DOI:10.16016/j.1000-5404.201602064

完全电视胸腔镜手术诊治113例原发性纵隔肿瘤的临床分析

房 渝,黄 春,李 军,刘 恒,秦治明 (400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院胸外&心脏大血管外科)

[摘要] **目的** 探讨完全电视胸腔镜手术(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)在切除纵隔肿瘤,尤其是大体积和侵袭性纵隔肿瘤中的临床价值。**方法** 回顾性分析了我科2011年1月至2014年12月经VATS行纵隔肿瘤切除手术患者113例,男性51例,女性62例。年龄9~78岁(中位年龄50岁),肿瘤最大径线值1.5~13 cm(中位径线值4 cm)。记录围术期各项观察指标并行统计学分析。**结果** 113例纵隔肿瘤均在VATS下完成,术中出血量10~800 mL(中位出血量100 mL),术后住院时间2~18 d(中位术后住院时间5 d),手术时间40~330 min(中位手术时间90 min)。统计分析指出直径>6 cm的纵隔肿瘤共28例(占24.8%),围术期无死亡和相关并发症发生,术后随访未见肿瘤复发。相对于直径<6 cm的肿瘤,直径>6 cm的纵隔肿瘤手术时间延长($P<0.001$),术中出血量增加($P<0.001$),但术后住院时间未见明显延长。4例侵袭性纵隔肿瘤(3例恶性胸腺瘤和1例畸胎瘤)行VATS,围术期无死亡病例和并发症发生,术后随访1例复发。**结论** VATS广泛应用于纵隔肿瘤的切除,同时大体积以及侵袭性纵隔肿瘤不是VATS的禁忌。在一定条件下,VATS对大体积以及侵袭性纵隔肿瘤的治疗可以达到和传统开放手术相似的治疗效果,同时能够降低手术创伤,减轻术后疼痛,缩短患者住院时间以及减少术后并发症,且安全、有效、经济。

[关键词] 电视胸腔镜手术;纵隔肿瘤;侵袭性;大体积
[中图法分类号] R443.8;R730.56;R734.5 [文献标志码] A

Complete video-assisted thoracoscopy for primary mediastinal tumor: report of 113 cases

Fang Yu, Huang Chun, Li Jun, Liu Heng, Qin Zhiming (Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate the clinical outcomes of complete video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in treatment of mediastinal tumor, especially for bulky and invasive masses. **Methods** A total of 113 patients (including 51 males and 62 females, at a median age of 50, ranging from 9 to 78) undergoing VATS for primary mediastinal tumor in our department from January 2011 to December 2014 were enrolled in this study. The diameter of the mass ranged from 1.5 to 13 cm, with a median of 4 cm. Peri-operative indicators were recorded and evaluated statistically. **Results** Successful operation was carried out in all the cases by VATS, with intra-operative bleeding amount of 10 to 800 mL (median amount 100 mL). The hospital stay ranged duration from 2 to 18 d (median duration 5 d). The intra-operative duration ranged from 40 min to 330 min, with median of 90 min. For the 28 cases with masses >6 cm in size (24.8%), no peri-operative death or related complications were found, neither tumor recurrence during follow-up. But the operative time was prolonged and intra-operative bleeding volume was increased ($P<0.001$), but there was no change in hospital stay of length when compared with the cases with mass with diameter <6 cm. No mortality and complication occurred for 4 cases of invasive tumor (3 cases of malignant thymoma and 1 of teratoma) under VATS, but tumor recurrence was seen in 1 case during follow-up. **Conclusion** VATS can

[基金项目] 国家自然科学基金青年科学基金(81400590)
[通信作者] 秦治明,电话:(023)89011132,E-mail: fangyucs@sina.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20160516.1351.010.html(2016-05-16)

be widely used in the surgery for mediastinal tumor, and bulky and invasive mediastinal masses are not its contraindication. The efficacy of VATS for bulky and invasive mass is paralleled with that of open surgery. Meanwhile, VATS leads mini-invasiveness, less pain, shortened hospital stay and less complication. VATS is a safe, efficient and economical treating strategy for patients with bulky and invasive mediastinal tumor.

[**Key words**] video-assisted thoracic surgery; mediastinal tumor; invasiveness; bulk

Supported by the National Natural Science Foundation for Young Scholars of China (81400590). Corresponding author: Qin Zhiming, Tel: 86-23-89011132, E-mail: fangyucs@sina.com

传统的纵隔肿瘤切除是经胸骨正中或侧胸壁切口对肿瘤进行切除。随着完全电视胸腔镜手术(video-assisted thoracoscopic surgery,VATS)的发展,部分纵隔肿瘤已经可以经 VATS 成功切除。传统方法虽然创伤大、疼痛剧烈、并发症多,但对肿瘤的暴露较佳,尤其适合于大体积以及明显外侵的纵隔肿瘤;而 VATS 具有创伤小、痛苦轻、美容效果好、术后恢复快等优势,适用于年轻和心肺功能较差的患者[1-2],但因操作空间的局限性,对大体积以及外侵肿瘤的切除较为困难。传统观点认为直径 >5 cm 的实性纵隔肿块不适合行 VATS 手术[3]。本研究总结了我科 113 例经 VATS 行原发性纵隔肿瘤切除的临床资料,其中包括 28 例直径 >6 cm 的实性纵隔肿瘤,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究纳入 2011 年 1 月至 2014 年 12 月重庆医科大学附属第一医院胸外科诊治的 113 例原发性纵隔肿瘤患者,均在 VATS 下完成纵隔肿瘤切除,胸腔镜中转开胸的患者被排除在研究对象之外。其中男性 52 例,女性 63 例(男∶女≈0.8∶1),年龄 9~78 岁(中位年龄 50 岁),肿瘤直径 1.5~13 cm(中位直径 4 cm)。临床表现包括:咳嗽 15 例、胸痛 16 例、胸闷 11 例、重症肌无力(myasthenia gravis, MG)17 例、头晕 2 例、皮肤感觉减退 1 例、系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus,SLE)1 例、再生障碍性贫血(aplastic anemia,AA)1 例,其余患者无临床表现,均为体检时发现。肿瘤位置包括:前上纵隔 74 例,前下纵隔 1 例,中纵隔 10 例,后上纵隔 21 例,后下纵隔 7 例。患者均经胸部 X 线、CT 或 MRI 等检查明确肿块的位置、内部结构、大小范围以及毗邻组织关系,必要时进一步行肿块的三维重建以及胸部 CT 血管造影,以显示血管的分布以及与肿块的关系。所有患者未行针刺活检以及纵隔镜检查。17 例 MG 患者术前均在神经内科治疗,常规服用抗胆碱酯酶药物控制症状。本研究获得了重庆医科大学附属第一医院临床伦理委员会的批准。

1.2 手术方法

术前采用全身麻醉和双腔气管插管,术中行健侧肺单肺通气。采用健侧卧位,双肩平面与手术床呈直角 90°,根据纵隔肿瘤的位置调整胸腔镜观察孔和操作孔位置:对于上纵隔肿瘤,观察孔一般置于第 5 或第 6 肋间腋中线位置,置操作孔 1~2 个,分别位于第 3 或第 4 肋间腋前线位置和第 6 或第 7 肋间肩胛线与腋后线中点位置;对于下纵隔肿瘤,观察孔和操作孔位置分别较上纵隔肿瘤下移 1~2 肋间。VATS 观察孔长度为 1~1.5 cm,操作孔长度为 2~3 cm。肿瘤分离采用电凝钩或超声刀电灼分离以及吸引器钝性分离相结合的方法,使用钛夹或生物夹结扎滋养血管,将肿瘤完全切除后,置入标本袋中,整个手术注意无瘤原则。对于体积较大的囊性肿瘤,先吸尽囊液使瘤体变小,再从操作孔中取出;对于体积较大的实性肿瘤,先于标本袋中将瘤体夹碎,然后分块取出。未合并 MG 的良性胸腺瘤(Masaoka Ⅰ期胸腺瘤),仅行胸腺肿瘤切除,对于合并 MG、AA 或 SLE 的胸腺瘤或胸腺增生,行胸腺扩大切除。侵袭性胸腺瘤和胸腺癌恶性程度高,肿瘤外侵明显,在术前充分评估的前提下可行根治性切除。如无法行根治性切除,行姑息性切除,必要时植入 I_{125} 粒子。肿瘤切除后彻底止血,必要时放置止血材料,在适当位置安置引流管。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 19.0 统计软件进行处理,患者年龄、肿瘤最大直径、术中出血量、手术时间以及术后住院时间均使用四分位数法分析以及中位数进行表示。相同变量的不同组间比较使用非参数秩和检验。

2 结果

2.1 围手术期指标分析

113 例纵隔肿瘤均在 VATS 下切除,其中根治性切除 112 例、姑息性切除 1 例。围术期无死亡病例,有 1 例患者术后出现房颤。术中出血量 10~800 mL(中位出血量 100 mL);术后住院时间 2~18 d(中位术后住院时间 5 d);手术时间 40~330 min(中位手术时间 90 min)。肿瘤侵犯上腔静脉 2 例,侵犯心包 5 例,侵犯肺组织 5 例。

在112例根治性手术中,2例行胸腺扩大切除,肺楔形切除,部分心包切除以及上腔静脉成形;1例行胸腺扩大切除,肺楔形切除以及部分心包切除;1例行畸胎瘤切除,中上肺叶切除以及部分心包切除,余下仅行单纯肿块切除。1例姑息性手术行胸腺扩大切除,肺楔形切除,部分心包切除以及I_{125}粒子植入。

术后病理分类包括:良性胸腺瘤44例,恶性胸腺瘤(Masaoka Ⅱ和Ⅲ期)4例,胸腺癌2例,神经鞘膜瘤22例,节细胞神经瘤2例,胸腺增生4例,囊性成熟型畸胎瘤6例,纵隔脂肪瘤2例,血管瘤2例,胸腺囊肿14例,支气管囊肿8例,心包囊肿1例,表皮样囊肿1例,间叶瘤伴囊性变1例。

2.2 安全性和有效性分析

我们对113例纵隔肿瘤直径进行四分位数统计,发现约3/4肿瘤直径<6 cm,约1/4肿瘤直径>6 cm,最大直径为13 cm。现将肿瘤直径>6 cm的术中出血量、术后住院时间和手术时间与直径<6 cm肿瘤进行比较,发现术中出血量增多($Z=-3.609$, $P<0.001$),手术时间延长($Z=-4.104$,$P<0.001$),但术后住院时间没有统计学差异($Z=-1.647$, $P=0.099$)。直径>6 cm的纵隔肿瘤共28例(占24.8%),其中胸腺相关性肿瘤(包括良性胸腺瘤、恶性胸腺瘤以及胸腺癌)有15例,神经源性肿瘤(包括神经鞘膜瘤和节细胞神经瘤)有8例,囊性成熟型畸胎瘤1例,其他类型肿瘤有4例。

2.3 预后疗效分析

5例患者术后失访,包括良性胸腺瘤3例,胸腺癌1例和血管瘤1例,余下108例患者术后随访12~54个月(中位随访时间30个月)。1例恶性胸腺瘤行根治性切除后12个月复发,再次行放疗和化疗,随访至今患者仍带瘤生存。1例恶性胸腺瘤行姑息性切除和I_{125}粒子植入后2个月,影像学提示纵隔淋巴结明显缩小,随访至今未见疾病无进展。其余患者术后未见肿瘤复发。14例良性胸腺瘤和3例胸腺增生合并MG患者行胸腺扩大切除术后随访24个月:6例患者MG症状未见明显改善,抗胆碱酯酶药量以及用药次数仍维持术前水平;9例患者症状明显改善,药量以及用药次数明显降低;2例患者症状消失,已停药。1例良性胸腺瘤合并SLE术后随访18个月,症状以及狼疮全套各项指标趋于正常。1例良性胸腺瘤合并AA患者术后随访12个月,示贫血未见明显缓解,继续于血液内科行输注血制品以及激素联合免疫抑制剂治疗。

3 讨论

VATS纵隔肿瘤切除与传统开胸手术比较,术后住院时间与并发症的发生率均明显下降[4-5],但一般认为直径>5 cm的实性纵隔肿瘤不建议行VATS手术[3]。本研究发现经VATS行大体积纵隔肿瘤切除,手术时间延长,术中出血量增加,未影响患者术后恢复时间,并较传统开胸手术更具优势。我们认为只要术者VATS操作技术熟练,具有丰富的纵隔肿瘤切除经验,手术人员之间配合熟练,>5 cm的纵隔实性肿瘤在腔镜下切除是安全的。

胸腺相关性肿瘤好发于上纵隔近胸腔顶区域,此区域空间狭小,血管神经组织密集,为此类肿瘤手术切除增加了难度。手术难点为:①肿瘤边缘暴露差,尤其是大体积,或需行胸腺扩大切除的胸腺肿瘤。大体积肿瘤易遮挡周围组织。而胸腺扩大切除,易导致对侧膈神经成无名静脉损伤,同时对对侧心膈角和主肺动脉窗的脂肪垫清扫困难[3,6]。②对大血管的保护,尤其是对上腔静脉和无名静脉的保护。笔者认为无名静脉和上腔静脉是胸腺相关性肿瘤切除过程中最易损伤的血管之一,因其易受压迫、推挤或侵犯而导致血管位置的改变,易损伤导致血管破裂。③滋养血管的处理。大体积胸腺相关性肿瘤术前需完善肿瘤血管三维成像,以明确肿瘤与大血管的关系,以及养血管的分布情况,尤其是大血管(例如主动脉、锁骨下动脉或头臂干等)发出的粗大的滋养血管。如粗大的滋养血管破裂,引起出血,影响手术视野,延缓了手术进程。

本研究认为大体积胸腺肿瘤不是VATS手术的禁忌。关键首先在于寻找合适的肿瘤切除起始点,一般以空间相对充裕的肿瘤下及围手术起始点较为合适。其次保持手术视野的清晰,关键在于滋养血管的处理。我们采用吸引器钝性分离,钛夹联合超声刀处理滋养血管进行止血。再次是对大血管的保护,因肿瘤体积大易牵扯压迫大静脉,当解剖到该区域而血管显露不佳时,如贸然使用电凝钩或超声刀,易损伤血管壁而导致大出血。我们的经验是先使用钝性分离,待血管显露后在使用电灼处理。本研究纳入了3例恶性胸腺瘤患者,分别对纵隔肿块、受累心包、肺组织以及上腔静脉进行切除,提示纵隔恶性肿瘤不是VATS手术的禁忌。我们的经验是对于受累肺组织的切除可使用腔镜用直线切割器处理;在确保心脏本身未受侵犯的前提下(术前完善心脏彩超以及胸部增强CT),可应用电凝钩联合超声刀切除受累心包,但需注意在操作中避免损伤心肌组织以及膈神经;对受累大静脉的处理,我们认为仅当肿瘤对血管侵袭范围比较局限时,可使用直线切割器直接切除受累血管壁组织而行血管成形术。如肿块较大影响血管成形操作,可先行肿块的分块切除,再行血管成形。但术中需注意将分块切除的肿块使用标本带及时取出,避免肿瘤在胸腔内的播散。

本研究除1例恶性胸腺瘤患者术后复发,其余15例大体积纵隔肿瘤和2例恶性胸腺瘤患者术后随访均未复发,提示腔镜手术与传统手术具有相似的效果[4,7]。姑息性手术可显著延长患者的生存期[8]。本研究有1例恶性胸腺瘤行姑息性切除,予以I_{125}粒子植入,随访至今患者仍存活。

神经源性肿瘤好发于后中、下纵隔[9],此区域空间较为充裕,且周围重要血管少,手术暴露较上纵隔肿瘤为佳,导致重要血管损伤的风险相对较低。研究发现大体积神经源性肿瘤术前均有明显临床症状,可能与肿块对神经的直接压迫有关[9-10]。我们建议在游离神经源性肿瘤的过程中尽量使用超声刀或者双极电凝钩,避免因电流传导而导致相关术后并发症的发生(例如Horner综合征等)[11]。畸胎瘤常与周围组织致密粘连,尤其是体积巨大的畸胎瘤,在一定程度上增加了VATS的难度[12]。如术中考虑有囊壁残存,可予以电凝或无水乙醇蘸洗,防止肿瘤复发[13]。本研究有1例畸胎瘤侵犯至心包和肺组织,其处理方式与恶性胸腺瘤的处理方式相似。直径>6 cm的神经源性肿瘤和畸胎瘤,以及侵袭性畸胎瘤均未出现术中、术后并发症,术后随访至今未见肿瘤复发。纵隔囊肿是VATS的最佳适应证,无论囊肿大小,一般均可完整切除。如果囊肿体积较大,可吸尽囊液使体积变小而取出。支气管囊肿囊壁较厚,如与周围组织粘连紧密而无法完整切除,可切除大部分囊壁,采用电凝以及化学方法处理残留囊壁,必要时缝扎囊壁残面[14]。

综上所述,大体积实性纵隔良性肿瘤以及某些侵袭性纵隔肿瘤不是VATS的禁忌。在具备一定的条件下(例如熟练的VATS操作技术,丰富的纵隔肿瘤切除经验以及熟练的配合等),充分完善术前检查的基础上(例如心脏彩超、肿块血管三维成像等),通过VATS对大体积和侵袭性纵隔肿瘤切除可以达到和传统开胸手术相似的效果,同时可以降低手术创伤,减轻术后疼痛,缩短患者住院时间以及减少术后并发症的发生,是一种安全、有效、经济的治疗方式。

参考文献:

[1] 王强, 郭剑波, 马旺扣, 等. 完全胸腔镜下纵隔肿瘤切除术45例[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(6): 486-487. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2010.06.002

[2] Tsao K, St-Peter S D, Sharp S W, *et al*. Current application of thoracoscopy in children[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2008, 18(1): 131-135. DOI: 10.1089/lap.2007.0154

[3] Agasthian T, Lin S J. Clinical outcome of video-assisted thymectomy for myasthenia gravis and thymoma[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2010, 18(3): 234-239. DOI: 10.1177/0218492310369017

[4] Gu Z T, Mao T, Chen W H, *et al*. Comparison of video-assisted thoracoscopic surgery and median sternotomy approaches for thymic tumor resections at a single institution[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2015, 25(1): 47-51. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000005

[5] Pennathur A, Qureshi I, Schuchert M J, *et al*. Comparison of surgical techniques for early-stage thymoma: feasibility of minimally invasive thymectomy and comparison with open resection[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2011, 141(3): 694-701. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.09.003

[6] Li Y, Wang J. Left-sided approach video-assisted thymectomy for the treatment of thymic diseases[J]. World J Surg Oncol, 2014, 12: 398. DOI: 10.1186/1477-7819-12-398

[7] Manoly I, Whistance R N, Sreekumar R, *et al*. Early and mid-term outcomes of trans-sternal and video-assisted thoracoscopic surgery for thymoma[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2014, 45(6): e187-e193. DOI: 10.1093/ejcts/ezu077

[8] Liu H C, Chen Y J, Tzen C Y, *et al*. Debulking surgery for advanced thymoma[J]. Eur J Surg Oncol, 2006, 32(9): 1000-1005. DOI: 10.1016/j.ejso.2006.03.049

[9] Li Y, Wang J. Experience of video-assisted thoracoscopic resection for posterior mediastinal neurogenic tumours: a retrospective analysis of 58 patients[J]. ANZ J Surg, 2013, 83(9): 664-668. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2012.06174.x

[10] Ratbi M B, El-Oueriachi F, Arsalane A, *et al*. Surgery of benign neurogenic tumors in adults: single institution experience[J]. Pan Afr Med J, 2014, 19: 288. DOI: 10.11604/pamj.2014.19.288.4929

[11] Topcu S, Alper A, Gulhan E, *et al*. Neurogenic tumours of the mediastinum: a report of 60 cases[J]. Can Respir J, 2000, 7(3): 261-265.

[12] Lewis B D, Hurt R D, Payne W S, *et al*. Benign teratomas of the mediastinum[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1983, 86(5): 727-731.

[13] Shintani Y, Funaki S, Nakagiri T, *et al*. Experience with thoracoscopic resection for mediastinal mature teratoma: a retrospective analysis of 15 patients[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2013, 16(4): 441-444. DOI: 10.1093/icvts/ivs543

[14] 梁正, 刘丹丹, 沈祯云, 等. 胸腔镜纵隔肿瘤的诊断和治疗[J]. 中国微创外科杂志, 2003, 3(3): 222-223. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2003.03.016

[15] 周海榆, 陈刚, 肖朴, 等. 电视胸腔镜手术在纵隔肿瘤切除中的应用[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(24): 3907-3908. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2007.24.043.

[16] 董彦军, 张双林, 张庄, 等. 全胸腔镜纵隔肿瘤切除31例临床分析[J]. 中国内镜杂志, 2011, 17(2): 175-176, 180.

(**收稿**:2016-02-20;**修回**:2016-04-24)

(编辑 王 红)