

· 临床研究 ·

单侧与双侧引流对颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术后主要并发症的影响

曹 江[△], 常 杰[△], 黄子彦, 曹晓建*, 眇 涛*

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)骨科, 南京 210029

【摘要】目的 比较放置单侧与双侧引流管对颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术后主要并发症的影响, 为引流方案的选择提供依据。 **方法** 回顾性分析2015年1月—2017年12月在本院接受颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术治疗的75例患者资料。根据引流管放置数量分为单侧组($n=45$)和双侧组($n=30$)。统计并比较2组患者年龄、性别、疾病类型(诊断结果)、合并基础疾病情况、手术时间、手术减压节段数、术后引流量、术后住院时间和术后临床症状缓解率, 记录并比较2组术后切口异常渗血、切口感染、症状性硬膜外血肿等并发症发生情况。 **结果** 2组患者年龄、性别、疾病类型(诊断结果)、合并基础疾病、手术时间、手术减压节段数、术后引流量、术后住院时间及术后临床症状缓解率比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。单侧组9例(20.0%)、双侧组1例(3.3%)发生术后并发症, 组间比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。单侧组19例合并基础疾病的患者中7例(36.8%)发生术后并发症, 双侧组12例合并基础疾病的患者均未发生并发症, 差异有统计学意义($P<0.05$)。 **结论** 双侧放置引流管可降低颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术后总体并发症的发生率, 且对于伴有基础疾病的患者可能有更好的保护作用。

【关键词】 颈椎病; 脊髓损伤; 椎板切除术; 内固定器; 手术后并发症

【中图分类号】 R 681.531 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-2957(2021)02-0079-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-2957.2021.02.002

Effect of unilateral or bilateral drainages on main complications after posterior cervical total laminectomy with lateral block screw internal fixation

Cao Jiang[△], Chang Jie[△], Huang Ziyan, Cao Xiaojian*, Sui Tao*

Department of Orthopaedics, Jiangsu Province Hospital, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu, China

【Abstract】 Objective To compare the effects of placing unilateral or bilateral drainages on the main complications after posterior cervical total laminectomy with lateral block screw internal fixation, so as to provide the basis for the choice of drainage methods. **Methods** From January 2015 to December 2017, the clinical data of 75 patients who underwent posterior cervical total laminectomy with lateral block screw internal fixation were analyzed retrospectively. According to the number of drainage tube, the patients were divided into unilateral group ($n=45$) and bilateral group ($n=30$). The age, gender, diagnosis, combined basic diseases, operation time, number of surgical segments, postoperative drainage volume, postoperative hospital stay and rate of symptoms remission were recorded and compared between the 2 groups. The incidence of complications including abnormal bleeding in incision, infection in incision and symptomatic epidural hematoma were observed and compared between the 2 groups. **Results** There was no significant difference between the 2 groups in the age, gender, diagnosis, combined basic diseases, operation time, number of surgical segments, postoperative drainage volume, postoperative hospital stay and the rate of symptom remission ($P>0.05$). After surgery, number of complications was 9 of 45 (20.0%) in the unilateral group, while 1 of 30 (3.3%) in the bilateral group, with a significant difference ($P<0.05$). Nineteen patients combined basic diseases were included in the unilateral group, of which 7 developed postoperative complications (36.8%); in the bilateral group, there were

△共同第一作者 (Co-first author)

*通信作者 (Corresponding author)

基金项目 国家自然科学基金面上项目(81672152, 81871773)

江苏省重点研发计划项目(BE2018132)

作者简介 曹江(1994—), 硕士在读, 医师; Jungle_cj@163.com

常杰(1993—), 博士在读, 医师; cshangjie@163.com

通信作者 曹晓建 xiaojiancao001@163.com

眭涛 nydsuitao@163.com

12 cases combined basic diseases, and no postoperative complications was observed. There was significant difference in the incidence of postoperative complications in the cases combined basic diseases between the 2 groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Bilateral drainages can significantly reduce the incidence of total complications after posterior cervical total laminectomy with lateral block screw internal fixation, and for patients combined basic diseases, bilateral drainage may have better protection.

[Key Words] Cervical spondylosis; Spinal cord injuries; Laminectomy; Internal fixators; Postoperative complications

J Spinal Surg, 2021, 19(2): 79-82

颈椎手术主要用于颈椎退行性病变和颈椎外伤的治疗, 根据手术入路可分为前路和后路^[1-3]。颈椎前路手术直接解除压迫效果明显, 广泛应用于临床, 但颈椎前方解剖结构较复杂, 仍有一定的手术风险^[4-5]。在治疗多节段颈椎疾病方面, 颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术是对前路手术的一个良好补充, 可在解除后方压迫的同时, 借助脊髓向后方漂浮形成“弓弦效应”, 间接缓解前方脊髓压迫, 因而得到了进一步的发展^[6-7]。然而, 该术式术后引流量较多, 平均约300 mL^[8-9], 如果出现引流不佳或处理不当, 易造成相关术后并发症, 如切口愈合不良、感染或症状性硬膜外血肿等^[8, 10]。本研究通过比较单侧与双侧引流在颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术中的安全性和有效性, 为引流方案的选择提供依据。

1 资料与方法

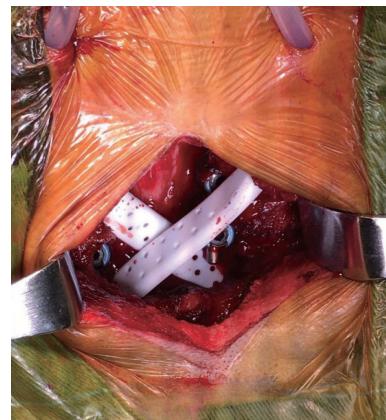
1.1 一般资料

回顾性分析2015年1月—2017年12月在本院接受单纯颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术治疗的患者资料。纳入标准: ①2个以上节段受累的脊髓型颈椎病; ②2个以上节段的颈脊髓损伤; ③患者无手术禁忌证, 同意手术治疗。排除标准: ①有颈椎手术史; ②术中需联合前路融合及内固定手术; ③合并腰椎及胸椎外伤或退行性疾病; ④合并脊柱侧凸、结核或肿瘤; ⑤凝血功能异常, 营养状况差(血清白蛋白低于25 g/L)。根据以上标准, 共纳入患者75例, 其中男61例、女14例, 年龄为32~83(63.85±11.23)岁。本研究经江苏省人民医院伦理委员会审核备案。

1.2 手术方法

所有手术由同一组医师完成。患者全身麻醉后取俯卧位, 显露棘突和双侧侧块及关节突外缘。根据术前规划的侧块螺钉固定所需节段, 行全椎板切除术。使用双极电凝、骨蜡及可吸收止血明胶等彻底止血后, 在硬膜表面覆盖适量医用明胶海绵, 随后将医用硅胶扁引流管远端放置于明胶海绵表面, 避免直接与硬膜接触。根据引流管放置数量分为单

侧引流组(单侧组)和双侧引流组(双侧组)。单侧组判断渗血情况后, 将引流管斜行放置于渗血较多的一侧。双侧组将引流管交叉放置于术野双侧(图1)。术后连接一次性医用负压吸引球。术后24 h内引流量低于50 mL时拔除引流管。每天观察并更换切口敷料, 如有明显渗出, 立即更换。术后根据引流量、体温及感染指标决定抗生素使用时间。



注: 白管为负压硅胶扁引流管。

Note: White tube is negative pressure silicone flat tube.

图1 双侧交叉放置引流管

Fig. 1 Bilaterally placement of drainage tubes

1.3 观察指标

统计2组患者年龄、性别、合并基础疾病情况、手术时间、手术节段、术后引流量、术后住院时间及临床症状缓解率。观察术后切口异常渗血、切口感染(包括浅表感染与深部感染)、症状性硬膜外血肿等并发症发生情况。症状性硬膜外血肿诊断标准: 术后短期内出现颈部明显肿胀、增粗, 伤口渗血增多, 张力增大, 四肢麻木、无力加重, 且症状由下肢向上逐渐发展及引流量少, 并排除术中神经损伤和术后脊髓反应性水肿等情况。

1.4 统计学处理

应用SPSS 20.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本t检验; 计数资料采用例数和百分数表示, 组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

单侧组患者45例, 其中男34例、女11例, 年龄为32~82 (63.93 ± 12.3)岁; 双侧组患者30例, 其中男27例、女3例, 年龄为42~83 (63.73 ± 9.59)岁。2组患者年龄、性别、疾病类型(诊断结果)、手术时间、手术减压节段数、术后引流量、术后住院时间及临床症状缓解率比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$, 表1)。单侧组19例(42.2%)患者合并基础疾病, 其中14例合并高血压、10例合并糖尿病; 双侧组12例(40.0%)患者合并基础疾病, 其中1例合并冠心病、10例合并高血压、3例合并糖尿病。2组

合并基础疾病情况差异无统计学意义($P>0.05$)。

单侧组9例(20.0%)患者发生术后并发症, 双侧组1例(3.3%)患者发生术后并发症, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表2)。单侧组3例患者切口明显渗血, 给予切口换药等非手术治疗后好转; 单侧组3例和双侧组1例患者浅表切口感染, 通过加强切口换药、静脉注射抗生素等非手术治疗后好转; 单侧组3例患者发生症状性硬膜外血肿, 急诊行单纯硬膜外血肿清除术后症状好转。单侧组19例合并基础疾病的患者中7例(36.8%)发生术后并发症, 双侧组12例合并基础疾病的患者均未发生术后并发症, 组间比较, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表2)。

表1 2组患者一般临床资料

Tab. 1 General clinical data of 2 groups

分组 Group	n	性别 Gender		诊断 Diagnosis		手术时间/ min Operation time/min	手术减压 节段数 Number of surgical decompression segment	术后引流量/ mL Postoperative drainage volume/mL	住院时间/ d Hospital stay/d	症状缓解率/ (%) Rate of symptom remission(%)
		男 Male	女 Female	颈椎病 Cervical spondylosis	颈椎外伤 Cervical trauma					
单侧 Unilateral	45	34	11	63.93 ± 12.30	35	10	173.53 ± 44.16	4.31 ± 1.10	395.02 ± 205.92	7.56 ± 2.12 93.3(42/45)
双侧 Bilateral	30	27	3	63.73 ± 9.59	19	11	182.87 ± 33.63	4.13 ± 0.78	361.3 ± 150.71	7.93 ± 1.51 96.7(29/30)

表2 2组患者术后并发症发生情况

Tab. 2 Postoperative complications of 2 groups

分组 Group	全体患者 Whole cases				合并基础疾病的患者 Patients combined basic diseases				合计 Total
	切口渗血 Incision bleeding	浅表切口感染 Superficial incision infection	症状性硬膜外血肿 Symptomatic epidural hematoma	合计 Total	切口渗血 Incision bleeding	浅表切口感染 Superficial incision infection	症状性硬膜外血肿 Symptomatic epidural hematoma		
单侧 Unilateral	3	3	3	9	3	3	1	7	
双侧 Bilateral	0	1	0	1*	0	0	0	0*	

注: *与单侧组比较, $P<0.05$ 。

Note: * $P<0.05$, compared with unilateral group.

3 讨 论

颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术在治疗多节段病变中有其特有的优势, 可在充分减压的同时兼顾颈椎活动度和稳定性, 加之手术学习曲线较为平缓, 受到临床医师的广泛认可^[6-7]。随着研究的不断深入, 颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术的术后并发症也受到越来越多的重视, 常见并发症如切口愈合不良、切口感染及症状性硬膜外血肿

等, 给患者、医院及社会带来额外的负担^[9-11]。

目前对于脊柱手术后是否需要放置引流管及引流管对降低并发症发生率的作用如何存在一定争议。Scuderi等^[12]的研究指出, 腰椎后路单节段融合术后不放置引流管不会增加术后切口相关并发症的风险, 仅有硬膜外出血风险高的患者可能会受益于留置引流管。Kanayama等^[13]的研究发现, 在单节段腰椎减压或椎间盘摘除术中, 是否放置引流管不会影响术后切口感染和硬膜外血肿的发生。Walid

等^[14]认为, 对于3个节段以下的腰椎减压固定融合术, 放置引流管不会影响患者的整体住院时间和住院费用。Kogure等^[15]的研究发现, 在前路颈椎融合术中彻底止血后, 留置引流管对减少椎前血肿的产生没有帮助。Ovadia等^[16]比较了青少年特发性脊柱侧凸患者后路融合术后的切口愈合情况, 认为留置引流管在降低切口并发症方面没有优势。然而, Blank等^[17]研究了青少年特发性脊柱侧凸患者后路融合术后放置引流管对切口的影响, 证实皮下引流管可减少切口的渗液和换药次数, 减轻医疗团队的工作量, 并且不会增加出血量。Mirzaei等^[18]和Kotil^[19]观察了腰椎椎间盘手术后的MRI改变, 发现术后留置引流管可降低术后第1天硬膜外血肿的发生率, 减小血肿体积, 且对术后硬膜外瘢痕纤维化的形成有预防作用。Herrick等^[10]探讨了颈椎后路手术后伤口引流与由伤口相关并发症引起的再手术之间的关系, 证实放置引流管的患者由手术部位感染所致再手术率显著降低, 但不能降低由硬膜外血肿所致再手术率。尽管循证医学界对是否留置引流管并未达成一致意见, 但是针对英国和德国外科医师的问卷调查显示, 留置引流管仍是大多数医师的首选^[20-21]。

张一龙等^[11]研究了颈椎后路手术后手术部位的感染危险因素, 提出术中放置引流管的数量不是手术部位感染的独立危险因素。本研究结果显示, 相比单侧放置引流管, 双侧交叉放置引流管可降低术后并发症的发生率。2组患者年龄、性别、疾病类型(诊断结果)、合并基础疾病情况、手术时间、手术减压节段数、术后引流量、术后住院时间及术后临床症状缓解率比较, 差异均无统计学意义; 单侧引流组的总体并发症(切口愈合不良、切口感染和症状性硬膜外血肿)发生率为20.0%(9/45), 而双侧引流组仅为3.3%(1/30), 提示双侧引流组使用的引流管交叉放置技术可扩大引流管的工作范围, 防止引流管弯曲打折造成堵塞, 加快术区渗血的排出, 从而减少由引流管不畅或血肿所致并发症的发生率。

本研究结果还显示, 单侧组19例合并基础疾病的患者中7例发生术后并发症, 双侧组12例合并基础疾病的患者均未发生术后并发症, 提示患者合并基础疾病时术后并发症的发生率会升高, 这也是影响引流方式选择的潜在因素。相比单侧引流, 留置双侧引流管可降低此类患者术后并发症的发生率。分析其原因: 外科手术在治疗颈椎疾病的同时造成机体应激反应, 合并基础疾病的患者本身基础条件

不佳, 恢复能力下降, 易发生并发症; 双侧交叉置管引流技术可通过充分引流术区积血, 部分减轻患者术后恢复负担, 减少切口渗血、感染或症状性硬膜外血肿的发生, 对基础条件不佳的患者有一定的保护作用。

综上所述, 双侧放置引流管可降低颈椎后路全椎板切除侧块螺钉内固定术后总体并发症的发生率, 对伴有基础疾病的患者有较好的保护作用。本研究为回顾性分析且样本量有限, 未能证实双侧放置引流管对于切口愈合不良、切口感染或症状性硬膜外血肿等单项并发症的影响, 后续将加大样本量, 进一步验证研究结果。

参考文献

- [1] 王义生, 翟福英, 殷力, 等. 前或后路手术治疗颈椎退变性疾病的远期疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(2): 103-106.
- [2] 王海波, 孙璟川, 徐锡明, 等. 前路椎体骨化物复合体前移融合术治疗颈椎后纵韧带骨化症[J]. 脊柱外科杂志, 2018, 16(1): 8-13.
- [3] 刘宁, 杨波, 贺西京, 等. 下颈椎骨折脱位并关节突交锁的术式选择及疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(7): 704-705.
- [4] 石磊, 陈德玉, 史建刚, 等. 颈椎前路手术中硬膜损伤的预防与治疗[J]. 脊柱外科杂志, 2017, 15(3): 156-160.
- [5] Tasiou A, Giannis T, Brotis AG, et al. Anterior cervical spine surgery-associated complications in a retrospective case-control study[J]. J Spine Surg, 2017, 3(3): 444-459.
- [6] 陈雄生, 贾连顺, 袁文, 等. 脊髓型颈椎病不同术式疗效研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(8): 818-819.
- [7] 张为, 李鹏飞, 申勇, 等. 颈后路三种手术方法对颈椎曲度及轴性症状的长期影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(9): 709-712.
- [8] 李彦, 刘晓光, 刘忠军, 等. 颈后路单开门椎管扩大成形术后常压引流与负压引流的临床效果比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(11): 969-974.
- [9] 赵辉, 黄世磊, 张卫红, 等. 颈椎后路手术切口愈合不良临床分析[J]. 临床医学, 2016, 36(7): 22-24.
- [10] Herrick DB, Tanenbaum JE, Mankarious M, et al. The relationship between surgical site drains and reoperation for wound-related complications following posterior cervical spine surgery: a multicenter retrospective study[J]. J Neurosurg Spine, 2018, 29(6): 628-634.

(下转第88页)

- Ther, 1991, 14(7): 409-415.
- [12] Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, et al. Radiographic analysis of lumbar lordosis: centroid, Cobb, TRALL, and Harrison posterior tangent methods [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(11): E235-E242.
- [13] Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1986, 11(6): 521-524.
- [14] Lee DH, Kim H, Lee CS, et al. Clinical and radiographic outcomes following hinge fracture during open-door cervical laminoplasty [J]. J Clin Neurosci, 2017, 43: 72-76.
- [15] Chen H, Liu H, Zou L, et al. Effect of mini-plate fixation on hinge fracture and bony fusion in unilateral open-door cervical expansive laminoplasty [J]. Clin Spine Surg, 2016, 29(6): E288-E295.
- [16] Hosono N, Yonenobu K, Ono K. Neck and shoulder pain after laminoplasty. A noticeable complication [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1996, 21(17): 1969-1973.
- [17] Yeh KT, Chen IH, Yu TC, et al. Modified expansive open-door laminoplasty technique improved postoperative neck pain and cervical range of motion [J]. J Formos Orthop, 2012, 113(4): 377-383.
- [18] Takeuchi K, Yokoyama T, Aburakawa S, et al. Axial symptoms after cervical laminoplasty with C₃ laminectomy compared with conventional C₃-C₇ laminoplasty: a modified laminoplasty preserving the semispinalis cervicis inserted into axis [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(22): 2544-2549.
- [19] Sakaura H, Hosono N, Mukai Y, et al. C₃₋₆ laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy maintains satisfactory long-term surgical outcomes [J]. Global Spine J, 2014, 4(3): 169-174.
- [20] Lee TT, Green BA, Gromelski EB. Safety and stability of open-door cervical expansive laminoplasty [J]. J Spinal Disord, 1998, 11(1): 12-15.
- [21] Chiba K, Ogawa Y, Ishii K, et al. Long-term results of expansive open-door laminoplasty for cervical myelopathy—average 14-year follow-up study [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(26): 2998-3005.
- [22] Chen G, Luo Z, Nalajala B, et al. Expansive open-door laminoplasty with titanium miniplate versus sutures [J]. Orthopedics, 2012, 35(4): e543-e548.

(接受日期: 2020-12-15)

(本文编辑: 于 倩)

(上接第 82 页)

- [11] 张一龙, 孙宇, 王少波, 等. 颈椎后路术后手术部位感染的术中危险因素分析 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(2): 106-110.
- [12] Seuderi GJ, Brusovanik GV, Fitzhenry LN, et al. Is wound drainage necessary after lumbar spinal fusion surgery? [J]. Med Sci Monit, 2005, 11(2): CR64-CR66.
- [13] Kanayama M, Oha F, Togawa D, et al. Is closed-suction drainage necessary for single-level lumbar decompression? Review of 560 cases [J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(10): 2690-2694.
- [14] Walid MS, Abbara M, Tolaymat A, et al. The role of drains in lumbar spine fusion [J]. World Neurosurg, 2012, 77(3/4): 564-568.
- [15] Kogure K, Node Y, Tamaki T, et al. Indwelling drains are not necessary for patients undergoing one-level anterior cervical fixation surgery [J]. J Nippon Med Sch, 2015, 82(3): 124-129.
- [16] Ovadia D, Drexler M, Kramer M, et al. Closed wound subfascial suction drainage in posterior fusion surgery for adolescent idiopathic scoliosis: a prospective randomized control study [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2019, 44(6): 377-383.
- [17] Blank J, Flynn JM, Bronson W, et al. The use of postoperative subcutaneous closed suction drainage after posterior spinal fusion in adolescents with idiopathic scoliosis [J]. J Spinal Disord Tech, 2003, 16(6): 508-512.
- [18] Mirzai H, Eminoglu M, Orguc S. Are drains useful for lumbar disc surgery? A prospective, randomized clinical study [J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(3): 171-177.
- [19] Kotil K. Closed drainage versus non-drainage for single-level lumbar disc surgery: relationship between epidural hematoma and fibrosis [J]. Asian Spine J, 2016, 10(6): 1072-1078.
- [20] Chandratreya A, Giannikas K, Livesley P. To drain or not drain: literature versus practice [J]. J R Coll Surg Edinb, 1998, 43(6): 404-406.
- [21] von Eckardstein KL, Dohmes JE, Rohde V. Use of closed suction devices and other drains in spinal surgery: results of an online, Germany-wide questionnaire [J]. Eur Spine J, 2016, 25(3): 708-715.

(接受日期: 2020-10-08)

(本文编辑: 于 倩)