

临床论著

颈后路减压钉棒内固定治疗伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病

张宏其, 罗 继, 朱峥嵘, 陈凌强, 陈 静, 胡建中, 王锡阳

(中南大学湘雅医院脊柱外科 湘雅脊柱外科中心 410008 湖南省长沙市)

【摘要】目的:探讨后路椎管后壁切除减压、钉棒系统内固定治疗伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病的疗效。**方法:**2004 年 3 月~2006 年 1 月对 15 例伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病患者行后路椎管后壁(全椎板及平双侧椎弓根内壁以内的侧块)切除减压、小关节植骨融合、钉棒系统内固定术(椎弓根螺钉 6 例,侧块螺钉 9 例)。根据术前、术后 10d、术后 6 个月颈椎标准侧位 X 线片测量后凸 Cobb 角,以 JOA 评分评估神经功能改善情况。**结果:**随访 6~24 个月,平均 10 个月,均获骨性融合。术后 6 个月时 JOA 评分与术前比较有显著性差异($P<0.05$),平均改善率为 65.1%。术后 10d 后凸 Cobb 角与术前相比有显著性差异($P<0.05$),术后 6 个月时后凸 Cobb 角与术后 10d 比较无统计学差异($P>0.05$)。**结论:**后路椎管后壁切除减压、钉棒内固定术是治疗伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病的可行、有效的方法。

【关键词】后凸畸形;脊髓型颈椎病;后路减压;内固定

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-01-0028-04

Clinical outcomes of pedicle screw or lateral plate mass fixation treatment for multilevel cervical spondylotic myelopathy with cervical kyphosis/ZHANG Hongqi, LUO Ji, ZHU Zhengrong, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(1):28~31

【Abstract】Objective: To evaluate surgical treatment for multilevel cervical spondylotic myelopathy with cervical kyphosis. **Method:** Six patients with cervical spondylotic myelopathy with cervical kyphosis underwent correction and fusion using pedicle screw after laminectomy. Other nine patients by lateral plate mass before laminectomy. The JOA (Japanese Orthopedic Association) scores and kyphosis angle were observed. **Result:** All cases were followed-up for 10 months on an average. According to JOA score evaluation, the mean score of all cases was increased from 8.9 ± 1.6 to 14.7 ± 2.2 at the final follow-up. The average preoperative cervical kyphosis was improved 23.4° after surgery and the kyphosis angle was lost a little at the final follow-up. **Conclusion:** Pedicle screw or lateral plate mass fixation system with laminectomy and fusion can provide satisfactory clinical outcomes in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy with cervical kyphosis.

【Key words】 Cervical kyphosis; Multilevel cervical spondylotic; Posterior decompression; Fixation systems

【Author's address】 Department of Spinal Surgery, Xiangya Hospital of Central South University, Xiangya Spinal Surgery Center, Changsha, 410008, China

伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病在临床上处理比较棘手。前路长节段的减压和融合易出现植骨块移位和塌陷,不融合率增加^[1];后路椎板成形和椎板切除因颈椎后凸而达不到减压的目的^[2],还可能导致后凸畸形更加严重而影响疗效^[3]。2004 年 3 月~2006 年 1 月,我们采用椎管后壁切除、椎弓根钉或侧块钉内固定,结合 CD 棒旋棒技

术治疗伴后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病 15 例,疗效满意,报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

15 例患者中男 11 例,女 4 例,年龄 52~76 岁,平均 62.5 岁。病程 16~64 个月,平均 28.4 个月。临床症状主要表现为颈部疼痛,上臂酸胀,持物困难,下肢麻木无力,行走踩空感,行走不稳。霍夫曼征双侧阳性 3 例、单侧阳性 2 例,踝阵挛阳性

第一作者简介:男(1965-),主任医师,教授,医学博士,博士生导师,研究方向:脊柱外科临床及相关基础研究

电话:(0731)4327010 E-mail:zhq9996@163.com

6例,腱反射活跃或亢进 6 例。颈椎侧位 X 线片均示颈椎局限后凸畸形;CT 扫描显示均有椎间盘突出及骨赘形成,后纵韧带骨化;MRI 示后纵韧带骨化节段型 9 例,未成熟连续型^[4]6 例,压迫颈脊髓累及 C4~C6 10 例,C3~C6 5 例。

1.2 手术方法

术前行颅环弓牵引。术中常规应用体感诱发电位监测。全麻气管插管,俯卧位,后正中纵行切口,显露待切除的椎板和棘突。行后路相应节段的椎管后壁(全椎板及平双侧椎弓根内壁以内的侧块)切除(椎管减压),小关节松解和椎间孔扩大。椎弓根钉固定 6 例,C2、C4、C6 或 C3、C5、C7 置椎弓根螺钉。C2 进针点在椎板上缘水平线下 5mm 距椎管内侧缘 7mm 处,C3~C7 按王东来等^[5]方法确定置钉点,拧入螺钉,C 型臂 X 线机侧位和斜位透视确保螺钉位于椎弓根内使其与上终板平行。侧块螺钉固定 9 例,行后路相应节段的椎管后壁切除,注意保护侧块骨质,但减压充分。侧块螺钉(C3~C7 5 对)置入按 Magerl 技术。解除颅环弓牵引,预弯棒,连接于螺钉上,通过旋棒矫形,拧紧螺钉固定。均应用切除的椎板行小关节间植骨。减压前 30min 均静脉注射洛塞克 40mg 和甲基强的松龙 20mg/kg。5 例患者因前方致压物特别明显,行二期前路手术。术后常规应用抗生素、维生素,地塞米松 10mg/d 静脉滴注 3~5d。术后切口负压引流 24~48h。术后 24h 患者可在颈围保护下坐起或离床活动。颈围固定 3 个月。

1.3 疗效评价指标

1.3.1 影像学评价 分别在术前、术后 10d、术后 6 个月摄颈椎正侧位 X 线片观察后凸情况。颈椎侧位 X 线片上测量颈椎后凸 Cobb 角,按 Abumi 等^[6]的测量方法:局限后凸处头端椎和尾端椎椎体后缘作直线形成的夹角。术后 MRI 检查观察脊髓的减压情况。

1.3.2 神经功能评价 按日本矫形外科学会(JOA)评分法分别在术前和术后 6 个月对患者脊髓神经功能进行评分,并计算神经功能改善率,改善率=[改善分(随访得分-术前得分)/损失分(17-术前得分)] $\times$ 100%。

1.4 统计学处理

记录所有病例术前、术后 10d 及术后 6 个月的后凸 Cobb 角,术前、术后 6 个月 JOA 评分。各组数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$

为有统计学意义。

2 结果

手术时间 120~180min,平均 150min。术中出血 300~500ml,平均 400ml。无术中并发症,术后无脑脊液漏、伤口感染。随访 6~24 个月,平均 10 个月。1 例患者术后即刻出现症状加重,双下肢肌力由术前 3 级变为 2 级,应用甲基强的松龙和尼莫同,1 年内基本恢复到 5 级;5 例患者症状部分减轻,7 例患者症状明显减轻,2 例患者症状基本消失。术后 6 个月 JOA 评分较术前明显改善($P < 0.05$)(表 1),脊髓神经功能平均改善率为 65.1%。术后 10d 后凸 Cobb 角与术前相比有显著性差异($P < 0.05$),术后 6 个月时后凸 Cobb 角与术后 10d 比较无统计学差异($P > 0.05$)。术后平均 5 个月(4~8 个月)见融合节段小关节骨性融合。无 1 例断钉,侧块钉固定中有 3 例于术后 3~6 个月各有 1 枚螺钉松动,但未影响矫形效果。10 例患者术后即刻 MRI 示脊髓前方间接减压满意,一次手术即达到满意疗效(图 1)。5 例患者症状部分得到改善,JOA 评分有所提高,但影像学资料显示前方致压物明显,6 个月后二期行前路椎体次全切除减压、钛网植骨融合手术。

表 1 15 例患者术前、术后 10d、术后 6 个月颈椎后凸 Cobb 角及脊髓神经功能 JOA 评分 ($\bar{x} \pm s$)

	Cobb角(°)	JOA评分
术前	22.1 $\pm$ 6.0	8.9 $\pm$ 1.6
术后 10d	-1.3 $\pm$ 0.6 ^①	—
术后 6 个月	-1.1 $\pm$ 0.3 ^②	14.7 $\pm$ 2.2 ^①

注:①与术前比较 $P < 0.05$;②与术后 10d 比较 $P > 0.05$

3 讨论

3.1 多节段脊髓型颈椎病手术入路的选择

脊髓型颈椎病累及 3 个以上椎节时,前路手术需切除 3 个以上的椎体,植骨不融合明显增加。有作者报道 7 例患者中即有 5 例植骨未愈合^[7]。且移植物移位率高达 50%^[8]。合并后凸畸形时,椎体和突出的椎间盘或骨刺或骨化的后纵韧带致使椎管空间储备过小,前路手术易致脊髓损伤。因此马如龙等^[9]认为 3 个节段以上病变及严重椎管狭窄、椎管矢状径在 10mm 以下或 MRI 显示脊髓腹背两侧均严重受压呈串珠样改变者以后路手术为妥。后路减压手术可对脊髓后方直接减压,通过脊



图 1 患者男, 53 岁 a 术前 MRI 示 C3/4、C4/5、C5/6 椎间盘突出, 间断型后纵韧带骨化, 脊髓前后方受压, 颈椎后凸畸形, Cobb 角 30° b 椎弓根钉棒矫形固定术后 10d X 线片示后凸畸形纠正, Cobb 角 6° c 术后 10d MRI 示脊髓减压满意 d 术后 6 个月 X 线片示后凸畸形矫正无明显丢失

髓的向后飘移, 达到前方间接减压的目的。本组病例均采用后路椎管后壁广泛切除减压, JOA 评分由平均 8.9 分上升至平均 14.7 分, 脊髓功能平均改善率为 65.1%, 说明后路椎管后壁切除减压效果满意。

3.2 内固定的应用和选择

对于伴有后凸畸形的多节段脊髓型颈椎病采用后路广泛椎管后壁切除减压, Satio 等^[10]认为因颈椎后路减压手术时对肌肉韧带的切除和分离, 小关节之间压力转换成拉力, 可能加重颈椎后凸畸形; Houtn 等^[11]认为这将使脊髓功能恢复受到影响。伴有后凸畸形或颈椎生理弧度消失的病例即使后路行广泛的椎管壁切除减压, 脊髓后移仍有限, 难以缓解脊髓前方压迫。采用椎弓根钉或侧块钉, 可对后凸颈椎进行即刻固定, 促进颈椎的植骨融合, 从而避免颈椎后凸畸形加重。利用钉棒系统中的旋棒技术, 矫正颈椎后凸畸形, 应用“弓弦原理”, 进一步使前方压迫得到间接的解除, 从而缓解致压物对椎管的占位, 减轻脊髓纵向拉力。本组 15 例患者, 后凸 Cobb 角平均矫正 23.4° , 接近 Abumi 等^[9]报道的使用颈椎椎弓根系统对伴有后凸畸形的颈椎病患者纠正平均 26.0° 的结果。本组 10 例患者术后神经功能恢复满意, 无需再次前路手术; 另 5 例患者因其中 1 个或 2 个椎间盘突出或后纵韧带骨化特别明显, 尽管脊髓后移, 颈椎生理前凸恢复, 也难以缓解其对脊髓的压迫, 所以必须行前路手术减压。此时后路手术已增加椎管空间储备, 二期手术操作更安全。尽管对颈椎行长节段固定融合后使颈椎丧失一定活动度, 但神经功能得到了恢复。

对于内固定系统该如何选择? 本组病例中应用椎弓根螺钉固定 6 例, 侧块螺钉固定 9 例, 因病例数较少未做统计学分析。但作者注意到, 椎弓根螺钉置入对术者的操作要求高, 手术时间相对较长, 术中失血也较多, 且因个体差异部分病例椎弓根太小, 根本无法置入椎弓根螺钉, 而侧块螺钉系统可以达到同样的矫形效果, 故我们偏向于选用侧块螺钉矫形固定。

3.3 手术的适应证及注意事项

后路钉棒系统矫形固定适用于累及三节段及以上的多节段脊髓型颈椎病, 尤其适用于伴有生理前凸消失或颈椎后凸畸形的患者。术前应认真对病例仔细评估, 因此类患者通常伴有后纵韧带骨化(OPLL), 只有术前过伸过曲位 X 线侧位片显示颈椎椎节之间存在一定的活动度或术前 MRI 示 OPLL 为连续非成熟型或间断成熟型, 才能为矫形提供可能性, 完全僵硬的病例不适用。术中应注意: (1) 行小关节的松解, Abumi 等认为此操作可加大矫形率^[9]; (2) 行椎管后壁切除减压不同于单开门或双开门等椎板成形术, 在矫形的过程中, 能使脊髓有足够的后退余地, 不会因脊髓后退时受到后方成形椎板的阻挡或卡压而导致脊髓损伤或减压不足; (3) 椎管后壁切除后, 对 C2 的椎板下缘和 C7 的椎板上缘潜行减压, 以免在脊髓后退的过程中造成椎板对脊髓的切割伤; (4) 应用椎弓根螺钉间断置入椎弓根, 以免部分病例需前路手术时影响操作, 本组即有 5 例行二期前路减压和植骨手术。

综上所述, 对多节段脊髓型颈椎病合并颈椎后凸畸形的患者, 采用后路椎管后壁切除、椎弓根

钉或侧块钉棒系统矫形固定,既能矫正颈椎后凸畸形,通过单纯后路一次手术,达到脊髓前后方均获减压的目的,疗效满意;对于前方致压物特别明显的患者,还能二期前路手术的颈脊髓提供椎管储备空间,减少术中脊髓损伤的可能性。

4 参考文献

1. Hee HT, Majd ME, Holt RT, et al. Complications of multilevel cervical corpectomies and reconstruction with titanium cages and anterior plating[J]. J Spinal Disord Tech, 2003, 16(1): 1-8.
2. Suda K, Abumi K, Ito M, et al. Local kyphosis reduce surgical outcomes of expensive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy[J]. Spine, 2003, 28(12): 1258-1262.
3. Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, et al. Minimum 10-year followup after en bloc cervical laminoplasty [J]. Clin Orthop Relat Res, 2003, 411: 129-139.
4. 周方, 党耕町. 胸椎黄韧带骨化影像学及病理学对照研究[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(6): 346-349.
5. 王东来, 唐天驷, 黄士中, 等. 下颈椎椎弓根内固定的解剖学研究与应用[J]. 中华骨科杂志, 1998, 18(11): 659-662.
6. Abumi K, Shono Y, Taneichi H, et al. Correction of cervical

kyphosis using pedicle screw fixation system[J]. Spine, 1999, 24(22): 2389-2396.

7. Sasso RC, Ruggiero RA Jr, Reilly TM, et al. Early reconstruction failures after multilevel cervical corpectomy [J]. Spine, 2003, 28(2): 140-142.
8. Vaccaro AR, Falatyn SP, Scuderi GJ, et al. Early failure of long segment anterior cervical plate fixation [J]. J Spine Disord, 1998, 11(5): 410-415.
9. 马如龙, 张华, 李世和, 等. 脊髓型颈椎病手术治疗有关问题探讨[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1998, 8(2): 97-98.
10. Satio H, Yamamuro T, Shikata J, et al. Analysis and prevention of spinal column deformity following cervical laminectomy(I): pathologic analysis of postlaminectomy deformities [J]. Spine, 1991, 16(5): 2220-2226.
11. Houtn JK, Cooper PR. Laminectomy and posterior cervical plating for multilevel cervical spondylotic myelopathy and ossification of the posterior longitudinal ligament: effects on cervical alignment, spinal cord, compression, and neurological outcome[J]. Neurosurg, 2003, 52(5): 1081-1088.

(收稿日期: 2006-06-05 修回日期: 2006-09-20)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 李伟霞)

消息

第八届全国脊柱脊髓损伤学术会议征文通知

由中国康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会和《中国脊柱脊髓杂志》编辑部主办、华中科技大学协和医院承办的第八届全国脊柱脊髓损伤学术会议, 定于 2007 年 9 月 13 日至 16 日在湖北省武汉市召开。大会将邀请国内外著名脊柱外科专家做专题报告, 论文采用大会交流和展板交流两种形式。同时举办研讨班。现将征文内容及要求通知如下。

一、征文内容

- (1) 脊柱脊髓伤病的诊断、治疗进展及临床经验;
- (2) 脊柱内窥镜及脊柱微创外科技术发展及临床经验;
- (3) 脊柱脊髓伤病的影像学诊断;
- (4) 脊柱脊髓伤病的临床康复;
- (5) 脊柱脊髓伤病的相关基础研究;
- (6) 脊柱脊髓伤病的康复护理。

二、征文要求

- (1) 论文未在正式期刊上公开发表过;
- (2) 论文应具有先进性、科学性和实用性;
- (3) 文稿应字迹清晰, 全文在 5000 字以内, 并附 500~800 字的结构式中文摘要 1 份(附软盘), 或 E-mail 发送。稿件上请注明作者姓名、工作单位、通讯地址、邮政编码。
- (4) 请在信封及正文首页或 E-mail 主题中表明“会议征文”字样。
- (5) 来稿请自留底稿, 恕不退稿;

征文截止时间: 2007 年 7 月 31 日(以当地邮戳为准), 逾期不予受理。

来稿请寄: 武汉市华中科技大学协和医院骨科, 邮编: 430022; 或 E-mail 发至: lizh0503@yahoo.com.cn 或 szwj@medmail.com.cn。

联系人: 李进; 联系电话: 027-626669759 (小灵通), 13507193671。

欢迎踊跃投稿、参会!