

# 颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术 治疗多节段脊髓型颈椎病

陈爽,杨勇,梅伟,卢中道,孙宜保

(河南省郑州市骨科医院,河南 郑州 450052)

**摘要** 目的:探讨颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病的临床疗效及安全性。方法:2009 年 7 月至 2013 年 2 月,采用颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病患者 49 例。男 35 例,女 14 例。年龄 35~69 岁,中位数 52 岁。病变节段  $C_3 \sim C_5$  13 例、 $C_3 \sim C_6$  16 例、 $C_4 \sim C_7$  20 例。均未合并颈椎不稳及颈椎后凸畸形。病程 8~35 个月,中位数 21 个月。随访观察颈部功能恢复、植骨融合及并发症发生等情况。结果:所有患者均获随访,随访时间 9~24 个月,中位数 16 个月。CT 检查显示  $C_3 \sim C_7$  椎管矢状径均较术前增大。植骨融合情况良好,完全骨性融合 42 例,部分骨性融合 6 例,未融合 1 例。均未发生切口感染、脊髓神经损伤、植骨块脱落及椎板“再关门”。1 例发生脑脊液漏,1 例出现  $C_5$  神经根牵拉症状。日本骨科协会评分,术后 1 周[(13.6±2.9)分]及末次随访[(13.7±3.1)分]均高于术前[(8.2±1.2)分]。疼痛视觉模拟评分,术后 1 周[(2.6±1.1)分]及末次随访[(2.1±0.8)分]均低于术前[(8.5±1.4)分]。采用日本骨科协会评分标准(17 分法)评定疗效,优 38 例、良 7 例、可 3 例、差 1 例。结论:颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病,可以有效扩大颈椎椎管矢状径,改善颈部功能,具有疗效好、植骨融合率高、并发症少等优点,值得临床推广应用。

**关键词** 颈椎病 椎管成形术 纳米仿生骨

脊髓型颈椎病虽然较为少见,但病情复杂、症状严重,临床常采用颈后路双开门椎管扩大成形术等方法治疗<sup>[1]</sup>。2009 年 7 月至 2013 年 2 月,我们采用颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病患者 49 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 49 例,男 35 例,女 14 例;年龄 35~69 岁,中位数 52 岁;均为多节段脊髓型颈椎病患者。病变节段: $C_3 \sim C_5$  13 例, $C_3 \sim C_6$  16 例, $C_4 \sim C_7$  20 例。均符合脊髓型颈椎病的诊断标准<sup>[2]</sup>。均未合并颈椎不稳及颈椎后凸畸形。病程 8~35 个月,中位数 21 个月。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉,患者取俯卧位。常规进行颅骨牵引,牵引物质量为 5 kg。采用颈后正中切口,逐层切开皮肤、皮下组织,显露  $C_3 \sim C_6$  棘突及两侧椎板,保留  $C_2$  和  $C_7$  棘突及其韧带、肌肉。剪除  $C_6 \sim C_7$  棘突过长部分,咬除  $C_3$  椎板及  $C_7$  椎板上缘。于  $C_4 \sim C_6$  双侧小关节内缘磨去椎板背侧骨皮质和椎

板松质骨,形成纵向沟槽。由  $C_6$  椎板下缘硬膜外导入特制线锯,从  $C_4$  椎板上缘导出,将棘突从正中锯开,向两侧掀开椎板,扩大椎管,清除椎板下黏连组织。硬膜囊后移且搏动明显后,于棘突根部打孔,穿入缝线,将 3 块梯形纳米仿生骨块(四川国纳科技有限公司生产)植入劈开的棘突间,注意与硬脊膜保持 2 mm 左右距离,避免新生骨痂压迫硬脊膜,最后用缝线将仿生骨块与椎板交叉捆绑固定。采用明胶海绵覆盖硬脊膜,常规放置负压引流管,逐层缝合切口。

**2.2 术后处理** 术后卧床 1~2 d,常规应用抗生素和脱水药。48 h 后拔除引流管。术后 3 d 佩戴颈托下床活动。术后 3~4 周开始进行颈部功能锻炼。

## 3 结果

**3.1 疗效评定标准** 采用日本骨科协会评分标准(Japanese orthopaedics association, JOA)(17 分法)<sup>[3]</sup> 评定疗效,改善率=[(术后 JOA 评分-术前 JOA 评分)/(17-术前 JOA 评分)]×100%,改善率≥75% 为优、50%~74% 为良、25%~49% 为可、<25% 为差。采用自拟标准评价植骨融合情况:完全融合,纳米仿生骨块与椎板接触面之间无透明线,有骨小梁通过;部分融合,透明线部分消失;未融合,透明线清晰。

**3.2 疗效评定结果** 所有患者均获随访,随访时间 9

~24 个月,中位数 16 个月。CT 检查显示  $C_3 \sim C_7$  椎管矢状径均较术前增大(表 1)。植骨融合情况良好,完全骨性融合 42 例,部分骨性融合 6 例,未融合 1 例。均未发生切口感染、脊髓神经损伤、植骨块脱落及椎板“再关门”。1 例发生脑脊液漏,1 例出现  $C_5$  神

经根牵拉症状。49 例患者术后 1 周和末次随访时的 JOA 评分及疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)均较术前改善(表 2)。根据上述疗效标准评定疗效,本组优 38 例、良 7 例、可 3 例、差 1 例。典型病例 MRI 片见图 1、图 2。

表 1 49 例多节段脊髓型颈椎病患者  $C_3 \sim C_7$  椎管矢状径 mm

测量时间	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$
术前	$10.2 \pm 1.0$	$9.7 \pm 1.3$	$8.2 \pm 1.4$	$6.8 \pm 1.1$	$8.7 \pm 1.5$
术后 1 周	$15.2 \pm 1.3$	$14.7 \pm 1.1$	$14.0 \pm 1.2$	$14.0 \pm 1.2$	$14.5 \pm 1.3$

表 2 49 例多节段脊髓型颈椎病患者 JOA 评分及 VAS 评分 分

测量时间	JOA 评分	VAS 评分
术前	$8.2 \pm 1.2$	$8.5 \pm 1.4$
术后 1 周	$13.6 \pm 2.9$	$2.6 \pm 1.1$
末次随访	$13.7 \pm 3.1$	$2.1 \pm 0.8$



(1)术前MRI片

(2)术后MRI片

图 1 患者,男,60 岁,多节段脊髓型颈椎病



(1)术前MRI片

(2)术后MRI片

图 2 患者,女,64 岁,多节段脊髓型颈椎病

## 4 讨论

多节段脊髓型颈椎病的传统手术疗法包括前路减压融合术、后路椎管成形术及前后联合入路融合减压术<sup>[4]</sup>。手术减压是否彻底是影响脊髓型颈椎病疗效的重要因素<sup>[5]</sup>。前路减压融合术属于直接减压,减压效果较为明显,但是存在颈椎活动度丢失、相邻节段椎体出现继发性退变等问题,容易影响颈部运动功能;后路椎管成形术属于间接减压,即利用颈椎生理前凸与脊髓形成的“弓弦原理”,使脊髓向张力小的方向移动,从而实现减压,具有减压效果良好、能保留颈椎活动度等优点,但是手术创伤较大,容易出现  $C_5$  神经根麻痹等并发症;而前后联合入路融合减压术则主要适用于合并发育性颈椎管狭窄的重型脊髓型颈椎病患者<sup>[6-7]</sup>。颈后路椎管成形术包括单开门和双开门两种术式,前者具有操作简单、手术时间短、疗效肯定等优点,但是容易出现颈椎畸形等并发症,可导致颈椎不稳;后者可以很好地保留颈椎结构,符合颈椎的生物力学特性,有利于增加颈椎的稳定性,但是操作复杂、手术时间长、创伤较大。颈后路有限化双开门椎管扩大成形术可以避免上述术式的缺点,能够很好地保留伸颈结构,降低颈椎不稳的发生率。

颈椎管成形术能否取得良好的远期疗效取决于能否维持开门效果,防止“再关门”引起颈椎管狭窄<sup>[8]</sup>。合适的椎板间隔物不仅可以防止椎板“再关门”,而且可以避免瘢痕组织压迫脊髓,临床常采用自体骨、同种异体骨和羟基磷灰石作为间隔物;自体骨移植可增加额外创伤,容易加大手术风险;同种异体骨移植存在排异反应,可导致手术失败;羟基磷灰石是一种典型的生物活性材料,可以通过改进工艺制成纳米仿生骨块,能与骨骼很好地结合,可以产生骨传导作用,是性能优良的骨修复替代材料<sup>[9-10]</sup>,以此作为椎板间隔物,能够有效提高植骨融合率,减少并发症。

手术注意事项:①使用磨钻时注意避免误伤脊髓<sup>[11]</sup>;②应小心分离黏连组织,避免损伤硬膜囊;③牢靠固定植骨块,避免其塌陷后压迫脊髓;④椎板掀开角度应 $<60^{\circ}$ ,避免出现 $C_5$ 神经根麻痹<sup>[12]</sup>。

本组患者治疗结果显示,颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病,可以有效扩大颈椎椎管矢状径,改善颈部功能,具有疗效好、植骨融合率高、并发症少等优点,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Kimura A, Seichi A, Inoue H, et al. Long-term results of double-door laminoplasty using hydroxyapatite spacers in patients with compressive cervical myelopathy [J]. Eur Spine J, 2011, 20(9): 1560-1566.
- [2] 孙宇, 李贵存. 第二届颈椎病专题座谈会纪要[J]. 解放军医学杂志, 1994, 19(2): 156-158.
- [3] Rudwaleit M, Listing J, Brandt J, et al. Prediction of a major clinical response (BASDAI 50) to tumour necrosis factor alpha blockers in ankylosing spondylitis [J]. Ann Rheum Dis, 2004, 63(6): 665-670.
- [4] PENNING L. Some aspects of plain radiography of the cervical spine in chronic myelopathy [J]. Neurology, 1962, 12: 513-519.
- [5] 倪斌, 贾连顺, 肖建如, 等. 颈前路减压植骨钢板内固定

术治疗脊髓型颈椎病的初步疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2000, 10(4): 212-215.

- [6] 黄玉国, 申勇, 丁文元, 等. 前后路手术治疗脊髓型颈椎病伴椎管狭窄[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(19): 1508-1509.
- [7] 王新伟, 袁文. 脊髓型颈椎病手术方法选择[J]. 山东医药, 2010, 50(44): 44-46.
- [8] 顾勇杰, 马维虎, 胡勇, 等. 单开门颈椎管扩大成形 Centerpiece 钛板内固定术治疗无骨折脱位型颈髓损伤[J]. 中医正骨, 2012, 24(12): 53-55.
- [9] Park JS, Nagata K. Double-door laminoplasty using autologous spinous process for the management of cervical myelopathy [J]. Kurume Med J, 2006, 53(1-2): 7-12.
- [10] Azami M, Samadikuchaksaraei A, Poursamar SA. Synthesis and characterization of a laminated hydroxyapatite/gelatin nanocomposite scaffold with controlled pore structure for bone tissue engineering [J]. Int J Artif Organs, 2010, 33(2): 86-95.
- [11] 于亮, 蒋伟宇, 赵刘军, 等. 单开门椎管扩大椎板成形术治疗合并颈椎后纵韧带骨化的颈髓损伤[J]. 中医正骨, 2012, 24(12): 56-58.
- [12] 王少波, 蔡钦林, 党耕町, 等. 单开门颈椎管扩大术后第五颈神经根麻痹[J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(12): 716-718.

(2014-05-26 收稿 2014-08-04 修回)

## 《中医正骨》杂志 2014 年重点专栏目录(三)

### 2014 年第 6 期——颈椎疾患专栏

- 1 对颈椎病病名的再认识  
(述评专家:南方医科大学 李义凯教授)
- 2 颈椎病治疗方式的合理选择  
(述评专家:深圳平乐骨伤科医院 翟明玉教授)
- 3 韦氏颈椎手法配合中药烫疗治疗神经根型颈椎病的临床研究
- 4 负重动力位 MRI 在颈椎病诊断中的价值
- 5 针刺结合超激光治疗寰椎椎动脉沟环所致眩晕
- 6 高压氧结合牵引、针刺治疗急性颈椎间盘突出症
- 7 电针疗法联合银质针松解术治疗神经根型颈椎病
- 8 丁全茂教授治疗神经根型颈椎病的六步治疗法

### 参考文献著录格式

- [1] 李义凯. 对颈椎病病名的再认识[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 3-5.

- [2] 翟明玉. 颈椎病治疗方式的合理选择[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 6-9.
- [3] 安连生, 韦坚, 陈升旭, 等. 韦氏颈椎手法配合中药烫疗治疗神经根型颈椎病的临床研究[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 35-38.
- [4] 杨静, 张敏, 郭会利, 等. 负重动力位 MRI 在颈椎病诊断中的价值[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 39-42.
- [5] 刘才俊, 秦丰伟, 刘洪江, 等. 针刺结合超激光治疗寰椎椎动脉沟环所致眩晕[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 48-49.
- [6] 杨军, 周肆华, 许军锋. 高压氧结合牵引、针刺治疗急性颈椎间盘突出症[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 50-51.
- [7] 张涛, 王冰. 电针疗法联合银质针松解术治疗神经根型颈椎病[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 52-53.
- [8] 安医达, 王莉苏, 丁全祥. 丁全茂教授治疗神经根型颈椎病的六步治疗法[J]. 中医正骨, 2014, 26(6): 73-74.