

## • 临床研究 •

## 前路钛钢板加钛网植骨内固定治疗多节段脊髓型颈椎病作用评价

金毅, 郑稼, 赵炬才

(河南省人民医院骨科, 河南 郑州 450003)

**摘要** 目的: 探讨前路钛钢板加钛网植骨内固定治疗多节段脊髓型颈椎病的效果及意义。方法: 总结 1998 年至 2002 年期间收治的 25 例有 2~3 个节段突出的脊髓型颈椎病行前路椎体次全切术前路钛钢板加钛网植骨内固定术。结果: 经平均 12 个月的随访, 25 例患者植骨全部融合, 无钛网移位脱落, 无螺钉松动、钢板断裂, 神经功能得到了不同程度恢复。结论: 应用前路钛钢板加钛网植骨内固定术治疗有 2~3 个节段突出的脊髓型颈椎病是安全有效的。

**关键词** 脊髓型颈椎病; 骨折固定术, 内; 外科手术

**Evaluation on clinical application of titanium plate and mesh in multisegmental cervical spondylotic myelopathy** JIN Yi, ZHENG Jia, ZHAO Juchai. Department of Orthopaedic, Henan Provincial Hospital (Henan Zhengzhou, 450003, China)

**Abstract Objective:** To evaluate the application of titanium plate and titanium mesh in multisegmental cervical spondylotic myelopathy anterior fixation. **Methods:** Twenty-five patients of multisegmental cervical spondylotic myelopathy were treated with anterior cervical corectomy and fixation with titanium plate and titanium mesh from 1998 to 2002. **Results:** All the twenty five patients of bone planted were in fusion. Titanium mesh shedding, screw loose, plate breaking were not found after follow-up for an average of twelve months. The function of nerve had been improved. **Conclusion:** It is effective and safe that titanium plate and titanium mesh are fixed anterior in multisegment cervical spondylotic myelopathy.

**Key words** Cervical spondylotic myelopathy; Fracture fixation, internal; Surgical procedure, operative

我院自 1998—2002 年对收治的 25 例有 2~3 个节段突出的脊髓型颈椎病行前路钛钢板加钛网植骨内固定术, 疗效良好, 报道如下。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 本组 25 例中男 16 例, 女 9 例; 年龄 43~68 岁, 平均 56 岁。伴神经根病变 7 例, 伴后纵韧带骨化 3 例。病变节段: C<sub>3-5</sub> 3 例, C<sub>3-6</sub> 1 例, C<sub>4-6</sub> 9 例, C<sub>4-7</sub> 5 例, C<sub>5-7</sub> 7 例 (见图 1), 脊髓神经功能评价按 Frankel 分类为: A 级 6 例, B 级 10 例, C 级 7 例, D 级 2 例。

**1.2 手术途径和方法** 全麻或局麻下, 颈后伸仰卧位, 右侧胸锁乳突肌内侧缘斜切口。沿胸锁乳突肌内侧缘分离, 推开血管鞘与内脏鞘间隙达椎前筋膜, 显露病变椎间及其相邻上、下各 1 个椎体, 必要时结扎甲状腺动脉。保护喉返神经, C 形臂 X 线机定位后, 首先刮除病变椎间盘, 根据病变节段数 1~2 个椎体行次全切术 (在两侧颈长肌范围内), 以枪钳和刮匙行椎体后缘减压, 在椎间修一长方形骨槽。合并后纵韧带钙

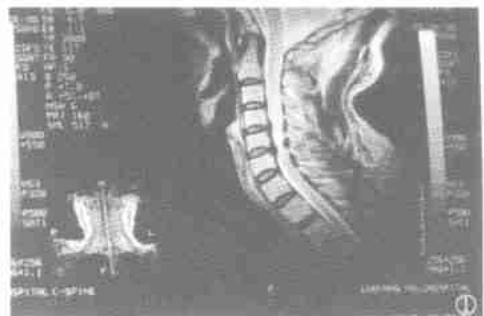


图 1 MRI 示: 有两个节段突出的颈椎病  
Fig. 1 MRI showed two protruded segment of cervical myelopathy

化者, 需切除相应节段后纵韧带。切除之椎体切成碎骨块 (若骨量不足需取少量同侧肋骨) 植入略长于植骨槽之钛网中, 在椎体牵引器牵引下将钛网嵌入骨槽中, 采用 Sofamor Danek 公司提供的 Orion 锁定型颈椎前路钛钢板系统。选取合适长度钢板及长 13 mm 松质骨配套螺钉固定。钢板均按颈段生理

弧度进行颈弯。本组 25 例手术出血量为 150~ 400 ml, 平均 250 ml。手术时间 100~ 170 min, 平均 120 min。其中, 减压范围为 C<sub>5</sub> 椎体次全切除 9 例, C<sub>4</sub> 椎体次全切除 3 例, C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub> 椎体次全切除 1 例, C<sub>6</sub> 椎体次全切除 7 例, C<sub>5</sub>、C<sub>6</sub> 椎体次全切除 5 例。

1.3 术后处理 术后除常规处理外, 患者即可在颈托保护下自由坐起或离床活动, 颈托常规固定 3 个月。分别于术后 5 d、3 个月复查 X 线片, 以了解内固定系统位置以及植骨愈合情况。

2 结果

本组 25 例均获得随访, 时间 3~ 18 个月, 平均 12 个月。手术中均未发生并发症, 1 例于术后 3 d 出现脑脊液漏, 术后第 9 天愈合; 植骨块均在术后 3 个月内融合; 无一例发生钛网移位脱落。无一例发生螺钉松动、钢板断裂等并发症(图 2), 患者吞咽功能正常, 无梗阻感。脊髓神经功能恢复情况见表 1。

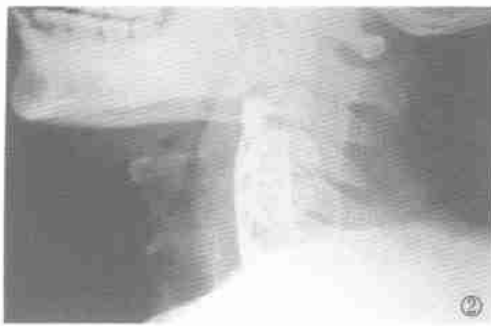


图 2 颈椎侧位 X 线片示: 钛板及钛网位置良好

Fig. 2 Cervical lateral X-ray film showed the position of titanium plate and net were good

表 1 手术前后 Frankel 分级情况

Tab. 1 Grade of Frankel

术前	例数	术后例数				
		A	B	C	D	E
A	6	2	2	2		
B	10			4	6	
C	7				3	4
D	2					2

3 讨论

前路手术首先在 20 世纪 50 年代提出。Cloward 法能获得对椎管更清楚的视野, 强调直视和去除致压物的重要性。前路手术是治疗单节段颈椎间盘突出的金标准。前路手术的优点是神经周围并发症较少, 手术入路简单, 在次全椎体切除后更能方便去除致压物, 如手术疗效不佳, 可再行后路手术而不必担心因第一次手术引起的不稳<sup>[1]</sup>。在压迫平面不只限于单个椎间隙时, 行椎间盘摘除减压尚显不足, 需行更广泛的减压和重建。Bohlman<sup>[2]</sup>倡议前路椎体切除, 减压植骨。脊髓减压彻底能纠正颈椎的生理曲度, 但随着受累节段的增多, 前路手术的操作难度也随之增加。并且术后的稳定变得更加困难, 不融合及假关节形成随着病变节段的增多而增多。Fer-

nyhough 等<sup>[3]</sup>研究发现, 采用前路椎体次全切植骨融合治疗 CSM, 植骨不融合率从 2 个节段的 21% 到 3 个节段的 32% 以至 4 个节段的 50%。前路钢板的应用能大大降低不融合率, 能够恢复颈椎生理曲度, 并且一定程度上降低植骨块移位及脱落这一严重并发症的发生。但即使应用前路钢板, 对于多节段病变行前路植骨融合术, 仍有较高的植骨块移位及脱落发生。一组病例研究发现: 在 2 个节段病变至 4 个节段病变行椎体次全切前路钢板植骨融合后, 植骨块移位的发生率从 9% 到 50%, 并且都在术后 3 个月内发生<sup>[4]</sup>。以往为降低植骨块移位及脱落, 往往在前路钢板内固定的同时加用后路内固定系统, 虽然植骨块移位及脱落发生率大大降低<sup>[5]</sup>, 但手术创伤及难度也大大增加。

我院自 1998 年对有 2~ 3 节段病变的颈椎病 CSM 采用 Orion 钛钢板加用钛网行前路椎体次全切除植骨内固定术, 在保留钛钢板优点的同时, 应用钛网两端锯齿状设计降低了植骨块移位及脱落的发生率, 也降低了植骨块塌陷引起的螺钉松动、钢板断裂的发生率。本组病例术后随访未发现移位, 全部融合并且未发生螺钉松动及钢板断裂。钛网的应用除了具有上述优点外, 由于切下的椎体碎骨块可用作植骨材料填充于钛网中, 可不用或仅需取少量自体骨, 一定程度上降低了供体并发症的发生, 减少了手术创伤。该手术较加用后路内固定系统操作简单, 取得了满意的疗效。现已证明, Orion 锁定型颈椎前路钢板系统具有和其他颈椎前路钛钢板类似的优点, 即具有良好的生物相容性和耐腐蚀性, 不含金属磁性。具体操作中, 钛网应略长于植骨槽, 不能过长、过短, 在椎体牵开器牵引下嵌入以维持颈椎生理性前凸。另一方面, Orion 钢板应颈弯, 以确保钢板置入后与钛网撑起的颈椎生理曲度相匹配, 这样才符合内固定的张力带原则。

对于 3 个以上节段病变且同时伴有颈椎后凸畸形, 若采用后路椎管成形术, 必将加重后凸畸形<sup>[6]</sup>, 也可考虑采用本法。而对于有 3 个节段以上的脊髓后压迫, 特别是伴有发育性椎管狭窄, 同时存在后方黄韧带肥厚褶入椎管而形成的脊髓压迫, 尤其是对伴有颈椎前凸的患者, 建议采用后路椎管成形术。本组病例由于随访时间不长, 远期疗效尚需进一步观察。

参考文献

- Whitecloud TS. Modern alternatives and techniques for one level discectomy and fusion. Clin Orthop, 1999, 359: 67-76.
- Bohlman HH. Cervical spondylosis and myelopathy. Instr Course Lect, 1995, 44: 81-98.
- Fernyhough JC, White JJ, Larocca H. Fusion rates in multilevel cervical spondylosis comparing allograft fibula with autograft fibula in 126 patients. Spine, 1991, 16: 561-564.
- Vaccaro AR, Faktyn SP. Early failure of long segment anterior cervical plate fixation. J Spinal Disord, 1998, 11: 410-415.
- Zdeblick TA, Bohlman HH. Cervical kyphosis and myelopathy: Treatment by anterior corpectomy and strut grafting. J Bone Joint Surg (Am), 1989, 71: 170-182.
- Matthew J, Frank J. Surgical options for the treatment of cervical spondylotic myelopathy. Orthop Clin N Am, 2002, 33(2): 329-348.

(收稿日期: 2003- 12- 12 本文编辑: 连智华)