

单孔胸腔镜在肺部疾病中的临床应用

熊焱正, 刘建, 陈剑, 詹必成, 刘永志, 王啸

(安徽医科大学附属安庆医院、安庆市立医院心胸外科, 安徽 安庆 246003)

摘要:目的 探讨单孔胸腔镜手术在治疗肺部疾病中的可行性及安全性。**方法** 选择采用单孔胸腔镜手术治疗肺部疾病 69 例病人,病种包括肺癌、自发性气胸、肺隔离症、支气管扩张等 8 种疾病。行肺叶切除 29 例,肺局部切除 40 例。**结果** 肺叶切除平均手术时间(170 ± 32) min,术中平均出血量(205 ± 145) mL,术后平均留置胸管时间(3.7 ± 2.1) d,术后平均住院时间(8.3 ± 3.1) d,术中 1 例被迫中转开胸,术后 8 例合并胸腔积液需再次处理。局部切除平均手术时间(64 ± 32) min,术中平均出血量(68 ± 23) mL,术后平均留置胸管时间(3.0 ± 1.9) d,术后平均住院时间(5.7 ± 1.8) d,术后 1 例出现持续性漏气,经保守治疗后痊愈。全组无其他并发症及围手术期死亡,随访 3~12 月均恢复良好,气胸病人无复发。**结论** 单孔胸腔镜在治疗肺部疾病中安全可行,是一种更加微创的手术方式,近期效果满意,值得在临床上推广。

关键词:单孔胸腔镜;肺叶切除;肺局部切除;肺部疾病

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.06.021

Clinical application of uniportal video-assisted thoracoscopic surgery in pulmonary diseases

XIONG Yanzheng, LIU Jian, CHEN Jian, ZHAN Bicheng, LIU Yongzhi, WANG Xiao

(Department of Cardiothoracic Surgery, Anqing Municipal Hospital, Anqing, Anhui 246003, China)

Abstract: Objective To explore the feasibility and safety of uniportal video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in the treatment of lung diseases. **Methods** 69 patients with pulmonary diseases were underwent uniportal VATS, 29 cases of lobectomy and 40 cases of partial lung resection, including 8 kinds of diseases, such as lung cancer, pulmonary sequestration, bronchiectasis and so on. **Results** The average operation time of lobectomy was (170 ± 32) min, the average intraoperative blood loss was (205 ± 145) mL, the average postoperative thoracic drainage time was (3.7 ± 2.1) days, the average postoperative hospital stay was (8.3 ± 3.1) days. Only one case converted to open approach while 8 patients needed to be treated again with pleural effusion. The mean time of partial lung resection surgery was (64 ± 32) min, the mean intraoperative bleeding was (68 ± 23) mL, the mean thoracic drainage time was (3.0 ± 1.9)

通信作者:刘建,男,主任医师,硕士生导师,研究方向:胸心外科,E-mail:liujianaqslly@126.com

- [8] PERIYASAMY-THANDAVAN S, HERBERG S. Caloric restriction and the adipokine leptin alter the SDF-1 signaling axis in bone marrow and in bone marrow derived mesenchymal stem cells[J]. Mol Cell Endocrinol, 2015, 410(6): 64-72.
- [9] 陈曾, 徐展望, 向亮, 等. 脂肪因子 chemerin 与骨质疏松症的关系展望[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(2): 231-234, 240.
- [10] 何萍, 吴鸣蕾. 瘦素在种植体骨结合中的作用研究[J]. 口腔医学, 2016, 36(1): 37-39.
- [11] MIRSAIDI A, GENELIN K, VETSCH JR, et al. Therapeutic potential of adipose-derived stromal cells in age-related osteoporosis[J]. Biomaterials, 2014, 35(26): 7326-7335.
- [12] ZHENG B, JIANG J, LUO K, et al. Increased osteogenesis in osteoporotic bone marrow stromal cells by overexpression of leptin[J]. Cell Tissue Res, 2015, 361(3): 845-856.
- [13] 陈志强, 邹云雯, 闫军. 绝经女性骨组织中瘦素对骨代谢指标的影响及相关机制研究[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(10): 997-1003.
- [14] 吕玉明, 程立明, 裴国献, 等. 骨髓间充质干细胞向成骨细胞诱导分化的实验研究[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(9): 1401-1404.
- [15] 杨洁, 康建国, 吕艳伟, 等. 各期慢性肾脏病患者腰椎定量 CT 骨密度与骨代谢指标的关系[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(14): 3518-3522.
- [16] 马兆峰, 李石, 翁希里, 等. 牙本质非胶原蛋白对人根尖牙乳头干细胞增殖及分化能力的影响[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2016, 26(5): 283-287.
- [17] 付卓栋, 付超, 孙慧君, 等. 硫辛酸对体外培养的 MC3T3-E1 成骨细胞骨形成的影响[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2016, 9(1): 43-51.
- [18] 梅艳洁, 陈逸青, 章秋. 绝经后骨质疏松症与动脉钙化相关性的研究进展[J]. 安徽医药, 2014, 18(4): 593-596.
- [19] HIGGINS CL, ISBILIR S, BASTO P, et al. Distribution of alkaline phosphatase, osteopontin, RANK ligand and osteoprotegerin in calcified human carotid atheroma[J]. Protein J, 2015, 34(5): 315-328.

(收稿日期:2016-11-06, 修回日期:2016-11-18)

days, and the mean postoperative hospital stay was (5.7 ± 1.8) days. One case of persistent postoperative leakage recovered after conservative treatment. There were no other complications and death occurred. Followed up for 3-12 months, all patients recovered well and no recurrence of pneumothorax. **Conclusion** The uniportal video-assisted thoracoscopic surgery in pulmonary resection is safe and feasible. It is a new minimally invasive surgical approach with satisfactory short-term outcome, and it is worth to be applied in pulmonary diseases.

Key words: Uniportal video-assisted thoracoscopic surgery; Lobectomy; Partial lung resection; Pulmonary disease

近年来,微创胸外科技术发展迅速,胸腔镜手术(VATS)具有创伤小、围手术期病死率低、术中出血少、对肺功能影响小、术后恢复快等很多优点,在临床上得到迅速广泛的使用^[1]。传统多采用两孔或以上的多孔胸腔镜技术,但随着腔镜技术不断成熟,逐步发展至单孔胸腔镜,为病人带来更加微创的术式。现就单孔 VATS 治疗肺部疾病做一研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 1 月—2016 年 3 月安庆市立医院心胸外科 69 例病人,年龄 18 ~ 79 岁,平均年龄(44 ± 19)岁。术前各项检查均无手术禁忌证,能耐受单肺通气。术前行胸部 CT 检查明确病变的性质及部位,病灶位于右侧胸腔 38 例,左侧胸腔 31 例。术后病理诊断全部病种包括肺癌 23 例,肺大疱 28 例,肺曲菌病 2 例,肺隔离症 2 例,炎性假瘤 5 例,肺错构瘤 4 例,结核球 2 例,支气管扩张 3 例。全组病人术后病理诊断见表 1。

表 1 单孔胸腔镜肺手术术后病理诊断及手术方式/例

疾病名称	手术方式	
	肺叶切除	肺局部切除
非小细胞肺癌		
鳞癌	6	1
腺癌	14	2
肺良性疾病		
肺曲菌球	2	0
肺隔离症	2	0
炎性假瘤	0	5
肺错构瘤	1	3
结核球	1	1
支气管扩张	3	0
肺大疱	0	28
合计	29	40

1.2 手术方法

1.2.1 手术器械 德国 STORZ 公司 10 mm 30°腔镜系统,美国强生公司爱惜龙腔镜关节头直线切割

缝合器(EC60A),腔镜下双关节器械以及切口保护套,超声刀,电凝钩等。

1.2.2 麻醉及体位 病人均采用静脉复合全身麻醉,双腔气管插管或单腔管加阻塞器,单肺通气,标准侧卧位。

1.2.3 站位 扶镜手与主刀位于病人前侧,另一助手位于背侧,在手术过程中根据暴露需要调整主刀及扶镜手站位,行上叶、中叶切除及上纵隔淋巴结清扫时,扶镜手位于主刀下侧;下叶切除及清扫下纵隔淋巴结时,扶镜手站于主刀上侧。

1.2.4 切口选择及胸管 切口多选择在腋前线及腋中线之前第 4 肋间,下肺病变及瘦高体型者选择于第 5 肋间。全组均只放置一根胸管,位于切缘后缘,留置 4 ~ 5 个侧孔,于切口沿背侧置入胸顶,膨肺后固定。

1.2.5 肺局部切除 手术切口一般 2 ~ 3 cm,首先探查病灶位置,肺大疱病变容易确定,确定后对于基底较宽的大疱使用腔镜下可旋转切割缝合器切除,基底较窄的使用丝线结扎。肺结节病灶,术前仔细阅读 CT 片,大致判断结节大致所在位置,术中无损伤卵圆钳滑动探查配合食指触摸法探查病灶部位;明确病灶位置后,使用有齿卵圆钳或肺钳固定,下方使用卵圆钳闭合,确认结节在卵圆钳内,在肿块下方约 2 cm 处置入切割缝合器行楔形切除。

1.2.6 肺叶切除术 手术切口一般 4 ~ 5 cm,常规遵循单向式肺叶切除的理念^[2]:操作按由表及里、由浅入深的顺序,首先处理静脉,再处理支气管,进一步处理肺动脉,最后处理叶间裂。但术中不拘泥于固定手术步骤,根据探查情况,改变手术方式,对于肺门结构不清、粘连严重不易分离情况下,遵循“先易后难”的原则,先处理比较容易处理的血管,再处理支气管。对于动脉分支较细或切割缝合器不易通过的血管,使用丝线缝扎。

2 结果

全组 69 例病人中,行肺叶切除 29 例,其中术中行楔形切除明确病理后转肺叶切除 12 例,直接行肺叶切除 17 例,术中 1 例因游离动脉鞘时损伤肺动

表 2 全组围手术期资料

手术方式	例数	手术时间/ (min, $\bar{x} \pm s$)	术中出血量/ (mL, $\bar{x} \pm s$)	胸管留置时间/ (d, $\bar{x} \pm s$)	术后住院时间/ (d, $\bar{x} \pm s$)	中转率/ 例(%)	术后合并症/ 例(%)
肺叶切除术	29	170 ± 32	205 ± 145	3.7 ± 2.1	8.3 ± 3.1	1(3.4)	8(27.6)
肺局部切除术	40	64 ± 32	68 ± 23	3.0 ± 1.9	5.7 ± 1.8	0(0.0)	1(2.5)

脉壁被迫中转开胸,术后 8 例合并胸腔积液再次行胸腔穿刺术或引流术。肺局部切除 40 例,1 例术后出现持续性漏气(>5 d),经保守治疗 1 周后痊愈。肺局部切除中包括 3 例非小细胞肺癌,1 例发现胸腔广泛转移行减瘤术,2 例不能耐受肺叶切除,放弃进一步治疗。全组均无严重并发症及围手术期死亡,随访 3~12 个月均恢复良好,气胸病人无复发。全组详细围手术期资料见表 2。

3 讨论

传统胸腔镜多使用多孔腔镜技术,自 2004 年 Rocco 等^[3]报道首例单孔行肺楔形手术后,单孔技术才逐渐发展起来。但局限于相对简单手术,如肺大疱切除、病理活检等。近几年来单孔腔镜技术飞速发展,现已经能够在单孔胸腔镜辅助下行肺叶切除、肺段切除术、肺袖状切除术和支气管重建等多种复杂的术式^[4-7]。安庆市立医院在熟练掌握传统腔镜技术的基础上,逐步从三孔过渡至单孔腔镜手术。

本研究共包括 8 种肺部疾病,手术方式主要包括肺叶切除及肺局部切除,肺叶切除主要适用于非小细胞肺癌及评估需行肺叶切除的肺良性疾病;肺局部切除主要针对气胸及肺结节的治疗。

自发性气胸经保守治疗,复发率高,所以应考虑行手术治疗,降低复发率^[8]。Chen 等^[9]前瞻性对比研究了行单孔组与三孔组治疗的 40 例自发性气胸行手术治疗的病人,两者在手术时间、出血量和切口大小均差异无统计学意义;术后疼痛及满意指数显著优于传统三孔组。Salati 等^[10]对单孔 VATS 和三孔 VATS 进行比较研究,结果显示单孔组住院时间、术后费用、胸壁感觉异常均优于传统三孔。本研究行肺大疱切除 28 例,均在单孔下成功完成,具有创伤小、手术时间短、术中出血少、术后留置胸管短等优点,取得效果满意,随访 3~12 个月无复发病例。

由于检查技术及人们健康观念的不断提高,肺结节发现的病例越来越多,接受微创治疗的病人也逐年增长。早期肺癌在影像学上多表现为孤立性结节,因此应做到早发现早治疗。常规 CT 或 PET/CT 定性相对较困难。经皮肺穿刺定位困难、阳性率

低、并发症多,已不作为首选。因此有学者^[11]建议肺结节诊断治疗一次性完成,首选手术。但手术治疗成功关键在于结节定位,目前肺结节定位方法很多,包括 CT 引导 Hookwire 定位^[11]、手指触摸法、美蓝示踪法、术中超声定位法和核素示踪法等^[12]。本组所采用的是无损伤卵圆钳滑动探查配合食指触摸法,再结合术前 CT 影像学定位,均成功完成手术。与传统开放手术相比,VATS 在手术时间、住院费用、住院时间均优于开放组,VATS 在肺楔形手术中具有更好的优势^[13]。并且单孔 VATS 较传统 VATS 具有更加美观、创伤更小、术后疼痛轻等特点。Rocco 等^[3]报道了单孔肺楔形手术病人 186 例,取得效果满意。本研究中对于肺结节诊断,共行肺楔形切除 24 例,15 例术中明确为非小细胞肺癌,转肺叶切除 12 例,1 例发现胸腔广泛转移行减瘤术,2 例考虑年龄大,不能耐受肺叶切除,放弃进一步治疗;余 9 例均为肺良性疾病。所有行肺楔形手术病人均未中转开胸,手术效果满意。

单孔 VATS 行肺叶切除术自 2011 年 Gonzales-Rivas 报道^[4]后,在临床上迅速兴起。大量文献报道证实单孔 VATS 行肺叶切除的可行性及安全性^[14-15]。并且单孔手术量呈逐年增长的趋势,尤其最近几年发展迅猛,有文献报道^[16],自 2015 年 11 月,在发表的英文文献中有近万台单孔手术,其中肺叶手术就有 1 000 多台。对比研究显示^[17]单孔腔镜手术手术时间较传统腔镜略长,但术后胸管使用时间 & 术后住院时间均低于传统组,术后疼痛及麻木感均优于传统组,并且病人对于单孔手术的手术效果更加满意,单孔组能够有效提高短期术后生活质量。本研究显示,行单孔肺叶切除 29 例,包括肺癌 20 例,仅 1 例中转开胸,其他均成功完成手术,手术效果满意。中转开胸原因是游离动脉鞘时因为门钉淋巴结粘连紧密而造成动脉壁破裂引起。淋巴结的干扰是胸腔镜肺叶切除手术中转开胸的最主要原因,李运等^[18]报道的 500 例连续全胸腔镜肺叶切除治疗非小细胞肺癌手术中,淋巴结干扰造成中转开胸率达 65.9%。我们早期开展单孔 VATS 中转率不高,一是因为病例数相对较少,且较多为简单术式;二是所选肺叶切除病例中相对较慎重,

术前评估手术困难,常规选择使用传统腔镜,以提高手术安全性。

通过本次研究,我们分享经验如下:(1)使用传统 10 mm 30°腔镜、强生 60 mm 切割缝合器及双关节腔镜器械,在单孔下暴露及操作均能取得满意效果。但使用常规强生 60 mm 切割缝合器,在单孔操作时多因放置角度或胸腔空间有限而多有不便,反复及暴力操作均增加出血风险,并且延长手术时间。因此我们选择性使用传统丝线缝扎血管,牢固可靠,并且可以节约手术费用。(2)进行淋巴结清扫时,操作时仅使用电钩及吸引器,采用“无抓持技术”^[19],操作方便,暴露术野清晰,并且使用器械少,避免干扰。(3)本组中术后 8 例需再次行胸腔穿刺抽液排出胸腔积液,均行肺叶切除病例,考虑单孔术后放置胸管位置位于切开处,位置高,行肺叶切除后由于残腔大,剩余肺代偿需要时间,往往导致术后容易出现积液引流不畅,虽然增加胸腔内胸管长度及增加侧孔数有一定效果,但效果有限。因此我们认为胸管宜在术后早期拔除,既能避免切口愈合不良,又可以减轻胸管压迫肋间神经引起的疼痛,方便病人早期下床活动。如果术后出现残余胸腔积液,在彩超定位下置入单腔静脉管,创伤小,引流效果满意。(4)在学习单孔腔镜技术时,最好能够遵循“先易后难、先多孔后单孔”的过程,由于单孔在一定程度上增加了手术难度,可以先完成操作相对简单的手术,如肺大疱切除术,再完成操作比较繁琐的术式;能够在传统腔镜操作熟练的基础上,再行单孔手术。本组主刀是具有丰富的传统腔镜手术经验医师。采用循序渐进的步骤,单孔腔镜手术安全可行。

综上所述,单孔胸腔镜技术在肺部手术中是安全可行的,是一种更加微创的手术方法,近期效果满意,值得在临床上进一步推广。

参考文献

- [1] MCKENNA RJ JR, HOUCK W, FULLER CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases [J]. Ann Thorac Surg, 2006, 81(2): 421-425.
- [2] 刘伦旭, 车国卫, 蒲强, 等. 单向式全胸腔镜肺叶切除术 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2008, 24(3): 156-158.
- [3] ROCCO G, MARTIN-UCAR A, PASSERA E. Uniportal VATS wedge pulmonary resections [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77(2): 726-728.
- [4] GONZALEZ-RIVAS D, PARADELA M, FERNANDEZ R, et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy: two years of experience [J]. Ann Thorac Surg, 2013, 95(2): 426-432.
- [5] ZHU Y, XU G, ZHENG B, et al. Single-port video-assisted thoracoscopic surgery lung resection: experiences in Fujian Medical University Union Hospital [J]. J Thorac Dis, 2015, 7(7): 1241-1251.
- [6] XU X, CHEN H, YIN W, et al. Thoracoscopic half carina resection and bronchial sleeve resection for central lung cancer [J]. Surg Innov, 2014, 21(5): 481-486.
- [7] GONZALEZ-RIVAS D, YANG Y, SEKHNIADZE D, et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic bronchoplastic and carinal sleeve procedures [J]. J Thorac Dis, 2016, 8(Suppl 2): S210-S222.
- [8] 金璐明, 黄宇清, 陈应泰, 等. 首次发作自发性气胸青年患者治疗方法的选择 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2014, 30(7): 385-387.
- [9] CHEN PR, CHEN CK, LIN YS, et al. Single-incision thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax [J]. J Cardiothorac Surg, 2011, 6: 58.
- [10] SALATI M, BRUNELLI A, XIUMÈ F, et al. Uniportal video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous pneumothorax: clinical and economic analysis in comparison to the traditional approach [J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2008, 7(1): 63-66.
- [11] LI W, WANG Y, HE X, et al. Combination of CT-guided hookwire localization and video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary nodular lesions: Analysis of 103 patients [J]. Oncol Lett, 2012, 4(4): 824-828.
- [12] 刘道明, 周顺楷, 花梅免, 等. 109 枚直径小于 20 mm 的肺内结节的胸腔镜诊疗 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2012, 28(7): 394-397.
- [13] HOWINGTON JA, GUNNARSSON CL, MADDAUS MA, et al. In-hospital clinical and economic consequences of pulmonary wedge resections for cancer using video-assisted thoracoscopic techniques vs traditional open resections: a retrospective database analysis [J]. Chest, 2012, 141(2): 429-435.
- [14] GONZALEZ-RIVAS D, FIEIRA E, DELGADO M, et al. Is uniportal thoracoscopic surgery a feasible approach for advanced stages of non-small cell lung cancer [J]. J Thorac Dis, 2014, 6(6): 641-648.
- [15] HSU PK, LIN WC, CHANG YC, et al. Multiinstitutional analysis of single-port video-assisted thoracoscopic anatomical resection for primary lung cancer [J]. Ann Thorac Surg, 2015, 99(5): 1739-1744.
- [16] TU CC, HSU PK. Global development and current evidence of uniportal thoracoscopic surgery [J]. J Thorac Dis, 2016, 8(Suppl 3): S308-S318.
- [17] 郝志鹏, 蔡奕欣, 付圣灵, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺癌根治术对患者术后疼痛及短期生活质量的对比研究 [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(3): 122-128.
- [18] 李运, 杨帆, 赵辉, 等. 全胸腔镜肺叶切除术中转开胸的淋巴结影响 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2013, 29(10): 591-594.
- [19] 刘伦旭, 刘成武, 朱云柯, 等. 胸腔镜无抓持整块纵隔淋巴结切除 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2015, 22(1): 1-3.

(收稿日期:2016-09-22, 修回日期:2016-10-12)