

• 临床医学 •

文章编号: 1002 - 0217(2019) 04 - 0323 - 03

颈椎单开门椎管成形间隔迷你钢板固定术治疗多节段颈椎病临床疗效

陈学武 徐宏光 刘平 张 琦 杨晓明 李逸峰

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 脊柱骨科 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨颈后路单开门椎管扩大成形术采用间隔迷你钢板固定治疗多节段颈椎病的疗效。方法: 收集 2013 年 7 月~2015 年 9 月采用单开门椎管成形加间隔(C3、C5) 迷你钢板固定术治疗的 30 例多节段颈椎病患者, 男 22 例, 女 8 例, 年龄 46~76 岁, 平均(59.5 ± 10.7) 岁。记录平均手术时间、出血量以及术后有无颈部轴线痛和颈 5 神经根麻痹发生, 采用日本骨科协会(JOA) 颈椎评分评估手术前后及末次随访时神经功能, 通过手术前后及末次随访时 X 线侧位片测量椎管直径变化及有无内固定松动和断裂。结果: 本组平均手术时间为(151.9 ± 39.1) min, 平均出血量(275.7 ± 60.6) mL, 无颈椎轴线痛及 C5 神经根麻痹发生。所有病例均获得随访, 平均随访时间为(49.2 ± 5.6) 个月(36~65 个月)。随访过程中无内固定松动及断裂并发症。患者末次随访 JOA 评分(15.3 ± 1.26) 均高于术后和术前(14.3 ± 1.53 和 8.43 ± 1.25, $P < 0.05$)。患者术后 JOA 评分高于术前($P < 0.05$)。患者术前有固定节段和无固定节段椎管平均直径均低于术后和末次随访($P < 0.05$) , 而患者术后和末次随访有固定节段和无固定节段椎管平均直径差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 多节段颈椎病采用单开门椎管扩大成形加间隔迷你钢板固定术治疗是安全、有效和经济的手术方法。

【关键词】颈椎病; 单开门椎管成形; 钢板固定**【中图分类号】**R 687.3 **【文献标志码】**A**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2019.04.006

Clinical outcomes of cervical single open-door laminoplasty with mini-plate fixation for multi-segment cervical spondylosis

CHEN Xuewu, XU Hongguang, LIU Ping, ZHANG Yu, YANG Xiaoming, LI Yifeng

Department of Spine Surgery, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To assess the clinical efficacy of cervical posterior single open-door laminoplasty with alternative levels centerpiece plate fixation for multi-segment cervical spondylosis. **Methods:** Thirty patients(22 males and 8 females) with multi-segment cervical spondylosis undergone posterior single-door laminoplasty with alternative levels centerpiece mini-plate fixation were included from July 2013 to September 2015. The patients aged from 46 to 76 years, with an average of(59.5 ± 10.7) years. Clinical indexes were maintained on the operative time, volume of blood loss, incidences of cervical axial pain and nerve root paralysis at C5. Japanese Orthopedic Association(JOA) scoring was used to evaluate the neural function before and after operation and at the final follow-up. Lateral radiography was performed to observe the changes of spinal canal diameter before and after surgery and at the final follow-up as well as incidences of loosened or broken plate. **Results:** The average operative time and blood loss was(151.9 ± 39.1) min and(275.7 ± 60.6) mL respectively for the patients included. No cervical axial pain and nerve palsy at C5 occurred. All patients were followed for 36 to 65 months(mean 49.2 months) and the follow-up showed no occurrence of loosened or broken plate. JOA scoring was 15.3 ± 1.26 at the final follow-up, which was higher than the scoring after surgery(14.3 ± 1.53) and before operation(8.43 ± 1.25) ($P < 0.05$), and the scoring was also higher after operation than before laminoplasty($P < 0.05$). Mean spinal canal diameter before surgery was smaller at the fixed or non-fixed segment as compared with the diameter following laminoplasty and at the final follow-up($P < 0.05$), yet the average spinal canal diameter was not different at the fixed or non-fixed segment after operation and at the final follow-up($P > 0.05$). **Conclusion:** Single open-door laminoplasty with alternative levels centerpiece plate fixation can be safe, effective and economical surgical method for patients with multi-segment cervical spondylosis.

【Key words】 cervical myelopathy; single open-door laminoplasty; plate fixation

基金项目: 安徽省科技厅对外科技合作项目(1704e1002229)

收稿日期: 2019-04-19

作者简介: 陈学武(1974-), 男, 主治医师, (电话) 13514910010, (电子信箱) chenxuewu2006@126.com;

徐宏光, 男, 主任医师, 教授, (电子信箱) pumchxhg@126.com, 通信作者。

颈椎后路单开门椎管扩大成形术是治疗多节段颈椎病的常用方法,目的是扩大椎管的面积,使脊髓远离前方突出的椎间盘、骨赘及钙化韧带的压迫,同时达到减压的效果。研究表明保证术后疗效的关键之一是避免扩大的椎管再次出现狭窄,就是临床常说的“术后关门”^[1]。为了避免术后关门的发生,临床采用丝线、钢丝等对开门侧进行固定,取得了一定的效果,但是仍然不理想^[2]。近年来发展的迷你固定钢板在很大程度上避免了术后关门的发生,但是对开门的每个椎板进行固定,将会是一笔巨大的花费。为此,我们自2013年7月~2015年9月对30例多节段颈椎病患者行颈椎后路单开门椎管扩大成形术,椎板采用间隔(C3、C5)钢板固定,经过随访临床疗效满意,大大降低了患者的就医成本,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组共30例多节段颈椎病患者,其中男22例,女8例,年龄46~76岁,平均(59.5±10.7)岁,病程6~10个月。本组病例纳入标准:①脊髓功能损害保守治疗4周以上无效;②颈椎MRI证实脊髓压迫3个或3个以上节段水平;③无严重的颈椎后凸畸形或脊柱节段性不稳定性。颈椎管平均直径采用X线侧位片进行测量和计算(图1)。

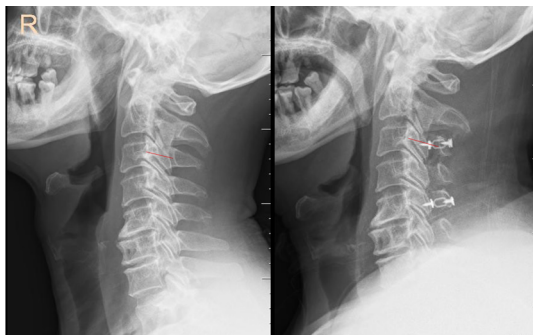
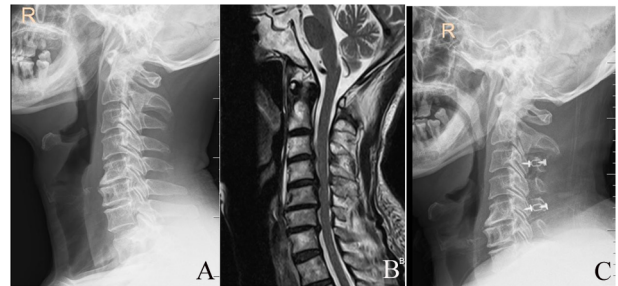


图1 颈椎管直径的测量(红色线条指示颈3椎管直径)

1.2 手术方法 手术在气管插管全麻下进行,患者俯卧位。颈椎后正中入路,骨膜下剥离椎旁肌暴露C3~C6后方结构到小关节外缘,注意C2的椎旁肌不要剥离,切除C3~C6棘突及C2~3和C6~7之间的棘间韧带。症状严重的一侧作为开门侧,对侧作为门轴侧。在椎板和小关节交界处,门轴侧使用高速磨钻磨出V型骨槽,保留薄层椎板,开门侧采用磨钻开槽,最后用克里森椎板咬骨钳咬除部分骨组织至椎管,清除边缘黄韧带,向门轴侧推动棘突完成开门。在C3和C5根据椎板厚度及开门大小选择CENTERPIECE板(medtronic sofamor danek mem-

phis ,TN ,USA) 钢板固定,注意固定钢板的侧块侧螺钉不要拧入小关节,避免对小关节的破坏。切除的棘突骨组织咬成小颗粒状,用于在门轴侧进行植骨。“C”臂X线透视钢板及螺钉位置正确后,切口内放置引流管,关闭切口(见图2)。



A. 术前侧位片; B. 术前MRI矢状位; C. 术后侧位片。

图2 典型病例术前术后X线片对比

1.3 术后处理 术后持续引流2~3d或引流量<10mL时拔除引流管。根据患者身体状况决定下床活动时间,所有患者下床活动时均佩戴费氏颈围,颈围佩戴时间为4~6周,尽早开始颈部肌肉等长收缩训练。

1.4 疗效评估 记录手术时间和失血量,术后颈部有无轴线痛及C5神经根麻痹。神经系统功能评价采用JOA评分进行测定,并且比较手术前后的功能变化。术后随访颈椎正侧位片,观察有无内固定松动及断裂。参照图1标准,记录术前及末次随访时开门节段平均椎管直径的变化,其中未固定的节段及固定节段分别进行单独比较。

1.5 统计分析 采用SPSS 18.0统计学软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,对术前、术后及末次随访时患者JOA评分及椎管平均直径,组间比较采用随机区组设计的方差分析,多组间两两比较采用q检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者手术一般情况及随访 本组平均手术时间为(151.9±39.1)min,平均出血量(275.7±60.6)mL。无颈椎轴线痛及C5神经根麻痹发生。本组病例均获随访,平均随访时间为(49.2±5.6)个月(36~65个月)。随访过程中无内固定松动及断裂并发症。

2.2 患者术前、术后及末次随访JOA评分及椎管平均直径比较 患者末次随访JOA评分均高于术后和术前,差异有统计学意义($P < 0.05$);患者术后JOA评分高于术前,差异有统计学意义($P < 0.05$)。患者术前有固定节段和无固定节段椎管平均直径均低于术后和末次随访,差异有统计学意义($P <$

0.05); 而患者术后和末次随访有固定节段和无固定节段椎管平均直径差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 术前、术后及末次随访 JOA 评分及椎管平均直径比较 ($n=30 \bar{x} \pm s$)

时间	JOA 评分	颈椎椎管平均直径/mm	
		无固定节段	有固定节段
术前	8.43 ± 1.25 ^a	16.25 ± 0.64 ^a	16.19 ± 0.63 ^a
术后	14.3 ± 1.53 ^b	23.95 ± 0.73 ^b	23.86 ± 0.75 ^b
末次随访	15.3 ± 1.26 ^c	23.72 ± 0.66 ^b	23.64 ± 0.68 ^b
<i>F</i>	348.879	2530.879	2722.881
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000

注: a、b、c 术前与术后及末次随访比较 $P < 0.05$, b 术后与末次随访比较 $P > 0.05$ 。

3 讨论

脊髓型颈椎病是由于颈椎退行性变导致突出的椎间盘、椎体增生骨赘、肥大的小关节及韧带组织压迫脊髓组织造成的一系列临床改变,常继发性造成颈椎管的狭窄。对神经系统有进行性损害及保守治疗无效的患者需要进行手术治疗,旨在解除脊髓的压迫,重建脊柱的平衡。尤其是对多节段颈椎病的治疗,椎管扩大成形术是目前最常用的方法之一^[3-4]。然而,椎管扩大成形术后会有部分患者出现术后关门,导致扩大的椎管重新出现狭窄,严重影响了手术的效果,同时部分患者还会出现颈椎的轴线疼痛及 C5 神经根麻痹,是困扰临床医生的重要问题。研究表明,椎管成形术后出现术后关门可以再次导致脊髓的压迫,严重影响手术后的疗效,部分患者甚至要进行二次手术方能改善脊髓功能^[5]。

如何预防颈椎管成形术后再次关门的发生,传统方法较多采用通过棘突根部钻孔用丝线缝合在椎旁肌肉,通过这种固定方式避免出现术后再次关门的发生。然而,该方法固定效果不牢固,仍然存在相当数量的患者术后出现扩大的椎管再次因为关门导致狭窄。近年来,有学者设计出椎板固定的迷你钢板用于开门术后椎板的固定,提高了临床疗效,术后再关门率大大减低^[6]。通过迷你钢板固定开门的每一个椎板(C3~6)确实可以有效防止术后再次关门的发生。但是,高昂的医疗费用严重地限制了该方法的

临床应用^[7]。因此,我们设计通过间隔使用迷你钢板固定的方法(C3、C5)来降低患者的费用。通过对本组病例的随访我们发现采用该方法神经系统功能得到很好的改善,随访过程中未出现术后再次关门的发生,尤其是未固定节段的椎管直径术后和末次随访时无明显的改变,证明其对预防术后再次关门是一种有效的方法,并且钢板固定是一种坚强的内固定,患者可以早期进行颈部的功能锻炼,这对预防术后轴线痛有积极的意义。

通过对本组病例的随访,我们发现单开门椎管扩大成形加间隔钢板固定术可以很好地解除脊髓的压迫,恢复患者的神经功能,且未出现钢板及螺钉的松动和断裂,因此该手术方法用于多节段颈椎病的治疗是安全有效的。间隔性的钢板固定可以大大减少患者的医疗费用,是一种较为经济的治疗方法,值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] BLIZZARD DJ, CAPUTO AM, SHEETS CZ, et al. Laminoplasty versus laminectomy with fusion for the treatment of spondylotic cervical myelopathy: short-term follow-up [J]. *Eur Spine J* 2017, 26(1): 85-93.
- [2] KUROKAWA R, KIM P. Cervical laminoplasty: the history and the future [J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2015, 55(7): 529-539.
- [3] CHO SK, KIM JS, OVERLEY SC, et al. Cervical laminoplasty: indications, surgical considerations and clinical outcomes [J]. *J Am Acad Orthop Surg* 2018, 26(7): e142-e152.
- [4] LEE GW, CHO CW, SHIN JH, et al. Which Technique is better option for C3 segment in multilevel open-door laminoplasty of the cervical spine?: Laminectomy versus laminoplasty [J]. *Spine*, 2017, 42(14): E833-E840.
- [5] YAMANE K, SUGIMOTO Y, TANAKA M, et al. Laminar closure rates in patients with cervical myelopathies treated with either open-door laminoplasty with reattachment of spinous processes and extensor musculature or Hirabayashi open-door laminoplasty: a case-control study [J]. *Eur Spine J* 2016, 25(6): 1869-1874.
- [6] WANG ZF, CHEN GD, XUE F, et al. All levels versus alternate levels plate fixation in expansive open door cervical laminoplasty [J]. *Indian J Orthop* 2014, 48(6): 582-586.
- [7] JIANG YQ, LI XL, ZHOU XG, et al. A prospective randomized trial comparing anterior cervical discectomy and fusion versus plate-only open-door laminoplasty for the treatment of spinal stenosis in degenerative diseases [J]. *Eur Spine J* 2017, 26(4): 1162-1172.