

# 微型钛板在颈椎后路单开门椎管扩大成形术中的应用

郭润栋, 张爱丽

(河南省郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

**摘要 目的:**观察应用微型钛板行颈椎后路单开门椎管扩大成形术的临床疗效及安全性。**方法:**2010 年 1 月至 2015 年 9 月, 收治颈部疾病患者 33 例, 男 22 例、女 11 例。年龄 43 ~ 81 岁, 中位数 64 岁。脊髓型颈椎病 21 例, 颈椎管狭窄症 12 例, 其中发育性狭窄 5 例、退变性狭窄 7 例。合并颈椎黄韧带骨化 5 例、后纵韧带骨化 4 例。病程 6 ~ 58 个月, 中位数 18 个月。均采用颈椎后路单开门椎管扩大成形术治疗, 术中均采用微型钛板内固定。分别于术前及术后 2 周采用日本骨科学会 (Japanese orthopaedic association, JOA) 制定的脊髓型颈椎病评分标准 (17 分法) 评价脊髓神经功能, 并计算其改善率。分别于术后 3 个月及 6 个月采用曾岩等制定的标准评定颈部轴性症状。随访观察并发症发生情况。**结果:**手术开门减压节段均为  $C_3 \sim C_7$ , 固定节段均为  $C_3$ 、 $C_5$  及  $C_7$ 。33 例患者中 4 例失访, 其余 29 例获随访, 随访时间 12 ~ 39 个月, 中位数 22 个月。切口均甲级愈合, 均未出现椎管门轴断裂及再关门现象。JOA 评分术前 ( $7.3 \pm 1.3$ ) 分、术后 2 周 ( $15.2 \pm 1.4$ ) 分, 改善率为 ( $81.4 \pm 1.2$ ) %。术后 2 例出现  $C_5$  神经根麻痹症状, 应用激素及脱水药物等治疗后症状消失; 2 例出现脑脊液漏, 经俯卧位局部加压包扎 7 ~ 10 d 后缓解; 3 例出现严重颈部轴性症状, 经对症治疗后 2 例于术后 6 个月症状消失、1 例于术后 1 年症状消失。颈部轴性症状评定, 术后 3 个月优 23 例、良 3 例、可 2 例、差 1 例, 术后 6 个月优 28 例、可 1 例。**结论:**采用微型钛板行颈椎后路单开门椎管扩大成形术, 脊髓神经功能恢复好、并发症少, 值得临床推广应用。

**关键词** 颈椎病; 椎管狭窄; 后纵韧带骨化; 椎管成形术; 钛板

颈椎后路椎管扩大成形术是治疗颈椎管狭窄症及多节段脊髓型颈椎病的常用方法, 术中采用何种方式固定目前尚无统一标准。传统的固定方式是将开门后的椎板用丝线缝合后悬吊于同节段的小关节囊上, 操作虽然相对简单, 但缝线容易松动或断裂, 可导致再关门或脊髓再次受压, 因此需要采用钛板等进行内固定, 减少并发症<sup>[1]</sup>。2010 年 1 月至 2015 年 9 月, 我们采用颈椎后路单开门椎管扩大成形术治疗颈部疾病患者 33 例, 术中均采用微型钛板内固定, 术后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 33 例, 男 22 例、女 11 例。年龄 43 ~ 81 岁, 中位数 64 岁。均为河南省郑州市骨科医院的住院患者。疾病类型: 脊髓型颈椎病 21 例; 颈椎管狭窄症 12 例, 其中发育性狭窄 5 例、退变性狭窄 7 例。合并颈椎黄韧带骨化 5 例、后纵韧带骨化 4 例。所有患者均有双下肢无力、足底踩棉感及胸腹部束带感等临床表现。病程 6 ~ 58 个月, 中位数 18 个月。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取俯卧位, 头部固定于头架上, 采用颅骨牵引弓持续牵引。取后正

中切口, 骨膜下显露  $C_2 \sim C_7$  椎体, 两侧显露至小关节突外缘, 剪除  $C_6$  及  $C_7$  棘突顶端。沿双侧小关节突内侧缘 2 ~ 3 mm 处开骨槽, 以神经受压症状严重侧为开门侧, 用尖嘴咬骨钳咬开椎板, 使骨槽的横断面呈“V”字形, 最宽处为 0.3 ~ 0.5 cm, 切断开门侧椎板, 保留对侧椎板的深层皮质, 使其有弹性但不折断, 从而形成门轴。由下向上依次将  $C_7$  至  $C_3$  节段椎板向门轴侧翻起, 用神经剥离器分离硬膜囊与黄韧带之间的黏连, 见硬膜囊后移搏动明显后, 用微型钛板固定  $C_3$ 、 $C_5$  及  $C_7$  节段, 注意微型钛板的两端分别固定于开门侧侧块及棘突根部, 并将术中咬除的棘突和椎板修成骨粒置于门轴侧。常规放置负压引流管, 逐层缝合切口。

**2.1.2 术后处理** 术后即用颈托固定, 连续固定 4 ~ 6 周。术后 24 ~ 72 h 拔除引流管, 根据患者恢复情况指导下床活动。嘱患者分别于术后 3 个月、6 个月及 12 个月来院复查。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 分别于术前及术后 2 周采用日本骨科学会 (Japanese orthopaedic association, JOA) 制定的脊髓型颈椎病评分标准 (17 分法)<sup>[2]</sup> 评价脊髓神经功能, 并计算其改善率 (改善率 = 术后 JOA 评分 - 术前 JOA 评分 / 17 - 术前 JOA 评分 ×

100%)。分别于术后 3 个月及 6 个月采用曾岩等<sup>[3]</sup>制定的标准评定颈部轴性症状(axial symptoms, AS): 优, 颈部无任何异常感觉, 无压痛和肌肉痉挛; 良, 劳累或受凉后出现轻度症状, 但能很快恢复, 对日常工作和生活无明显影响, 颈部肌肉无压痛, 无或轻度痉挛, 无需服用止痛药物; 可, 症状经常出现(每年发作时间 < 100 d), 日常工作和生活受一定影响, 颈部肌肉轻压痛或轻度痉挛, 需服用止痛药物, 止痛效果良好; 差, 症状频繁(每年发作时间 > 100 d), 明显影响日常工作和生活, 颈部肌肉明显压痛或痉挛, 需服用止痛药物, 止痛效果一般或不好; 评定结果为优和良者排除 AS, 结果为可和差者诊断为 AS。观察治疗及随访时期并发症发生情况。

### 3 结 果

手术开门减压节段均为 C<sub>3</sub> ~ C<sub>7</sub>, 固定节段均为 C<sub>3</sub>、C<sub>5</sub> 及 C<sub>7</sub>。33 例患者中 4 例失访, 其余 29 例获随访, 随访时间 12 ~ 39 个月, 中位数 22 个月。切口均甲级愈合, 均未出现门轴断裂及再关门现象。JOA 评分术前(7.3 ± 1.3)分、术后 2 周(15.2 ± 1.4)分, 改善率为(81.4 ± 1.2)%。术后 2 例出现 C<sub>5</sub> 神经根麻痹症状, 应用激素及脱水药物等治疗后症状消失; 2 例出现脑脊液漏, 经俯卧位局部加压包扎 7 ~ 10 d 后缓解; 3 例出现严重颈部轴性症状, 经对症治疗后 2 例于术后 6 个月症状消失、1 例于术后 1 年症状消失。颈部轴性症状评定, 术后 3 个月优 23 例、良 3 例、可 2 例、差 1 例, 术后 6 个月优 28 例、可 1 例。典型病例图片见图 1。

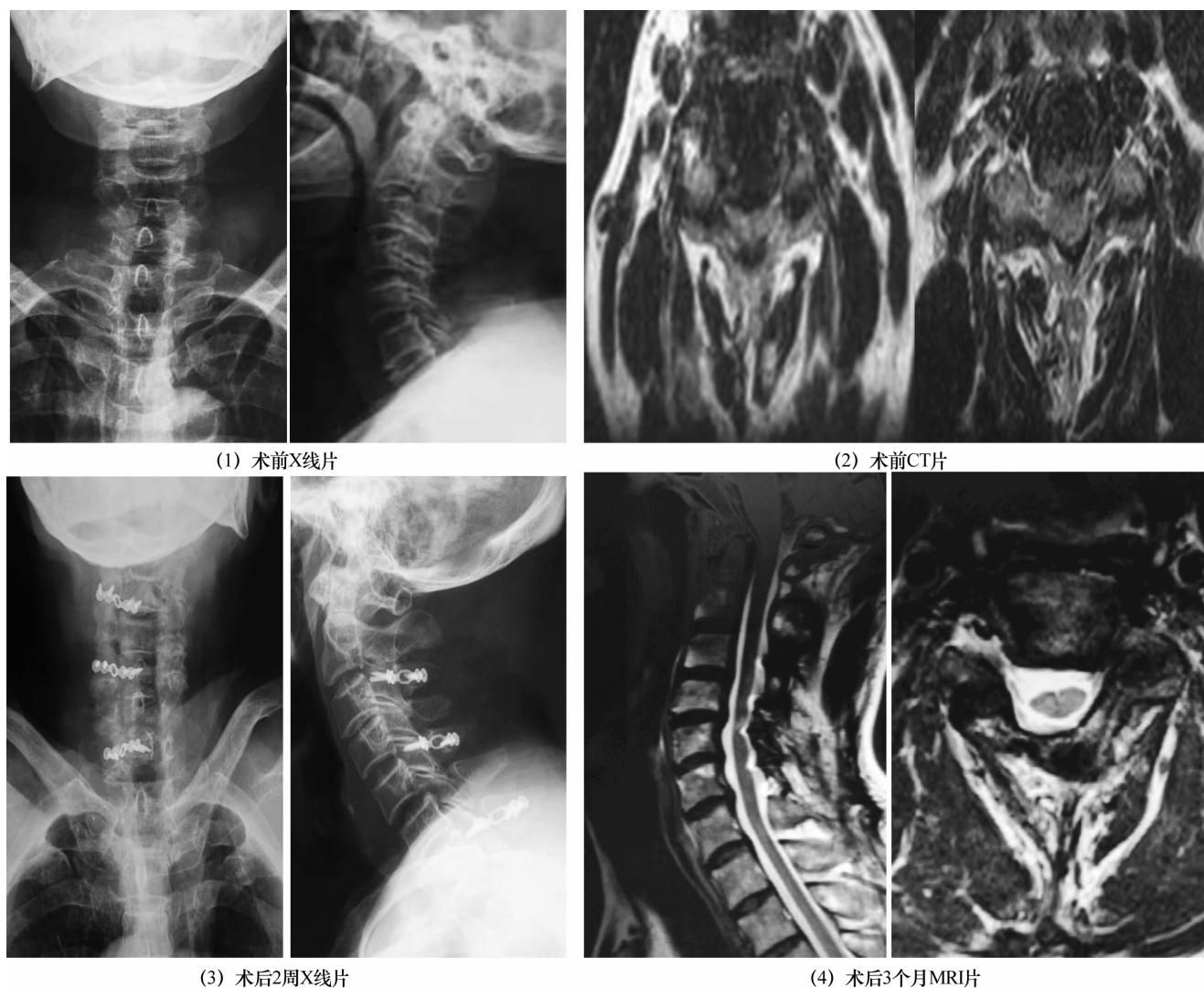


图 1 退变性颈椎管狭窄症手术前后影像学图片

患者, 女, 81 岁, 退变性颈椎管狭窄症, 采用颈椎后路单开门微型钛板固定椎管扩大成形术治疗

### 4 讨 论

传统的颈椎后路椎管扩大成形术多采用缝线悬

吊固定, 开门侧椎板缺少有力支撑, 术后缝线容易松动或断裂, 可导致再关门、脊髓神经再次受压及组织

黏连等并发症,严重影响手术效果<sup>[4]</sup>。单纯椎板切除减压椎管成形术容易破坏脊柱的后方结构,可导致脊柱后凸成角畸形。采用微型钛板行椎管扩大成形术,固定强度较高,能够给开门侧椎板提供有力支撑,可以提高脊柱的稳定性,避免出现再关门现象;可以提高门轴侧的稳定性,有助于促进门轴侧骨质愈合,防止颈椎生理曲度丢失;患者可以早期进行功能锻炼,能够防止颈部肌肉萎缩及组织黏连、有效维持颈椎正常生理前凸、改善颈椎活动度、减少由于长期佩戴颈托等支具引起的不适感,从而降低 AS 的发生率<sup>[5-11]</sup>。

AS 和 C<sub>5</sub> 神经根麻痹是颈椎后路椎管扩大成形术的常见并发症。颈椎后路单开门术后颈椎生理曲度容易发生变化,颈椎后方肌肉韧带复合体受到的牵张应力增加,致使肌肉、韧带及小关节退变加速,从而引起 AS<sup>[12]</sup>。AS 的主要临床表现是长期颈项及肩背部疼痛、酸胀不适,并常伴有局部僵硬、沉重感和肌肉痉挛,多于受凉或劳累后出现,休息后缓解,容易反复发作,严重时影响患者的工作和生活<sup>[13]</sup>。颈椎后路单开门椎管扩大成形术主要依据“弓弦原理”,通过向后方移动脊髓来减轻前方致压物的压迫,而开门的主要目的则是维持开门状态及扩大椎管容积<sup>[14]</sup>; C<sub>5</sub> 神经根位于“弓弦”的顶点,如果术中开门角度过大, C<sub>5</sub> 神经根容易受到过度牵拉,从而出现 C<sub>5</sub> 神经根麻痹症状。行颈椎后路单开门椎管扩大成形术时,开门角度尽量小于 60°、显露小关节时避免破坏其关节囊、尽量保留 C<sub>2</sub> 棘突半棘肌、使颈椎维持于屈曲 20° ~ 30° 位,均有助于减少 AS 的发生<sup>[15]</sup>。研究表明,门轴位置也可影响单开门椎管扩大成形术的手术效果,术中所开骨槽过于靠外及椎板开门角度大于 68° 者,术后更容易出现 C<sub>5</sub> 神经根麻痹症状<sup>[16]</sup>。对于门轴侧是否植骨,目前仍然存在争议,有学者认为门轴侧植骨可以提高其骨性融合率,而有的学者则发现即使不进行植骨,术后 12 个月门轴侧的骨性融合率也可高达 93%,而部分未达到骨性融合者,其手术效果并未受到影响,因此认为不必要进行植骨<sup>[11,17]</sup>。

本组患者治疗结果显示,采用微型钛板行颈椎后路单开门椎管扩大成形术,脊髓神经功能恢复好、并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

[1] NURBOJA B, KACHRAMANOGLU C, CHOI D. Cervical

laminectomy vs laminoplasty: is there a difference in outcome and postoperative pain? [J]. Neurosurgery, 2012, 70(4):965-970.

[2] ONO K, EBARA S, FUJI T, et al. Myelopathy hand. New clinical signs of cervical cord damage [J]. J Bone Joint Surg Br, 1987, 69(2):215-219.

[3] 曾岩, 党耕町, 马庆军. 颈椎前路术后融合节段曲度变化与轴性症状和神经功能的相关性研究 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(9):520-523.

[4] 俞阳, 范海泉, 陈铭, 等. ARCH 钢板在颈椎后路椎管成形术中的应用治疗颈椎后纵韧带骨化症近期疗效观察 [J]. 重庆医学, 2013, 42(22):2616-2618.

[5] 周峰, 杨惠林, 王根林, 等. 颈椎单开门微型钛板固定与缝线悬吊固定治疗颈椎病 [J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(21):1761-1764.

[6] 韦敏克, 尹东, 梁斌, 等. 颈后路椎管扩大减压微型钛板固定椎板成形术与传统颈椎后路单开门椎管扩大减压术治疗颈椎病的比较研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(19):1751-1755.

[7] 祖波, 章小军, 郑毅. 颈椎后路单开门加微型钛板内固定术治疗多节段脊髓型颈椎病的临床疗效观察 [J]. 南通大学学报(医学版), 2014, 34(3):196-198.

[8] CHEN G, LUO Z, NALAJALA B, et al. Expansive open-door laminoplasty with titanium miniplate versus sutures [J]. Orthopedics, 2012, 35(4):e543-548.

[9] 陈华, 刘浩, 邹黎, 等. 不同固定方法对颈椎单开门椎管扩大成形术铰链侧骨断端愈合的影响 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(7):599-605.

[10] RIEW KD, RAICH AL, DETTORI JR, et al. Neck pain following cervical laminoplasty: does preservation of the C2 muscle attachments and/or C7 matter? [J]. Evid Based Spine Care J, 2013, 4(1):42-53.

[11] RHEE JM, REGISTER B, HAMASAKI T, et al. Plate-only open door laminoplasty maintains stable spinal canal expansion with high rates of hinge union and no plate failures [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2011, 36(1):9-14.

[12] 牛硕, 孙宇. 系统性回顾改良颈椎椎管扩大椎板成形术的疗效及其对轴性症状的影响 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(1):72-76.

[13] KAWAGUCHI Y, MATSUIH, ISHIHARA H, et al. Axial symptoms after en bloc cervical laminoplasty [J]. J Spinal Disord, 1999, 12(5):392-395.

[14] SUCHOMEL P, HRADIL J. Minimally invasive cervical elastic laminoplasty - principles and surgical technique [J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2011, 78(5):437-441.

- [15] KANER T, SASANI M, OKTENÖZ LU T, et al. Clinical outcomes following cervical laminoplasty for 19 patients with cervical spondylotic myelopathy[J]. Turk Neurosurg, 2009, 19(2): 121-126.

- [16] 夏英鹏, 张学利, 李辉南, 等. 门轴位置对单开门颈椎管成形术效果的影响[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(16):

1229-1233.

- [17] JIANG JL, LI XL, ZHOU XG, et al. Plate-only open-door laminoplasty with fusion for treatment of multilevel degenerative cervical disease[J]. J Clin Neurosci, 2012, 19(6): 804-809.

(2016-09-22 收稿 2016-12-09 修回)

## · 简 讯 ·

## 欢迎订阅 2017 年《世界中西医结合杂志》

《世界中西医结合杂志》(CN 11-5511/R, ISSN 1673-6613)是经原国家新闻出版总署批准创刊,由中国科学技术协会主管、中华中医药学会主办的国家级科技核心期刊,面向国内外公开发刊。由中国科学院院士、著名医学家、国家最高科技奖获得者吴孟超教授任名誉主编,著名中医学家、中国中医科学院资深研究员路志正教授任主编。辟有国医传承、博士论坛、文献研究、临床研究、实验研究、思路与方法、临证经验、药物研究、医案医话、海外中医药动态、综述等栏目。

《世界中西医结合杂志》为中国科技论文统计源期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、中国期刊全文数据库全文收录期刊,并被《中文科技期刊数据库》《中国学术期刊(光盘版)》、波兰《哥白尼索引》、美国《乌利希期刊指南》、美国《剑桥科学文摘》CSA 源期刊、英国《国际农业与生物科学研究中心》CABI 源期刊收录。连续两届获得中国科协精品科技期刊示范项目资助,2012 年获得国家中医药管理局优秀期刊二等奖、中华中医药学会中医药标志性文化(徽标)一等奖,2013 年获中国知网中国国际影响力优秀学术期刊奖。

该刊为月刊,大 16 开本,每期 148 页,每月 28 日出版,单价 RMB 14.00 元,全年价 RMB 168.00 元。全国各地邮政分公司均可订阅,国内邮发代号:80-538;国外读者可向中国国际图书贸易集团有限公司联系(邮政编码:100048,北京 399 信箱)订阅,代号:M 7968。欢迎订阅,更欢迎提出宝贵意见。

联系地址:北京市朝阳区北土城西路 11 号城建开发大厦东座 303 室《世界中西医结合杂志》编辑部 邮政编码:100101

联系电话/传真:010-8227 5991

http://www.zhongxi.org E-mail:sjzxyjh@126.com

《世界中西医结合杂志》编辑部

## 《中医正骨》杂志 2015 年重点专栏目录(二)

## 2015 年第 9 期——小针刀技术专栏

## 1 针刀技术的特色与优势

(述评专家:中国中医科学院骨伤科研究所  
董福慧教授)

## 2 针刀疗法改善膝骨关节炎早期疼痛症状的疗效评价

## 3 针刀松解治疗指屈肌腱狭窄性腱鞘炎

4 针刀经皮松解联合复方当归注射液局部注射治疗  
肱骨外上髁炎5 针刀松解联合局部封闭与口服中药治疗腰椎间盘突出  
突出症

## 6 针刀松解术治疗腰肌劳损 124 例

## 参考文献著录格式

- [1] 董福慧. 针刀技术的特色与优势[J]. 中医正骨, 2015,

27(9):1-2.

- [2] 梁朝, 蔡静怡, 闫立, 等. 针刀疗法改善膝骨关节炎早期疼痛症状的疗效评价[J]. 中医正骨, 2015, 27(9): 9-14.

- [3] 曹亚飞, 李亨, 余伟吉, 等. 针刀松解治疗指屈肌腱狭窄性腱鞘炎[J]. 中医正骨, 2015, 27(9): 15-17.

- [4] 伍辉国, 江克罗, 张文正, 等. 针刀经皮松解联合复方当归注射液局部注射治疗肱骨外上髁炎[J]. 中医正骨, 2015, 27(9): 38-39.

- [5] 沈海良, 钱万锋, 周晓栋. 针刀松解联合局部封闭与口服中药治疗腰椎间盘突出症[J]. 中医正骨, 2015, 27(9): 46-47.

- [6] 吴晓刚, 潘茂才, 徐国栋, 等. 针刀松解术治疗腰肌劳损 124 例[J]. 中医正骨, 2015, 27(9): 48-49.