

# 剑突下单孔胸腔镜同期处理双侧胸部疾病



梁宝磊<sup>1,2</sup>, 蔡庆勇<sup>1</sup>, 梁贵友<sup>1</sup>, 魏豪<sup>1</sup>, 石珂<sup>1</sup>, 邵长海<sup>1</sup>, 汤阳<sup>1</sup>, 陈安平<sup>1</sup>, 徐刚<sup>1</sup>

1. 遵义医学院附属医院 胸外科 (贵州遵义 563000)

2. 黑龙江省林业第二医院 胸外科 (黑龙江伊春 153100)

**【摘要】** 目的 总结剑突下单孔胸腔镜同期处理双侧胸部疾病的初步经验。方法 回顾性分析 2016 年 8 月至 2017 年 12 月遵义医学院附属医院胸外科行剑突下单孔胸腔镜手术治疗的双侧肺部疾病患者的临床资料, 其中男 35 例、女 25 例, 年龄 13 ~ 51 (25.5±8.8) 岁。其中 40 例手汗症, 20 例双侧肺大疱并一侧气胸发作。均采用剑突下单孔胸腔镜处理: 36 例手汗症行双侧交感 R3 切断, 1 例行双侧交感 R4 切断, 另 3 例行双侧交感 R3+R4 切断术; 20 例肺大疱行双侧肺大疱切除及胸膜固定术。结果 55 例患者术后 1 ~ 4 d 治愈出院, 1 例肺大疱术后切口感染并肺部感染, 经抗炎、切口换药 3 周后痊愈出院。4 例肺大疱术后切口乙级愈合, 经换药 1 ~ 2 周痊愈。随访 1 ~ 3 个月, 无气胸及手汗等复发。结论 同期剑突下单孔胸腔镜同期处理双侧胸部简单疾病是一种安全可行的治疗方案, 避免了同期双侧打孔的创伤, 减轻了患者痛苦。

**【关键词】** 剑突下; 胸腔镜; 双侧胸部疾病

## Subxiphoid uniportal video-assisted thoracoscopic surgery on bilateral thoracopathy disease

LIANG Baolei<sup>1,2</sup>, CAI Qingyong<sup>1</sup>, LIANG Guiyou<sup>1</sup>, WEI Hao<sup>1</sup>, SHI Ke<sup>1</sup>, SHAO Changhai<sup>1</sup>, TANG Yang<sup>1</sup>, CHEN Anping<sup>1</sup>, XU gang<sup>1</sup>

1. Department of Thoracic Surgery, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi, 56300, Guiyang, P.R.China

2. Department of Thoracic Surgery, Heilongjiang Forestry Second Hospital, Yichun, 153100, Heilongjiang, P.R.China

Corresponding author: CAI Qingyong, Email: cqy008cqy@163.com

**【Abstract】 Objective** To summarize preliminary experience of subxiphoid uniportal video-assisted thoracoscopic surgery on bilateral thoracopathy disease simultaneously. **Methods** The clinical data of 60 patients with bilateral lung disease treated by single-hole thoracoscopic surgery under xiphoid surgery in the Department of Thoracic Surgery, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College from August 2016 to December 2017 were retrospectively analyzed. There were 35 males and 25 females, aged 25.5±8.8 years ranging from 13 to 51 years. There were 40 patients with palmar hyperhidrosis, and 20 bilateral bullectomy with one side pneumothorax attack. All patients adopted the operation of subxiphoid uniportal video-assisted thoracoscopy; 36 patients underwent operation of R3 bilateral sympathy resectionlie, 1 R4 bilateral sympathy resectionlie, 3 R3+R4 bilateral sympathy resectionlie, and 20 bilateral bullectomy resectionlie and pleurodesis. **Results** Fifty-five patients cured within 1 to 4 days and discharged after surgery. One patient with incision infection and pulmonary infection after bullectomy surgery, cured and discharged after 3 weeks anti-inflammation and incision dressing change. Four patients with Grade B recovered after 1 to 2 weeks dressing change. During the follow-up, no pneumothorax or hand perspiration relapsed. **Conclusion** Subxiphoid uniportal video-assisted thoracoscopic surgery on simple bilateral chest disease simultaneously is a secure and feasible therapeutic regime, which not only avoids simultaneous trauma of bilateral punch, but also alleviates suffering for the patients.

**【Key words】** Subxiphoid; video-assisted thoracoscopic surgery; bilateral thoracopathy disease

双侧肺部疾病在临床上较为常见, 在未进行微

创手术治疗前, 常规行双侧开胸、胸骨正中劈开或蚌壳切口处理双侧胸腔手术治疗, 手术的适应证窄、手术损伤大、术后并发症多。胸腔镜开展以来<sup>[1]</sup>, 手术适应证范围不断扩大, 双侧肺部疾病也在

DOI: 10.7507/1007-4848.201804009

基金项目: 贵州科学技术基金 (黔科合 J 字 [2013] 2325 号)

通信作者: 蔡庆勇, Email: cqy008cqy@163.com

胸腔镜开展以来同期双侧胸腔镜手术的例数也不断增加<sup>[2]</sup>。剑突下单孔胸腔镜是近年来开展的新胸腔镜手术方式<sup>[3]</sup>，由简单的手汗症、双侧肺大疱切除到剑突下单孔胸腔镜下行双肺下叶切除术的案例不断有文献报道<sup>[4]</sup>。我院自 2013 年起对双侧肺部疾病（双侧肺大疱、双肺良性结节及手汗症）行双侧单孔胸腔镜，2014 年开展剑突下单孔胸腔镜。经过多年的临床实践，两种术式已经非常成熟。现将 2016 年 8 月至 2017 年 12 月 60 例双肺疾病的分析结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析 2016 年 8 月至 2017 年 12 月遵义医学院附属医院胸外科行剑突下单孔胸腔镜手术治疗的双侧肺部疾病患者的临床资料，其中男 35 例、女 25 例，年龄 13~51 (25.5±8.8) 岁。手汗症 40 例，男 18 例、女 22 例，年龄 (25.3±9.0) 岁；双侧肺大疱 20 例，男 17 例、女 3 例，年龄 (25.7±8.5) 岁。纳入标准：2016 年 08 月至 2017 年 12 月就诊遵义医学院附属医院附属医院，双侧肺大疱患者（因自发性气胸入院经薄层胸 CT 扫描确诊为双侧肺大疱，且两次以上复发的自发性气胸患者<sup>[5]</sup>）；手汗症患者（术前确诊为中度以上原发性手汗症且影响工作生活的患者，术前行甲功检查及头 MRI 排除其他原因引起的手汗症<sup>[6]</sup>）。术前检查无手术禁忌证，经患者及家属同意且符合伦理学标准的患者。排除标准：术中有胸腔粘连可能的基础疾病病史的患者；胸廓畸形患者；月经性气胸、肺淋巴管平滑肌瘤病或外伤等引起的气胸患者；拒绝行双侧同期手术的双侧肺大疱的患者。

### 1.2 方法

**1.2.1 麻醉方式和体位** 全部患者采用全麻双腔气管插管，患者仰卧位，消毒范围至双侧腋后线，取剑突下方 2 cm 左右（约第 6 前肋连线）横行切口约 1.5~3.0 cm。术中一般先行患侧手术，摇手术床至头高脚低、偏向健侧 15°~30°。患侧手术结束，摇手术床至头高脚低、偏向患侧 15°~30°。

**1.2.2 手术方法** 双侧肺大疱行剑突下单孔胸腔镜双侧肺大疱切除及胸膜固定术<sup>[7-8]</sup>：麻醉插管后，患者取剑突下方 2.5~3.0 mm 左右横行切口，切开皮肤及皮下组织，经腹直肌表面、肋弓下缘分离纵隔胸膜，进入胸腔。安放切口保护套、进 5 mm 胸腔镜探查胸腔，找到肺大疱位置。肺大疱体积较小、数量多、位置集中或体积大的大疱使用腔镜下直线

切割缝合器切除肺大疱。试水后检查有无漏气，使用干纱布打磨壁层胸膜至镜下渗血，常规高渗葡萄糖溶液及滑石粉喷洒胸膜腔<sup>[9]</sup>，放置引流管，单侧手术完毕。同样方法处理对侧胸腔。

手汗症行剑突下单孔胸腔镜双侧交感 R3 切断术<sup>[10-11]</sup>，必要时行双侧交感 R4 切除或 R3+R4 切断术<sup>[12]</sup>：麻醉插管后，患者双上肢外展手掌放置温度传感器，并密切检测患者生命体征及手掌温度变化。取剑突下方 1.5~2.0 cm 左右横行切口，切开皮肤及皮下组织，经肋弓下缘分离纵隔胸膜，进入胸腔。安放切口保护套、进 5 mm 胸腔镜探查胸腔，于脊柱旁 2~3 cm 处胸膜下找到跨肋骨纵行的交感神经链。置入电凝钩，于第 3 肋骨表面切断 R3 神经链节段，需沿肋骨表面神经链内、外侧适当延伸电灼 1.5~2.0 cm；以保证完整切断神经主干、Kuntz 束及交通支；同时，观察手掌干湿度及皮肤温度（手温上升提示切断准确手术成功）。胸膜顶留置引流管，双肺通气排出胸腔内气体，待肺复张后逐渐退镜闭并拔出引流管，单侧手术完毕。相同方法处理对侧。

## 2 结果

60 例患者均于剑突下完成单孔胸腔镜手术，1 例肺大疱术后切口感染并肺部感染，经抗炎、切口换药 3 周后痊愈出院；4 例肺大疱术后切口乙级愈合，经换药 1~2 周痊愈。其余未见明显术后出血、漏气、肺不张、肺感染等并发症，术后 1~4 d 治愈出院。剑突下双侧交感神经切断术组患者手术时间为 (61.6±16.8) min；剑突下双侧肺大疱切除及胸膜固定术组患者手术时间为 (68.4±33.6) min。剑突下双侧交感神经切断术组术中出血量为 (13.8±7.6) ml；剑突下双侧肺大疱切除及胸膜固定术组患者术中出血量为 (25.8±12.2) ml。剑突下双侧肺大疱切除及胸膜固定术组患者术后引流量为 (142.8±49.9) ml。剑突下双侧肺大疱切除及胸膜固定术组患者拔管时间为 (1.4±0.6) d。剑突下双侧交感神经切除术组患者术后住院时间为 (1.4±0.5) d；剑突下双侧肺大疱切除及胸膜固定术组患者术后住院时间为 (2.0±0.7) d。术后随访 1~3 个月，无气胸及手汗等复发；见表 1。

## 3 讨论

双侧肺部或双侧胸腔同时出现疾病是一种临床常见状况，良性、恶性均有可能发生，良性病变如手汗症、双侧肺大疱、胸外伤致双侧连枷胸等疾

表 1 术中及术后结果 ( $\bar{x}\pm s$ /例)

资料	剑突下双侧交感神经 切断术 (n=40)	剑突下双侧肺大疱切除 及胸膜固定术 (n=20)
手术时间 (min)	61.6±16.8	68.4±33.6
术中失血量 (ml)	13.8±7.6	25.8±12.2
术后引流量 (ml)	0	142.8±49.9
拔管时间 (d)	0	1.4±0.6
切口愈合等级		
甲	40	15
乙	0	4
丙	0	1
术后住院时间 (d)	1.4±0.5	2.0±0.7
术后随访时间 (m)	2.2±0.77	2.5±0.69
复发 (例)	0	0

病理论上最好行同期手术,以彻底治愈疾病,过去同期行双侧手术较少主要原因为手术损伤过重、术后并发症较多,故实施例数不多,随着胸腔镜的发展双侧同期手术已成为比较成熟的术式。在此基础上不断有术者突破自我研究发明了剑突下胸腔镜手术;现剑突下单孔胸腔镜处理双侧良性疾病已成为成熟术式<sup>[13]</sup>。近年来随着双肺多源癌的发现,双侧同期根治手术已成为势在必行的趋势。双侧同期行肺切除成为理想的处理措施,现已有双侧单孔胸腔镜下及剑突下单孔胸腔镜同期双侧多源癌的根治性切除的报道<sup>[4]</sup>,但仍存在一定的技术难关及手术适应证的探索,相信随着技术的进步可以逐步突破。

我院胸外科 2016 年 8 月至 2017 年 12 月间共有 60 例患者均于剑突下完成单孔胸腔镜手术,未见明显术后出血、漏气、肺不张、肺感染等并发症。患者平均手术时间为 (63.9±23.7) min;术中失血量约 5~50 ml。1 例肺大疱术后切口感染并肺部感染(病理提示结核性肺大疱),经抗痨、抗炎、切口换药 3 周后痊愈出院;4 例肺大疱术后切口乙级愈合,经换药 1~2 周痊愈。其余未见明显术后出血、漏气、肺不张、肺感染等并发症,术后 1~4 d 治愈出院。随访 1~3 个月,无气胸及手汗等复发。出血量、拔管时间及住院时间均与传统胸腔镜手术近似。

通过对剑突下单孔胸腔镜的学习研究中,我们认为:传统双侧胸腔同时行胸腔镜手术相比,剑突单孔胸腔镜手术有明显优势,主要表现在:(1)胸部无切口,避免由于双侧同期胸腔镜手术直接损

伤、术后胸管压迫肋间神经及术后瘢痕收缩等原因造成双侧肋间神经压迫引起疼痛,双侧肋间神经压迫引起的疼痛由肋间神经传导共同作用于上腹部,造成部分患者术后出现严重的上腹痛,此处疼痛程度远大于切口疼痛,疼痛性质剧烈造成术后患者惧怕咳嗽、咳痰、下床活动、进食差等情况,易出现肺感染、肺不张等严重影响患者术后恢复,无法体现“微创”的作用。而剑突下入路方式由于不断肋间肌,不会出现肋间神经压迫引起的疼痛,术后疼痛更加轻微,对咳嗽排痰影响更小,术后出现肺不张、肺感染可能性更加降低,故更适用于双肺疾病的手术治疗<sup>[14]</sup>。(2)剑突下单孔胸腔镜手术可以从一个孔操作,同期行双侧胸腔手术。良性疾病,双侧胸腔同时行手术,减少了多次手术带来的不便,减轻了患者负担<sup>[15]</sup>;恶性疾病,已有文献记载剑突下单孔胸腔镜双侧肺叶切除可行性案例,相信不久治疗多源癌的共识会出现<sup>[16]</sup>。(3)双侧胸腔镜手术常规双侧胸腔留置引流管,患者术后翻身活动不便,极易影响患者休息,患者体验感差。而剑突下单孔胸腔镜术后引流管(我院应用多槽硅胶引流导管+自带负压硅胶球囊)均从剑突下切口引出,患者活动自如,更加利于患者休息、活动,加快患者恢复<sup>[17]</sup>。(4)双侧胸部外伤,病情复杂,可行剑突下单孔胸腔镜手术,同期探查双侧胸腔,以免由于一侧手术延误对侧病情<sup>[18]</sup>。

虽然优点很多但是剑突下单孔胸腔镜手术存在一定问题:(1)进镜困难:切口选择为剑突下 1.5~3.0 cm 左右横行切口,通过肋弓深面打通隧道,经膈肌上方打开纵膈胸膜进入胸腔。此通道无明显的解剖标志,完全需要术者对解剖结构非常熟悉才可进行,故在初期实施手术打孔时间较长,对后续手术的实施心理上产生了一定的畏惧心理。通过多次的实践我们总结出一定的经验:首先尽量锐性切开,不要盲目的实施钝性分离,会对解剖结构的破坏导致打通隧道困难。我们早期以钝性分离为主,发现多次胸膜外剥离而不能进入胸膜腔。不建议使用穿刺器,穿刺器无法完全贴合肋弓表面进行穿刺,而是暴力穿入腹腔将膈肌顶至远处,无法进入胸腔。其次腔镜辅助开通隧道。肋弓深面可通过腔镜辅助更易进行,腔镜的角度朝向膈肌与纵膈胸膜交接的位置之上。我们第一例打孔花费近 1 h 的时间,随着经验的总结打孔时间不断减少。(2)手术后切口感染或愈合不良。我们早期有 1 例切口感染,4 例切口延迟愈合,考虑原因可能是:早期未用切口保护套,同一个孔要同时反复



进出镜杆(10 mm 胸腔镜)、卵园钳及 ENDO-GIA, 对切口肌肉及皮肤挫伤重; 早期肺大泡切除是同期置常规粗管引流, 管径粗, 缝合后有皮肤张力。后期处理方法改进: 首先使用切口保护套, 既可以保护切口, 又对切口有一定的支撑作用, 扩大了器械的活动范围。其次引流管采用管径较细的多槽硅胶引流管减少了切口缝合的张力。另外由 10 mm 胸腔镜改成 5 mm 胸腔镜, 增加了操作空间。(3) 病灶位于胸膜顶, 由于镜头长度受限, 距离较远, 显露范围效果差; 常规腔镜操作器械长度不足, 此处操作困难, 易出现不易控制的出血等并发症。我们使用特制加长的腔镜下多关节卵圆钳来解决此问题。(4) 处理纵隔、下肺或膈肌附近的疾病, 由于镜头、器械角度问题, 操作困难<sup>[19]</sup>。我们根据疾病位置的不同, 剑突下切口采取偏左、偏右、偏下等方法解决。(5) 经左胸手术时, 由于心包的阻挡, 心脏的跳动对手术的实施有所干扰。切口过小, 器械压迫心包, 术中也易出现心律失常等并发症。我们会根据情况必要时扩大打开纵隔胸膜而扩大术野。(6) 手术操作更加精细, 做左侧 R3/R4 交感神经切断时由于心脏搏动, 操作随搏动而进行。(7) 一旦出现较严重并发症, 如肺动脉破裂<sup>[20]</sup>、上腔静脉破裂等大出血情况, 现切口于剑突下入路腔镜下止血经验不足(尚无具体详细的文献记载及经验总结), 一旦出现仍需常规开胸止血<sup>[21]</sup>, 对术者要求较高, 大规模开展受限。我们尚未出现此并发症。(8) 肺大疱切除术患者引流管经纵隔于剑突下切口引出, 如合并感染可能, 或漏气时间较长需长期携带引流管, 易出现切口感染, 故引流管需行迷路穿出。

虽然, 剑突下单孔胸腔镜手术难度相对较大, 需要长期学习周期适应变化的观察孔、适应平行操作技巧<sup>[22]</sup>。但同期处理双侧胸部疾病尤其是手汗症、双侧肺大疱等操作简单的双肺疾病优势较为明显, 患者由此获益更多。随着术者手术技术的进步、腔镜下器械的改进, 手术适应证会不断扩大。因此, 剑突下单孔胸腔镜是一种安全可行的治疗方案, 避免了同期双侧打孔的创伤, 减轻了患者痛苦。我们相信剑突下单孔胸腔镜术式会不断成熟、完善、发展。

#### 参考文献

- White A, Swanson SJ. Video-assisted thoracic surgery (VATS) segmentectomy: State of the art. *Minerva Chir*, 2016, 71(1): 61-66.
- Kim KS. Single-staged uniportal VATS in the supine position for simultaneous bilateral primary spontaneous pneumothorax. *J Cardiothoracic Surg*, 2017, 12(1): 1-5.
- Yang X, Wang L. Subxiphoid uniportal video-assisted thoracoscopic surgery for synchronous bilateral lung resection. *Postgrad Med*, 2017, 130(1): 142-145.
- 蔡昊旻, 林磊, 吴亮, 等. 经剑突下单孔胸腔镜同期双肺下叶切除术 2 例. *中华胸心血管外科杂志*, 2017, 33(10): 608-609.
- 乔贵宾, 陈刚. 自发性气胸的处理: 广东胸外科行业共识(2016 年版). *中国胸心血管外科临床杂志*, 2017, 24(1): 6-15.
- Askari A, Kordzadeh A, Lee GH, *et al*. Endoscopic thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis: A 16-year follow up in a single UK centre. *Surge-J R Coll Surg E*, 2014, 12(1): 130-133.
- Paliouras D, Barbetakis N, Lazaridis G, *et al*. Video-assisted thoracic surgery and pneumothorax. *J Thorac Dis*, 2015, 7(1): 56-61.
- Herrmann D, Klapdor B, Ewig S, *et al*. Initial management of primary spontaneous pneumothorax with video-assisted thoracoscopic surgery: a 10-year experience. *Eur J Cardio-Thorac*, 2016, 49(3): 854-859.
- Cardillo G, Bintcliffe OJ, Carleo F, *et al*. Primary spontaneous pneumothorax: a cohort study of VATS with talc poudrage. *Thorax*, 2016, 71(9): 847-853.
- Bagheri R, Sharifian A A, Haghi S Z, *et al*. Thoracoscopic sympathectomy in the treatment of palmar hyperhidrosis. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2016, 24(7): 687-691.
- Laje P, Rhodes K, Magee L, *et al*. Thoracoscopic bilateral T3 sympathectomy for primary focal hyperhidrosis in children. *J Pediatr Surg*, 2016, 52(2): 313-316.
- 王先学, 潘道波, 邓恢伟, 等. 不同节段胸交感神经切断术对手汗症患者术后影响的系统评价与 Meta 分析. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2017, 24(5): 377-383.
- 刘涛, 何海丽, 郭建极, 等. 经剑突单孔胸腔镜同期切除双侧肺肿瘤 11 例. *中华实验外科杂志*, 2017, 34(4): 706-706.
- Wang BY, Chang YC, Chang YC, *et al*. Thoracoscopic surgery via a single-incision subxiphoid approach is associated with less postoperative pain than single-incision transthoracic or three-incision transthoracic approaches for spontaneous pneumothorax. *J Thorac Dis*, 2016, 8(Suppl 3): S272-S278.
- 张国瑜, 张双林, 张清勇, 等. 经剑突下单孔胸腔镜治疗双侧胸部疾病. *中华实验外科杂志*, 2015, 32(10): 2581-2582.
- 章智荣, 毛友生, 高树庚, 等. 双侧同时多原发性非小细胞肺癌外科治疗疗效分析. *中华肿瘤杂志*, 2016, 38(6): 460-465.
- Li X, Hu B, Miao J, *et al*. Reduce chest pain using modified silicone fluted drain tube for chest drainage after video-assisted thoracic surgery (VATS) lung resection. *J Thorac Dis*, 2016, 8(Suppl 1): S93-S98.
- Chou YP, Lin HL, Wu TC. Video-assisted thoracoscopic surgery for retained hemothorax in blunt chest trauma. *Curr Opin Pulm Med*, 2015, 21(4): 393-398.
- Suda T, Sugimura H, Tochii D, *et al*. Single-port thymectomy through an infrasternal approach. *Ann Thorac Surg*, 2012, 93(1): 334-336.
- Berry MF. Pulmonary artery bleeding during video-assisted thoracoscopic surgery: intraoperative bleeding and control. *Thorac Surg Clin*, 2015, 25(3): 239-247.
- Agostini P, Lugg ST, Adams K, *et al*. S61 Risk factors and short-term outcomes of developing postoperative pulmonary complications after vats lobectomy. *Thorax*, 2016, 71(3): 36-37.

- 22 陈舒晨,余绍斌,林济红,等.经剑突下入路胸腔镜下前纵隔肿瘤切除术学习曲线分析.福建医科大学学报,2017,51(5):311-315.

收稿日期:2018-04-05 修回日期:2018-05-29  
本文编辑:董敏