- [1] Lin, et al. Predictive Effect of Cervical Sagittal Parameters on Conservative Treatment of Single-Segment Cervical Spondylotic Radiculopathy.[J] .World Neurosurg, 2020, 134: 1028-1036.
- [2] 石维.颈椎人工椎间盘置换术与颈椎前路椎间盘切除融合术治疗颈椎病的研究进展[J].脊柱外科杂志,2022,20(03):203-207.

- [3] Deng Z-L. Modified K-Hole Percutaneous Endoscopic Surgery for Cervical Foraminal Stenosis: Partial Pediclectomy Approach[J]. Pain Physician, 2019, 5 (22;5) : 407-416.
- [4] 刘国萍.经皮内镜下 Key-Hole 技术治疗旁中央型颈椎间盘突出症[J].中国修复重建外科杂志,2020, 34 (07) : 895-899.
- [5] 肖清清.经皮内镜下颈椎后路循椎弓根 360°神经根减压术[J].中国矫形外科杂志,2021,29 (09) :839-842.
- [6] 常晓盼.分区法椎间孔切开在颈椎后路内镜手术中的应用[J].中国骨伤,2020,33 (05) :426-429.
- [7] 刘东宁.颈椎后路经皮脊柱内镜椎间盘髓核切除术治疗神经根型颈椎病[J].中国微创外科杂志,2020, 20 (03) : 240-244.
- [8] 刘东宁.颈椎后路内窥镜下椎间盘切除术治疗单节段神经根型颈椎病[J].中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23 (07) : 594-598.
- [9] Theodore Nicholas, Degenerative Cervical Spondylosis. [J] .N Engl J Med, 2020, 383: 159-168.
- [10] Eguchi Y, et al. Simultaneous MR neurography and apparent T2 mapping of cervical nerve roots before microendoscopic surgery to treat patient with radiculopathy due to cervical disc herniation: Preliminary results[J]. Journal of Clinical Neuroscience, 2020, 74: 213-219.

**版权声明:** ©2023 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。

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



**OPEN ACCESS**