

全胸腔镜下解剖性肺段切除 41 例临床分析

刘士学 王 君^{*①} 徐美清^① 谢怀顺

(安徽省淮南市第一人民医院胸外科, 淮南 232000)

【摘要】 目的 探讨全胸腔镜下肺段切除术的临床应用价值。 **方法** 回顾性分析 2013 年 1 月~2016 年 5 月 41 例全胸腔镜下肺段切除术的临床资料, 其中淮南市第一人民医院 12 例, 安徽省立医院 29 例。三孔法, 肺段动脉、静脉使用 Hem-o-lok 或直线型切割缝合器处理, 肺段支气管及段间平面均使用直线型切割缝合器处理。 **结果** 41 例手术均顺利完成, 无中转开胸及辅助小切口。手术时间 89~208 (121.0 ± 15.5) min, 术中出血量 80~350 (142.7 ± 11.5) ml。21 例原发肺癌行肺门纵隔淋巴结清扫, 清扫淋巴结 7~15 (10.9 ± 0.6) 枚。无围手术期死亡。二次手术 2 例 (1 例术后咯血, 1 例肺不张)。术后胸腔引流时间 5~9 (7.8 ± 0.2) d, 术后住院时间 6~14 (9.3 ± 0.4) d。术后病理诊断腺癌 16 例, 鳞癌 5 例, 转移癌 3 例, 支气管扩张 8 例, 炎性假瘤 4 例, 结核球 4 例, 血管畸形 1 例。对 21 例原发肺癌术后随访 2~35 (25.4 ± 8.8) 月, 无复发、转移。 **结论** 全胸腔镜下解剖性肺段切除术安全、可行、有效。

【关键词】 电视辅助胸腔镜手术; 解剖; 肺段切除术

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2016)12-1127-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2016.12.017

Complete Video-assisted Thoracoscopic Anatomic Segmentectomy: Report of 41 Cases Liu Shixue*, Wang Jun, Xu Meiqing, et al. * Department of Thoracic Surgery, Huainan First People's Hospital, Huainan 232000, China
Corresponding author: Wang Jun, E-mail: wangjun791221@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical value of complete video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) anatomic segmentectomy. **Methods** Clinical data of 41 patients with lung diseases who underwent complete VATS segmentectomy in Anhui Provincial Hospital (29 cases) and Huainan First People's Hospital (12 cases) from January 2013 to May 2016 were retrospectively analyzed. The operation was performed with three-port method. The pulmonary artery and vein of the segment were dealt with Hem-o-lok or linear cutter stapler. The bronchi of the segment and intersegmental plane were dealt with staplers. **Results** All the 41 patients received complete VATS anatomic segmentectomy successfully without conversion to thoracotomy or assisted small incision surgery. The operation time was 89~208 min (121.0 ± 15.5 min), and the intraoperative blood loss was 80~350 ml (142.7 ± 11.5 ml). The number of lymph node dissection was 7~15 (10.9 ± 0.6) for 21 patients with lung cancer. There was no perioperative death. There were 2 cases of secondary operation, including 1 case of postoperative hemoptysis and 1 case of postoperative pulmonary atelectasis. Postoperative thoracic drainage time was 5~9 days (7.8 ± 0.2 days), and postoperative hospital stay was 6~14 days (9.3 ± 0.4 days). All the patients were discharged from hospital uneventfully. The postoperative pathological diagnosis showed adenocarcinoma in 16 cases, squamous cell carcinoma in 5 cases, metastatic carcinoma in 3 cases, bronchiectasis in 8 cases, inflammatory pseudotumor and tuberculoma in 4 respectively, and vascular malformation in 1. Lung cancer patients were followed up for 2~35 months (25.4 ± 8.8 months) without recurrence or metastasis. **Conclusion** Complete VATS anatomic segmentectomy is safe, feasible and available with satisfying outcomes.

【Key Words】 Video-assisted thoracoscopic surgery; Anatomy; Segmentectomy

近年来,随着医学影像技术的发展、肺段解剖认识的提高,解剖性肺段切除术已经受到医学界的广

泛关注。与肺叶切除术相比,肺段切除保留了更多的肺组织,从而保留更多的肺功能,现有的研究显示

* 通讯作者, E-mail: wangjun791221@163.com

① (安徽省立医院胸外科, 合肥 230000)

对于肿瘤直径 ≤ 2 cm 的早期肺癌,肺段切除与肺叶切除术后生存率未见明显差异^[1]。2013 年 1 月~2016 年 5 月,我们行全胸腔镜下解剖性肺段切除术 41 例(其中淮南市第一人民医院 12 例,安徽省立医院 29 例),均取得满意的效果,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 41 例,男 16 例,女 25 例。年龄 24~79 岁,平均 51.3 岁。主诉咳嗽 2 例,咳嗽伴痰中带血 5 例,咯血 9 例,体检发现肺部占位性病变 25 例。胸部 CT 提示肺部占位性病变直径 0.8~2 cm,平均 1.4 cm。术前均常规行纤维支气管镜、胸部增强 CT、头颅 MRI、肝脏和肾上腺 B 超、骨扫描等检查,未见其他部位病变存在。术前均行肺功能检查:肺通气功能提示每分钟最大通气量(maximal voluntary ventilation, MVV)占预计值 36%~92%,第 1 秒最大呼气量(forced expiratory volume in one second, FEV1)39%~85%,中~重度肺功能损害 9 例,余 32 例肺功能正常。合并高血压 7 例,糖尿病 5 例,心功能不全 4 例。5 例术前有肿瘤病史,其中 2 例乳腺癌,2 例结肠癌,1 例直肠癌。

病例选择标准:①年龄 >70 岁且有较严重的合并症;②病变直径 <2 cm,高度怀疑肺癌;③确定或疑似良性疾病但局部切除困难。

1.2 手术方法

全身麻醉,双腔气管插管健肺通气。腋中线第 7 或第 8 肋间做 1.5 cm 观察孔,放置 trocar,腋前线和锁骨中线之间第 4 或第 5 肋间做 3~5 cm 主操作孔,置入切口保护套,腋后线与肩胛下线之间第 8 或 9 肋间做 1.5 cm 副操作孔。不用开胸器撑开肋骨。胸腔镜下探查未见明显胸腔粘连后决定行肺段切除。先在腔镜下解剖性肺段切除^[2],标本送术中冰冻。若为良性病变则手术结束,关胸。若为肺部原发恶性肿瘤或转移瘤,再行系统性纵隔及肺门淋巴结清扫(右侧清扫 2R、4R、7、9、10、11、13 组淋巴结,左侧清扫第 5、6、7、9、10、11、13 组淋巴结)^[3]。使用 Hem-o-lok 或直线型切割缝合器(强生 EC-45)处理肺段动脉、静脉,使用直线型切割缝合器处理肺段支气管及段间平面。对于叶间裂发育不全时多采用静脉-支气管-动脉-段间肺实质的处理顺序;下叶肺段多为动脉-静脉-支气管-段间肺实质;上叶肺段多为静脉-动脉-支气管-段间肺实质。术后常规留置胸引管一根。

2 结果

本组 41 例手术均在全胸腔镜下顺利完成,无中转开胸及辅助小切口。切除右上肺尖段+前段 2 例,右上肺后段 1 例,右下肺背段 9 例,右下肺基底段 1 例,左上肺尖后段+前段 1 例,左上肺舌段+下肺背段 5 例,左上肺舌段+下肺基底段 4 例,左上肺舌段 11 例,左下肺背段 6 例,左下肺基底段 1 例。手术时间 89~208(121.0 ± 15.5) min,术中出血量 80~350(142.7 ± 11.5) ml,21 例原发肺癌清扫淋巴结 7~15(10.9 ± 0.6) 枚。无围手术期死亡。二次手术 2 例:1 例行右上肺尖段+前段切除者,术后第 3 天出现咯血,急诊行胸部 CT 提示右上肺后段肺实变,再次行开胸探查,术中见右上肺后段扭转,切除右上肺后段治愈;1 例行左下肺基底段切除者,术后第 2 天咳嗽气喘明显,胸部 CT 提示左下肺背段不张,二次开胸,术中见下肺背段气管明显狭窄,手术切除背段后治愈。术后肺漏气 4 例,肺部感染 3 例,均治愈。术后胸腔引流时间 5~9(7.8 ± 0.2) d,术后住院时间 6~14(9.3 ± 0.4) d。均顺利出院。术后病理诊断:腺癌 16 例,鳞癌 5 例,转移癌 3 例,支气管扩张 8 例,炎性假瘤 4 例,结核球 4 例,血管畸形 1 例。21 例原发肺癌术后病理分期均为 I A 期。所有肿瘤患者术后均未行放、化疗等辅助治疗。21 例原发肺癌术后随访 2~35(25.4 ± 8.8) 月,无复发、转移。

3 讨论

对大多数肺部良性病变及早期肺癌,目前手术方式大多局限于胸腔镜下肺楔形切除术或肺叶切除术。然而肺叶切除术过多地切除了正常的肺部组织,肺楔形切除又不能完全切除肺部病变;对于高龄、心肺功能较差者,肺叶切除后心、肺并发症较多^[4],此时,我们认为解剖性肺段切除是首选。

2015 年美国国立综合癌症网络(The National Comprehensive Cancer Network, NCCN)肺癌指南提出肺段切除适用于下列病人:①外周结节 ≤ 2 cm,且符合以下条件之一:CT 显示结节的磨玻璃成分(grand glass opacity, GGO) $\geq 50\%$;组织学为原位腺癌(adenocarcinoma in situ, AIS);放射检测证实结节倍增时间 ≥ 400 d。②肺功能差或有其他严重合并症,禁忌行肺叶切除术。我们认为胸腔镜肺段切除术的适应证如下:①临床 I A 期的非小细胞型肺癌(non-small-cell carcinoma, NSCLC),肿瘤直径 ≤ 2

cm, CT 提示无明显纵隔及肺门淋巴结肿大; ②孤立性转移瘤或良性病变, 位置深, 无法行肺楔形切除术; ③心肺功能差, 不能耐受肺叶切除术; ④年龄 > 75 岁, 或合并多种基础疾病, 肺叶切除手术风险大。国内的报道^[5,6]显示, 在肿瘤直径 ≤ 2 cm 的早期肺癌中, 肺段切除和肺叶切除的远期效果无统计学差异; 国外多个研究中心报道^[7,8]: 胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术在治疗 I A 期 NSCLC 的术后肿瘤复发率以及 5 年生存率方面无统计学差异。考虑到 ≤ 2 cm 的肺癌仍有 20% 以上的肺门及纵隔淋巴结转移^[9], 我们建议肺段切除治疗早期肺癌的手术中, 应系统性清扫淋巴结。本组 21 例原发肺癌均常规清扫淋巴结。对于高龄或合并严重基础疾病患者, 行肺段切除有更多的优势^[10,11]。

目前全胸腔镜下肺段切除术尚未广泛应用于肺部疾病的治疗, 我们考虑主要原因在于手术操作较为复杂^[12]。潘相龙等^[13]认为: 胸腔镜下肺段切除术理论上适用于任意肺叶的任何肺段, 但手术相对简单的肺段切除是左上叶舌段和下肺背段。考虑到肺段切除学习曲线及医疗工作的安全, 我们首先开展左上叶舌段及下叶背段的手术。我们认为解剖性肺段切除术的难点主要在于肺段血管的解剖以及肺段之间界限的判断。

我们的经验: 上叶尖、后、前段的肺血管位置深, 变异多, 术中游离血管难度大, 特别是在肺段静脉不易判断时, 建议尽量减少切断肺段静脉分支, 避免误断其他肺段静脉, 影响剩余肺段的血液回流, 造成术后咯血^[14], 本组 1 例右上肺尖段 + 前段切除, 术后第 2 天开始咯血, 颜色暗红, 胸部 CT 提示右上肺后段肺实变, 考虑右上肺后段静脉损伤, 及时二次手术切除右上肺剩余后段, 患者最终顺利出院。

明确肺段之间的界限也是肺段切除的难点。Misaki 等^[15]报道, 在肺动脉处理后肺静脉注射吲哚菁绿, 使相邻肺段染色, 以此确定肺段间的界线。Okada 等^[16]采用纤维支气管镜下选择性喷射通气使目标肺段充气的方法确定肺段间的界线。麻成方等^[17]报道, 术中经目标段支气管注入吲哚菁绿, 在红外线胸腔镜下确定肺段平面。目前国内大多术者一方面根据目标段支气管处理后肺段的充气与萎陷界限来判断肺段间平面, 另一方面根据肺段间动、静脉走向判断。鉴于肿瘤距切缘的距离关系到肺癌术后生存率及局部复发率^[18,19], 要求切缘距肿瘤 > 2 cm。对于靠近肺段间的肿瘤, 应保证肿瘤与肺段切缘的安全距离, 不应过多拘泥于肺段间水平的准确

性。如果肺段切缘到肿瘤的距离达不到安全距离, 建议及时行联合肺段切除或肺叶切除。本组 1 例左上肺尖后段肿瘤行左上肺尖后段 + 前段切除, 1 例左上肺舌段肿瘤行左上肺舌段 + 下肺背段切除。对于良性病变, 建议保证病灶的完整切除, 而不需过多考虑段间水平^[20]。

在解剖性肺段切除手术中, 我们建议: ①通过膨肺来判断肺段间水平时, 膨肺应注意低容积、低压力, 否则气体可能会通过肺段间交通的肺泡小孔导致目标肺段同时膨起, 从而影响判断。②检查余肺切缘有无出血^[21]或漏气, 即使术中未发现, 术后随着余肺的代偿性扩张, 肺切缘仍有可能再次渗血或漏气, 所以我们建议术中常规使用 3-0 prolene 线连续加缝肺段切缘。③当剩余肺段较小、肺段支气管较细时, 容易被血块或痰痂堵住, 关胸前应使其完全扩张。若余肺段膨胀不全, 应及时查找原因, 以免术后并发肺不张。④肺叶间裂发育较好时, 当发现剩余肺段游离度较大, 术中应固定剩余肺段至周围肺叶, 以免术后发生肺段扭转。本组 1 例左下肺基底段切除者, 术后左下肺背段不张二次手术, 考虑肺段气管扭转可能。⑤术中发现肺段切除后残留空腔较大, 建议空腔处留置引流管, 以免术后包裹性积液。

肺段切除术后主要并发症包括出血、肺漏气、肺膨胀不全、咯血、肺部感染、心律失常等^[22]。本组术后肺漏气 4 例 (9.8%), 肺部感染 3 例 (7.3%), 肺膨胀不全 1 例 (2.4%), 二次手术 2 例 (4.9%), 均治愈。

综上所述, 全胸腔镜下解剖性肺段切除术安全、可行、有效, 可应用于直径 ≤ 2 cm 的 I A 期肺癌, 以及不适合肺楔形切除术的肺部转移瘤和良性疾病。

参考文献

- 1 蔡海波, 李迎新, 张士法, 等. 全胸腔镜解剖性肺段切除术 12 例报告. 中国微创外科杂志, 2014, 14(2): 155 - 157.
- 2 张小龙, 刘伦旭. 电视胸腔镜肺段切除术治疗早期非小细胞肺癌的研究进展. 中国胸心血管外科临床杂志, 2012, 19(2): 177 - 180.
- 3 冯剑雄, 陈中书, 凌东进, 等. 全胸腔镜肺段切除术 17 例临床分析. 江西医药, 2014, 49(4): 304 - 306.
- 4 Schuchert MJ, Kilic A, Pennathur A, et al. Oncologic outcomes after surgical resection of subcentimeter non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg, 2011, 91(6): 1681 - 1687.
- 5 张艳娇, 高禹舜. 胸腔镜手术治疗肺癌的现状与趋势. 肿瘤学杂志, 2014, 20(10): 800 - 801.
- 6 吴颖猛, 黄伟钊, 姜海明. 胸腔镜下亚肺叶切除及纵隔淋巴结采

- 样治疗早期非小细胞肺癌. 广东医学, 2013, 34(8): 1203 - 1204.
- 7 Nomori H, Mori T, Ikeda K, et al. Segmentectomy for selected T₁N₀M₀ non-small cell lung cancer: a prospective study at a single institute. J Thorac Cardiovasc Surg, 2012, 144(1): 87 - 93.
- 8 Schuchert MJ, Abbas G, Awais O, et al. Anatomic segmentectomy for the solitary pulmonary nodule and early-stage lung cancer. Ann Thorac Surg, 2012, 93(6): 1780 - 1785.
- 9 陈 晨, 毛伟敏. 电视胸腔镜肺段切除术治疗早期非小细胞肺癌的现状. 肿瘤学杂志, 2013, 19(10): 754 - 755.
- 10 Schuchert MJ, Awais O, Abbas G, et al. Influence of age and IB status after resection of node-negative non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg, 2012, 93(3): 929 - 935.
- 11 Safety OT. Prognosis of limited surgery for octogenarians with non-small-cell lung cancer. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2012, 60(2): 97 - 103.
- 12 郁 松, 汤井双. 胸腔镜辅助肺段切除术在早期肺癌治疗中的应用. 江苏医药, 2014, 40(18): 2221 - 2222.
- 13 潘相龙, 陈 亮, 朱 全. 103 例全胸腔镜解剖性肺段切除近期疗效分析. 南京医科大学学报(自然科学版), 2014, 34(6): 800 - 804.
- 14 陈 亮. 胸腔镜解剖性肺段切除术用于治疗老年早期肺癌病人. 实用老年医学, 2013, 27(12): 980 - 982.
- 15 Misaki N, Chang SS, Igai H, et al. New clinically applicable method for visualizing adjacent lung segments using an infrared thoracoscopy system. J Thorac Cardiovasc Surg, 2010, 140(4): 752 - 756.
- 16 Okada M, Mimura T, Ikegaki J, et al. A novel video-assisted anatomic segmentectomy technique: selective segmental inflation via bronchofiberoptic jet followed by cautery cutting. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 133(3): 753 - 758.
- 17 麻成方, 李绍鹏, 李志华, 等. 全胸腔镜下解剖性肺段切除术在 GGO 中的应用. 临床肺科杂志, 2015, 20(6): 1088 - 1089.
- 18 Sienel W, Stremmel C, Kirschbaum A, et al. Frequency of local recurrence following segmentectomy of stage IA non-small cell lung cancer is influenced by segment localization and width of resection margins - implications for patient selection for segmentectomy. Eur J Cardiothorac Surg, 2007, 31(3): 522 - 527.
- 19 El-Sherif A, Fernando HC, Santos R, et al. Margin and local recurrence after sublobar resection of non-small cell lung cancer. Ann Surg Oncol, 2007, 14(8): 2400 - 2405.
- 20 林宗武, 蒋 伟, 王 群, 等. 胸腔镜解剖性肺段切除术 20 例临床分析. 中国胸心血管外科临床杂志, 2012, 19(3): 270 - 271.
- 21 闻 伟, 陈 亮, 朱全全, 等. 全电视胸腔镜下解剖性肺段切除术 26 例. 中国胸心血管外科临床杂志, 2013, 20(3): 317 - 319.
- 22 Miyasaka Y, Oh S, Takahashi N, et al. Postoperative complications and respiratory function following segmentectomy of the lung - comparison of the methods of making an inter-segmental plane. Int Cardiovasc Thorac Surg, 2011, 12(3): 426 - 429.

(收稿日期: 2016 - 06 - 25)

(修回日期: 2016 - 09 - 13)

(责任编辑: 王惠群)