

胸腔镜肺叶切除术后应用单根负压引流球管 支气管残端旁引流的临床研究

李彦君¹, 杨朝坤², 李明前², 曹安¹

(1. 川北医学院临床医学系, 四川 南充 637600;

2. 宜宾市第二人民医院胸心外科, 四川 宜宾 644000)

摘要:目的 对比支气管残端旁 16F 引流管接负压球引流和传统胸腔闭式引流在胸腔镜肺叶切除术中的临床价值。方法 选取 2018 年 1 月-2020 年 12 月于宜宾市第二人民医院行三孔胸腔镜肺叶切除术的 135 例患者, 试验组应用 16F 引流管支气管残端旁引流, 末端接负压球, 对照组应用 32F 硅胶引流管引流, 末端接水封瓶, 比较两组术后并发症、临床引流效果和疼痛情况。结果 试验组术后并发症总发生率低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组胸腔总引流量、引流管留置时间、术后住院时间、术后抗生素使用时间以及住院费用比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 试验组术后 24 h VAS 评分低于对照组, 术后镇痛药物使用天数短于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 对于胸腔镜肺叶切除术后, 支气管残端旁 16F 引流管接负压球引流与传统胸腔闭式引流临床引流效果相当, 而 16F 引流管接负压球引流有助于减轻术后疼痛, 减少术后胸内残腔。

关键词: 胸腔镜肺叶切除术; 负压引流; 胸内残腔

中图分类号: R734.2

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2023.10.015

文章编号: 1006-1959(2023)10-0064-04

Clinical Study of Bronchial Stump Drainage of Single Negative Pressure Drainage Tube After Thoracoscopic Lobectomy of Lung Cancer

LI Yan-jun¹, YANG Chao-kun², LI Ming-qian², CAO An¹

(1. School of Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong 637600, Sichuan, China;

2. Department of Thoracic Surgery, Yibin Second People's Hospital, Yibin 644000, Sichuan, China)

Abstract: **Objective** To compare the clinical value of 16F drainage tube combined with negative pressure ball drainage and traditional closed thoracic drainage in thoracoscopic lobectomy of lung cancer. **Methods** A total of 135 patients who underwent three-hole thoracoscopic lobectomy of lung cancer in Yibin Second People's Hospital from January 2018 to December 2020 were selected. The experimental group was treated with 16F drainage tube bronchial stump drainage, and the end was connected with negative pressure ball. The control group was treated with 32F silicone drainage tube drainage, and the end was connected with water sealing bottle. The postoperative complications, clinical drainage effect and pain were compared between the two groups. **Results** The total incidence of postoperative complications in the experimental group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in total thoracic drainage volume, drainage tube indwelling time, postoperative hospital stay, postoperative antibiotic use time and hospitalization cost between the two groups ($P > 0.05$). The VAS score at 24 h after operation in the experimental group was lower than that in the control group, and the number of days of postoperative analgesic drug use was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For thoracoscopic lobectomy, the clinical drainage effect of 16F drainage tube next to the bronchial stump combined with negative pressure ball drainage is equivalent to that of traditional closed thoracic drainage, while 16F drainage tube combined with negative pressure ball drainage helps to reduce postoperative pain and reduce postoperative thoracic residual cavity.

Key words: Thoracoscopic lobectomy; Negative pressure drainage; Chest residual cavity

胸腔镜肺叶切除术(thoracoscopic lobectomy)已成为治疗早期肺癌的首选手术^[1-3], 术后常规安置胸腔引流管, 其目的是排出气体和液体, 恢复胸腔内负

压, 并且可以早期发现出血或乳糜漏^[4-6]。但胸腔引流管会加重患者术后疼痛、降低活动能力并且影响肺功能恢复^[7,8], 这与 ERAS 概念相违背^[9], 因此优化胸腔引流管非常有必要。本研究主要分析胸腔镜肺叶切除术后置入 16F 引流管接负压球引流的可行性和安全性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 1 月-2020 年 12 月于宜宾市第二人民医院胸外科行三孔胸腔镜肺叶切除和系统性淋巴结清扫的肺癌患者 135 例作为研究对

基金项目: 四川省宜宾市卫健委科研项目(编号: 2019wy022)

作者简介: 李彦君(1994.11-), 男, 四川巴中人, 硕士研究生, 主要从事胸心外科研究方向

通讯作者: 杨朝坤(1971.3-), 男, 重庆人, 硕士, 主任医师, 主要从事胸心外科疾病诊治工作

象。纳入标准:①手术方式为三孔胸腔镜肺叶切除+系统性淋巴结清扫术;②术后病理诊断为肺癌,TNM分期为I~ⅢA期;③术程顺利,无膈神经、支气管、大血管等损伤,无明显肺漏气,无明显活动性出血。排除标准:①局部切除或肺段切除者或未行系统性纵隔淋巴结清扫;②胸腔广泛致密粘连致整个胸膜剥离创面较大;③中转开胸者;④合并其他恶性肿瘤者。根据引流方式不同将患者分为试验组77例,对照组58例。试验组男26例,女51例;年龄31~76岁,平均年龄(56.64 ± 8.73)岁;TNM分期:I期58例,II期17例,III期2例;切除部位:上叶42例,中叶9例,下叶26例;基础疾病:高血压20例,糖尿病6例,COPD 4例,冠心病3例;吸烟18例。对照组男17例,女41例;年龄35~73岁,平均年龄(57.76 ± 8.76)岁;TNM分期:I期44例,II期9例,III期5例;切除部位:上叶35例,中叶6例,下叶17例;基础疾病:高血压13例,糖尿病5例,COPD 8例,冠心病2例;吸烟11例。两组年龄、性别、TNM分期、切除部位、基础疾病、吸烟史比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究已获本院伦理委员会批准,患者本人及其家属知情同意并签署知情同意书。



图1 16F引流管接负压球引流

1.3 术后处理 每24 h记录1次引流量,并保持负压球干瘪,呈负压状态。术后鼓励患者主动咳嗽咳痰、早期下床活动,必要时刺激患者咳嗽。患者行床边胸部X射线片检查,若肺部复张良好,无明显气体引出且胸腔引流量 < 100 ml/24 h,则可拔除引流管。术后疼痛处理均静脉或口服非阿片类药物^[11]。患者出院前复查X射线,显示无明显液气胸以及肺不张即可出院。

1.2 方法 两组患者均采用双腔气管插管静吸复合全身静脉麻醉,选择患者第7肋腋中线为观察孔,置入Trocarr及胸腔镜探查胸腔情况,腋后线偏后第9肋间为副操作孔,第3或第4肋间腋前线做长约3~4 cm的主操作孔。VATS手术方式应用单向式胸腔镜肺叶切除法^[10],然后在影像和直视相结合下清扫各组淋巴结。右侧手术常规清扫2、3、4、7、8、9、10组淋巴结,左侧清扫5、6、7、8、9、10组淋巴结。关胸前仔细止血,修补缝合较明显的漏气点,并充分鼓肺,尽最大可能减少残腔。

引流管应用方法如下:①试验组:双侧下叶肺癌根治术后于胸腔镜孔留置16F引流管(胸腔内引流管全程开多个侧孔),经支气管残端旁由肺门后方放至胸顶,而双侧上叶或中叶肺癌根治术后于胸腔镜孔留置16F引流管(胸腔内引流管全程开多个侧孔),经支气管残端旁由肺门前方放至胸顶,末端均接负压球(江阴市康捷医疗科技有限公司),见图1;②对照组:手术切口及肺癌根治手术同观察组,术毕经胸腔镜孔斜向上方放置32F硅胶引流管,前端紧靠胸顶,引流管最后1个侧孔距胸壁约2 cm,末端接水封瓶,见图2。



图2 传统胸腔闭式引流

1.4 观察指标 比较两组术后并发症发生情况、术后引流效果(胸腔引流管留置时间、胸腔总引流量、术后住院时间、术后抗生素使用时间、住院费用)以及术后疼痛情况。术后疼痛情况:包括术后24 h视觉模拟评分(the visual analogue scale, VAS)^[12]和术后镇痛药物使用天数,其中VAS总分为0~10分,0分为无痛、1~3分为轻度疼痛、4~6分为中度疼痛、7~10分为重度疼痛,评分越高表明患者疼痛越强烈。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术后并发症发生率比较 试验组术后并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组术后引流效果比较 两组胸腔总引流量、引流管留置时间、术后住院时间、术后抗生素使用时间 & 住院费用比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两组术后疼痛情况比较 试验组术后 24 h VAS 评分低于对照组,术后镇痛药物使用天数短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 1 两组术后并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	肺部感染	胸腔积液	术后胸内残腔	发生率
试验组	77	5(6.49)	1(1.30)	4(5.19)	10(12.99)*
对照组	58	5(8.62)	2(3.45)	10(17.24)	17(29.31)

注:*与对照组比较, $\chi^2=5.509$, $P=0.029$

表 2 两组术后引流效果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	胸腔总引流量(ml)	引流管留置时间(d)	术后住院时间(d)	术后抗生素使用时间(d)	住院费用(元)
试验组	77	702.90±380.55	6.36±2.48	8.03±3.44	6.82±2.48	44 183.56±10 302.56
对照组	58	647.17±394.98	6.90±2.56	7.66±2.28	6.48±1.82	42 805.46±7494.78
t		0.829	-0.363	0.753	0.907	0.861
P		0.409	0.717	0.453	0.366	0.391

表 3 两组术后疼痛情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后疼痛评分(分)	术后镇痛药物使用天数(d)
试验组	77	3.58±1.06	3.48±1.46
对照组	58	5.03±1.30	5.74±2.50
t		-7.157	-6.154
P		0.000	0.000

3 讨论

胸腔镜手术可减少胸壁的创伤,加速术后康复的过程,但术后需要常规放置胸腔闭式引流管,有助于胸腔积液排出体外,消除胸腔残腔,促进肺复张并且可以发现术后漏气、出血和乳糜胸等并发症^[4-6]。因此,在选择胸腔引流管时,应首先考虑患者的安全性和有效性^[13]。You J 等^[7]研究认为,肺切除术后单根胸引管是安全、可行的,达到满意引流效果的同时不会增加术后并发症的发生率,且可降低术后疼痛,利于患者术后恢复。Song Y 等^[14]研究认为,较粗胸引管引起的术后疼痛和膈肌刺激不利于加速患者术后恢复。因此,优化胸腔引流管对胸外科术后的快速康复是非常有必要的。

本研究结果显示,试验组术后并发症发生率低

于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),且两组患者均未发生术后新发房颤。据报道^[15],胸膜腔内残腔的发生率为 5%~40%,胸内残腔会通过剩余的肺过度扩张、纵隔移位、膈肌抬高和肋间空间缩短来消除,肺切除的范围、潜在的肺实质疾病以及剩余肺的顺应性和体积是导致胸内残腔发展的主要因素。Pan XJ 等^[16]认为,胸内残腔的持续存在可能导致严重并发症的发生,尤其是胸膜感染,从而延长患者住院时间,不利于患者快速康复。因此,预防术后残腔形成非常有必要。而 16F 引流管支气管残端旁引流优于传统闭式引流的原因可能是:①无论是上叶还是中下叶肺癌手术,引流管均经支气管残端旁由肺门抵达胸膜顶部,同时负压球产生持续的负压吸引作用,更有利于余肺扩张,并帮助胸腔恢复负

压;②负压吸引可以增加胸腔内气体引流,促进两层胸膜相互粘连^[17];③细引流管减轻了术后疼痛,患者更愿意下床行走,有效咳嗽更多,进而促进了肺复张^[18,19]。此外,本研究发现,两组胸腔总引流量、引流管留置时间、术后住院时间、术后抗生素使用时间及住院费用比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示试验组引流管临床引流效果与传统胸管相同。另外,试验组术后24 h VAS评分低于对照组,术后镇痛药物使用天数短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),与 Song Y 等^[14]研究相同。分析其原因,除细引流管对肋间神经压迫更少外,16F 引流管材质更柔软,对肺及壁层胸膜刺激较小^[19]。同时,试验组引流管末端接负压引流球,无需提一次性引流瓶活动,患者可以方便地将负压引流球置于衣袋内,便于早期下床,利于胃肠道功能恢复,进而缩短术后镇痛药物使用天数。

综上所述,与传统水封瓶胸引流管相比,16F 引流管支气管残端旁引流有助于减轻术后疼痛、减少术后胸内残腔发生几率,且不会造成任何额外的不良后果。

参考文献:

- [1]Liu ZJ,Zhang YL,Huang YG.Prehabilitation in video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy for lung cancer: Current situation and future perspectives [J].Journal of Thoracic Disease, 2020,12(8):4578-4580.
- [2]Yang CFJ,Kumar A,Deng JZ,et al.A National Analysis of Short-term Outcomes and Long-term Survival Following Thoracoscopic Versus Open Lobectomy for Clinical Stage II Non-Small-Cell Lung Cancer [J].Annals of Surgery,2021,273(3):595-605.
- [3]Sihoe ADL.Uniportal Lung Cancer Surgery: State of the Evidence[J].Annals of Thoracic Surgery,2019,107(3):962-972.
- [4]Deng B,Qian K,Zhou JH,et al.Optimization of Chest Tube Management to Expedite Rehabilitation of Lung Cancer Patients After Video-Assisted Thoracic Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review [J].World Journal of Surgery,2017,41(8):2039-2045.
- [5]Li P,Li S,Che G.Role of chest tube drainage in physical function after thoracoscopic lung resection [J].Journal of Thoracic Disease,2019,11(Suppl 15):S1947-S1950.
- [6]Koryllos A,Eggeling S,Schega O,et al.Delphi Expert Consensus of the German Thoracic Surgery Society on the Management of Chest Tube Drainage[J].Zentralbl Chir,2020,145(1):99-107.
- [7]You J,Zhang H,Li W,et al.Single versus double chest drains after pulmonary lobectomy: A systematic review and meta-analysis[J].World Journal of Surgical Oncology,2020,18(1):1-9.
- [8]Nakanishi R,Fujino Y,Kato M,et al.Early chest tube removal after thoracoscopic lobectomy with the aid of an additional thin tube: a prospective multi-institutional study[J].General Thoracic and Cardiovascular Surgery,2018,66(12):723-730.
- [9]Batchelor TJP,Rasburn NJ,Abdelnour-Berchtold E,et al.Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: Recommendations of the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS)[J].European Journal of Cardio-thoracic Surgery,2019,55(1):91-115.
- [10]Liu L,Che G,Pu Q,et al.A new concept of endoscopic lung cancer resection: Single-direction thoracoscopic lobectomy [J].Surgical Oncology,2010,19(2):e71-e77.
- [11]Stein C.New Concepts in Opioid Analgesia [J].Expert Opin Investig Drugs,2018,27(10):765-775.
- [12]Ye W,Hackett S,Vandeveld C,et al.Comparing the visual analog scale and the numerical rating scale in patient-reported outcomes in psoriatic arthritis [J].Journal of Rheumatology, 2021,48(6):836-840.
- [13]Kehlet H,Joshi GP.Enhanced recovery after surgery: Current controversies and concerns[J].Anesthesia and Analgesia,2017,125(6):2154-2155.
- [14]Song Y,Zheng C,Zhou S,et al.The application analysis of 8F ultrafine chest drainage tube for thoracoscopic lobectomy of lung cancer[J].Journal of Cardiothoracic Surgery,2021,16(1):1-7.
- [15]Patella M,Saporito A,Mongelli F,et al.Management of residual pleural space after lung resection: Fully controllable paralysis of the diaphragm through continuous phrenic nerve block [J].Journal of Thoracic Disease,2018,10(8):4883-4890.
- [16]Pan XJ,Ou DB,Lin X,et al.Management of Pleural Space after Lung Resection by Cryoneuroablation of Phrenic Nerve: A Randomized Study[J].Surgical Innovation,2017,24(3):240-244.
- [17]李悟,王小平,王忠华,等.胸部手术后残腔综合处理 38 例[J].临床军医杂志,2016,44(1):103-104.
- [18]Cui Z,Zhang Y,Xu C,et al.Comparison of the results of two chest tube managements during an enhanced recovery program after video-assisted thoracoscopic lobectomy: A randomized trial [J].Thoracic Cancer,2019,10(10):1993-1999.
- [19]Gonzalez-Rivas D,Fieira E,de la Torre M,et al.Bronchovascular right upper lobe reconstruction by uniportal video-assisted thoracoscopic surgery [J].Journal of Thoracic Disease,2014,6(6):861-863.

收稿日期:2022-06-19;修回日期:2022-07-19

编辑/杜帆