doi:10.11659/jjssx.04E020131

·临床研究·

潘式负压引流球联合胸腔闭式引流管在单孔胸腔镜肺癌手术后引流中的应用

刘 献[1],韩滨泽[1],顾江魁[1],胡一淼[1],陈安国[2] (1.安徽医科大学附属阜阳医院心胸外科,安徽 阜阳 236000;2.安徽医科大学第一附属医院普胸外科,安徽 合肥 230022)

[摘 要] **目的** 探讨潘氏负压引流球联合胸腔闭式引流管在单孔胸腔镜肺癌手术后引流中的应用价值。**方法** 选取2017年7月至2019年12月安徽医科大学附属阜阳医院心胸外科收治的120例肺癌手术患者,按照随机数字表原则将其分为对照组和观察组,观察组60例患者术后采用原切口置入28F单根胸腔引流管+腋后线第7或第8肋间置入1根潘氏负压引流管外接负压球,对照组60例患者术后采用原切口置入28F单根胸腔引流管。对比2组患者引流管留置时间、平均引流量、术后住院时间以及拔管前后疼痛情况。记录2组患者拔管后并发症发生情况和再次置管率。**结果** 观察组引流管留置时间以及术后住院时间均较对照组短,观察组平均引流量较对照组少,差异均有统计学意义($P<0.05$)。拔管前2组患者VAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);拔管后观察组VAS评分明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。拔管后2组患者再次置管率及并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 单孔胸腔镜肺癌手术后采用潘氏负压引流球联合胸腔闭式引流管引流,可缩短引流管留置时间和住院时间,减轻患者疼痛,且不会增加并发症发生率。

[关键词] 单孔胸腔镜;肺癌;潘氏负压引流球;胸腔闭式引流;快速康复
[中图分类号] R734.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-04-27

Application value of Pan's negative pressure drainage ball combined with thoracic closed drainage tube in postoperative drainage of single-hole thoracoscopic surgery for lung cancer

LIU Xian[1], HAN Bin-ze[1], GU Jiang-kui[1], HU Yi-miao[1], CHEN An-guo[2] (1. Department of Cardiothoracic Surgery, Fuyang Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Fuyang Anhui 236000, China; 2. Department of General Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei Anhui 230022, China)

Abstract: Objective To investigate the application value of Pan's negative pressure drainage ball combined with thoracic closed drainage tube in postoperative drainage of single hole thoracoscopic surgery for lung cancer. **Methods** A total of 120 lung cancer patients who were

[基金项目] 安徽省卫生和计划生育委员会科研计划项目(2016QK1018)
[通信作者] 顾江魁,E-mail:13500593375@126.com

[10] Bartley GB, Gorman CA. Diagnostic criteria for Graves' ophthalmopathy [J]. Am J Ophthalmol, 1995, 119(6): 792-795. doi: 10.1016/s0002-9394(14)72787-4.
[11] Kaichi Y, Tanitame K, Itakura H, et al. Orbital fat volumetry and water fraction measurements using T2-weighted FSE-IDEAL imaging in patients with thyroid-associated orbitopathy[J]. Am J Neuroradiol, 2016, 37(11): 2123-2128. doi: 10.3174/ajnr.A4859.
[12] Bartley GB, Fatourechi V, Kadrmas EF, et al. Clinical features of Graves' ophthalmopathy in an incidence cohort[J]. Am J Ophthalmol, 1996, 121(3): 284-290. doi: 10.1016/s0002-9394(14)70276-4.
[13] Prummel MF, Terwee CB, Gerding MN, et al. A randomized controlled trial of orbital radiotherapy versus sham irradiation in patients with mind Graveshtllalmathy[J]. J Clin Endorcrinol Metab, 2004, 89(1): 15-20. doi: 10.1210/jc.2003-030809.
[14] Prabhakar BS, Bahn RS, Smith TJ. Current perspective on the pathogenesis of Graves' disease and ophthalmopathy[J]. Endocr Rev, 2003, 24(6): 802-835. doi: 10.1210/er.2002-0020.
[15] 姜 虹,燕 飞,鲜军舫,等. T_2 弛豫时间参数图MRI预测Graves眼病活动性的价值[J]. 中华放射学杂志,2018,9(52):655-659. doi:10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2018.09.002.
[16] 陈 钰,金征宇,张竹花,等. 高场磁共振在Graves眼病患者眼外肌定量测量中的应用价值[J]. 中国医学科学院学报,2012,34(5):461-467. doi:10.3881/j.issn.1000-503X.2012.05.005.
[17] 陈 文,胡 昊,许晓泉,等. T_2 mapping眼外肌定量测量在甲状腺相关眼病诊断和分期中的应用价值[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2019,39(1):141-144. doi:10.7655/NYDXBNS20190129.
[18] 曹 慧. 正常人及甲状腺相关眼病眼眶前脂肪细胞原代培养及鉴定[D]长沙:中南大学,2007.
[19] Kendler DL, Lippa J, Rootman J. The initial clinical characteristics of Graves' orbitopathy vary with age and sex[J]. Arch Ophthalmol, 1993, 111(2): 197-201. doi: 10.1001/archopht.1993.01090020051022.
[20] 陈燕萍,林志春,沈 洁,等. MRI眶内结构定量分析在Graves眼病的应用研究[J]. 临床放射学杂志,2007,26(4):336-340. doi:10.13437/j.cnki.jcr.2007.04.008.
[21] North VS, Freitag SK. A review of imaging modalities in thyroid-associated orbitopathy[J]. Int Ophthalmol Clin, 2019, 59(4): 81-93. doi: 10.1097/IIO.0000000000000289.

(编辑:魏 源)

admitted to cardiothoracic surgery department of Fuyang Hospital of Anhui Medical University from July 2017 to December 2019 were selected and divided into control group and observation group according to the principle of random number table; 60 patients in observation group placed 28F single thoracic drainage tube + one Pan's negative pressure drainage tube between the 7th or 8th intercostals of the posterior axillary line through original incision after operation, 60 patients in control group placed 28F single thoracic drainage tube through original incision after operation. The retention time of drainage tube, average volume of drainage, postoperative hospitalization time and pain before and after extubation were compared between the two groups. The complications and the rate of re-catheterization after extubation were recorded. **Results** The retention time of drainage tube and postoperative hospitalization time in observation group were shorter than those in control group, the average volume of drainage of observation group was less than that of control group, the differences were significant ($P<0.05$). There was no significant difference in VAS score between the two groups before extubation ($P>0.05$); VAS score of observation group was lower than that of control group after extubation, the difference was significant ($P<0.05$). After extubation, there was no significant difference in rates of re-canalization and complications between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Pan's negative pressure drainage ball combined with common thoracic closed drainage tube after single hole thoracoscopic surgery is effective for patients of lung cancer, with shorter retention time of drainage tube and hospitalization time, which can relieve the pain of patients without increasing the complications rate.

Keywords: single-hole thoracoscopy; lung cancer; Pan's negative pressure drainage ball; thoracic closed drainage; rapid recovery

肺癌是常见的恶性肿瘤,手术是治疗早期肺癌的首选方法[1-3]。若患者心肺功能储备良好,无明显远处转移,全身一般状况也较好,应考虑进行手术治疗[4]。肺癌患者术后胸腔残腔、残面漏气、支气管胸膜瘘及胸腔积液都是胸腔闭式引流的指征,而胸腔引流管的拔管时机对患者的术后康复有着至关重要的影响,这也是目前学者们研究的热点问题。此外,胸腔引流管往往会增加患者的疼痛程度,影响下床活动及术后恢复[5-6]。目前,对于单孔胸腔镜肺癌手术的胸腔闭式引流置管尚无统一标准,一般经原切口置入 1 根较粗的胸腔引流管,但置管时间大多较长,患者疼痛等不适症状明显。本研究对比了不同置管方式引流对单孔胸腔镜肺癌手术后患者引流管留置时间、平均引流量、术后住院时间以及拔管前后疼痛情况的影响,旨在为临床单孔胸腔镜肺癌手术患者术后引流的置管方式提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2017 年 7 月至 2019 年 12 月安徽医科大学附属阜阳医院心胸外科收治的 120 例单孔胸腔镜肺癌手术患者,按照随机数字表原则将其分为对照组和观察组,每组 60 例。对照组于原切口置入 28F 单根胸腔引流管;观察组于原切口置入 28F 单根胸腔引流管,并于腋后线第 7 或第 8 肋间置入潘氏负压引流管外接负压球。纳入标准[7]:①经影像学及病理学诊断为肺癌;②18 ~ 85 岁;③TNM 分期为Ⅰ ~ ⅢA 期[8];④患者及其家属知情并签署同意书。排除标准:①术前合并肺部感染、结核以及其他部位肿瘤;②合并其他重要器官功能障碍及精神类疾病、认知沟通障碍;③营养不良,既往有化疗史;④术后引流液性质不符合要求,如胸水浑浊、胸腔感染等;⑤胸腔闭式引流管堵塞;⑥临床资料不完善;⑦死亡或失访。本研究经我院伦理委员会批准。患者临床资料组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 患者临床资料($n=60$)

项目		观察组	对照组	t/χ^2	P
年龄(岁)		63.40 ± 10.34	62.81 ± 9.44	0.332	0.741
男/女(例)		38/22	36/24	0.141	0.707
病理类型(例)	鳞癌	22	19	0.333	0.564
	腺癌	32	36	0.543	0.461
	其他	6	5	0.100	0.751
TNM 分期(例)	Ⅰ期	36	33	0.301	0.580
	Ⅱ期	17	19	0.159	0.690
	ⅢA 期	7	8	0.076	0.783
手术方式(例)	肺叶切除	55	54	0.100	0.752
	肺段切除	5	6	0.100	0.752
病变部位(例)	左上肺	12	10	0.223	0.637
	左下肺	12	11	0.054	0.817
	右上肺	15	17	0.171	0.680
	右中肺	5	6	0.000	0.729
	右下肺	16	16	0.178	0.673

1.2 手术方法

所有患者均采用双腔气管插管全身麻醉下单孔胸腔镜肺癌根治术,取侧卧位,于腋前线与腋中线第 4 或第 5 肋间做长约 4 cm 的手术切口,行肺叶(联合肺叶)或肺段切除,术中常规行纵隔淋巴结清扫;关胸前对患者进行吸痰鼓肺。观察组患者于原切口上留置 1 根 28F 胸腔闭式引流管,位于胸顶深度约 10 cm 处,缝合固定,腋后线第 7 或第 8 肋间置入潘氏负压引流球 1 根,引流球管芯置于后内侧肋膈角紧贴脊柱处;对照组患者于原切口上留置 1 根 28F 胸腔闭式引流管,位于胸顶深度约 10 cm 处,切口处缝合固定。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。术后首日患者均行床边胸部 X 射线片检查,若无肺漏气,肺部复张良好,且每天胸腔引流量小于 150 mL,或引流管无漏气,胸水无浑浊,肺部听诊呼吸音为清音,则可拔除引流管;患者出院前复查 X 射线,显示无液气胸以及肺不张即可出院。术后疼痛处理均采用麻醉科电子镇痛泵,必要时应用术后辅助止痛药(氟比洛芬酯、曲马多)。

1.3 观察指标及评定标准

对比 2 组患者引流管留置时间、平均引流量、术后住院时间及拔管前后疼痛情况,术后镇痛效果采用疼痛视觉模拟评分(VAS)进行评估,共计 0 ~ 10 分,0 分为无痛,1 ~ 3 分为轻度疼痛,4 ~ 7 分为中度疼痛,7 分以上为重度疼痛[9]。记录 2 组患者再次置管率及拔管后并发症的发生情况,包括气胸、胸腔积液、肺不张、引流管口渗液、切口愈合延迟等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据。引流管留置时间、平均引流量、术后住院时间、VAS 评分等计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,并采用 t 检验,性别比例、并发症等计数资料以率(%)表示,并采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术指标比较

观察组引流管留置时间以及术后住院时间均较对照组短,观察组平均引流量较对照组少,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 手术指标比较($\bar{x} \pm s$,$n = 60$)

组别	引流管留置时间(d)	平均引流量(mL)	术后住院时间(d)
观察组	4.57 ± 1.46	528.50 ± 172.58	5.07 ± 1.29
对照组	6.42 ± 2.31	805.83 ± 358.32	6.79 ± 1.82
t	5.240	5.402	5.788
P	0.000	0.000	0.000

2.2 拔管前后疼痛情况对比

拔管前 2 组患者 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);拔管后观察组 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 拔管前后 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$,$n = 60$,分)

组别	拔管前	拔管后
观察组	3.37 ± 1.04	1.06 ± 0.94
对照组	3.25 ± 1.12	1.74 ± 1.32
t	0.613	3.158
P	0.546	0.002

2.3 拔管后并发症发生情况和再次置管率比较

拔管后并发症发生率及再次置管率组间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 4 拔管后并发症发生率及再次置管率比较[$n = 60$,例(%)]

组别	拔管后并发症					再次置管
	气胸	肺不张	引流管口渗液	切口愈合延迟	肺部感染	
观察组	2(3.33)	1(1.67)	1(1.67)	2(3.33)	2(3.33)	0(0)
对照组	3(5)	1(1.67)	2(3.33)	3(5)	1(1.67)	5(8.33)
χ^2			0.261			3.339
P			0.609			0.022

3 讨论

肺癌是最常见的恶性肿瘤,其总体发病率及病死率高居恶性肿瘤第 1 位,5 年生存率约为 15.6%。肺癌从病理组织学上可分为鳞状细胞癌、小细胞癌、腺癌和大细胞癌,因早期症状不明显,仅仅表现为咳嗽、胸闷等,其诊治常容易被忽视[10]。手术能够明显提高早期非小细胞肺癌的 5 年生存率。随着技术的成熟,单孔胸腔镜肺癌根治术切口小、术后恢复快、疼痛症状轻,并且能够完整地切除病灶,改善患者预后且能够达到传统开放手术的效果[11]。与多孔胸腔镜相比,单孔胸腔镜肺癌根治术可以减轻患者的手术创伤,逐渐受到患者的青睐[12]。随着快速康复医学理念的成熟应用,术后胸腔引流问题越来越受到重视,如何通过改变胸腔引流量以及引流管的放置方式来提高患者术后的引流效果尤为重要[13]。有研究表明,胸腔引流管不同的放置方式及部位是引起术后引流管口感染、疼痛、愈合延迟和形成瘢痕的主要原因[14]。因此,本研究分析了单孔胸腔镜肺癌根治术后胸腔闭式引流管联合放置潘氏负压引流球的康复效果,以期为单孔胸腔镜肺癌根治术后患者胸腔引流管的放置选择提供参考。

本研究结果显示,观察组平均引流量、引流管留置时间、术后住院时间和拔管后 VAS 评分均显著少于对照组,但拔管后并发症发生率和再次置管率 2 组比较无明显差异,表明单孔胸腔镜肺癌根治术后患者胸腔闭式引流管联合放置潘氏负压引流球可缩短切口愈合时间,减轻术后疼痛,分析其原因可能为胸腔闭式引流管属于硅胶材质,因其直径粗,管壁僵硬,导致术后压迫肋间神经、刺激胸膜疼痛症状明显[15];而潘氏负压引流球因属于软通道、管径较细,对组织压迫不明显,留置后疼痛症状不明显,且负压作用不易堵塞。支配壁层胸膜的肋间神经能引起患者躯体疼痛,引流管刺

激产生疼痛可沿肋间神经向胸壁延伸,加剧患者疼痛,同时引流管对肺及脏层胸膜的刺激可产生内脏疼痛和牵拉疼痛,故缩短引流管留置时间可以有效减轻单孔胸腔镜肺癌根治术患者术后疼痛。有研究表明,在胸腔闭式引流后施以负压可以使肺尽快复张、消灭残腔,对于切除范围较大、未能良好复张、弹性比较差、表面有薄层纤维膜等较难复张的肺,负压吸引更有利于其复张[16]。对于有报道称可留置中心静脉管[17-18],本研究认为留置中心静脉管管腔细,若术后合并出血易发生堵塞。另外,单孔胸腔镜切口位于腋前线和腋中线之间,增大引流量可以一定程度上减少引流管对肋间神经的压迫并缩短拔管时间,从而更好地促进伤口愈合。对于术后拔管时间,单孔胸腔镜肺癌手术后胸顶留置胸腔引流管利于气体排出,缩小残腔,促进肺部复张,留置潘氏负压球利于引流胸腔积液;仅留置单根胸腔引流管易出现胸腔积液,引流管留置时间较长且增加再次置管率。相较于肺大疱切除术、良性病变肺叶切除术等其他肺部手术,肺癌术后胸水的来源主要是术中胸膜切开、淋巴结清扫导致的淋巴管、血管以及创面渗出;而胸水的产生主要是由胸膜毛细血管以及淋巴系统的滤过与吸收功能失去了动态平衡,导致胸膜通透性增加、毛细血管内静水压增高、淋巴回流障碍等引起。对此,胸水的充分引流尤为重要,潘氏负压引流球可以使胸水引流更充分、通畅。相较其他类型的研究,对于肺癌手术尤其是单孔胸腔镜下肺癌根治术后不同引流方法的管理研究较少,这也是本研究的创新之处。

综上,单孔胸腔镜肺癌根治术后给予胸腔闭式引流管联合放置潘氏负压引流球可减轻患者术后疼痛,缩短住院时间,有利于患者快速康复,且不会增加并发症发生率,具有较好的临床应用价值。

[参考文献]

[1] 程 宇,尹晓清,程良昊,等. 单孔电视胸腔镜肺叶切除术治疗早期肺癌的效果及对血清 EGFR、VEGF 水平及免疫功能的影响[J]. 现代生物医学进展,2018,18(4):725 - 728. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2018.04.027.

[2] Torre LA,Bray F,Siegel RL,et al. Global cancer statistics,2012[J]. CA Cancer J Clin,2015,65(2):87 - 108. doi: 10.3322/caac.21262.

[3] 王 建,邵荣金,龚伟达. 循环肿瘤细胞研究进展[J]. 中国肿瘤外科杂志,2019,11(2):141 - 145. doi:10.3969 / j.issn.1674 - 4136.2019.02.015.

[4] Young JH,Peyton M,Seok Kim H,et al. Computational discovery of pathway-level genetic vulnerabilities in non-small-cell lung cancer[J]. Bioinformatics,2016,32(9):1373 - 1379. doi:10.1093/bioinformatics/btw010.

[5] Chang JY,Jabbour SK,DeRuysscher D,et al. Consensus statement on proton therapy in early-stage and locally advanced non-small cell lung cancer[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys,2016,95(1):505 - 516. doi:10.1016/j.ijrobp.2016.01.036.

[6] Forde PM,Chaft JE,Smith KN,et al. Neoadjuvant PD-1 blockade in resectable lung cancer[J]. N Engl J Med,2018,378(21):1976 - 1986. doi: 10.1056/NEJMoa1716078.

[7] 杨 梅,樊 骏,周红霞,等. 胸腔镜肺癌肺叶切除术后 16F 较 28F 胸腔引流管应用的临床优势[J]. 中国肺癌杂志,2015,17(8):512 - 517. doi:10.3971/j.issn.1009 - 3419.2015.08.08.

[8] 张 用,毕建平,皮国良,等. 国际肺癌研究协会第八版国际肺癌 TNM 分期修订稿解读[J]. 肿瘤防治研究,2016,43(4):313 - 318. doi:10.3971/j.issn.1000 - 8578.2016.04.016.

[9] Herbst RS,Morgensztern D,Boshoff C. The biology and management of non-small cell lung cancer[J]. Nature,2018,553(7689):446 - 454. doi:10.1038/nature25183.

[10] 李媛秋,么鸿雁. 肺癌主要危险因素的研究进展[J]. 中国肿瘤,2016,25(10):782 - 786. doi:10.1038/nature25183.

[11] 黄国刚,沈学远. 单孔胸腔镜与传统多孔胸腔镜手术治疗肺癌疗效比较的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志,2016,16(9):1056 - 1063. doi: 10.7507/1672 - 2531.20160162.

[12] 王 刚,叶永强,谢宝龙,等. 单孔胸腔镜肺癌根治术的临床应用体会[J]. 现代肿瘤医学,2019,27(6):988 - 990. doi: 10.3969 /j.issn.1672 - 4992.2019.06.020.

[13] 王 毅,杨彦辉,罗 雷,等. 单孔胸腔镜肺癌根治术后胸腔引流管的选择[J]. 中华肿瘤防治杂志,2017,24(18):1310 - 1314. doi:10.16073/j.cnki.cjcpt.2017.18.010.

[14] McGuire AL, Gilbert S. Calculation of individual expected pleural drainage from total body lymph flow:a guide for fast-tracking removal of chest drains[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2015,47(1):199. doi:10.1093/ejcts/ezu165.

[15] Gonzalez-Rivas D,Fieira E,de la Torre M,et al. Bronchovascular right upper lobe reconstruction by uniportal video-assisted thoracoscopic surgery[J]. J Thorac Dis,2014,6(6):861 - 863. doi:10.3978/j.issn.2072 - 1439.2014.06.27.

[16] 任光国. 胸外科手术并发症的预防和治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2004:54 - 57.

[17] 徐亮亮. 胸部引流管联合中心静脉导管引流对胸腔镜肺叶切除术后康复效果的影响[J]. 广西医科大学学报. 2019,36(3):453 - 456. doi:10.16190/j.cnki.45 - 1211/r.2019.03.032.

[18] 杨 波,李晓平,张卫东,等. 单孔胸腔镜肺大疱切除后中心静脉导管胸腔引流的可行性研究[J]. 天津医药,2018,46(10):1055 - 1057. doi:10.11958/20180777.

(编辑:杨 颖)