

全胸腔镜下非小细胞肺癌淋巴结清扫的临床研究

张铁娃 禹 亮 姜久仰 王胜发

(哈尔滨医科大学附属第一医院胸外科, 哈尔滨 150001)

【摘要】 目的 探讨电视胸腔镜下非小细胞肺癌根治术中区域淋巴结清扫的临床效果。方法 选取我院 2007 年 5 月~2008 年 10 月 31 例周围型非小细胞肺癌,在全胸腔镜(VATS 组, $n=14$)及胸腔镜辅助小切口(VAMT 组, $n=17$)下行肺癌根治术,比较 2 组术中清扫淋巴结数、转移的阳性淋巴结数及术后随访情况。结果 2 组患者无围手术期死亡及严重围手术期并发症,VATS 组手术时间(193 ± 92) min 与 VAMT 组(188 ± 101) min 相比无统计学差异($t=0.143, P=0.887$),VATS 组术中出血量(592 ± 123) ml 与 VAMT 组(648 ± 120) ml 相比无统计学差异($t=-1.297, P=0.211$),VAMT 组每例清扫淋巴结数(14.6 ± 7.5)枚与 VATS 组(15.2 ± 4.5)枚无统计学差异显著性($t=0.262, P=0.795$),术后 1 年内复发或转移率 VATS 组($3/14, 21.4\%$)与 VAMT 组($2/15, 13.3\%$)相比无统计学差异($P=0.651$)。结论 全胸腔镜下肺癌根治术不附加胸部小切口,在减少创伤的同时可完成标准的肺癌根治术。

【关键词】 非小细胞肺癌; 电视胸腔镜手术; 胸腔镜辅助小切口; 淋巴结清扫术

中图分类号:R734.2 文献标识:A 文章编号:1009-6604(2009)08-0696-04

Video-assisted Thorascopic Lymphadenectomy for Non-small Cell Lung Cancer Zhang Tiewa, Yu Liang, Jiang Jiuyang, et al. Department of Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China

【Abstract】 Objective To study the reliability and feasibility of video-assisted thorascopic lymphadenectomy for complete resection of non-small cell lung cancer (NSCLC). **Methods** From May 2007 to October 2008, 31 patients with NSCLC underwent video-assisted thorascopic radical lobectomy combined with systemic lymphadenectomy in our hospital. The patients were divided into video-assisted thorascopic surgery (VATS) group ($n=14$) and video-assisted mini-thoracotomy (VAMT) group ($n=17$). The numbers of removed and metastatic lymph nodes were counted. The results and the follow-up outcomes were compared between the two groups. **Results** No patient dead or showed serious perioperative complications in both the groups. No significant differences were found between the VATS and VAMT groups in the operation time [(193 ± 92) min vs (188 ± 101) min, $t=0.143, P=0.887$], blood loss [(592 ± 123) ml vs (648 ± 120) ml, $t=-1.297, P=0.211$], number of removed lymph nodes [(14.6 ± 7.5) vs (15.2 ± 4.5) , $t=0.262, P=0.795$], or 1-year rate of recurrence or metastasis [$21.4\% (3/14)$ vs $13.3\% (2/15)$, $P=0.651$]. **Conclusion** For patients with NSCLC, no significant difference exists between the outcomes of video-assisted thorascopic surgery and video-assisted mini-thoracotomy.

【Key Words】 Non-small cell lung cancer (NSCLC); Video-assisted thorascopic surgery (VATS); Video-assisted mini-thoracotomy surgery (VAMT); Lymphadenectomy

电视胸腔镜手术(video-assisted thorascopic surgery, VATS)是目前微创胸外科的一个发展趋势,在肺癌手术中不但可以进行肺叶或全肺切除,而且可以进行区域淋巴结清扫,但目前争论的焦点仍然集中在该术式清扫肺癌淋巴结的彻底性。我院 2007 年 5 月~2008 年 10 月对 14 例周围型肺癌施行完全电视胸腔镜下肺癌根治术及肺门纵隔淋巴结清扫术,并与同期 17 例周围型肺癌行胸腔镜辅助小切口(video-assisted mini-thoracotomy, VATM)肺癌根治术及肺门纵隔淋巴结清扫术进行比较,探讨电视胸

腔镜辅助小切口和完全电视胸腔镜手术在完成标准肺癌根治术中的效果。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

将 2007 年 5 月~2008 年 10 月入治疗的肺癌患者,根据术前胸部 CT、支气管镜检及 CT 引导下穿刺等检查确诊临床肿瘤分期为 I a~III a 期周围型肺癌,按住院号的末位数奇、偶数分为完全胸腔镜(VATS 组)与胸腔镜辅助小切口(VAMT 组),2 组

患者年龄、病变部位、病理分期比较均无显著性差异 ($P > 0.05$), 有可比性, 见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	性别		病变部位					病理分期					
		男	女	左肺上叶	左肺下叶	右肺上叶	右肺中叶	右肺下叶	I a 期	I b 期	II a 期	II b 期	III a 期	
VATS 组 (n = 14)	58.8 ± 5.0	9	5	3	2	4	4	1	1	4	6	2	1	
VAMT 组 (n = 17)	57.9 ± 4.8	11	6	4	3	6	2	2	2	3	6	4	2	
$t(\chi^2)$ 值	0.510						$\chi^2 = 1.466$			$\chi^2 = 1.197$				
P 值	0.614	1.000 *					0.833			0.879				

* Fisher's 检验

病例选择标准: 周围型非小细胞肺癌, 肿瘤直径 ≤ 5 cm, 排除远处转移; 心肺功能可耐受手术; 术前未行放疗。

病例排除标准: 肿瘤直径 > 5 cm; 广泛胸膜粘连; 不适合单肺通气或存在心肺功能不全、不能耐受全麻手术者。

1.2 方法

所有病例术前征得病人及家属的同意, 手术方式得到医院伦理委员会认可, 先完成 VATS 或 VAMT 肺叶或全肺切除, 然后进行系统性胸内区域淋巴结清扫^[1,2]。

1.2.1 切口选择及肺叶切除 于患侧腋中线第 6 肋间做 1 个 1.5 cm trocar 切口置入胸腔镜, 探查胸腔情况, 以确定是否适合实施手术。全胸腔镜组另取患侧腋前线偏前第 4 肋间及腋后线第 8 肋间各做一 trocar 切口, 置入胸腔镜器械进行手术操作; VAMT 组于患侧腋后线第 8 肋间做 trocar 切口及腋中线第 4 肋间行 6 ~ 8 cm 的辅助小切口, 置入小号胸廓牵开器撑大切口, 采用常规手术器械和内镜器械相结合的方法进行手术。手术程序同传统手术: 肺动、静脉及支气管的处理次序与标准开胸手术相同。在肺叶裂发育不全的情况下, 以先处理血管再分离叶裂为原则。切除的肺叶置入无菌袋中经 trocar 切口或小切口取出。

1.2.2 淋巴结清扫 肺叶内淋巴结在游离肺叶过程中将肺叶淋巴结沿血管方向推入待切肺内, 随肺叶切除; 肺门和纵隔淋巴结清扫在完成肺叶切除后进行。打开纵隔胸膜, 肺抓钳提起淋巴结, 电钩在淋巴结包膜外游离出淋巴结和相连的淋巴管, 超声刀夹闭离断较粗的营养血管或相连的淋巴管, 电凝游离并切除该淋巴结区内所有淋巴和脂肪组织。将切除的各组淋巴结连同周围脂肪组织整块送病理检查, 让病理科医师统计切除淋巴结及脂肪组织中淋

巴结数量并行病理分析。根据术后病理及淋巴结转移情况, I a 期患者不做特殊治疗; I b 期及以上患者术后 6 周开始化疗 (采用长春瑞滨 + 顺铂 NP 方案), 4 个疗程。

1.3 观察指标

手术时间、术中出血量、术后胸腔引流量、住院时间及术后心肺并发症发生情况。按照 Naruke 等^[1]的肺癌胸内淋巴结分区对各组淋巴结的清扫数目、阳性淋巴结数、平均每例淋巴结清除数等进行统计。术后随访, 统计术后复发、转移及死亡例数。

2 结果

31 例手术均顺利完成, 无中转开胸发生。术中及术后均未输血。手术时间 84 ~ 288 min, 平均 192 min; 淋巴结清扫时间 30 ~ 50 min, 平均 46 min。术中出血量 450 ~ 800 ml, 平均 600 ml。均无围手术期死亡, 无呼吸衰竭、心功衰竭、心脑血管意外及感染等严重围手术期并发症发生。术后 3 d 胸腔引量 300 ~ 2100 ml, 平均 1100 ml。术后胸管置管 3 ~ 9 d, 平均 5.3 d。术后住院 8 ~ 13 d, 平均 11.2 d (表 1, 2)。术后病理组织学检查确诊为非小细胞肺癌。

VATS 组 14 例肺叶切除术中, 切除淋巴结共 213 枚 (每例 7 ~ 22 枚, 平均 15.2 枚/例), 病理确诊转移的淋巴结为 54 枚; VAMT 组 17 例共清扫淋巴结 238 枚, 平均 14.0 枚/例, 病理确诊转移的淋巴结为 61 枚。2 组淋巴结清扫数及阳性率比较无显著性差异 ($P > 0.05$), 见表 3 ~ 5。29 例术后随访 3 ~ 19 个月, 平均 11.3 月 [VATS 组随访 (12.2 ± 3.3) 月, VAMT 组随访 (10.9 ± 2.8) 月], 死亡 2 例, 复发 1 例, 转移 4 例, 2 组患者复发转移率与死亡率无显著性差异 ($P > 0.05$) (表 6)。

表 2 2 组患者术后情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后第 1 天引流量 (ml)	术后住院时间 (d)
VATS 组 (n = 14)	193 ± 92	592 ± 123	308 ± 145	10.3 ± 2.4
VAMT 组 (n = 17)	188 ± 101	648 ± 120	350 ± 135	12.1 ± 1.7
t 值	0.143	-1.279	-0.834	-2.440
P 值	0.887	0.211	0.411	0.021

表 3 2 组患者胸部淋巴结清扫数及转移阳性率

组别	清扫淋巴结		转移率 [#]	转移度 [*]
	总数 (枚)	$\bar{x} \pm s$ (枚/例)		
VATS 组 (n = 14)	213	15.2 ± 4.5	57.1% (8/14)	25.4% (54/213)
VAMT 组 (n = 17)	234	14.6 ± 7.5	70.6% (12/17)	25.6% (61/238)
t(χ^2) 值		t = 0.262		$\chi^2 = 0.005$
P 值		0.795	0.477**	0.946

[#]转移率指淋巴结阳性例数所占的比例; ^{*}转移度指清扫的淋巴结中阳性淋巴结所占的比例; ^{**}Fisher's 检验。

表 4 2 组患者各部位区域淋巴结清扫数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	枚/例		
	N ₀ 部位	N ₁ 部位	N ₂ 部位
VATS 组 (n = 14)	0	7.9 ± 1.3	4.3 ± 1.3
VAMT 组 (n = 17)	0	7.0 ± 2.0	4.5 ± 1.2
t 值		1.448	0.445
P 值		0.158	0.660

3 讨论

目前,胸腔镜下行肺叶切除手术已经在全国乃至全世界范围内普遍开展^[3],VATS 可以完成解剖性肺叶切除。淋巴结廓清是肺癌根治手术的重要环节,纵隔淋巴结转移常是预后不良的征象。日本著名肺癌专家 Naruke 认为,在对肺癌的治疗中应行标

表 5 2 组患者各部位淋巴结转移情况比较

组别	N ₁		N ₂	
	转移率	转移度	转移率	转移度
VATS 组 (n = 14)	42.9% (6/14)	25.7% (29/109)	14.3% (2/14)	24.0% (25/104)
VAMT 组 (n = 17)	58.8% (10/17)	27.0% (33/122)	11.8% (2/17)	24.1% (28/116)
χ^2 值		0.006		0.000
P 值	0.479*	0.939	1.000*	0.986

* Fisher's 检验

表 6 2 组患者术后随情况比较

组别	复发或转移率	术后死亡例数
VATS 组 (n = 14)	21.4% (3/14)	1
VAMT 组 (n = 15)	13.3% (2/15)	1
P 值	0.651*	1.000*

* Fisher's 检验

准肺门和纵隔淋巴结清扫^[1]。吴一龙等^[4]认为系统性纵隔淋巴结廓清术有利于准确分期和提高生存率。而对于行肺叶切除后,电视胸腔镜能否有效彻底进行纵隔及肺门淋巴结清扫^[5]仍存在争论。

开胸术中的淋巴结清扫术主要是清扫术中直视下可见增大的淋巴结和相应增粗的淋巴管,以及解剖学上定义的淋巴结组织所在的软组织尤其是脂肪组织^[6]。我们在对周围型肺癌采用全胸腔镜下行肺癌根治术中,在不辅助胸部小切口的情况下,采用全器械操作行肺叶切除同时也按传统开胸术的要求

进行区域淋巴结清扫,对肺门和纵隔淋巴结进行淋巴结及相连增粗的淋巴管、周围脂肪组织整块游离切除。电视胸腔镜提供了良好的术野,可充分暴露自胸膜顶至膈肌整个胸腔、肺门及纵隔周围组织结构,加上良好的深部照明及高倍放大作用,使术野得以放大,能更清晰地暴露纵隔及淋巴结与周围血管关系、明确区域内有无残留淋巴结,以达到彻底淋巴结清扫的目的,精细的操作器械使淋巴结清扫较常规开胸手术更易操作更安全。我们完全可以在胸腔镜下充分暴露各区组的淋巴结和组织,并在不辅助小切口的情况下行淋巴结和周围脂肪组织清扫。VATS 肺癌根治术的手术时间、术中出血量、术中切除淋巴结数目及术后并发症、住院日期、生存率与胸腔镜辅助小切口基本相近或好于 VAMT 肺癌手术,说明 VATS 术式对于清扫肺门及纵隔淋巴结从技术上是安全可行的。

肺癌 VATS 手术必须注意手术切除彻底性,严

格掌握手术适应证^[7]。我们认为对于肺癌的胸腔镜手术治疗方法应当强调个体化,VATS肺癌手术应当慎重选择合适病例,VATS适用于早期肺癌、周围型肺癌或心肺功能不能承受传统开胸手术的患者。对于肿瘤严重外侵、跨叶生长或中晚期肺癌VATS难以达到根治,应着眼于安全及肿瘤根治程度^[8],采用VAMT或中转开胸手术。VAMT的优点是能将常规手术器械与内镜器械配合使用,也便于将手术标本自切口取出^[9]。

国内外较多文献报道均认为,胸腔镜下淋巴结清扫并不困难,能够达到根治性切除,而且与常规开胸组相比淋巴结清除率及清扫范围无明显差异^[10,11]。McKenna等^[7]报道在电视胸腔镜下不但能完成常规的肺叶和全肺切除术,而且还能完成规范的胸内淋巴结清扫。Watanabe等^[12]报道VATS清扫淋巴结数、每组淋巴结数及术后死亡率、复发率等与传统开胸组无显著差异,电视胸腔镜组并不逊色于传统开胸组。本研究结果也显示,全胸腔镜下淋巴结清扫与VAMT下和常规开胸组相比淋巴结清除率、清扫范围及所清除的淋巴结转移率差异均无统计学差异。本研究中,2组病例均采用解剖性肺叶切除和淋巴结清扫与常规开胸手术相同,2组手术时间、术中出血量、术后胸腔引流量均无明显差别。VATS组术中淋巴结清扫数量可达15.2枚/例,同国内报道^[13,14]的VAMT下和传统开胸手术下淋巴结清扫数量相仿,说明可按开胸手术的技术要求进行全胸腔镜下早中期周围型肺癌的肺叶切除和淋巴结清扫术^[15]。经术后随访,VATS组与VAMT组相比,术后近期复发、转移情况及死亡率无差异,但住院时间缩短,从质量上对比VAMT与开胸手术无显著差异^[16],说明电视胸腔镜手术完成系统性胸内淋巴结清扫并不逊色甚至优于VAMT及开胸手术。本组病例限于样本量较小及观察时间较短,暂时无法比较2种术式的术后远期生存率和复发率差异,有待在进一步研究中证实。

有学者报道肿瘤可通过胸腔镜置入孔、操作孔或小切口种植传播^[17],本组VATS手术取消VAMT手术的胸部辅助切口,坚持无瘤原则,将切除肺叶和组织放入标本收纳袋后经腔镜操作孔取出,减少手术切口创伤的同时消除肿瘤与创口接触机会^[18],因此,理论上降低了肿瘤切口处种植的机率。

综上所述,VATS可以完成解剖性肺叶切除联合系统性区域淋巴结清扫,因此,在完全电视胸腔镜下操作可以完成标准的肺癌根治术。电视胸腔镜与传统术式相结合在降低手术难度、缩短手术时间的

同时以最小的创伤行肺叶或全肺切除术,并对淋巴结清扫提供了一种可供选择的方法。

参考文献

- Naruke T, Suemasu K, Ishikawa S, et al. Lymphnode mapping and curability at various levels of metastasis in resected lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1978,76(6):832-839.
- 何建行,杨运有,姜格宁,等主编.微创胸外科手术与图谱.第1版.广州:广东科学技术出版社,2005.195-247.
- McKenna RJ Jr. VATS lobectomy with mediastinal lymph node sampling or dissection. *Chest Surg Clin N Am*, 1995,4(2):223-232.
- 吴一龙,廖美琳,蒋国燊,等.局部晚期非小细胞肺癌诊断治疗之共识. *中华肿瘤杂志*, 2002,24(6):576-578.
- McKenna RJ Jr. New approaches to the minimally invasive treatment of lung cancer. *Cancer*, 2005,11(1):73-76.
- 李玉,李厚文,胡永校,等.肺癌淋巴结廓清程度对手术根治性的评价. *中华外科杂志*, 1997,35(6):357.
- McKenna RJ. Lobectomy by video-assisted thoracic surgery with mediastinal node sampling for lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1994,107:879-882.
- 朱成楚,陈仕林,叶敏华.电视胸腔镜下行食管癌手术胸部淋巴结清扫. *中华外科杂志*, 2005,43(10):628-630.
- 傅成国,姜杰,高惠川,等.胸腔镜辅助小切口解剖肺叶及全肺切除术的临床研究. *中国微创外科杂志*, 2008,8(3):241-242.
- Roviaro GC, Varoli F, Vergani C, et al. State of the art in thoroscopic surgery: a personal experience of 2000 videothoroscopic procedures and an overview of the literature. *Surg Endosc*, 2002,16:881-892.
- Luketich JD, Meehan M, Nguyen NT, et al. Minimally invasive surgical staging for esophageal cancer. *Surg Endosc*, 2000,14:700-702.
- Watanabe A, Koyanagi T, Ohsawa H, et al. Systematic node dissection by VATS is not inferior to that through an open thoracotomy: a comparative clinicopathologic retrospective study. *Surgery*, 2005,138(3):510-517.
- 常建华,游庆军,翁鸢.小切口电视胸腔镜辅助与传统开胸肺癌根治术的比较. *中国微创外科杂志*, 2007,7(5):412-414.
- 魏立,赵松,贾敬周,等.胸腔镜下小切口对肺癌淋巴结清扫的研究. *医药论坛杂志*, 2006,27(20):13-14.
- 赵晓箭,罗清泉,周允中.胸腔镜辅助下小切口肺癌手术的临床研究. *中国癌症杂志*, 2006,16(5):381-384.
- 钟琰,何建行,杨运有.从清扫淋巴结角度看胸腔镜辅助手术在肺癌治疗中的应用. *中国癌症杂志*, 2006,16(8):631-634.
- McKenna RJ Jr, Fischel RJ, Wolf R, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) lobectomy for bronchogenic carcinoma. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 1998,10(4):321-325.
- 车嘉铭,邱维城,杨孝清.胸腔镜辅助小切口下肺切除术清扫纵隔及肺门淋巴结的临床研究. *中国癌症杂志*, 2007,17(6):479-482.

(收稿日期:2009-02-18)

(修回日期:2009-05-13)

(责任编辑:李贺琼)