

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20170865

·论著·

部分半椎板与半椎板入路显微切除椎管内神经鞘瘤的疗效比较

苏星, 张宇, 施炜, 陈建, 陈建国*

南通大学附属医院神经外科, 南通 226001

[摘要] 目的: 比较经部分半椎板入路与半椎板入路治疗椎管内神经鞘瘤的临床疗效及安全性。方法: 选择24例经部分半椎板入路显微手术治疗的椎管内神经鞘瘤患者, 以及同期采用半椎板入路治疗的30例椎管内神经鞘瘤患者。比较两组患者手术时间、术中失血量、术后并发症及脊柱稳定性、住院时间及费用的差异。结果: 两组患者肿瘤均获全切除, 患者症状和体征术后均明显改善。与半椎板入路组相比, 部分半椎板入路组手术时间短、术中失血量少、住院时间短、住院费用低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术后均无明显并发症与脊柱畸形发生, 差异无统计学意义。结论: 经部分半椎板入路较半椎板入路创伤更小, 不增加手术风险与并发症, 用于治疗椎板节段间椎管内神经鞘瘤安全而有效。

[关键词] 部分半椎板; 半椎板; 神经鞘瘤; 显微手术**[中图分类号]** R 739.42 **[文献标志码]** A

Efficacy comparison of hemi-semi-laminectomy and hemilaminectomy approach for microsurgical treatment of spinal schwannomas

SU Xing, ZHANG Yu, SHI Wei, CHEN Jian, CHEN Jian-guo*

Department of Neurosurgery, the Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu, China

[Abstract] Objective: To compare the clinical effect between hemi-semi-laminectomy and hemilaminectomy approach for treatment of spinal schwannomas. Methods: Clinical data of patients with spinal schwannomas who underwent microsurgical treatment were retrospectively analyzed, among them, 24 cases for hemi-semi-laminectomy approach and 30 cases for hemilaminectomy approach. The duration of operation, intraoperative blood loss, postoperative complications, spinal stability, stay time and costs of hospitalization were compared between two groups. Results: The tumors were totally removed, and the symptoms and signs were improved significantly after operation in both groups. Compared with hemilaminectomy approach group, hemi-semi-laminectomy approach group had shorter operation duration, less intraoperative blood loss, shorter hospitalization stay and lower costs (all $P<0.05$). However, there were no significant differences in incidences of complications or spinal deformity between two groups. Conclusions: Hemi-semi-laminectomy approach can achieve a further reduction in iatrogenic trauma compared with hemilaminectomy approach without increasing surgical risk and incidences of complications, which is a safe and effective approach for microsurgical treatment of spinal schwannomas between two vertebral plates.

[Key Words] hemi-semi-laminectomy; hemilaminectomy; schwannomas; microsurgery

神经鞘瘤是椎管内最常见的肿瘤, 约占椎管内原发肿瘤的25%^[1]。神经鞘瘤对放化疗均不敏感, 手术治疗是目前临幊上最有效的方法。传统的全椎板入路会损伤脊柱的后柱结构, 影响了脊柱的稳定性, 术后往往造成患者脊柱畸形。近年来, 为减少手术创伤, 半椎板入路被广泛应用于椎管内肿瘤的治疗并取得满意的疗效^[2-3]。但是, 半椎板入路仍

可对单节椎板的连续性造成破坏。因此, 本院近年来采用经部分半椎板入路显微手术切除神经鞘瘤。本研究探讨了经部分半椎板入路治疗神经鞘瘤的疗效及安全性, 并与半椎板入路相比, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年10月至2016年2月

[收稿日期] 2017-10-13**[接受日期]** 2017-11-17

[基金项目] 江苏省“六大人才高峰”项目(2014-WSW-028)。Supported by “Six Major Human Resources” Project of Jiangsu Province(2014-WSW-028)。

[作者简介] 苏星, 博士, 副主任医师。E-mail:suxing2627@163.com

*通信作者(Corresponding author)。Tel: 0513-81160801, E-mail:ntchenjian9079@163.com

本院神经外科收治的椎管内 54 例神经鞘瘤患者,所有患者均具有不同程度的脊髓或神经根受压症状与体征。54 例患者中,经部分半椎板入路手术治疗者 24 例,作为观察组;经半椎板入路治疗者 30 例,作为对照组。观察组中,男性 15 例,女性 9 例;年龄 28~72 岁,平均(45.9±4.7)岁;肿瘤部位:颈段 5 例,胸段 10 例,腰段 9 例。对照组中,男性 17 例,女性 13 例;年龄 23~69 岁,平均(43.2±6.3)岁;肿瘤部位:颈段 6 例,胸段 13 例,腰段 11 例。

纳入标准:肿瘤位于相邻椎板间,髓外膜内呈偏侧生长,颈段肿瘤长径不超过 2 cm,胸腰段肿瘤长径不超过 2.5 cm。排除标准:肿瘤位于腹侧中线部位;术前诊断为髓内肿瘤者。两组患者性别、年龄、肿瘤位置及大小等差异无统计学意义,具有可比性。本研究经医院伦理委员会审核批准,患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 手术方法 患者全身麻醉后均取俯卧位。肿瘤位于颈段则行 Mayfield 三钉头架固定头颅。术中两组常规行“C”形臂 X 光机精确定位切口位置,取后正中纵行切口,骨膜下剥离患侧椎旁肌,保留棘突和棘间/上韧带,均采用单根椎板拉钩牵开椎旁肌,显露并确认肿瘤所在的椎板节段。半椎板入路组切口长 8~10 cm,采用椎板咬骨钳或气磨钻去除相

应节段的椎板。部分半椎板入路组切口长约 5 cm,仅磨除肿瘤所涉及的上一节段椎板下缘和下一节段椎板上缘的椎板,以保留上、下椎板部分椎骨弓形结构,不破坏椎板连续性(图 1)。术中可将棘突基底部骨质向对侧呈楔形磨除以及结合手术床的倾斜角度进行调节,以获得更佳的手术显露。另外,局部脑脊液排放可为显微手术提供更大的操作空间。显微镜下沿肿瘤与脊髓蛛网膜界面分离肿瘤。对于体积较小的肿瘤可在显微镜下整块切除(图 2);若肿瘤体积较大或质地偏韧,则需要瘤内先缩小肿瘤体积后分块切除。肿瘤切除及创面止血彻底后予以 5-0 可吸收缝线严密缝合硬脊膜,硬脊膜表面使用生物胶局部喷敷,将剥离的椎旁肌严密缝合在棘间韧带上,术中均无需放置硬脊膜外引流管。

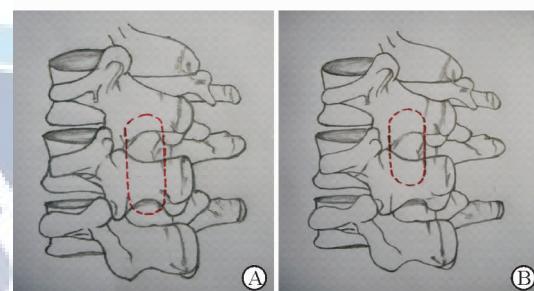


图 1 半椎板与部分半椎板入路骨窗范围示意图

A:半椎板入路骨窗;B:部分半椎板入路骨窗

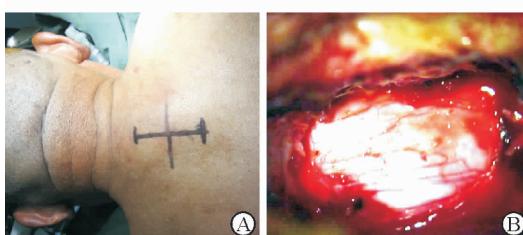


图 2 部分半椎板入路显微切除 C_{5~6} 神经鞘瘤

A:体位与皮肤切口;B:部分半椎板入路术中骨窗;C:显微镜下可见良好的手术视野与操作空间;D:肿瘤完整切除

1.3 观察指标 术前均行椎管 MRI 平扫和增强扫描以明确肿瘤位置、大小范围以及与周围组织的关系,术后 3 d、3~6 个月复查椎管 MRI 平扫和增强扫描,并每年定期随访复查 MRI,结合 CT 扫描加三维重建,以确定肿瘤切除、有无复发及脊柱稳定性情况。手术节段脊柱正位曲度变化≥12°或侧位曲度变化≥15°视为脊柱不稳定。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 14.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验。计数资

料采用 χ^2 检验。检验水准(α)为 0.05。

2 结 果

2.1 两组患者手术时间、术中失血量、术后住院时间及费用比较 结果(表 1)表明:部分半椎板入路组手术时间、术中失血量、术后住院时间、住院费用均少于半椎板入路组,差异有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。

表1 两组患者手术时间、术中失血量、术后住院时间及费用对比

| 组别 | n | 手术时间 t/min | 术中失血量 V/mL | 术后住院时间 t/d | 住院费用/元 |
|--------|----|-------------|-------------|------------|-----------------|
| 部分半椎板组 | 24 | 115.7±34.1* | 139.3±40.8* | 6.6±2.5* | 26047.3±3916.5* |
| 半椎板组 | 30 | 142.0±45.7 | 192.9±27.3 | 9.8±3.1 | 31905.4±4238.2 |

* P<0.05 与半椎板组相比

2.2 两组患者术后并发症及脊柱稳定性比较 部分半椎板入路组术后MRI结合CT三维重建(图3)显示:所有患者肿瘤均获得全切除,无患者出现脊柱畸形。半椎板入路组所有患者肿瘤亦获得全切

除,无脊柱畸形发生。部分半椎板入路组1例发生切口线结反应而延迟愈合;半椎板入路组1例发生切口处皮下积液,经局部加压处理后吸收。两组患者术后并发症及脊柱稳定性差异无统计学意义。

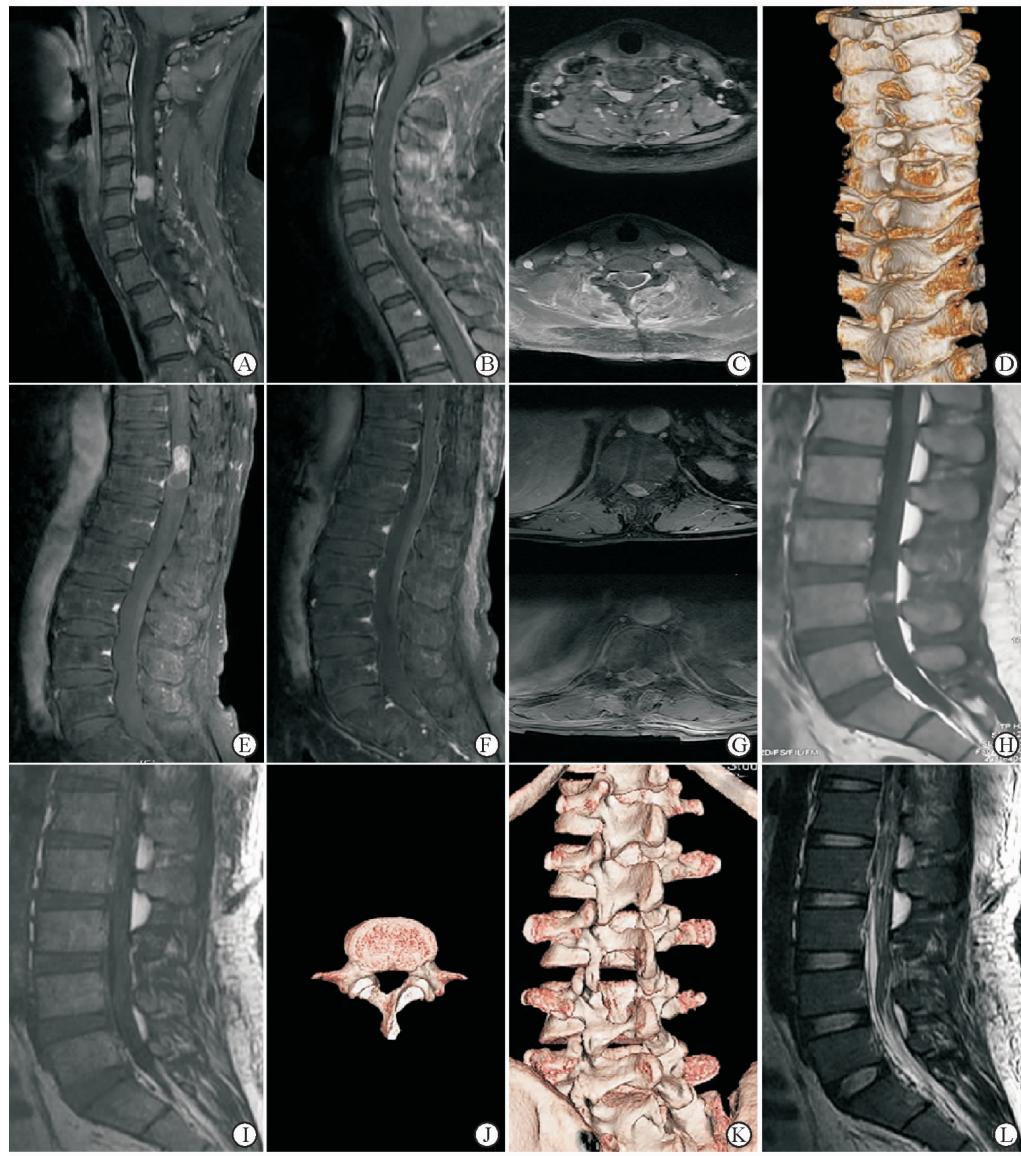


图3 部分半椎板入路切除不同部位神经鞘瘤术前与术后影像

A: C_{5~6}神经鞘瘤术前矢状位MRI;B:C_{5~6}神经鞘瘤术后矢状位MRI;C:C_{5~6}神经鞘瘤术前与术后轴位MRI;D:C_{5~6}神经鞘瘤术后CT三维重建;E:T_{11~12}神经鞘瘤术前矢状位MRI;F:T_{11~12}神经鞘瘤术后矢状位MRI;G:T_{11~12}神经鞘瘤术前与术后轴位MRI;H:L_{3~4}神经鞘瘤术前矢状位MRI;I:L_{3~4}神经鞘瘤术后矢状位MRI;J:术后CT轴位显示L₄部分半椎板保留;K:L_{3~4}神经鞘瘤术后CT三维重建;L:随访MRI显示L_{3~4}无肿瘤复发与脊柱畸形

3 讨 论

随着神经外科显微技术的快速发展、高速气磨钻及显微镜等在手术过程中的广泛应用,椎管肿瘤手术的安全性得到很大提高。在尽可能减少脊髓损伤基础上全切除肿瘤,维持脊柱稳定性是手术治疗追求的目标。完整的中柱和后柱结构对于维持脊柱稳定性尤为关键^[4]。椎管内肿瘤传统的手术入路为后正中全椎板入路,术中操作对脊柱骨性结构或韧带的损伤会影响脊柱的稳定性,进而影响患者的生活和工作^[5]。有学者^[6-7]采用全椎板+复位重建治疗椎管内肿瘤,虽然该术式减少了骨性结构的丢失,有助于保证术后脊柱解剖结构的完整和功能的稳定,但椎管重建所需植入材料的使用增加了术后感染风险及患者的经济负担。近年来国内外学者针对椎管内肿瘤手术入路的选择做了一些尝试。Pompili 等^[2,8]采用半椎板入路切除椎管内硬膜下肿瘤取得了良好的效果。国内卞留贯等^[9]经半椎板开窗治疗椎管内肿瘤,随访结果良好,无脊柱畸形与手术并发症。

神经鞘瘤多位于脊髓背侧且常偏向一侧,患侧的椎板显露已满足显微镜下的显微手术操作,过多的椎板去除往往无必要,且肿瘤与脊髓之间界面多清晰^[10]。因此,本院尝试采用部分半椎板入路切除椎管内神经鞘瘤,以进一步减小脊柱骨性结构的破坏。由于部分半椎板入路术中需要磨除的骨性结构较半椎板入路更少、所以手术时间更短、失血量更少,同时避免了不必要的脊髓暴露,从而减少了脊髓损伤的机会。部分半椎板入路与半椎板入路相比,在保留了对侧椎板、棘上韧带、棘间韧带及对侧椎旁肌肉基础之上尽可能的保留患侧椎板的部分椎骨弓形结构,能更好地维持脊柱骨性结构的连续性和完整性,更有利于术后脊柱力学稳定的维持。本组随访均未发现脊柱畸形者,进一步的评价有待于积累更多的病例和更长时间的随访。

采用部分半椎板入路显微切除椎管内神经鞘瘤术前需精确定位外,还需要注意以下几点。(1)部分半椎板入路切除椎管内神经鞘瘤并非适合所有的病例。本课题组认为,利用椎间隙,再加上下部分椎板骨质的磨除,在颈段可以获得约 2.0 cm × 1.5 cm 大小的骨窗,而在胸腰段可以获得约 2.5 cm × 1.5 cm 大小的骨窗。因此,该入路适用于颈段肿瘤长径不超过 2 cm、胸腰段肿瘤长径不超过 2.5 cm 的患者;若肿瘤长径大于 2.5 cm 则不建议采用此入路。(2)该入路下可以获得较好的手术视野与

操作空间,如果术中通过打开蛛网膜下腔而充分释放脑脊液,同时调整手术床的倾斜角度,将有助于获得更佳的手术显露。(3)术者应具备娴熟的显微外科手术操作技巧,操作应准确、轻柔,特别是当肿瘤位于颈、胸椎管时应行分块切除,切忌强行整块切除。此外,完备的手术器械及照明设备也很重要。

综上所述,部分半椎板入路切除位于椎板节段间椎管内神经鞘瘤的方法安全可行,与半椎板入路相比较,不增加手术风险与并发症,由于创伤更小,更有利于维持脊柱的长久稳定性。但是,该入路的应用需要严格掌握适应证,选择合适的病例;若肿瘤位于脊髓腹侧或与因与脊髓粘连紧密而难以分离时,建议改行全椎板入路切除肿瘤。

参考文献

- [1] LOUIS D N, OHGAKI H, WIESTLER O D, et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system[J]. Acta Neuropathol, 2007, 114(2):97-109.
- [2] POMPILIA A, CAROLI F, CATTANI F, et al. Unilateral limited laminectomy as the approach of choice for the removal of thoracolumbar neurofibromas[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29(15):1698-1702.
- [3] 刘洪泉, 孙印臣, 王立忠, 等. 半椎板入路椎管内肿瘤显微切除术[J]. 中华神经外科杂志, 2006, 22(8):503-505.
- [4] OGDEN A T, BRESNAHAN L, SMITH J S, et al. Biomechanical comparison of traditional and minimally invasive intradural tumor exposures using finite element analysis[J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2009, 24(2):143-147.
- [5] OZGUR B M, FLORMAN J E, LEW S M, et al. Laminectomy contributes to cervical spine deformity demonstrated by holographic interferometry [J]. J Spinal Disord Tech, 2003, 16(1):51-54.
- [6] SCIUBBA D M, CHAICHANA K L, WOODWORTH G F, et al. Factors associated with cervical instability requiring fusion after cervical laminectomy for intradural tumor resection[J]. J Neurosurg Spine, 2008, 8(5):413-419.
- [7] 郑燕平, 关涛, 刘新宇, 等. 胸椎椎板截骨原位再植在胸椎椎管内肿瘤手术治疗中的应用[J]. 脊柱外科杂志, 2004, 2(4):193-195.
- [8] POMPILIA A, CAROLI F, CRISPO F, et al. Unilateral laminectomy approach for the removal of spinal meningiomas and schwannomas: impact on pain, spinal stability, and neurologic results[J]. World Neurosurg, 2016, 85:282-291.
- [9] 卞留贯, 孙青芳, 沈建康, 等. 经单侧半椎板显微切除椎管内肿瘤[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2003, 8(3):106-109.
- [10] 朱永坚, 汤朱晓, 王琳琳, 等. 经半-半椎板入路显微手术切除椎管内髓外膜内肿瘤[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(7):694-697.

〔本文编辑〕姬静芳