

快速康复外科理念下单孔胸腔镜肺叶切除的病例对照研究



向润, 朱江, 李强, 谢天鹏, 杨晓军, 何金涛

四川省肿瘤医院·研究所 四川省癌症防治中心 电子科技大学医学院 胸外科中心 (成都 610041)

【摘要】 目的 比较单孔和多孔胸腔镜肺叶切除对患者术后恢复的影响, 探讨单孔胸腔镜肺叶切除术在快速康复外科中的优势及应用价值。方法 纳入我科两医疗组 2016 年 1~12 月期间胸腔镜下行肺叶切除术的 169 例患者进行研究, 其中男 99 例、女性 70 例, 平均年龄 (60.83±7.24) 岁。根据手术方式, 分为单孔胸腔镜组和多孔胸腔镜组。收集患者的临床病理资料、手术数据、住院资料以及术后并发症情况; 比较两种胸腔镜肺叶切除术后, 患者在术后疼痛管理、并发症及住院时间等方面的差别。结果 两组患者术后均顺利恢复出院, 无严重并发症及死亡病例。单孔胸腔镜组患者手术切口长度较多孔胸腔镜组短 [(3.12±0.73) cm, vs. (6.38±1.50) cm, $P<0.05$]; 且术后 24 h、48 h 疼痛评分也低于多孔胸腔镜组 (4.18±1.67 vs. 6.54±1.83; 3.05±1.47 vs. 4.68±1.64, $P<0.05$)。两组患者在手术资料、术后并发症及术后住院时间等方面差异无统计学意义。结论 单孔胸腔镜肺叶切除术安全可靠, 不仅具有更小、更美观的手术切口, 而且能进一步减轻术后疼痛、减少镇痛药物用量。在快速康复外科理念下, 单孔胸腔镜肺叶切除术有独自的优势, 值得临床推广应用。

【关键词】 快速康复外科; 肺癌; 肺叶切除术; 单孔胸腔镜

Application value of uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy in fast-track surgery: A case control study

XIANG Run, ZHU Jiang, LI Qiang, XIE Tianpeng, YANG Xiaojun, HE Jintao

Division of Thoracic Surgery, Sichuan Cancer Hospital/Institute, Sichuan Cancer Center, School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, 610041, P.R.China

Corresponding author: ZHU Jiang, Email: 13008148289@163.com; HE Jintao, Email: HJTabc3@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the application value of uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy in fast track surgery by comparing postoperative recovery with that of porous thoracoscope. **Methods:** We performed a prospective study in Division of Thoracic Surgery of Sichuan Cancer Hospital with 169 patients who needed video-assisted thoracoscopic lobectomy during January to December, 2016. There were 99 male and 70 females with age of 60.83±7.24 years. Patients were divided into two groups: a uniportal group and a multiportal Group. Patients' clinical and pathological materials were collected, and the operative data, postoperative complications and hospitalization data were analyzed. Postoperative pain, complications and hospital stay, etc of the two groups were compared. **Results** All patients successfully discharged with no serious postoperative complication or decease occurred. Patients in the multiportal group had smaller surgical incisions than that in the uniportal group (3.12±0.73 cm vs. 6.38±1.50 cm, $P<0.05$). Pain scores of the two groups were 4.18±1.67 vs. 6.54±1.83 within 24 hours after operation and 3.05±1.47 vs. 4.68±1.64 within 48 hours after operation ($P<0.05$). Operative materials, postoperative complications and hospital stay were similar in both groups. **Conclusion** Uniportal video-assisted thoracoscope lobectomy makes smaller incisions and could further reduce postoperative pain and dosage of morphine. The operation is safe and worthy of wide application in fast track surgery.

【Key words】 Fast-track surgery; lung carcinoma; lobectomy; uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy

DOI: 10.7507/1007-4848.201705049

基金项目: 四川省科技厅重点研发项目 (2017SZ0013)

通信作者: 何金涛 Email: HJTabc3@163.com;

电视胸腔镜手术是治疗早期肺癌的首选方式,

尤以三孔或四孔为代表的胸腔镜手术逐渐成为微

创肺外科的主流与共识；近年来，单孔胸腔镜技术逐渐被用于胸部疾病的诊治，该术式最大程度减少了胸壁创伤、减轻术后疼痛，是胸外科微创技术的再一次升华^[1-5]。自 Kehlet 等^[6]首次提出快速康复外科 (fast-track surgery, FTS) 理念以来，FTS 逐渐被广泛应用于各个临床外科，旨在减轻手术创伤及机体的应激反应，促进患者尽快康复。快速康复外科理念下，微创胸外科手术的优势逐渐凸显；单孔胸腔镜技术也被越来越多的胸外科医生所接受，该技术能否使 FTS 理念在胸外科应用进一步优化尚存争议。为此，我们比较了 FTS 理念下两种胸腔镜手术在肺癌切除术中应用效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料和分组

纳入我科两医疗组 2016 年 1~12 月期间胸腔镜下行肺叶切除术患者的临床病理资料，回顾性分析两种胸腔镜下肺叶切除术在快速康复外科中的应用价值。纳入条件为：(1) 年龄 18~75 岁；诊断肺部占位性病变更明确，且需行肺叶切除患者；(2) 心、肺、肝、肾功能等检查无肺叶切除手术禁忌证者；(3) 查体及各种影像学检查未发现远处转移。剔除标准：(1) 术中快速冰冻病理为肺良性病变，未行淋巴结清扫患者；(2) 需要行肺动脉和支气管袖式成形肺叶切除术；(3) 术中出血 >1 000 ml 和胸腔镜手术中转开胸患者；(4) 术前行放疗、化疗及其他抗肿瘤治疗者；(5) 二次开胸手术患者；(6) 拒绝进入快速康复外科管理流程者。入组患者均签署书面知情同意书，根据手术方式不同分为两组：多孔胸腔镜手术组 (多孔组) 和单孔胸腔镜手术组 (单孔组)。本次研究共入组 169 例肺癌患者，其中，单孔组 78 例、多孔组 91 例。两组患者包括年龄、性别、吸烟史、病变最大径等在内的一般临床资料无明显差别，差异无统计学意义 ($P>0.05$)；见表 1。

1.2 方法

1.2.1 术前宣教、心肺功能评估及训练 首先与患者及家属充分沟通，讲解进行快速康复外科的重要性、具体流程及注意事项等，取得患者知情同意、信任及配合。术前行心肺功能评估，指导患者戒烟戒酒，同时进行规范的肺功能锻炼、呼吸道管理、心功能储备锻炼等。同时运用糖皮质激素、支气管扩张剂和黏液溶解剂等药物，通过静脉输注、雾化吸入两种方式进行气道管理，具体方案参照《中国加速康复外科围手术期管理专家共识

表 1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$ /例)

临床资料	多孔组 (n=91)	单孔组 (n=78)	P 值
年龄 (岁)	61.09±7.55	60.39±8.01	0.177
性别			0.682
男	52	47	
女	39	31	
BMI (kg/m ²)	24.69±4.72	25.12±4.35	0.374
吸烟史	46	42	0.669
肿瘤最大径 (cm)	3.34±2.58	3.14±2.31	0.771
肿瘤类型			0.954
腺癌	46	39	
鳞癌	42	37	
其它	3	2	
TNM 分期			0.981
I 期	17	14	
II 期	43	38	
III 期	31	26	

(2016)》、《多学科围手术期气道管理专家共识 (2016 年版)》^[7-8]。

1.2.2 麻醉手术方式及疾病诊断方法 患者术前 6 h 禁食固体饮食，术前 2 h 禁食清流质。两组患者均采用静吸复合麻醉，麻醉诱导、术中麻醉维持均给予相同的药物。麻醉诱导后，插入双腔气管导管，调整导管位置后接麻醉机控制呼吸。单孔组患者由第 5 肋间切口进胸，多孔组患者分别由第 4、7、9 肋间行主操作孔、观察孔、副操作孔等。手术方式均为肺叶切除术加系统性淋巴结清扫，其中单孔组经手术切口放置 26 号引流管，多孔组经 7 肋间观察孔放置 26 号引流管；右肺中叶或下叶肺切除放置一根引流管，上叶肺切除根据肺漏气情况选择放置 1~2 根引流管。手术标本进行常规病理检查，由高年资病理科医师出具疾病诊断报告。

1.2.3 术后宣教、疼痛管理及肺康复训练 由主管医师及护士向患者进行宣教，告知早日下床活动、咳嗽排痰的重要性，耐心指导患者咳嗽排痰的方法和呼吸功能训练技巧等术后康复要点。两组患者术后均采用自控静脉镇痛泵 (patient controlled intravenous analgesia, PCIA) 进行疼痛管理，镇痛药物及参数设置均相同，均于手术结束时即开始使用，72 h 后停止使用 PCIA 镇痛泵。术后镇痛效果较差的患者，均追加使用盐酸吗啡注射液进行镇痛。术后肺康复训练、气道管理基本与术前相同，

但根据情况调整抗生素进行肺部感染的预防和治疗。

1.2.4 观察指标 采用数字评估法^[9] (Numerical Rating Scales, NRS) 评估患者术后第 1~7d 疼痛情况, 记录疼痛评分, 同时记录需使用吗啡进行止痛的患者和剂量。

收集两组患者手术切口长度 (cm), 手术时间 (min), 术中出血量 (ml), 淋巴结清扫数目 (枚) 等手术资料; 记录两组患者胸引管留置时间 (d), 术后住院时间 (d), 术后出现肺不张、肺部感染, 切口延迟愈合, 胸腔积液等并发症情况。

1.3 统计学分析

所有数据使用 SPSS16.0 软件进行统计分析, 正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示。计量资料的比较采用 *t* 检验, 计数资料的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术资料比较

对比两组患者病变位置、手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、切口总长度等手术资料发现, 两组患者在病变位置、手术时间及术中出血量等方面无明显差别, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。单孔组手术切口长度明显短于多孔组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 见表 2。

2.2 两组患者术后疼痛管理情况比较

通过分析患者术后 24 h、48 h、72 h、术后 5 d 的疼痛评分发现, 单孔组患者术后 24 h、48 h 疼痛评分明显低于多孔胸腔镜组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。在术后疼痛管理方面, 多孔胸腔镜组患者吗啡的用量明显大于单孔胸腔镜组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 见表 3。

2.3 两组患者术后并发症及住院资料比较

所有患者术后均顺利恢复出院, 无严重并发症及死亡病例。两组患者均有术后肺部感染或肺不张、切口延迟愈合、心律失常、术后胸腔积液等并发症出现, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。另外, 在住院资料方面, 两组患者术后尿管滞留时间、肛门排气时间、下床活动时间、胸腔引流总量、胸引管留置时间及术后住院时间等方面差别较小, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 见表 4。

3 讨论

根据国家肿瘤登记中心 (National Central Cancer Registry of China, NCCR) 的数据, 2015 年全

表 2 手术资料比较 (例/ $\bar{x} \pm s$)

手术资料	多孔组 (n=91)	单孔组 (n=78)	P 值
病变位置			1.000
右肺上叶	22	19	
右肺中叶	5	4	
右肺下叶	21	18	
左肺上叶	24	21	
左肺下叶	19	16	
手术时间 (min)	117.43±27.85	122.55±32.12	0.609
术中出血量 (ml)	103.16±51.03	97.73±45.42	0.652
淋巴结清扫 (枚)	10.78±2.21	10.00±2.13	0.456
手术切口长度 (cm)	6.38±1.50	3.12±0.73	0.016

表 3 术后疼痛情况 ($\bar{x} \pm s$)

临床资料	多孔组 (n=91)	单孔组 (n=78)	P 值
术后疼痛评分			
术后 24 h	6.54±1.83	4.18±1.67	0.017
术后 48 h	4.68±1.64	3.05±1.47	0.021
术后 72 h	2.96±1.20	2.84±1.27	0.216
术后 5 d	1.19±0.82	1.07±0.68	0.705
吗啡注射剂量 (10 mg/次)	22.29±9.46	12.5±8.02	<0.001

表 4 术后并发症及住院资料比较 [$\bar{x} \pm s$ /例 (%)]

资料	多孔组 (n=91)	单孔组 (n=78)	P 值
术后并发症			
肺不张或感染	7 (7.69)	8 (10.26)	0.341
切口延迟愈合	2 (2.20)	4 (5.13)	0.416
心律失常	5 (5.49)	3 (3.85)	0.727
术后声音嘶哑	2 (2.20)	2 (2.56)	1.000
拔管 1 月后胸腔积液	1 (1.10)	5 (6.41)	0.096
尿管滞留时间 (h)	25.13±5.61	25.67±5.46	0.293
肛门排气时间 (h)	26.03±3.42	25.33±3.05	0.315
下床活动时间 (h)	24.72±3.11	24.75±5.71	0.251
胸腔总引流量 (ml)	512.77±73.45	502.96±69.23	0.143
胸引管留置时间 (d)	3.17±1.55	2.64±1.71	0.313
术后住院时间 (d)	6.84±1.42	6.77±1.39	0.767

国肺癌新增人数和死亡人数分别为 73.33 万和 61.02 万, 其发病率和死亡率逐年增高, 成为危及国民健康的第一大癌症^[10]。近 20 年以来, 肺癌筛查方法发展迅速, 特别是低剂量螺旋 CT 的广泛应用, 越来越多的早期肺癌被发现, 提高了手术治愈肺癌的可能性^[11]。随着早期肺癌检出率的提高, 接受手

术治疗的肺癌患者将不断增加,如何进一步加快患者手术后的康复,即将成为胸外科医生亟待解决的问题。近年来,快速康复外科理念被广泛应用于各临床科室,不仅减少了手术应激反应及术后并发症,又促进患者快速康复、节约了医疗成本^[12]。肺叶切除术是胸外科最常见的手术之一,引进快速康复理论,促进术后快速肺康复是胸外科发展的必然趋势。

手术技术不断进步、手术器械逐渐改进,是促进术后快速康复的重要措施之一。电视胸腔镜微创技术在肺叶切除术中的应用,最大程度保留胸壁完整性,不仅减少了手术创伤、减轻术后疼痛、减少切口感染,同时加快了患者术后康复、缩短住院时间、节约医疗资源^[13,14]。近年来,微创肺外科手术技术也逐步发展成两个分支,以“三孔和四孔”为主的多孔胸腔镜手术和以“单孔和单操作孔”为主的单孔胸腔镜手术^[1,15-17]。单孔胸腔镜下肺叶切除术是微创肺外科又一次升华,该术式手术切口更小、切口美观、术后疼痛更轻,理论上可进一步加快肺癌患者手术后的康复。

疼痛是影响胸外科手术术后快速康复的重要因素之一,术后疼痛减弱了患者术后深呼吸和咳嗽排痰,从而增加了肺不张、肺部感染等并发症^[18]。在实施快速康复流程的同时,本研究比较了单孔和多孔胸腔镜手术技术,对肺癌患者行肺叶切除术后恢复的影响。结果显示,单孔胸腔镜技术手术切口减少、切口长度缩短,患者术后疼痛评分降低、镇痛药物用量减少,本研究结果与文献报道^[19-21]结论一致。单孔胸腔镜肺叶切除术不仅没有增加手术时间和术中出血量,同时减轻了术后疼痛、加快了患者术后恢复。多孔胸腔镜肺叶切除多选择第4、7、9肋间做手术切口,切口位于前后胸壁的不同肋间,单孔胸腔镜手术多由5肋间腋前线为手术切口。后胸壁行手术切口时,因肋间隙较窄,术中损伤肋间神经风险增加,同时该处肌肉组织丰富,手术损伤组织较多,故术后疼痛明显。而单孔胸腔镜手术选择前胸壁肋间行单一的手术切口,该处肋间隙较宽、肌肉组织较少;因此减少了手术切口数量及总长度,减少了肌肉组织损伤,降低肋间神经损伤风险,理论上可有效减轻患者术后疼痛。胸腔闭式引流管对肋间神经的压迫以及对膈肌的刺激导致的疼痛,是术后疼痛的重要组成部分,引流管的口径、数量及按放位置是影响胸外科手术术后疼痛的重要因素^[22-23]。上叶肺切除后,一般需放置两根胸引管,多孔胸腔镜通常放置于第4和第7肋间,造

成了对多个肋间神经的压迫以及对膈肌的刺激;而单孔胸腔镜手术切口位于第5肋间,经该切口可同时放置两根胸引管,避免了对多个肋间神经的压迫和对膈肌的刺激,减轻了术后疼痛。本研究结果显示,单孔胸腔镜组不仅术后24h和48h的疼痛评分明显低于多孔胸腔镜组,而且术后镇痛药物的用量也明显减少,均具有显著差异。可见,单孔胸腔镜手术通过减少手术切口、降低肋间神经损伤风险、减少引流管压迫肋间神经及对膈肌的刺激等措施,减轻了患者术后疼痛,加快了术后康复。

术后并发症风险是评价单孔胸腔镜手术促进快速肺康复的重要指标。本研究结果显示,单孔胸腔镜肺叶切除组术后并发症发生率与文献^[24,25]报告相当,与多孔胸腔镜组相比,该术式并未增加术后并发症。单孔胸腔镜下肺叶切除手术患者,拔管1月后出现胸腔积液病例增加,但两组差异无统计学意义($P>0.05$)。单孔胸腔镜手术选择第5肋间为手术切口,术后胸腔闭式引流管均放置于5肋间、引流位置较高,可能会造成术后引流不充分。本研究中,单孔胸腔镜组拔管1月后出现胸腔积液的5例患者,未行特殊处理、胸腔积液均自行吸收,并未增加相关并发症。与多孔胸腔镜组相比,单孔胸腔镜组患者下床活动时间、胸引管留置时间以及术后住院天数等并未延长,没有增加术后并发症。

电视胸腔镜技术是近年来胸外科手术技术的重大进步之一,胸腔镜结合快速康复外科流程有助于加快患者的术后康复^[26-28]。单孔胸腔镜手术是微创胸外科的又一次升华,该技术进一步减少了手术切口、减轻了术后疼痛,且不增加术后并发症及医疗成本。可见,在快速康复胸外科流程中,单孔胸腔镜肺叶切除手术安全、可靠,值得临床推广运用。

参考文献

- 1 刘成武,刘伦旭. 肺癌微创外科治疗进展. 中华胸部外科电子杂志, 2016, 3(2): 65-69.
- 2 吴一旻,柴莹. 单孔胸腔镜在肺癌外科中的应用进展. 国际外科学杂志, 2016, 43(5): 357-360.
- 3 刘成武,刘伦旭. 单孔胸腔镜: 微创肺癌切除的再次升华. 中国肺癌杂志, 2014, 17(7): 527-530.
- 4 Liu CY, Lin CS, Shih CH, et al. Single-port video-assisted thoracoscopic surgery for lung cancer. J Thorac Dis, 2014, 6(1): 14-21.
- 5 Sihoe AD. Uniportal video-assisted thoracic (VATS) lobectomy. Ann Cardiothorac Surg, 2016, 5(2): 133-144.
- 6 Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg, 2002, 183(6): 630-641.
- 7 中国加速康复外科专家组. 中国加速康复外科围手术期管理专

- 家共识 (2016). 中华外科杂志, 2016, 54(6): 413-418.
- 8 多学科围手术期气道管理专家共识(2016 年版)专家组. 多学科围手术期气道管理专家共识(2016 年版). 中华胸部外科电子杂志, 2016, 3(3): 129-133.
- 9 石远凯, 孙燕, 主编. 临床肿瘤内科手册. 第 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015. 205-207.
- 10 Chen W, Zheng R, Baade PD, *et al.* Cancer statistics in China 2015. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- 11 任冠华, 范亚光, 赵永成, 等. 低剂量螺旋 CT 肺癌筛查研究进展. 中国肺癌杂志, 2013, 10: 553-558.
- 12 车国卫, 刘伦旭, 石应康. 加速康复外科临床应用现状与思考. 中国胸心血管外科临床杂志, 2016, 23(3): 211-215.
- 13 王俊, 姜冠潮. 全胸腔镜肺叶切除治疗早期肺癌: 胸外科医师的又一重要机遇. 中华胸心血管外科杂志, 2008, 24(3): 145-146.
- 14 Andrews WG, Paul S. Techniques of video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy and critical review of published data. Future Oncol, 2016, 12(23s): 31-33.
- 15 Gonzalez D, Paradelo M, Garcia J, *et al.* Single-port video-assisted thoracoscopic lobectomy. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2011, 12(3): 514-515.
- 16 Gonzalez-Rivas D, Fieira E, Mendez L, *et al.* Single-port video-assisted thoracoscopic anatomic segmentectomy and right upper lobectomy. Eur J Cardiothorac Surg, 2012, 42(6): e169-e171.
- 17 邓豫, 郝志鹏, 付向宁. “精准医疗”理念下单孔VATS肺癌根治术的发展现状、应用细节和展望. 中国肺癌杂志, 2016, 19(6): 371-376.
- 18 向润, 谢天鹏, 杨晓军, 等. 开放肺叶切除术后切口镇痛泵的临床效果. 中华胸心血管外科杂志, 2015, 31(1): 43, 54.
- 19 尹逊亮, 周勇安, 赵宁, 等. 单孔及多孔法胸腔镜手术治疗周围型非小细胞肺癌临床疗效的病例对照研究. 中国胸心血管外科临床杂志, 2016, 23(11): 1044-1049.
- 20 朱启航, 肖海平, 何哲, 等. 3 种电视胸腔镜下手术治疗非小细胞肺癌早期创伤反应的比较. 实用医学杂志, 2016, 32(2): 231-235.
- 21 Lin Y, Zheng W, Zhu Y, *et al.* Comparison of treatment outcomes between single-port video-assisted thoracoscopic anatomic segmentectomy and lobectomy for non-small cell lung cancer of early-stage: a retrospective observational study. J Thorac Dis, 2016, 8(6): 1290-1296.
- 22 张树亮, 陈椿, 郑炜, 等. 超细胸腔引流管在单孔全胸腔镜下肺叶及亚肺叶切除术的临床应用. 中华胸心血管外科杂志, 2016, 32(4): 212-215.
- 23 马俊杰, 高德军. 不同管径胸腔引流管在肺叶切除术后的临床应用比较. 中华胸部外科电子杂志, 2016, 3(3): 156-159.
- 24 蔡奕欣, 张霓, 韩颢, 等. 3cm单孔胸腔镜在肺叶切除术中的应用. 中华胸心血管外科杂志, 2016, 32(2): 110-113.
- 25 王光锁, 王正, 王健, 等. 单孔全胸腔镜手术: 单中心连续 106 例回归分析. 中国内镜杂志, 2014, 20(02): 118-123.
- 26 张毅, 支修益. 微创外科手术治疗早期肺癌. 首都医科大学学报, 2015, 6: 992-997.
- 27 何建行. 微创创伤胸外科手术历史、现状和未来. 国际病理科学与临床志, 2013, 33(1): 1-7.
- 28 夏燕, 常淑文, 叶敬霆, 等. 快速康复外科在肺癌手术患者中应用效果的 meta 分析. 中国肺癌杂志, 2016, 19(12): 827-836.

收稿日期: 2017-05-24 修回日期: 2017-07-09

本文编辑: 董敏