

# 后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术 治疗单节段颈椎间盘突出症

吕成国, 杨勇, 梅伟, 孙宜保, 范富有, 曾昭峰

(河南省郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

**摘要** 目的: 观察后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗单节段颈椎间盘突出症的临床疗效及安全性。方法: 2015 年 4 月至 2016 年 4 月, 采用后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗单节段颈椎间盘突出症患者 14 例。男 9 例, 女 5 例。年龄 31 ~ 43 岁, 中位数 39.5 岁。病变节段位于 C<sub>4-5</sub> 5 例、C<sub>5-6</sub> 7 例、C<sub>6-7</sub> 2 例。病程 2.5 ~ 5.7 年, 中位数 3.5 年。术后随访观察颈部疼痛缓解、颈椎功能恢复及并发症发生情况。结果: 14 例患者中 1 例因出现脑血管疾病而脱落, 其余 13 例均获随访, 随访时间 21 ~ 33 个月, 中位数 27 个月。2 例末梢神经功能恢复不良, 1 例偶有颈部疼痛症状, 均经电针等治疗后好转。13 例患者均未出现切口感染及脊髓神经损伤。颈部疼痛视觉模拟量表评分, 术前 (6.01 ± 1.21) 分、术后 6 个月 (2.23 ± 0.63) 分、术后 12 个月 (2.23 ± 0.63) 分。日本骨科学会颈椎功能评定量表 (17 分法) 评分, 术前 (11.35 ± 1.51) 分、术后 6 个月 (15.02 ± 0.63) 分、术后 12 个月 (15.79 ± 0.71) 分。结论: 后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗单节段颈椎间盘突出症, 可以缓解颈部疼痛、促进颈椎功能恢复, 且安全性较高, 值得临床推广应用。

**关键词** 椎间盘移位; 颈椎; 椎间盘切除术, 经皮; 外科手术, 微创性; Quadrant 通道; 锁孔

颈椎间盘突出症属于脊柱退变性疾病, 临床较为常见<sup>[1-2]</sup>。颈椎间盘突出症经正规非手术治疗无效时应及时采用手术方法治疗, 充分解除神经根压迫。目前经前路椎间盘切除植骨融合术是治疗颈椎间盘突出症的常用术式, 但术后容易出现融合失败、内固定失效、颈椎活动度丢失及咽部刺激症状, 而且可加速邻近节段椎体退变<sup>[3]</sup>。随着骨科微创技术的发展, 颈椎间盘突出症的新型微创疗法逐渐增多。2015 年 4 月至 2016 年 4 月, 我们采用后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗单节段颈椎间盘突出症患者 14 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 14 例, 男 9 例、女 5 例。年龄 31 ~ 43 岁, 中位数 39.5 岁。均为河南省郑州市骨科医院的住院患者。均经影像学检查确诊为单节段颈椎间盘突出症。病变节段: C<sub>4-5</sub> 5 例, C<sub>5-6</sub> 7 例, C<sub>6-7</sub> 2 例。均经正规非手术方法治疗半年以上无效。排除后纵韧带骨化或突出的椎间盘钙化者, 合并脊柱感染、骨折、脱位或肿瘤者, 合并脊髓损伤、继发性椎管狭窄症、骨质疏松症及心、肝、肾、造血系统等严重原发性疾病者。病程 2.5 ~ 5.7 年, 中位数 3.5 年。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 采用气管插管麻醉, 患者取俯卧位, 手术台头侧抬高 30°, 头部用牵引架固定。常规消毒皮肤, 术野贴护皮膜。透视确定病变节段椎间隙位置, 于症状严重侧棘突旁开 2.5 cm 左右做一长约 2.6 cm 的纵形切口, 逐级扩张软组织, 置入 Quadrant 通道。透视确定通道位置合适后, 显露相邻椎体的椎板、关节突及关节突内侧缘, 用高速磨钻钻开部分椎板及关节突, 清除黄韧带, 显露硬膜囊及神经根。沿神经根的肩部、腋部探查, 用髓核钳取出突出的髓核组织。再次探查确定神经根未受压迫后, 冲洗术野, 局部用明胶海绵填塞, 放置引流管, 逐层缝合切口。

**2.1.2 术后处理** 术后 24 h 引流量小于 50 mL 时拔除引流管。常规应用激素、抗生素及营养神经药物。术后 3 d 下地活动, 术后 2 周拆除缝线。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 采用疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评定颈部疼痛情况, 采用日本骨科学会 (Japanese orthopedic association, JOA) 颈椎功能评定量表 (17 分法)<sup>[4]</sup> 评定颈部功能恢复情况。随访观察并发症发生情况。

## 3 结果

14 例患者中 1 例因出现脑血管疾病而脱落, 其余 13 例均获随访, 随访时间 21 ~ 33 个月, 中位数 27 个

月。2 例末梢神经功能恢复不良,1 例偶有颈部疼痛症状,均经电针<sup>[5]</sup>等治疗后好转。13 例患者均未出现切口感染及脊髓神经损伤。颈部疼痛 VAS 评分,术前( $6.01 \pm 1.21$ )分、术后 6 个月( $2.23 \pm 0.63$ )分、术后 12 个月( $2.23 \pm 0.63$ )分。JOA 评分,术前( $11.35 \pm 1.51$ )分、术后 6 个月( $15.02 \pm 0.63$ )分、术后 12 个月( $15.79 \pm 0.71$ )分。典型病例图片见图 1。

#### 4 讨论

随着脊柱外科学的发展,颈椎间盘突出症的治疗方法逐渐增多。经前路椎间盘切除植骨融合术治疗颈椎间盘突出症,可有效恢复椎间隙高度、解除神经根压迫,且能够获得良好的即刻稳定性,但术后容易出现颈椎活动度丢失及内固定物松动、脱落或断裂等并发症<sup>[3,6]</sup>。传统后路手术治疗颈椎间盘突出症,手术创伤较大,不仅可导致神经、血管损伤,而且可破坏颈椎的稳定性,远期容易出现颈部轴性症状。近年来,微创手术在颈椎间盘突出症中的应用逐渐广

泛。后路椎间孔镜下髓核摘除术是微创治疗颈椎间盘突出症的常用方法,虽然效果良好,但对术者技术要求较高,学习曲线较长;手术费用昂贵,患者不容易接受<sup>[7-8]</sup>。

Quadrant 通道下手术是治疗脊柱疾病的新型微创手术,临床多用于治疗腰椎疾病<sup>[9]</sup>。有学者采用前路 Quadrant 通道下手术治疗颈椎病,效果良好;认为该通道可根据患者体型灵活调整长度及宽度,有利于清楚显示术野;可良好撑开软组织,能够提供足够的手术操作空间,且可避免拉钩牵拉造成的气管和食管刺激及软组织损伤;内置冷光源有利于直视下操作,较内镜下操作简单,且更为安全<sup>[10-11]</sup>。锁孔技术是微创手术中的一种,后路锁孔椎间盘髓核摘除术可以有效解除神经根压迫,且不破坏颈椎后部结构,有利于维持颈椎的稳定性、促进颈部运动功能恢复<sup>[12]</sup>。Cağlar 等<sup>[13]</sup>采用锁孔髓核摘除术治疗神经根型颈椎病,通过微创切口显露关节突关节及椎板,使用磨钻

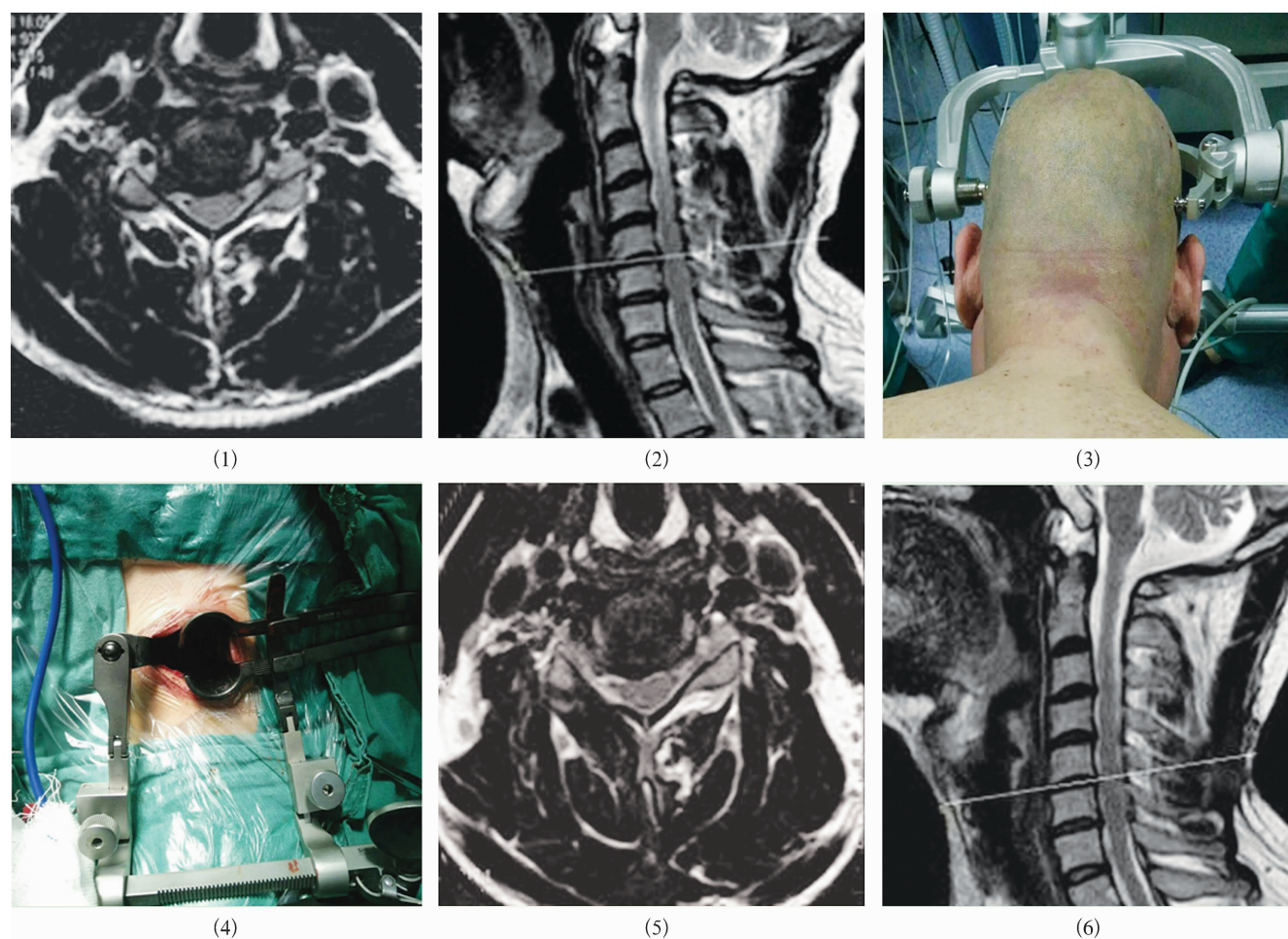


图 1 后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗 C<sub>5-6</sub> 颈椎间盘突出症手术前后图片

(1) 术前横断位 MRI; (2) 术前矢状位 MRI; (3) 术中头部用牵引架固定; (4) 术中置入 Quadrant 通道; (5) 术后 6 个月横断位 MRI; (6) 术后 6 个月矢状位 MRI

开窗显露突出的髓核组织及受压迫的神经根,利用显微镜摘除突出的髓核组织,取得了良好的手术效果。Lidar 等<sup>[14]</sup>对接受锁孔髓核摘除术治疗的神经根型颈椎病患者进行了 39 个月的随访,发现其神经根性症状完全消失;认为该术式能良好解除神经根压迫,有助于促进颈椎功能恢复,可以避免进行脊柱融合术,防止颈椎活动度丢失及邻近节段椎体退变。

手术注意事项:术前应充分评估患者的影像学资料,准确把握病情;术中置入通道前应谨慎剥离软组织,保护神经及血管,并注意及时止血;术中减压范围避免超过 2 个节段。由于 Quadrant 通道下操作空间有限,操作不当易致减压不彻底,应严格把握其适应证。

本组患者治疗结果显示,后路 Quadrant 通道下锁孔髓核摘除术治疗单节段颈椎间盘突出症,可以缓解颈部疼痛、促进颈椎功能恢复,且安全性较高,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] ALSHAMI AM. Prevalence of spinal disorders and their relationships with age and gender[J]. Saudi Med J, 2015, 36(6): 725 - 730.
- [2] 李义凯,赵德强. 椎动脉型颈椎病的质疑[J]. 颈腰痛杂志, 2016, 37(1): 5 - 7.
- [3] KORINTH MC. Treatment of cervical degenerative disc disease - current status and trends[J]. Zentralbl Neurochir, 2008, 69(3): 113 - 124.
- [4] FUKUI M, CHIBA K, KAWAKAMI M, et al. Japanese Orthopaedic Association Cervical Myelopathy Evaluation Questionnaire; part 3. Determination of reliability[J]. J Orthop Sci, 2007, 12(4): 321 - 326.
- [5] 夏炳江,童培建,韦金忠,等. 电针夹脊穴治疗脊髓型颈椎前路椎间盘切除减压植骨融合术后残留神经症状[J]. 中医正骨, 2016, 28(12): 46 - 48.
- [6] 钟卓霖,胡建华,翟吉良. 颈人工椎间盘置换术并发症分析及其相关对策[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(45): 3611 - 3614.
- [7] 李来好,夏磊,王文刚,等. 后路颈椎全内镜下突出髓核摘除术治疗单节段外侧型颈椎间盘突出症[J]. 中医正骨, 2017, 29(6): 62 - 64.
- [8] 郭骏,胡攀,任伟剑,等. 后路椎间孔镜下开窗减压髓核摘除术治疗单节段神经根型颈椎病[J]. 中医正骨, 2016, 28(9): 37 - 39.
- [9] FAUBERT C, CASPAR W. Lumbar percutaneous discectomy. Initial experience in 28 cases[J]. Neuroradiology, 1991, 33(5): 407 - 410.
- [10] 张圣飞,张亮,冯新民,等. Quadrant 通道联合 Zero - P 技术在颈椎病前路手术中的应用[J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(2): 157 - 160.
- [11] SKOVRILJ B, GOLOGORSKY Y, HAQUE R, et al. Complications, outcomes, and need for fusion after minimally invasive posterior cervical foraminotomy and microdiscectomy[J]. Spine J, 2014, 14(10): 2405 - 2411.
- [12] JHO HD. Decompression via microsurgical anterior foraminotomy for cervical spondylotic myelopathy. Technical note[J]. J Neurosurg, 1997, 86(2): 297 - 302.
- [13] CAĞLAR YS, BOZKURT M, KAHIOĞULLARI G, et al. Keyhole approach for posterior cervical discectomy; experience on 84 patients[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2007, 50(1): 7 - 11.
- [14] LIDAR Z, SALAME K. Minimally invasive posterior cervical discectomy for cervical radiculopathy: technique and clinical results[J]. J Spinal Disord Tech, 2011, 24(8): 521 - 524.
- (收稿日期: 2018-02-04 本文编辑: 郭毅曼)
- (上接第 72 页)
- [12] MOREAU S, LONJON G, GUIGUI P, et al. Reduction and fusion in high - grade L5 - S1 spondylolisthesis by a single posterior approach. Results in 50 patients[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2016, 102(2): 233 - 237.
- [13] ZHONG ZM, DEVIREN V, TAY B, et al. Adjacent segment disease after instrumented fusion for adult lumbar spondylolisthesis: Incidence and risk factors[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2017, 156: 29 - 34.
- [14] LAL H, KUMAR L, KUMAR R, et al. Inserting pedicle screws in lumbar spondylolisthesis - The easy bone conserving way[J]. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma, 2017, 8(2): 156 - 164.
- [15] 白印伟,张琪,刘一. 万向椎弓根螺钉生物力学性能的研究进展[J]. 吉林医学, 2006, 27(11): 1301 - 1302.
- [16] KUKLO TR, POTTER BK, POLLY DW, et al. Monaxial versus multiaxial thoracic pedicle screws in the correction of adolescent idiopathic scoliosis[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(18): 2113 - 2120.
- [17] KURZ LT, GARFIN SR, BOOTH RE. Harvesting autogenous iliac bone grafts. A review of complications and techniques[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1989, 14(12): 1324 - 1331.
- [18] 聂林,侯勇,张庆国,等. PLIF 手术在腰椎滑脱中的应用探讨[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(7): 497 - 499.
- [19] XU DS, BACH K, URIBE JS. Minimally invasive anterior and lateral transpoas approaches for closed reduction of grade II spondylolisthesis: initial clinical and radiographic experience[J]. Neurosurg Focus, 2018, 44(1): 4.
- (收稿日期: 2018-03-25 本文编辑: 时红磊)