

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.30.006

负压引流管在单孔胸腔镜下肺楔形切除术后加速康复中的应用*

施博文,李春光,卢琪珏,朱吉,陈和忠[△]
(海军军医大学附属长海医院胸外科,上海200433)

[摘要] **目的** 探讨单孔胸腔镜下肺楔形切除术后留置负压引流管的安全性和可行性。**方法** 回顾性分析于2017年6月至2018年2月在该院胸外科行单孔胸腔镜下肺楔形切除术的病例,根据留置胸管的类型分为传统胸管组($n=38$)和负压引流管组($n=35$),分析两组间性别、年龄、吸烟史、使用枪钉数、手术时间、术中出血量、术后疼痛评分和术后住院时间等指标。**结果** 负压引流管组术后视觉模拟评分(VAS)和术后住院时间显著低于传统胸管组 $[(4.0\pm0.6)\text{cm vs. } (4.5\pm1.0)\text{cm}, P=0.010; (2.6\pm0.7)\text{d vs. } (3.0\pm0.6)\text{d}, P=0.013]$,而两组的胸腔引流量和术后并发症差异无统计学意义 $[(184.7\pm57.4)\text{mL vs. } (211.0\pm71.4)\text{mL}, P=0.208; 8.6\% \text{ vs. } 0, P=0.105]$ 。**结论** 单孔胸腔镜下肺楔形切除术后使用负压引流管对于严格筛选的患者是安全可行的,符合加速康复外科的发展需求。

[关键词] 胸腔镜检查;楔形切除术;引流术;疼痛测定;加速康复外科

[中图法分类号] R655.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2018)30-3867-03

Application of negative pressure drainage tube in accelerated rehabilitation after single-thoracic thoracoscopic pulmonary wedge resection*

SHI Bowen, LI Chunguang, LU Qijue, ZHU Ji, CHEN Hezhong[△]
(Department of Thoracic Surgery, Changhai Hospital, Navy Military Medical University, Shanghai 200433, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the feasibility and safety of using negative pressure drainage tube after single-port video-assisted thoracoscopic wedge resection of the lung. **Methods** Patients in this hospital who underwent single-port video-assisted thoracoscopic wedge resection of the lung from June 2017 to February 2018 were retrospectively analyzed. They were classified into traditional chest tube group and negative pressure drainage tube group. The clinical data included gender, age, smoking history, number of cartridges, operating time, blood loss, postoperative pain score and postoperative hospitalization time were analyzed between the two groups. **Results** Ultimately, a total of 73 patients underwent single-port video-assisted thoracoscopic wedge resections of the lung were included, of whom 35 underwent negative pressure drainage tubes and 38 underwent conventional chest tubes. The postoperative pain score and postoperative hospitalization time of the negative pressure drainage tube group was significantly lower than the traditional chest tube group $[(4.0\pm0.6)\text{cm vs. } (4.5\pm1.0)\text{cm}, P=0.010; (2.6\pm0.7)\text{d vs. } (3.0\pm0.6)\text{d}, P=0.013]$. And there were no significant differences of thoracic drainage and postoperative complications between the two groups $[(184.7\pm57.4)\text{mL vs. } (211.0\pm71.4)\text{mL}, P=0.208; 8.6\% \text{ vs. } 0, P=0.105]$. **Conclusion** The use of negative pressure drainage tube after single-port video-assisted thoracoscopic pulmonary wedge resection is safe and feasible for patients with strict screening, and meets the development needs of accelerated rehabilitation surgery.

[Key words] thoracoscopy; wedge resection; drainage; pain measurement; enhanced recovery after surgery

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是目前外科学发展的热点和重点,旨在减轻应激反应、促进机体功能恢复、减少术后并发症、减少住院时间和费用^[1-2]。当前,胸外科肺部的手术方式逐

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(81672688);上海长海医院青年启动基金(CH201807)。 作者简介:施博文(1989—),硕士,住院医师,主要从事胸外科学研究。 [△] 通信作者, E-mail: drchenhz@126.com。

渐发展为单孔胸腔镜,LIU 等^[3]提出的“非气管插管麻醉胸部外科手术”的理念,结合“超前镇痛”,将胸外科 ERAS 的实行推向一个新高度。然而,患者对胸管刺激引起的疼痛已超过手术切口的疼痛。传统观念认为肺部手术后留置上、下两根胸管利于充分排气和排液,近年来随机对照研究发现,术后留置单根胸管不增加术后气胸等并发症,并能有效减轻术后疼痛^[4]。然而,传统胸管材质较硬,其造成肋间神经挤压及对壁层胸膜刺激导致的术后疼痛既不利于促使患者咳嗽排痰,也不利于早期下地活动和康复锻炼,反而增加胸管的留置时间,增加住院时间及费用^[5]。随着 ERAS 理念的推广,本科室对于严格选择的行单孔胸腔镜下肺楔形切除术后的患者,以负压引流管代替传统胸管的研究进行初步探索,结果满意,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院胸外科 2017 年 6 月至 2018 年 2 月接受单孔胸腔镜肺楔形切除术的患者,术前取得患者对于术后留置引流管类型的知情同意,经本院伦理委员会审批通过。纳入标准:(1)年龄 18~80 岁;(2)病灶单一且位于肺外周带,疾病类型为肺早期原发肿瘤、肺转移瘤、血管瘤、错构瘤、肺结核及炎性结节等为主;(3)无严重的心脏疾病、高血压、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病、哮喘等基础疾病及影响术后恢复的并发症。排除标准:(1)复杂、复发肺大疱气胸者;(2)术前由于气胸或胸腔积液等患侧已留置胸管的患者;(3)术中添加辅助操作孔或中转开放手术者;(4)术中探查发现胸腔广泛粘连,或存在多个病灶行同期切除;(5)术中评估术后有出血、胸腔积液或肺漏气倾向的患者。最终,纳入行单孔胸腔镜肺楔形切除术的患者 73 例,其中男 37 例,女 36 例;年龄 29~78 岁,平均(57.95±11.78)岁。所有纳入病例中,肺原发肿瘤 21 例(28.8%);转移瘤 6 例(8.2%);炎症 12 例(16.4%);肉芽肿 13 例(17.8%);错构瘤 6 例(8.2%);其他 15 例(20.6%)。35 例术后以负压引流管行胸腔引流(负压引流管组);38 例以传统胸管行胸腔引流(传统胸管组)。负压引流管组与传统胸管组的性别、年龄、吸烟史、手术时间和术中出血量差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 麻醉采用双腔气管插管,患者取健侧卧位前倾约 15°。于患者腋前线第 4 或第 5 肋间作长度为 3~4 cm 手术切口。术中仔细探查胸腔、肺表面及肺实质,避免遗漏病变,以内镜一次性切割缝合器(型号:HQ EC60A,强生公司)和蓝色钉仓(型号:HD CECR60B,强生公司)切除病灶及部分肺组织,术毕检

查创面,必要时电刀烧灼或丙烯线缝合止血,生理盐水冲洗胸腔并覆盖创面,嘱麻醉医生以 25~30 cm H₂O 气道压力鼓肺,检查创面有无漏气及肺不张区域,负压引流管(型号:AY-Y20-Q400 F24,江苏爱源医疗科技股份有限公司)或传统胸管(型号:XG(WK) 24#,苏州伟康医疗器械有限公司)延患侧纵隔直至胸顶,充分鼓肺后逐层关胸,留置负压引流管组排除胸腔残气直至使负压球保持负压状态,传统胸管组接-12 cm H₂O 吸引,带气管插管回监护室。术后当天常规行床旁 X 线片检查,及时了解有无气胸、胸腔积液等。术后第 1 天晨起,在无辅助止痛药物前提下行视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS):0~4 cm 无痛;5~44 cm 轻度疼痛;45~74 cm 中度疼痛;75~100 cm 重度疼痛^[6]。待胸液引流量减少,复查胸部 X 线片提示肺复张良好,予以拔除胸管,次日无不适即准予出院。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件分析数据。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;不符合正态分布的计量资料组间比较采用非参数检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料 研究共纳入 73 例行单孔胸腔镜下肺楔形切除术患者,平均手术时间(40.9±6.9) min;术中平均出血量(23.2±5.8) mL;术后 VAS(4.3±0.9)分;平均胸腔引流量(194.4±66) mL;术后平均住院时间(2.8±0.7) d。负压引流管组术后气胸 2 例(5.7%),传统胸管组术后气胸 1 例(5.7%)。住院期间及术后 1 个月内无出血、胸腔积液等,其中,传统胸管组 1 例拔管 1 周后伤口愈合不良。

2.2 康复指标比较 术中枪钉数使用情况负压引流管组显著低于传统胸管组($P<0.05$);术后负压引流管组 VAS 及住院时间显著低于传统胸管组($P<0.05$),而两组的胸腔引流量、住院并发症及出院后并发症差异无统计学意义($P>0.05$)。负压引流管组中有 1 例于术毕翻身麻醉状态下发现负压球反复回弹,1 例于监护室拔除气管插管后出现负压球反复回弹,床边 X 线片提示患侧少量气胸,为保障安全即去除负压引流球改用传统水封瓶接负压引流管并进行负压吸引,待停止漏气复查胸部 X 线片提示肺复张良好,予以拔除引流管后出院;而传统胸管组术后第 2 天有 1 例水封瓶及 X 线片提示患侧气胸,考虑迟发性肺漏气,两组均无术后肺炎、肺不张、出血、胸腔积液、乳糜胸、发热等并发症,无二次手术病例。术后随访 1 个月,传统胸管组有 1 例切口延迟愈合行清创缝合,负压引流管组无切口愈合不良病例,二者均无气胸、胸腔积液等发生。见表 1。

表 1 负压引流管组和传统胸管组的术后情况比较				
项目	传统胸管组	负压引流管组	t/Z/ χ^2	P
VAS($\bar{x}\pm s$,cm)	4.5 $\pm$ 1.0	4.0 $\pm$ 0.6	2.655	0.010
住院并发症(气胸)[n(%)]				
有	1(2.6)	2(5.7)	0.005	0.942
无	37(97.4)	33(94.3)		
枪钉数[n(%)]				
≤ 3 个	6(15.8)	26(74.3)	25.322	0.000
> 3 个	32(84.2)	9(25.7)		
二次手术(n)	0	0	—	—
胸腔引流量($\bar{x}\pm s$,mL)	211.0 $\pm$ 71.4	184.7 $\pm$ 57.4	-1.259	0.208
术后住院时间($\bar{x}\pm s$,d)	3.0 $\pm$ 0.6	2.6 $\pm$ 0.7	-2.477	0.013
出院后并发症[n(%)]				
有	1(2.6)	0	0.001	1.000
无	37(9.4)	34(100.0)		

—:此项无数据

3 讨 论

GONZALES 等^[7]首次报道并推动单孔腹腔镜技术的发展,MATTHEW 等^[8]研究发现,单孔电视辅助胸腔镜技术较多孔腹腔镜造成肋间神经疼痛较轻。但除了手术的微创外,关注疼痛管理和术后康复锻炼也十分重要^[9]。研究发现传统硅胶胸管质地较硬,易刺激肋间神经、壁层胸膜引起疼痛,同时,压迫肺组织影响有效的咳嗽排痰,不利于肺组织复张^[10-11]。

本研究在使用枪钉数上负压引流管组显著低于传统胸管组($P<0.05$),可能原因在分组选择上存在主观因素干扰。此外,研究分析了性别、年龄、吸烟史、手术时间及术中出血量与分组间无明显相关性($P>0.05$),排除了选择负压引流管时受术者主观判断影响产生的偏移。负压引流管组术后 VAS($P=0.010$)和术后住院时间($P=0.105$)显著低于传统胸管组,而两组的胸腔引流量($P=0.208$)和术后并发症($P=0.521$)差异无统计学意义,主要可能在于负压引流管相较于传统胸管具有以下优点:(1)材质柔软,对肋间神经压迫程度轻;(2)具有防止气体、胸腔积液逆流的单向阀系统;(3)利于携带下床活动,促进呼吸功能锻炼。此外,在负压引流管组中出现 2 例术后漏气而及时将负压引流球替换为水封瓶并行负压吸引,主要原因在于受限于负压引流管终端连接负压球的单次有效工作容积,需要医务人员及时发现并恢复其持续负压引流状态,其中 1 例于术毕翻身出现负压球反复回弹原因可能在于术后未能彻底鼓肺排除胸腔残气,也可能因为术后少许肺漏气或吻合欠佳导致的气胸改变;另 1 例于监护室中发生,分析除缝合技术外,可能由于此患者为肺气肿患者,肺质量相对较差,创面

可能由于剧烈的咳嗽而出现肺小漏气,予以去除负压球更换水封瓶连接持续负压吸引,加以密切观察后患者均顺利出院,同时,传统胸管组有 1 例于术后第 2 天出现肺小漏气迟发性气胸,对症治疗后顺利出院。出院后常规随访 1 个月,传统胸管组出现引流管处伤口延迟愈合情况 1 例,作者分析其一方面与传统胸管质地较硬造成其对周围组织的压迫,影响血供而延迟愈合。本研究的不足在于入组的病例数较少,更期待多中心的前瞻性对照研究的开展。

对于胸外科术后胸管的留置和管理尚存在较大争议,国内外研究报道简单的胸部外科手术不留置胸管术后胸腔积液及气胸的比率较高^[12-13]。大部分学者认为术后常规留置胸管 24~48 h 能及时发现气胸、胸腔出血等早期并发症,但也有学者发现,早期拔除胸管利于减轻术后疼痛,达到快速康复^[14]。NA-KASHIMA 等^[15]1 项回顾性分析发现肺楔形切除术后不留置胸管利于加速康复。

综上所述,单孔胸腔镜下肺楔形切除术后选择负压引流管能安全、有效缓解术后疼痛,利于患者有效咳嗽排痰,促进肺复张、缩短住院时间,符合 ERAS 的发展趋势。

参考文献

[1] LOOP T. Fast track in thoracic surgery and anaesthesia: update of concepts[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2016, 29 (1):20-25.

[2] STEENHAGEN E. Enhanced recovery after surgery;it's time to change practice[J]. Nutr Clin Pract, 2016, 31(1):18-29.

[3] LIU J, CUI F, POMPEO E. The impact of non-intubated versus intubated anaesthesia on early outcomes of video-assisted thoracoscopic anatomical resection in non-small-cell lung cancer;a propensity score matching analysi[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 50(5):920-925.

[4] SATOH Y. Management of chest drainage tubes after lung surgery[J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2016, 64(6):305-308.

[5] 朱军伟,李印. 肺部分切除术后胸腔引流管拔除时的现状及进展[J]. 中国微创外科杂志, 2015, 15(4):373-375.

[6] JENSEN M P, CHEN C, BRUGGER A M. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores;a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain[J]. J Pain, 2003, 4(7):407-414.

[7] GONZALEZ D, PARADELA M, GARCIA J, et al. Single-port video assisted thoracoscopic lobectomy[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2011, 12(3):514-515.

[8] MATTHEW R, ELISEO P, GAETANO R. Overview of uniportal video-assisted thoracic surgery (VATS): past and present[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2016, 5(2):112-117.

[9] 胡坚,马洪海. 肺癌加速康复外科的发展(下转第 3873 页)

轴心^[13-15]。

综上所述,笔者认为超声引导下曲安奈德注射联合 Thera-band 训练具有相互促进的联合效应,不仅对疼痛和慢性无菌性炎症具有缓解作用,减轻患者痛苦,还可以提高患者肩关节的运动功能,增加治疗效果。但在注射治疗时,应注意以下几点:(1)严格掌握适应证和禁忌证,如上消化道出血、消化性溃疡、严重骨质疏松等禁用;(2)操作时注意无菌原则,严格消毒,避免医源性感染的发生;(3)熟悉肩关节解剖结构、技术熟练。该疗法简单易行、效果明显,值得临床推广并运用。

参考文献

[1] MOLINI L, MARIACHER S, BIANCHI S. US guided corticosteroid injection into the subacromial-subdeltoid bursa: Technique and approach[J]. J Ultrasound, 2012, 15(1): 61-68.

[2] GASPARRE G, FUSARO I, GALLETTI S, et al. Effectiveness of ultrasound-guided injections combined with shoulder exercises in the treatment of subacromial adhesive bursitis[J]. Musculoskelet Surg, 2012, 96(Suppl 1): S57-S61.

[3] HSIEH L F, HSU W C, LIN Y J, et al. Is ultrasound-guided injection more effective in chronic subacromial bursitis? [J]. Med Sci Sports Exerc, 2013, 45(12): 2205-2213.

[4] MARTINOLI C. Musculoskeletal ultrasound: technical guidelines[J]. Insights Imaging, 2010, 1(3): 99-141.

[5] DOU Y L, LI Y, CHEN J K, et al. Inhibition of cancer cell proliferation by midazolam by targeting transient receptor potential melastatin 7[J]. Oncol Lett, 2013, 5(3): 1010-1016.

[6] MAGIERA M M, MORA S, MOJSA B, et al. Trim17-mediated ubiquitination and degradation of Mcl-1 initiate ap-

optosis in neurons[J]. Cell Death Differ, 2013, 20(2): 281-292.

[7] MAGIERA M M, MORA S, Mojsa B, et al. Trim17-mediated ubiquitination and degradation of Mcl-1 initiate apoptosis in neurons[J]. Cell Death Differ, 2013, 20(2): 281-292.

[8] 施庆余, 罗爱林, 李世勇. 异氟烷对发育期大鼠海马 IL-1 β mRNA, IL-6 mRNA 和 TNF- α mRNA 表达的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30(3): 324-326.

[9] 张明, 周敬杰, 张玉明, 等. 肩胛骨运动控制训练在改善肩关节活动障碍中的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(8): 768-770.

[10] OLSON K A, JODER D. Diagnosis and treatment of cervical spine clinical instability[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2001, 31(4): 194-206.

[11] 施庆余, 罗爱林, 李世勇. 异氟烷对发育期大鼠海马 IL-1 β mRNA, IL-6 mRNA 和 TNF- α mRNA 表达的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2010(3): 324-326.

[12] 姜从玉, 李骥耀, 张鹏, 等. 本体感觉训练治疗肩峰撞击综合征的研究进展[J]. 中国运动医学杂志, 2013, 32(7): 637-644.

[13] DULAK J, JOZKOWICZ A. Novel faces of heme oxygenase-1: mechanisms and therapeutic potentials[J]. Antioxid Redox Signal, 2014, 20(11): 1673-1676.

[14] MENG Q T, CAO C, WU Y, et al. Ischemic post-conditioning attenuates acute lung injury induced by intestinal ischemia-reperfusion in mice: role of Nrf2[J]. Lab Invest, 2016, 96(10): 1087-1104.

[15] LOBODA A, DAMULEWICZ M, PYZA E, et al. Role of Nrf2/HO-1 system in development, oxidative stress response and diseases: an evolutionarily conserved mechanism[J]. Cell Mol Life Sci, 2016, 73(17): 3221-3247.

(收稿日期:2018-05-18 修回日期:2018-06-26)

(上接第 3869 页)

发展现状及展望[J/CD]. 中华胸部外科电子杂志, 2017, 4(3): 136-139.

[10] BOHANES T, SZKORUPA M. Chest drainage systems and the complications associated with drainage[J]. Rozhl Chir, 2013, 92(11): 672-678.

[11] JOSÉ M. Chest tube drainage of the pleural space: a concise review for pulmonologists [J]. Tuberc Respir Dis, 2018, 81(2): 106-115.

[12] NAKASHIMA S, WATANABE A, MISHINA T, et al. Feasibility and safty of postoperative management without chest tube placement after thorascopic wedge resection of the lung[J]. Surg Today, 2011, 41(6): 774-779.

[13] 卢礼卿, 程远大, 张春芳. 单孔胸腔镜手术无胸管留置在

胸外科快速康复中的应用[J/CD]. 中华胸部外科电子杂志, 2017, 4(3): 159-163.

[14] JIANG H, WANG J, YUAN D F. Feasibility and safety of early chest tube removal after complete video-assisted thoracic lobectomy[J]. Indian J Cancer, 2015, 51 Suppl 2: e60-62.

[15] NAKASHIMA S, WATANBE A, MISHINA T, et al. Feasibility and safety of postoperative management without chest tube placement after thoracoscopic wedge resection of the lung[J]. Surg Today, 2011, 41(6): 774-779.

(收稿日期:2018-05-24 修回日期:2018-07-08)