

# 前路不同术式治疗多节段颈椎病

储建军 裴少保 王 涛 李定滨 李 键

(合肥市滨湖医院脊柱外科,合肥 230061)

**【摘要】 目的** 探讨长节段椎体次全切钛网植骨融合钢板内固定术和椎间盘摘除联合椎体次全切植骨融合钢板内固定术治疗多节段脊髓型颈椎病的临床疗效。**方法** 回顾性分析我院 2008 年 2 月~2011 年 10 月累及 $\geq 3$ 个节段的脊髓型颈椎病 40 例,其中 20 例采用 $\geq 1$ 个椎体次全切除植骨融合钢板内固定术(长节段组),20 例采用单个椎体次全切除植骨内固定+其他椎间盘单独切除植骨内固定术(分节段组)。**结果** 长节段组和分节段组手术时间分别为( $118.2 \pm 23.4$ )、( $102.3 \pm 20.4$ )min,术中出血量分别为( $182.4 \pm 35.8$ )、( $164.1 \pm 23.6$ )ml,住院时间分别为( $7.1 \pm 3.2$ )、( $5.2 \pm 2.8$ )d。2 组除术后 6 个月与术后 12 个月 JOA 评分改善率无统计学差异外( $q = 0.848, P > 0.05; q = 0.854, P > 0.05$ ),其他各时点间均有统计学差异( $P < 0.05$ )。2 组术前后手术融合节段 Cobb 角有统计学差异( $F = 181.80, P = 0.000; F = 245.36, P = 0.000$ ),但术后各时点 Cobb 角无统计学差异( $P < 0.05$ ),术后 12 个月随访 Cobb 角丢失率长节段组为( $6.5 \pm 0.4$ )%,分节段组为( $5.1 \pm 0.3$ )%。2 组植骨融合率术后 6 个月均为 100%,长节段组 2 例术后 6 个月时融合,余均 4 个月内融合,分节段组术后 4 个月植骨均融合。**结论** 2 种方法治疗多节段脊髓型颈椎病均可获得满意的临床疗效。

**【关键词】** 多节段脊髓型颈椎病; 椎间盘切除术; 椎体次全切除术; 植骨融合; 内固定术

中图分类号:R681.5<sup>+</sup>3

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2014)05-0454-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2014.05.021

**Long Segment Cervical Corpectomy versus Discectomy Combined with Corpectomy for Multilevel Cervical Spondylotic Myelopathy** Chu Jianjun, Pei Shaobao, Wang Tao, et al. Department of Spine Surgery, Hefei Binhu Hospital, Hefei 230061, China

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of two different anterior approaches in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy. **Methods** The clinical data of 40 cases of multilevel cervical spondylotic myelopathy treated in our hospital from February 2008 to October 2011 were retrospectively analyzed. Of the 40 patients, 20 patients were treated with one or more cervical corpectomy combined with titanium mesh fusion and internal fixation (Long-segment group) and the remaining 20 cases were treated with anterior cervical discectomy and anterior cervical corpectomy combined with bone grafting and internal fixation (Separate-segmental group). **Results** The operative time in Separate-segmental and Long-segmental group was ( $118.2 \pm 23.4$ ) and ( $102.3 \pm 20.4$ ) min, respectively; the blood loss was ( $182.4 \pm 35.8$ ) and ( $164.1 \pm 23.6$ ) ml, respectively; the hospital stay was ( $7.1 \pm 3.2$ ) and ( $5.2 \pm 2.8$ ) d, respectively. Significant differences were found between the two groups in the improvement rate of JOA at every time point ( $P < 0.05$ ), except for 6 and 12 months after operation ( $q = 0.848, P > 0.05; q = 0.854, P > 0.05$ ). Cobb angle were improved after operation in both groups ( $F = 181.80, P = 0.000; F = 245.36, P = 0.000$ ). Angle loss rate at the 12-month postoperative follow-up in Long-segment and Segment group was ( $6.5 \pm 0.4$ )% and ( $5.1 \pm 0.3$ )%, respectively. Two cases in Long-segment group showed bone graft fusion 6 months after operation, and the remaining patients in both groups showed bone graft fusion 4 months after operation. **Conclusion** Both methods could obtain good clinical results in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy.

**【Key Words】** Multilevel cervical spondylotic myelopathy; Discectomy; Corpectomy; Bone graft fusion; Internal fixation

脊髓型颈椎病是由于椎间盘突出,相邻椎体后缘骨赘形成(后纵韧带钙化)致脊髓压迫和(或)该节段的脊髓血液供应障碍,导致脊髓功能障碍的疾病<sup>[1]</sup>。多节段脊髓型颈椎病是多于 3 个节段同时出

现该临床症状,对患者带来的病痛更加严重,以 C<sub>4-6</sub>椎间盘多见<sup>[2]</sup>。2008 年 2 月~2011 年 10 月,我科分别采用 $\geq 2$ 个椎体次全切除钛网植骨融合钢板内固定术和颈椎前路颈椎间盘切除联合椎体次全

切除植骨融合内固定术治疗多节段颈椎病 40 例,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

选取 2008 年 2 月~2011 年 10 月多节段脊髓型颈椎病 40 例(≥3 个节段),20 例广泛椎管狭窄合并后总韧带骨化采用多椎体次全切钛网植骨融合内固定术(长节段组),20 例多节段椎间盘突出合并非广泛后纵韧带骨化采用椎间盘切除联合椎体次全切

除植骨融合内固定术(分节段组),2 组一般资料见表 1。40 例均有上肢麻木、行走不稳症状及一侧或双侧 Hoffman 征阳性体征;24 例有精细动作障碍;30 例查体有腱反射活跃或亢进;16 例巴彬斯基征阳性。术前常规拍颈椎正侧位、动力位 X 线片、CT 及 MRI 检查,X 线、CT、MRI 提示颈椎变直或后凸加重,椎间盘退变突出均≥3 个节段。节段椎间关节退变,受累节段可见不同程度椎体及钩椎关节骨质增生、椎间隙、椎间孔狭窄,相应节段的硬膜囊和脊髓受压变细,呈间断的波浪改变,以前方受压为重。

表 1 2 组一般资料( $\bar{x} \pm s$ )

组别	性别		年龄(岁)	病程(月)	病变节段(例)		
	男	女			C <sub>2-5</sub>	C <sub>3-6</sub>	C <sub>4-7</sub>
长节段组( <i>n</i> = 20)	12	8	55.5 ± 2.5	27.4 ± 11.8	4	8	8
分节段组( <i>n</i> = 20)	11	9	54.3 ± 3.6	25.1 ± 13.2	5	6	9

病例选择标准:对广泛椎管狭窄合并连续节段后纵韧带骨化患者行长节段减压钛网植骨融合内固定术;多节段椎间盘突出合并非广泛后纵韧带骨化患者行椎间盘切除联合椎体次全切除植骨融合内固定术。

1.2 方法

仰卧位,气管内插管全麻。颈椎轻度伸展位。取右侧胸锁乳突肌内侧缘斜或横切口,沿颈血管鞘与内脏鞘之间进入颈椎前筋膜,C 形臂 X 线机透视定位无误,暴露椎体前缘及椎间盘。长节段组:先切除多个变性的椎间盘,安装撑开器适度撑开,再行多个椎体次全切,修整骨槽,潜行减压,取椎体碎骨质置入钛网并植入椎体间,安装钢板及螺钉。分节段组:先切除多个变性的椎间盘,安装撑开器适度撑开,再选择压迫最严重的椎体行单个椎体次全切,压迫相对较轻处,只做单纯椎间盘切除,潜行减压椎体后缘骨赘及钩椎关节,取椎体碎骨质置入钛网并植入次全切处,椎间融合器(PEEK,聚醚醚酮树脂,山东威高骨科材料公司,国食药监械(准)字 2012 第 3460678 号)植入单纯椎间盘切除处,安装钢板及螺钉。术后严格佩戴颈托 3 个月。

1.3 术后疗效评价

术后 1 周,第 1、3、6、12 个月复查 X 线片,观察内固定有无移位或断裂、植骨固定节段是否融合。融合判断标准:X 线片提示植骨处椎体面模糊,椎间隙有连续骨质连接相应上下终板。参照日本 JOA 评分法评价术前、术后 12 个月神经功能的恢复情况。JOA 改善率(%) = (术后评分 - 术前评分)/(17 - 术前评分)<sup>[3]</sup>。术后 12 个月 Cobb 角丢失率:

$$\frac{\text{术后 1 周 Cobb 角} - \text{术后 12 个月 Cobb 角}}{\text{术后 1 周 Cobb 角}} \times 100\%。$$

2 结果

长节段组术后 1 例切口感染,延长置管时间、加用抗生素后愈合。分节段组 2 例出现声音嘶哑及饮水呛咳,雾化、营养神经等治疗后症状消失。2 组术前后情况见表 2。40 例随访 12~18 个月,(14.5 ± 2.3)月。术后随访 X 线片提示内固定无松动、断裂或移位。长节段组 2 例术后 6 个月时融合,余 18 例均 4 个月内融合;分节段组术后 4 个月内植骨均融合。术后颈椎生理曲度与椎间高度基本恢复正常。长节段组术前融合节段高度为(6.87 ± 0.32)cm,术后 1 周为(7.68 ± 0.31)cm,术前后比较有统计学差异(*t* = 3.612, *P* = 0.015);分节段组术前融合节段高度为(6.92 ± 0.27)cm,术后 1 周为(7.68 ± 0.32)cm,术前后比较有统计学差异(*t* = 3.563, *P* = 0.021)。2 组除术后 6 个月与术后 12 个月 JOA 评分改善率无统计学差异外,其他各时点均有统计学差异,见表 3。2 组术前后手术融合节段 Cobb 角有统计学差异,但术后各时点 Cobb 角无统计学差异,术后 12 个月随访 Cobb 角丢失率长节段组为(6.5 ± 0.4)%,分节段组为(5.1 ± 0.3)%,见表 4。

表 2 2 组术中、术后情况( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后住院时间 (d)
长节段组( <i>n</i> = 20)	118.2 ± 23.4	182.4 ± 35.8	7.1 ± 3.2
分节段组( <i>n</i> = 20)	102.3 ± 20.4	164.1 ± 23.6	5.2 ± 2.8

表 3 2 组术后 1 周和 1、6、12 个月 JOA 评分改善率 ( $\bar{x} \pm s$ ) %

组别	术后 1 周①	术后 1 个月②	术后 6 个月③	术后 12 个月④	F, P 值	q, P 值
长节段组 (n = 20)	55.4 ± 5.6	64.5 ± 4.8	78.4 ± 8.7	79.7 ± 7.6	57.79, 0.000	$q_{1-2} = 5.939, P < 0.05$
						$q_{1-3} = 15.010, P < 0.05$
						$q_{1-4} = 15.858, P < 0.05$
						$q_{2-3} = 9.071, P < 0.05$
						$q_{2-4} = 9.919, P < 0.05$
						$q_{3-4} = 0.848, P > 0.05$
分节段组 (n = 20)	52.4 ± 4.2	63.5 ± 5.8	75.6 ± 6.4	76.8 ± 8.1	66.80, 0.000	$q_{1-2} = 7.902, P < 0.05$
						$q_{1-3} = 16.516, P < 0.05$
						$q_{1-4} = 17.371, P < 0.05$
						$q_{2-3} = 8.614, P < 0.05$
						$q_{2-4} = 9.468, P < 0.05$
						$q_{3-4} = 0.854, P > 0.05$

表 4 2 组术前、术后 1 周和 1、6、12 个月手术融合节段 Cobb 角 ( $\bar{x} \pm s$ ) °

组别	术前①	术后 1 周②	术后 1 个月③	术后 6 个月④	术后 12 个月⑤	术后 12 个月 Cobb 角 丢失率 (%)	F, P 值	q, P 值
长节段组 (n = 20)	13.2 ± 0.7	7.6 ± 1.2	7.4 ± 0.9	7.5 ± 0.7	7.1 ± 0.7	6.5 ± 0.4	181.80, 0.000	$q_{1-2} = 29.035, P < 0.05$
								$q_{1-3} = 30.072, P < 0.05$
								$q_{1-4} = 29.553, P < 0.05$
								$q_{1-5} = 31.627, P < 0.05$
								$q_{2-5} = 2.592, P > 0.05$
分节段组 (n = 20)	13.8 ± 0.9	7.7 ± 1.1	7.3 ± 0.6	7.2 ± 0.8	7.3 ± 0.6	5.1 ± 0.3	245.36, 0.000	$q_{1-2} = 33.180, P < 0.05$
								$q_{1-3} = 35.355, P < 0.05$
								$q_{1-4} = 35.899, P < 0.05$
								$q_{1-5} = 35.355, P < 0.05$
								$q_{2-4} = 2.720, P > 0.05$

3 讨论

脊髓型颈椎病是由于椎间盘退变、椎体后缘骨赘增生所致,大多存在椎间隙狭窄、椎间高度降低,造成后纵韧带及黄韧带皱褶并对脊髓产生压迫。手术入路主要有 3 种,即前路手术、后路手术及前后联合入路手术,致压物来自前方者宜行前路手术直接去除压迫;若患者伴有明显的黄韧带肥厚内褶或后纵韧带广泛骨化前路无法减压者,可行后路手术;若患者颈椎前后均有致压物,单独采用前路减压或后路减压不能很好解决问题,可行一期或二期前后联合入路。多节段脊髓型颈椎病致压物多来自前方退变的椎间盘及骨赘,单纯行后路手术不能解除脊髓腹侧的压迫,导致疗效不佳,因此,前路手术更为合理。对于多节段脊髓型颈椎病,刘百峰等<sup>[4]</sup>、尹

朝信等<sup>[5]</sup>报道前、后路手术均能取得较好疗效,但颈椎前路减压植骨融合内固定术在椎间高度及生理曲度恢复和重建优于颈后路手术方法。

3.1 手术目的

颈椎前路手术是公认的较好治疗颈椎病的方法,有 2 个目的:一是将椎体后缘及钩椎关节增生的骨刺切除、突出的椎间盘切除,解除脊髓、神经根和椎动脉的压迫;二是要将椎动脉、神经根、脊髓的动态刺激消除,通过椎体间植骨使椎体间融合以达到稳定颈椎的目的<sup>[6]</sup>。

3.2 本研究 2 种手术方式的适应证及优缺点

长节段减压固定术适用于椎间盘后突、椎体后方压迫、局部颈椎后纵韧带骨化、局限性椎管狭窄者,还包括广泛椎管狭窄及合并后纵韧带骨化的患者,优点是减压彻底,适应范围广。缺点:①椎体破

坏多,血运破坏增多,对前中柱破坏较多,颈椎稳定性较差;②钢板跨度大,钢板重建术力臂较长,钢板和植骨块两端产生的应力较大,容易发生钢板松动和植骨块脱出,易形成假关节,降低植骨融合率;③植骨块过长,骨质血运差,易骨质吸收、高度丢失。分节段减压植骨内固定术适用范围几乎与前者相同,但对广泛椎管狭窄及合并后纵韧带骨化的患者不适用,优点:①椎体切除少,对颈椎前中柱稳定性、结构破坏小,稳定性好,血运破坏较少;②植骨融合距离短,增加植骨块稳定性及植骨融合率,降低假关节的发生率;③手术时间短,术中出血较少,创伤小,住院时间较短,降低手术难度,降低手术及麻醉风险;④短节段的固定钢板跨度较小,钢板重建力臂缩短,钢板各植骨块两端产生的应力变小,减少骨块及钢板移位<sup>[7]</sup>。缺点:对连续节段后纵韧带骨化的颈椎病效果不佳,风险加大。2 种术式不能治疗以下颈椎病类型:①颈椎病合并连续多节段后纵韧带钙化者;②枕颈关节不稳引起的椎动脉供血不足,经保守治疗无效者;③颈椎病合并发育性椎管狭窄者;④颈椎病合并继发性、粘连性蛛网膜炎,虽已行前路减压,但术后仍有根性症状者<sup>[8]</sup>。尹飞等<sup>[9]</sup>报道 2 节段椎体次全切除植骨不融合率为 9%,单椎体次全切除联合椎间盘切除术植骨内固定术融合率为 100%。本研究中,长节段组 2 例术后 6 个月融合,分节段组术后 4 个月植骨均融合。可见,单椎体次全切除植骨术融合率优于多椎体次全切除长节段植骨术。

### 3.3 颈椎曲度及融合节段椎间隙高度

颈椎病手术的基本原则是扩大减压,不管是否存在神经根性症状。我们常规减压至目标节段的两侧钩椎关节内侧,若存在神经根压迫症状,则对整个钩椎关节进行减压。钩椎关节外侧有椎动脉及神经根通过,向两侧钩椎关节方向减压增加了损伤神经根及椎动脉的风险,术中须谨慎操作<sup>[10]</sup>。恢复和维持椎间隙高度和生理曲度,直接关系到患者的疗效,一般认为椎间高度增加到能恢复颈椎力线即可。颈椎前路植骨钢板内固定术可改善颈椎生理曲度和维持椎间隙高度,但行多个椎体切除长节段钢板固定后,颈部长活动使尾侧螺钉和骨界面活动度增大,同时尾端处于颈胸交接部位,远期容易导致螺钉松动、脱出、植骨块移位、颈椎生理弧度及椎间高度丢失。生物力学实验证明<sup>[11]</sup>:前路行椎体次全切除植骨钢板重建术的力臂较长,钢板和植骨块的两端产

生的应力较大,容易发生钢板松动和植骨块脱出,采用分节段减压植骨固定术,植骨块长度缩短,颈椎破坏减少,稳定性较好,能够维持颈椎曲度及融合节段椎间隙高度。本研究 2 组术后 12 个月随访资料显示:椎间隙高度丢失及颈椎曲度改变,比术前均有明显改善,均未见神经症状加重表现,但更长时间疗效还有待进一步随访。同时,对于长节段脊髓型颈椎病,较多文献报道后路手术。于森等<sup>[12]</sup>报道保留单侧肌肉韧带复合体颈椎椎板成形术治疗脊髓型颈椎病,并获得良好的近期疗效。

2 种手术方法治疗多节段脊髓型颈椎病均获得满意疗效,尤其分节段减压植骨固定术优点多,如缩短椎体切除节段、椎体骨质保留多、骨块及钢板移位率减少、维持颈椎曲度及融合节段椎间隙高度、植骨融合率增加。与长节段椎体次全切相比,分节段减压植骨固定术更加安全、可靠,是一种较为理想的手术方法。

### 参考文献

- 1 贾连顺,主编. 脊柱外科学. 上海:上海第二军医大学出版社, 2009. 203.
- 2 李井山,钟雪平,饶放萍. 前路分段减压治疗多节段颈椎病. 中国矫形外科杂志, 2011, 12(8): 685 - 686.
- 3 张 珺. 颈椎 JOA 评分. 临床神经外科杂志, 2011, 2(5): 254.
- 4 刘百峰,袁 文,徐盛明等. 多节段颈椎病不同手术方法的比较. 脊柱外科杂志, 2006, 4(1): 25 - 28.
- 5 尹朝信,颜爱民,刘文和. 多节段脊髓型颈椎病前后路手术治疗的比较. 中国医药指南, 2010, 3(9): 33 - 35.
- 6 王恒龙,姜振国,朱 剑,等. 脊髓型颈椎病前路手术 48 例临床分析. 实用骨科杂志, 2009, 15(6): 445 - 446.
- 7 巩 陈,申才良,董福龙,等. 颈椎前路两种手术方式治疗多节段脊髓型颈椎病. 安徽医科大学学报, 2011, 46(8): 791 - 794.
- 8 连学辉,林建华,叶君健,等. 重症脊髓型颈椎病手术治疗 21 例分析. 福建医药杂志, 2010, 32(6): 39 - 40.
- 9 尹 飞,朱庆三,赵东旭. 颈椎病前路手术切除后纵韧带的适应证及意义. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 6(5): 445 - 448.
- 10 林 昊,何 仿,周 涛. 脊髓型颈椎病合并后纵韧带骨化的前路手术治疗. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(19): 1819 - 1821.
- 11 Kaneyama S, Sumi M, Kanatani T, et al. Prospective study and multivariate analysis of the incidence of C5 palsy after cervical laminoplasty. Spine ( Phila Pa 1976 ), 2010, 35 ( 26 ): E1553 - E1558.
- 12 于 森,孙 宇,刘忠军. 保留单侧韧带复合体经椎椎板成形术近期疗效的比较研究. 中国微创外科杂志, 2011, 11(1): 76 - 81.

(收稿日期:2013-08-22)

(修回日期:2014-03-27)

(责任编辑:李贺琼)