

· 专家述评 ·

## 微创技术在肺癌支气管/肺动脉成型术中的应用探讨

彭忠民 李猛 孟龙 杜贾军 王磊 张林 王晓航 陈景寒

**【摘要】** 背景与目的 探讨小切口微创技术和常规后外侧切口手术在支气管、肺动脉成型术中的应用效果及可行性。方法 患者来自山东省立医院胸外科，自2005年7月-2009年6月因肿瘤侵及支气管和/或肺动脉，需要行支气管和/或肺动脉成型术，经腋下第3、4或5肋间弧形小切口完成的患者61例，其中3例因肿瘤同时累及部分上腔静脉，又行上腔静脉成型；经传统后外侧切口行支气管和/或肺动脉成型术46例。其中腋下小切口应用头灯照明者43例，应用胸腔镜辅助者18例。辅助胸腔镜者行上叶切除时于第2肋、第7肋间增加小切口术中用于照明及操作，术后为引流孔；下叶切除时仅增加第7肋间切口。术后3个月门诊随访疼痛情况，采用视觉模拟评分法（VAS）。结果 两组患者均顺利完成手术，无围术期死亡，术后无支气管狭窄、支气管胸膜漏等严重并发症。小切口组切口长度为8 cm-15 cm；常规后外侧切口长度25 cm-35 cm，两者有统计学差异（ $Z=-8.860, P<0.001$ ）。清扫纵隔淋巴结数两组相近（ $Z=-0.941, P=0.346$ ）。小切口组患者术后第1天术侧上肢即可高举过头，后外侧切口组则在3 d-30 d做到。术后3个月复查，小切口组随访57（57/61）例，后外侧切口组41（41/46）例。小切口组49例诉刀口偶有疼痛，VAS评分1分-5分，无需药物治疗；后外侧切口组评分1分-9分，慢性疼痛方面后者较前者明显（ $Z=-2.812, P=0.005$ ）。结论 腋下小切口及标准后外侧切口均可施行支气管、肺动脉成型术，腋下小切口未增加手术风险及并发症，而且可彻底清扫纵隔淋巴结；此外，小切口手术具有创伤小、疼痛轻的优点。

**【关键词】** 微创术；电视胸腔镜；肺肿瘤；支气管成型术；肺动脉成型术

**【中图分类号】** R734.2 DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2009.11.02

### Lobectomy with Bronchoplasty and Reconstruction of Pulmonary Artery by Minitrauma-technique for Lung Cancer

Zhongmin PENG, Meng LI, Long MENG, Jiajun DU, Lei WANG, Lin ZHANG, Xiaohang WANG, Jinghan CHEN

Department of Thoracic surgery, Shandong Provincial Hospital, Jinan 250021, China

Corresponding author: Zhongmin PENG, E-mail: pengzhm@163.com

**【Abstract】** **Background and objective** To research the effect and practicality of lobectomy with bronchoplasty and reconstruction of pulmonary artery by minitrauma-technique for lung cancer. **Methods** We retrospectively reviewed our experience on 61 cases being lobectomy with bronchoplasty and bronchoplasty with or without video assisted thoracic small incision surgery for lung cancer from July 2005 to June 2009 from Shandong Provincial Hospital and 46 cases simultaneously by routine posterolateral incision. All patients whose bronchus and/or pulmonary artery were involved underwent the operation and experienced the bronchial sleeve/wedge resection or reconstruction of the pulmonary artery. **Results** All patients were done operation successfully and there were no operative mortality and no occurrence of anastomosis stenosis as well as fistula. The small incisions' length was from 8 cm-15 cm while the routine posterolateral incision's length was 25 cm-35 cm. The patients done the operation of small incision had less postoperative shoulder joint dysfunction and had better quality of life compared to the patients done the routine posterolateral incision. **Conclusion** Lobectomy with bronchoplasty and reconstruction of pulmonary artery by minitrauma-technique for lung cancer could finished the same work with the traditional thoracic lateral incision and had less trauma, less pain, less recovery time.

**【Key words】** Minitrauma; Video-assisted thoracic surgery (VATS); Lung neoplasms; Bronchoplasty; Reconstruction of pulmonary artery

传统后外侧切口施行根治性肺癌手术已很成熟，即使行较为复杂的支气管、肺动脉成型亦非常理想，但由于该切口创伤较大、胸壁主要肌群被切断、术后疼痛恢复慢等缺点，近年来胸腔镜手术得到长足的发展<sup>[1,2]</sup>，可开展常规肺切除术，但对于较为复杂的支气管、肺动脉成型术单纯通过胸腔镜完成尚有难度，而保留胸背肌肉的小切口手术则可达到圆满完成手术的同时，亦可将损伤降到最低。我们将腋下小切口手术在肺动脉、支气管成型中的应用与传统后外侧切口加以对比以说明其可行性。

1 资料与方法

1.1 病例资料 2005年7月-2009年6月山东省立医院胸外科肺癌患者107例因肿瘤侵及支气管口和/或肺动脉，需要行支气管和/或肺动脉成型术。其中男性78例，女性29例；术后病理鳞癌55例，腺癌32例，腺鳞癌8例，小细胞癌7例，不典型类癌5例；术后肺癌分期I期16例，II期37例，III期54例。

1.2 手术方法 小切口组61例，采用第3、4或第5肋间，前起自腋前线附近，后向上呈弧形，走在胸大肌及背阔肌之间，仅部分前锯肌切开。术中可应用常规器械，亦可应用腔镜器械处理非成型的血管或支气管及肺裂。患者中单纯行支气管成型术20例，单纯行肺动脉成型术27例，同时行支气管及肺动脉成型术14例，其中3例同时行上腔静脉成型术（见表1）。

腋下小切口应用头灯照明者43例，应用胸腔镜辅助者18例。胸腔镜辅助者行上叶切除时于第2肋、第7肋增加切口术中用于照明及操作，术后为引流孔；下叶切除时仅增加第7肋间切口。

标准后外侧切口46例，采用第4或第5肋间，前起腋前线附近，后绕过肩胛下角，达肩胛骨与脊柱之间，切开大部前锯肌、背阔肌等。上叶切除者关胸前于第2、第7肋间小切口放置引流管，下叶切除时仅增加第7肋间放置引流管。术中应用常规器械操作。患者中单纯行支气管成型术16例，单纯行肺动脉成型术18例，同时行支气管及肺动脉成型术12例。

1.3 纵隔淋巴结清扫情况 左肺切除者清扫第5、6、7、8、9组淋巴结；右肺切除者清扫第1、2、3、4、7、8、9组淋巴结。

1.4 术后肩关节活动及疼痛评价 术后患侧上肢是否可高举过头了解手术对肩关节活动的影响。慢性疼痛于术后3个月门诊随访评价，采用视觉模拟评分法（VAS），无痛（0）和最剧烈疼痛（10），由患者在VAS直尺标注能代表疼痛的相应位置，从而评价疼痛级别。

1.5 统计学处理 采用两独立样本非参数检验。

2 结果

2.1 术后并发症 无围手术期死亡。两组均无如支气管狭窄、支气管胸膜漏等围术期严重并发症。小切口组出现术后肺膨胀不全5例，心律失常18例；后外侧切口组肺膨胀不全6例，肺炎5例，心律失常16例。均经加强咳嗽排痰，3例经纤支镜吸痰及抗生素、相应心血管药物等治愈。后外侧切口背部愈合不良红肿6例，延迟拆线1 d-4 d。

2.2 切口情况 小切口手术者除7例因术中暴露欠满意而将切口延长3 cm-5 cm外其它均顺利完成手术。后外侧切口组均顺利完成手术。小切口组切口长度为8 cm-15 cm，切口大小应能容一手进入胸腔；常规后外侧切口长度25 cm-35 cm。两组切口长度有差异（Z=-8.860, P<0.001）。

表1 两组患者的手术方式

Tab 1 The operative methods of the patients from two groups

Operative method	Small incision (n=61)	Posterolateral incision (n=46)
Right upper lobar bronchoplasty	16	11
Right pulmonary arterioplasty	17	13
Right upper lobar bronchoplasty and pulmonary arterioplasty	10	10
Right middle inferior lobar bronchoplasty	1	0
Right middle inferior lobar bronchoplasty and pulmonary arterioplasty	2	0
Left upper lobar bronchoplasty	3	4
Left pulmonary arterioplasty	10	5
Left upper lobar bronchoplasty and left pulmonary arterioplasty	2	2
Left inferior lobar bronchoplasty	0	1

**2.3 纵隔淋巴结清扫情况** 清扫纵隔淋巴结数两组相近,小切口组为(8-30)枚,常规切口组为(7-28)枚,两组淋巴结清扫数目相似( $Z=-0.941, P=0.346$ )。

**2.4 术后疼痛情况** 小切口组患者术后第1天术侧上肢即可高举过头,后外侧切口组则在3 d-30 d做到。术后3月复查,小切口组随访57(57/61)例,后外侧切口组41(41/46)例。小切口组49例诉刀口偶有疼痛,VAS评分1分-5分,无需药物治疗;后外侧切口组评分1分-9分,慢性疼痛方面后者较前者明显( $Z=-2.812, P=0.005$ )。

### 3 讨论

支气管、肺动脉袖状切除最能体现肺癌切除的“两个最大”,即最大限度切除肿瘤、最大限度保留正常肺组织。对部分患者可能并不需要行经典的袖状切除,如支气管楔形切除,或肺动脉局部切除直接缝合,它们与支气管、肺动脉袖状切除一起统称为支气管、肺动脉成型术,其基本思路及手术方式相近。该类手术操作相对复杂,有一定难度,但只要掌握好适应症,具备良好的胸外科功底,仔细解剖、耐心操作,完成并不困难。传统后外侧切口暴露好,适于各类肺切除手术;甚至对较为复杂的扩大肺切除术也可有较满意的显露<sup>[3]</sup>。随着以胸腔镜为代表的微创技术的开展,单纯肺切除手术经胸腔镜多能顺利完成,而且较为安全、并发症少<sup>[4,5]</sup>,但对于较为复杂的手术,如支气管、肺动脉成型术,全胸腔镜操作尚有困难<sup>[6]</sup>,辅助小切口或单纯小切口手术较传统切口具有损伤小、疼痛轻等优势,在该类手术方面可能有其特殊的优势<sup>[7,8]</sup>。

腋下小切口较传统切口损伤小,疼痛轻,恢复快。腋下小切口手术避开了主要肌肉,仅切断部分前锯肌,胸大肌及背阔肌均无明显损伤,对术后肩关节的活动影响较小。此外,腋下切口小,部位相对隐蔽,较后外侧切口美观。

标准后外侧切口较大,切断的肌肉组织较多,除背阔肌、前锯肌大部切断外,斜方肌或后锯肌及菱形肌亦不同程度切断,有时肋骨被撑断。因此,手术创伤大、切口出血多,开关胸时间长,手术后疼痛较剧烈。此外,切口背部部分由于手术后受压往往会导致愈合不良。术后手术疤痕严重影响患者美观。

小切口需要特殊的仪器设备。小切口必然存在常规操作不适、暴露欠佳的不足,应尽可能采用某些较特殊的器械。首先,普通光源往往不能满足手术需要,一方

面需要反复调整光线的方向,另一方面普通手术灯可能不能照射胸顶或膈肌等特殊位置。头灯是较为方便、有效的光源,可满足手术需要。采用胸腔镜光源同样可满足手术需要,甚至对某些特殊位置更为合适,但操作不如头灯方便。其次,小切口更加需要器械处理血管或肺裂,尤其是应用腔镜器械更为方便,对于需要成型的血管或支气管采用手工缝合,其它血管或肺裂不全的处理最好采用腔镜器械,从而降低对空间的需要。此外,肺动脉成型时,肺动脉的阻断可改常规长柄无创伤钳为血管夹,最大限度减少器械对空间的占用,利于操作。

关于纵隔淋巴结清扫,无论小切口手术还是胸腔镜手术均存在手术切除彻底性的疑问,其实,无论单纯的小切口还是胸腔镜辅助,由于胸腔视野与常规后外侧手术相比并不差,甚至视野更广,器械所及的范围也不比常规后外侧切口小,因此,手术切除的范围并不比后外侧切口小。事实上,就纵隔淋巴结的清扫来看,无论清扫的区域还是清扫淋巴结的数目均无明显的差别,完全达到了肺癌手术切除的要求<sup>[9-11]</sup>。

总之,对于实施支气管、肺动脉成型手术,采用腋下弧形小切口并应用头灯或胸腔镜辅助,选择合适的微创器械较传统后外侧切口具有损伤小、疼痛轻、恢复快等优点,安全可行,尤其适于肺功能相对较差、体质较弱的患者,对普通患者更是有利于劳动力的保障及恢复,值得推广。

### 参考文献

- Flores RM, Park BJ, Dycoco J. Lobectomy by video-assisted thoracic surgery (VATS) versus thoracotomy for lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2009, 138(1): 11-18.
- Wang J, Li Y, Liu J, *et al.* Completely thoracoscopic lobectomy for early stage non-small cell lung cancer. *Chin J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008, 24(3): 147-149. [王俊,李运,刘军,等.全胸腔镜肺叶切除治疗早期非小细胞肺癌.中华胸心血管外科杂志,2008,24(3):147-149.]
- Peng ZM, Chen JH, Meng L, *et al.* Surgical treatment for lung cancer invading left atrium or base of pulmonary vein. *Chin J Lung Cancer*, 2006, 9(1): 65-67. [彭忠民,陈景寒,孟龙,等.肺癌累及左心房或肺静脉根部的外科治疗.中国肺癌杂志,2006,9(1):65-67.]
- Seder CW, Hanna K, Lucia V. The safe transition from open to thoracoscopic lobectomy: a 5-year experience. *Ann Thorac Surg*, 2009, 88(1): 216-225.
- Yan TD, Black D, Bannon PG, *et al.* Systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials on safety and efficacy of video-assisted thoracic surgery lobectomy for early-stage non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol*, 2009, 27(15): 2553-2562.

6 Mahtabifard A, Fuller CB, McKenna RJ Jr. Video-assisted thoracic surgery sleeve lobectomy: a case series. *Ann Thorac Surg*, 2008, 85(2): 729-732.

7 Nakanishi K. Video-assisted thoracic surgery lobectomy with bronchoplasty for lung cancer: initial experience and techniques. *Ann Thorac Surg*, 2007, 84(1): 191-195.

8 Nakanishi R, Yamashita T, Oka S. Initial experience of video-assisted thoracic surgery lobectomy with partial removal of the pulmonary artery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2008, 7(6): 996-1000.

9 Watanabe A, Mishina T, Ohori S, *et al*. Is video-assisted thoracoscopic surgery a feasible approach for clinical N0 and postoperatively pathological N2 non-small cell lung cancer? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2008, 33(5): 812-818.

10 Shao WL, Liu LX, He JX, *et al*. Bronchial sleeve resection and reconstruction of pulmonary artery by video-assisted thoracic small incision surgery for central lung cancer: a report of 139 cases. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 2007, 45(22): 1530-1532. [邵文龙, 刘伦旭, 何建行, 等. 胸腔镜辅助小切口肺动脉/支气管成型术治疗中央型肺肿瘤139例分析. *中华外科杂志*, 2007, 45(22): 1530-1532.]

11 Sawada S, Komori E, Yamashita M. Very long-term outcomes of video-assisted thoracoscopic surgery for lung cancer. *Surg Endosc*, 2008, 22(11): 2407-2411.

(收稿: 2009-10-09 修回: 2009-11-03)  
(本文编辑 孙丹)



· 消息 ·

### IASLC通告

IASLC肺癌奖助计划 / 青年研究者奖 (为期两年)  
 IASLC/防癌基金会奖助计划 (为期两年)  
 IASLC/National Lung Cancer Partnership奖助计划 (为期两年)

IASLC将会延续及扩展现有的奖助计划及青年研究计划。IASLC会每两年颁发共十八个奖项，当中包括肺癌的预防及转译研究。这些研究将会得到防癌基金会及Eli Lilly的教育津贴的赞助。

另外，National Lung Cancer Partnership GlaxoSmithKline Sanofi-Aventis AstraZeneca Celgene Pfizer Eli Lilly及OSI都会在其它肺癌研究领域上提供无限制的奖助计划。今年IASLC将颁发共六个为期两年的无规限奖助，每个为四万美元。

二零一零年度的各项奖助及青年研究计划现已接受申请。目的是要奖励优秀的科学研究人员及鼓励他们在预防和转译肺癌方面提出更多创新的研究，务求对肺癌的护理方面有潜在的影响。

所有申请将由一个科学审核小组评估。截止日期为二零一零年一月十日。结果会在二零一零年三月公布。

申请表格可到 [www.iaslc.org](http://www.iaslc.org) 下载。

### IASLC ANNOUNCEMENT

IASLC Lung Cancer Fellowship Award/Young Investigators Award  
 2 years duration  
 IASLC/PCF Prevent Cancer Foundation Fellowship Award  
 2 years duration  
 IASLC/National Lung Cancer Partnership Fellowship Award  
 2 years duration

The IASLC is proud to announce a continuation and expansion of the IASLC Fellowship and Young Investigators Programs.

Overall there are 18 potential awards for two years each. There are awards in prevention and translational lung cancer research that are jointly sponsored with the Prevent Cancer Foundation, (PCF), through educational grants from Eli Lilly. There are unrestricted awards in any field of lung cancer research supported by educational grants from National Lung Cancer Partnership, GlaxoSmithKline, Sanofi-Aventis, AstraZeneca, Celgene, Pfizer, Eli Lilly, and OSI.

This year 6 new unrestricted awards of \$40,000 each year for 2 years are available for competition.

We are now requesting application for these Fellowships and Young Investigator awards to be awarded in 2010. The goal is to reward scientific excellence and to encourage innovative investigations in the field of lung cancer prevention research and translational research with a potential impact on the management of lung cancer. The applications will be evaluated by a Scientific Review Panel; the deadline for submission of the application is January 10, 2010. A decision on applications will be reached by March 2010.