

临床论著

锚定钉在多节段脊髓型颈椎病
单开门椎管扩大术中的应用

王义生, 张弛, 唐国皓, 李军伟, 李劲峰

(郑州大学第一附属医院骨科 450052 郑州市)

【摘要】目的:探讨锚定钉在颈椎单开门椎管扩大术治疗多节段脊髓型颈椎病中的临床应用价值。**方法:**2009 年 1 月~2011 年 1 月,采用颈椎单开门椎管扩大术治疗多节段脊髓型颈椎病 25 例,男 21 例,女 4 例。年龄 35~78 岁,平均 63.5 岁。病程 1.6~18 年,平均 3.6 年。3 节段 18 例,4 节段 7 例。20 例合并发育性或退变性颈椎管狭窄,均有颈脊髓受压症状,JOA 评分 3~11 分,平均 6.7 ± 2.2 分。均行颈椎单开门椎管扩大术,开门节段均为 C3~C7,均采用锚定钉固定,固定节段为 C3、C5、C7。**结果:**锚定钉均顺利置入,手术时间 60~100min,平均 75min。术中出血 100~500ml,平均 200ml,无脊髓损伤、脑脊液漏、硬膜外血肿等并发症发生。1 例术后有颈肩部疼痛,给予对症处理 2 个月后疼痛消失。术后随访 0.5~2.5 年,平均 1.9 年,末次随访时 JOA 评分 10~16 分,平均 13.8 ± 1.4 分,与术前比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$),平均改善率为 $(68.1 \pm 7.5)\%$,优良率为 88%。X 线片检查显示颈椎曲度基本正常,椎管中矢状径与椎体中矢状径比值平均为 1.2,锚钉无松动,无颈椎不稳及关门。**结论:**在颈椎单开门椎管扩大术治疗多节段脊髓型颈椎病时应用锚定钉固定开窗椎板方法简单可靠,可避免“关门”,临床疗效满意。

【关键词】脊髓型颈椎病;单开门椎管扩大术;多节段;锚定钉

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2012.01.04

中图分类号:R681.5,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2012)-01-0020-04

The application of anchoring nails in the expansive laminoplasty treating the multi-segments cervical spondylotic myelopathy/WANG Yisheng,ZHANG Chi,TANG Guohao,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2012,22(1):20~23

【Abstract】 Objective:To investigate the clinical application value of anchoring nails in expansive laminoplasty treating the multi-segments cervical spondylotic myelopathy.**Method:**From January 2009 to January 2011, 25 patients with multi-segments cervical spondylotic myelopathy received operations of the cervical expansive laminoplasty.Among them,there were 21 male patients and 4 female patients.Their ages ranged from 35 to 78 years with a mean age of 63.5 years.The course of disease ranged from 1.6 to 18 years and a mean was 3.6 years.3 segments were involved in 18 patients,4 segments in 7 patients and 20 patients combined with developmental or degenerative cervical spinal stenosis.All patients had clinical symptom of cervical cord compression.The JOA scores were 3-11 points and a mean was 6.7 ± 2.2 points before the operation.All of them received operations of cervical expansive laminoplasty,the segments were from C3 to C7,and C3,C5,C7 segments were anchored with the anchoring nails.**Result:**During the operation,all nails were smoothly placed.The mean operative time was 75min and ranged from 60min to 100min.The mean volume of bleeding was 200ml and ranged from 100ml to 500ml.There was no complication such as spinal cord injury,cerebrospinal fluid leakage,hematoma outside of the scleromeninx and so forth.There was a patient having neck and shoulder pain after operation,and the pain disappeared with symptomatic treatment of 2 months.All patients were obtained follow-up for 0.5-2.5 years with an average of 1.9 years.The JOA scores were 10-16 points and a mean was 13.8 ± 1.4 points at the last follow-up after operation.There were statistically significant differences compared with the results before operation ($P < 0.01$).The average improvement rate was $(68.1 \pm 7.5)\%$ and the rate of excellent and good results was 88%.Postoperative radiograph showed,the physiological curvature of cervical vertebra was basically normal,and average ratio of the middle sagittal diameter between the cervical

第一作者简介:男(1951-),教授,主任医师,研究方向:颈椎病的发病机理与防治

电话:(0371)66862093 E-mail:wangyisheng@zzu.edu.cn

vertebral canal and vertebral body was 1.2. The anchoring nails had no loosening. There was no case with cervical instability and door re-closure. **Conclusion:** The anchoring nail method is simple and reliable during the expansive laminoplasty treating the multi-segments cervical spondylotic myelopathy. It can avoid "door re-closure" and clinical efficacy is satisfactory.

【Key words】 Cervical spondylotic myelopathy; Expansive laminoplasty; Multi-segments; Anchoring nail

【Author's address】 Department of Orthopaedic Surgery, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052, China

脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)在临床常见, 诊断一旦确立, 大多数学者认为应尽早手术减压治疗。对于 3 个节段及以上的多节段 CSM, 可根据患者的具体情况采用不同的手术入路^[1-6]。经后路单开门椎管扩大术^[7]可以为脊髓提供后移空间, 使大多数病例解除脊髓压迫。开门椎板多采用丝线缝合等方法固定, 但存在关门和操作不够简便的弊病。2009 年 1 月~2011 年 1 月, 我们在颈椎单开门椎管扩大术治疗多节段脊髓型颈椎病时应用锚定钉固定开门椎板, 取得了满意疗效, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

共治疗 25 例多节段 CSM 患者, 男 21 例, 女 4 例; 年龄 35~78 岁, 平均 63.5 岁。3 节段者 18 例, 4 节段者 7 例。20 例合并发育性或退变性椎管狭窄, 其中 8 例发育性椎管狭窄患者椎管中矢状径与椎体中矢状径的比值平均为 0.69 ± 0.02 , 至少有 3 个节段低于 0.75。发病至本次就诊时间 1.6~18 年, 平均 3.6 年。临床表现为肌张力增高, 肌力减退, 四肢麻木、疼痛, 胸腹部束带感, 握力差, 行走无力, 霍夫曼征阳性等。JOA 评分 3~11 分, 平均 6.7 ± 2.2 分。术前均行颈椎正、侧位及过伸、过屈动态侧位 X 线片和 MRI 检查。

1.2 手术方法

均行颈椎单开门椎管扩大术, 手术节段均为 C3~C7。麻醉成功后, 患者坐位于手术椅上, 头颈部适度屈曲固定。常规消毒铺巾, 取 C2~T1 后正中切口, 分层切开, 暴露 C3~C7 至小关节, 以 C2 棘突定位后, 修整 C3~C7 棘突, 保留棘突长约 1cm, 于 C3、C5、C7 棘突根部打孔。然后, 于一侧小关节椎板交界处开槽, 作为门轴, 于另一侧小关节内侧全层椎板开槽作为开门侧。逐一掀开 C7~C3 椎板开门, 边开边分离硬膜外粘连, 开门宽约 1cm 以上。在 C3、C5、C7 门轴侧侧块处定点锚钉部位,

钻孔深约 10mm, 用持钉器将微型锚钉置入, 使锚钉的两个“倒刺状”侧翼进入骨皮质深面, 提拉锚钉, 使“倒刺状”侧翼张开卡在骨皮质内面, 起到牢固的锚定作用, 分别在 C3、C5、C7 固定 3 枚锚钉。将锚钉上的自身联合丝线穿过相应棘突打孔, 逐一抽紧锚钉线, 打结、固定, 同时缝合 C2/3、C7/T1 的棘间韧带、项韧带。查看开门固定牢靠后, 用生理盐水冲洗, 置引流管 1 根, 逐层关闭切口。术后应用颈围制动颈部 6~8 周。

1.3 疗效评价标准

根据 JOA 评分评估患者手术后恢复的情况, 术后改善率 = (术后评分 - 术前评分) / (17 - 术前评分) $\times 100$, 改善率 $\geq 75\%$ 为优, $75\% > \text{改善率} \geq 50\%$ 为良, $50\% > \text{改善率} \geq 25\%$ 为可, 改善率 $< 25\%$ 为差。影像学观察脊髓减压情况和有无关门等。

2 结果

术中置钉顺利, 手术时间 60~100min, 平均 75min。术中出血 100~500ml, 平均 200ml。术中无脊髓损伤、脑脊液漏、硬膜外血肿等并发症发生。1 例术后有颈肩部疼痛, 给予对症处理 2 个月后疼痛消失。随访 0.5~2.5 年, 平均 1.9 年, 末次随访时 JOA 评分为 10~16 分, 平均 13.8 ± 1.4 分, 与术前比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 改善率平均 $(68.1 \pm 7.5)\%$, 其中优 12 例, 良 10 例, 可 2 例, 差 1 例, 优良率为 88%。颈椎无僵硬, 活动度均良好。术后 X 线检查显示颈椎曲度基本正常, 椎管中矢状径与椎体中矢状径比值平均为 1.2。随访期间锚定钉无松动, 无颈椎后凸畸形、颈椎不稳及关门等, 脊髓减压彻底(图 1、2)。

3 讨论

3.1 多节段 CSM 手术入路的选择

对于 3 个节段及以上的多节段椎间盘突出, 尤其是伴有发育性椎管狭窄的脊髓型颈椎病, 持不同观点的医生可能作出炯然相异的手术入路选



图 1 患者男,69 岁 **a、b** 术前颈椎正侧位 X 线片示颈椎生理前曲变直, 颈椎椎管狭窄 **c、d** 术前 MRI 示 C3/4 脊髓前方受压,C6/7 脊髓后方受压,C4/5、C5/6 脊髓前后方均严重受压 **e、f** 术后颈椎正侧位 X 线片可见 3 枚锚钉影像,椎管已扩大 **g、h** 术后 MRI 示 C3~C7 脊髓前后方压迫解除 **图 2** 患者男,64 岁 **a、b** 术前颈椎 MRI 示多节段脊髓严重受压 **c、d** 术后 6 个月颈椎 MRI 示脊髓前后方压迫解除 **e、f** 术后 1.2 年颈椎正侧位 X 线片示 3 枚锚钉影像位置良好,椎管扩大,无关门 **g、h** 术后 1.2 年 MRI 显示 C3~C7 脊髓前后方均无压迫

Figure 1 Male,69 years old **a、b** Both the anteroposterior and lateral cervical X-ray films before the operation showed straight curvature and canal stenosis **c、d** The preoperative MRI showed C3/4 spinal cord compression from anterior side, C6/7 spinal cord compression from posterior side,C4/5 and C5/6 compression from both sides **e、f** Both the anteroposterior and lateral cervical X-ray films after the operation showed visible image of 3 anchoring nails,and the canal has been enlarged **g、h** The postoperative MRI showed that C3~C7 spinal cord compression was removed **Figure 2** male,64 years old **a、b** The preoperative cervical MRI showed the multi-segments compression **c、d** The MRI at 6 months after surgery showed cervical spinal cord decompression **e、f** Both the anteroposterior and lateral cervical X-ray films at 1.2 years after surgery showed well position of the 3 anchoring nails,enlarged spinal canal showed no closed **g、h** The MRI at 1.2 years after surgery showed none spinal cord compression both the anteroposterior sides at C3~C7

择。强调后路手术重要性的医生认为,大多数多节段椎间盘突出以及伴有发育性颈椎管狭窄者,其脊髓受压往往来自前、后两个方向,除前方椎间盘

突出及骨赘形成等致压因素外,来自椎管后壁的黄韧带肥厚等因素也对脊髓构成显著压迫。在此情形下,经后路进行颈椎管扩大,可以为脊髓提供

向后方移行的空间,从而使脊髓前方和后方的致压因素同时去除。尽管由于神经根等解剖结构的限制,脊髓向后方移行的距离有限,但几毫米的位移足以使大多数病例的受压脊髓获得解放。一般认为,经后路椎板成形椎管扩大术的优点在于:手术相对安全、技术简便、可不必使用内置物并可保留椎间关节的活动。已经发表的大宗病例、较长时间随访的结果证实了后路手术的优良疗效^[1]。

我们认为,多节段 CSM 患者的临床表现各异,应该详询病史,仔细查体,认知压迫脊髓的致压物性质、程度、节段数(多个或个别节段严重)、方向(前后方同样压迫或一方更严重),综合分析,客观判断,并结合手术医师的医术能力,排除个人的施术入路习惯,权衡利弊,确定手术入路与手术方式^[2,6]。本组病例还考虑到患者的年龄、体质,分析其对手术创伤的耐受程度,采用了颈椎单开门椎管扩大术^[7]。

3.2 颈椎后路手术的适应证

作者认为,颈椎后路手术的适应证为^[2]:(1)多节段脊髓前方骨性(硬)压迫对椎管的侵占率<50%,合并发育性或退变性颈椎管狭窄;(2)脊髓后方压迫为主;(3)“钳夹型”脊髓受压前方为软性(椎间盘)压迫,合并发育性或退变性颈椎管狭窄。

多节段 CSM 的脊髓压迫常很严重,代偿能力大大减小,一旦出现症状,发展迅速,致残率极高。严重病例的颈椎管储备间隙几乎消失,脊髓无退让空间,前路手术风险大,极易损伤脊髓。术中宜先后路颈椎减压手术,去除脊髓后方压迫,增加脊髓的血供。脊髓向后方避让,间接减轻或解除脊髓前方的压迫,从而可获得较好疗效^[6]。若脊髓后移尚不能躲开前方压迫,效果不满意,可行二期前路手术,此时脊髓前方遗留压迫的节段会减少,更有利于前路施术^[2]。

3.3 颈椎单开门椎管扩大术的固定方法

20 世纪 70 年代,日本骨科学者设计了颈椎后路椎板成形术以扩大椎管,有别于全椎板切除术。最早的即是 Oyama 的 Z 字形椎板成形术、Hirabayashi 的“开门式”椎板成形术^[8],国语称之为“椎管扩大术”^[7]。开门椎板的固定方法有多种,如:将穿过棘突基部的粗丝线缝合到门轴侧椎旁肌外侧、缝合到小关节囊上或固定到置入侧块的螺钉上^[9];还有学者采用微型钛板固定开门侧的方法^[10],或改良椎管扩大术^[11]。本组病例采用微型

锚钉固定法,该锚钉原用于韧带和骨的牢固连接,原产品为长 5.4mm、直径 1.8mm、0 号优质丝线,后改为长 8.8mm、直径 2.4mm、2 号优质丝线。我们将其用于此术,其“倒刺状”侧翼张开可卡在骨皮质内面,锚定牢固,优于单纯丝线固定,比钢板、螺钉更易实施,也无钢板、螺钉松动之虞。结果表明,锚定法操作简单,无需特殊器械;术中出血少,手术时间短,效果可靠,风险较小;可保持椎板开门牢靠,避免关门。而且,减少了对小关节囊及其周围软组织的悬吊刺激,术后无轴性症状,临床疗效满意。术后 10d 拆线。为了获得门轴处良好骨愈合,应用颈围领制动颈部 6~8 周(若患者自我保护良好,也可缩短颈围领制动颈部时间为 4 周)。另外,如果术中一节段门轴折断,可将折断节段的门轴处椎板部分切除,或加用 1 枚微型钛板固定,避免其压迫脊髓。若多节段门轴折断,则改为全椎板切除术。

4 参考文献

1. 刘忠军.对脊髓型颈椎病手术入路与术式的思考[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(7):481-482.
2. 王义生.多节段或“钳夹型”脊髓型颈椎病手术入路的选择[J].中国脊柱脊髓杂志,2010,20(3):185.
3. 袁文.对多节段脊髓型颈椎病手术方案选择的要素[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(7):483-484.
4. 朱庆三,顾锐.治疗多节段脊髓型颈椎病的基本术式[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(7):484-485.
5. 孙宇,潘胜发,张凤山,等.椎管狭窄合并巨大椎间盘突出或骨赘的脊髓型颈椎病的手术治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(5):346-350.
6. 王义生,翟福英,殷力,等.前或后路手术治疗颈椎退变性疾病远期疗效分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(2):103-106.
7. 张光铂.关于脊髓型颈椎病后路手术名称的讨论[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(4):245.
8. Hirabayashi K, Miyakawa J, Saiomi K, et al. Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament[J]. Spine, 1981, 6(4):354-364.
9. 孙宇,张凤山,潘胜发,等.“锚定法”改良单开门椎管成形术及其临床应用[J].中国脊柱脊髓杂志,2004,14(9):517-519.
10. 菅凤增,陈赞,凌锋.微型钛钉-钛板固定行颈椎管扩大成形术的初步临床报告[J].中国脊柱脊髓杂志,2006,16(2):129-132.
11. 王义生,左铁臣,王利民,等.改良中野术式治疗颈椎管狭窄症[J].中国脊柱脊髓杂志,1995,5(3):130-131.

(收稿日期:2011-08-19 修回日期:2011-09-10)

(英文编审 孙浩林/贾丹彤)

(本文编辑 卢庆霞)