

半俯卧位单孔胸腔镜后路法右上肺叶切除术



林宗武, 王琳, 奚俊杰, 徐松涛, 王群

复旦大学附属中山医院 胸外科(上海 200032)

【摘要】 目的 探索就半俯卧位单孔胸腔镜后路法右上肺叶切除术进行经验总结。方法 2014 年 12 月至 2017 年 12 月, 本小组连续 97 例单孔胸腔镜右上肺叶切除均采用半俯卧位后路法。肺门结构从后往前依次处理。肺癌患者加行纵隔淋巴结清扫。男 41 例、女 56 例, 年龄 26~79(57.8±10.6) 岁。结果 97 患者中, 93 例顺利完成了半俯卧位单孔胸腔镜后路法右上肺叶切除术, 3 例改为前后路相结合的方法完成, 1 例中转开胸。平均手术时间 76~192(127.0±32.0) min, 平均出血量 10~300(36.8±32.8) ml, 术后平均胸腔引流管放置时间 2~20(3.4±2.7) d。术后平均住院时间 3~23(5.4±3.1) d。97 例患者无围术期死亡, 7 例患者出现术后并发症。结论 半俯卧位单孔胸腔镜后路单向式右上肺叶切除术安全可行, 能够减少术者及助手的疲劳, 减少肺的翻动, 显露佳, 使手术更加流畅。在复杂病例中, 可使用前后路法相结合。

【关键词】 胸腔镜手术; 右上肺叶切除; 非小细胞肺癌; 单孔; 后路法;

Posterior approach for uniportal video-assisted thoracic surgery right upper Lobectomy in the Semiprone Position

LIN Zongwu, WANG Lin, XI Junjie, XU Songtao, WANG Qun

Department of Thoracic Surgery, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai, 200032, P.R.China

Corresponding author: XU Songtao, Email: xu.songtao@zs-hospital.sh.cn

【Abstract】 Objective We utilized posterior approach for uniportal video-assisted thoracic surgery(VATS) right upper lobectomy in order to increase the advantage and decrease the disadvantage of this position. **Methods** Data of 97 consecutive patients who received uniportal VATS right upper lobectomy using posterior approach in the semiprone position were retrospectively analyzed from Dec, 2014 to Dec, 2017. There were 41 males and 56 females at age of 26-79(57.8±10.6) years. The hilar structure was cut from posterior to anterior one by one. The mediastinal lymph nodes were dissected if lung cancer was diagnosed. **Results** Ninety three of 97 patients were successfully completed with uniportal VATS right upper lobectomy using posterior approach, 3 of them were completed with posterior approach combined with anterior approach, and 1 of them needed thoracotomy. The mean operative time was 76-192(127.0±32.0) min. The thoracic drainage time was 2-20(3.4±2.7) d. The postoperative length of hospital stay was 3-23(5.4±3.1) d. There were postoperative complications in 7 patients and no postoperative mortality. **Conclusions** Posterior approach for uniportal video-assisted thoracic surgery right upper lobectomy is safe and feasible, which can decrease the fatigue of both the surgeon and the assistant. It also provides with better exposure of posterior mediastinum, less dragging lung, and less interference of the instruments and help to keep the clear surgical field. In complicated cases, posterior approach could combine with anterior approach to complete the VATS lobectomy.

【Key words】 Thoracic surgery; video-assisted; lung cancer; right upper lobectomy; uniportal; posterior approach

半俯卧位最早应用于胸腔镜食管癌切除术中, 具有更佳的后纵隔显露及更合理的人机工程学, 我科谭黎杰主任在全世界范围内为推广此体位作了大量工作^[1]。获益于此体位, 我们于 2014 年 5 月率

先将半俯卧位引入单孔胸腔镜肺手术中并取得了成功^[2]。半俯卧位不仅减轻了术者及助手的疲劳, 并且在显露后纵隔方面更具优势, 为增强此优势, 于 2014 年 12 月开始, 我们在半俯卧位单孔胸腔镜手术中采用了后路法来切除右上肺叶。本文就此术式作经验总结。

DOI: 10.7507/1007-4848.201808005

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81572295)

通信作者: 徐松涛, Email: xu.songtao@zs-hospital.sh.cn

1 资料与方法

1.1 临床资料

2014年12月至2017年12月,我科进行的半俯卧位单孔胸腔镜后路法右上肺叶切除术共97例。其中男41例、女56例,年龄26~79(57.8±10.6)岁。病例的选择和常规的胸腔镜肺叶切除标准相同^[3],而选择单孔胸腔镜半俯卧位后路法右上肺切除则是根据术者的操作习惯,同一术者在此时间段中全部选择半俯卧位单孔胸腔镜后路法来切除右上肺。先行楔形切除者18例,直接行右上肺叶切除者79例。术中快速病理诊断为原发性支气管肺癌92例。平均肿瘤大小0.7~4.5(2.13±0.94)cm。胸腔严重粘连7例。严重肺气肿者5例。

1.2 手术方法

患者均采用全身麻醉后双腔气管插管,术中患者取健侧卧位,胸部垫高增加肋间隙宽度。患者前倾45度,上肢和躯干前后均使用固定架固定。根据肿瘤大小,以能顺利取出标本为参照,于腋前线及腋中线间第5肋间作一长3~5cm小切口,放置软性切口保护套。助手一手扶夹小纱布的腔镜抓钳往下压右下肺,一手扶胸腔镜,胸腔镜靠在腔镜抓钳上方以腔镜抓钳作为支点(图1)。术者与助手均立于患者腹侧,助手立于患者头侧。显示器置于患者背侧。术者左手持弯头吸引器,吸引器往上

推腔镜抓钳同时推右上肺帮助显露,最下方留给主操作器械,主操作器械为超声刀或者腔镜用直线切割缝合器等。术者大部分时间右手持长柄超声刀,将超声刀倚靠于切口最下方以增加超声刀的稳定性^[4-5]。

右上肺叶肺门结构从后往前依次切断。后斜裂发育完全者,先处理后升支动脉,再是右上叶支气管、尖前支动脉、右上肺静脉,最后是水平裂(图2)。后斜裂发育不全者,如果叶间可见肺动脉,则先使用隧道法游离后斜裂,使用腔镜下的直线切割缝合器切断后斜裂后处理则同后斜裂发育完全者。隧道法分离后斜裂时,先将肺推往前方,打开后纵隔胸膜,分离右中间支气管和右上叶支气管的间隙,从淋巴结表面分离,然后从叶间找到后升支



图1 器械放置顺序

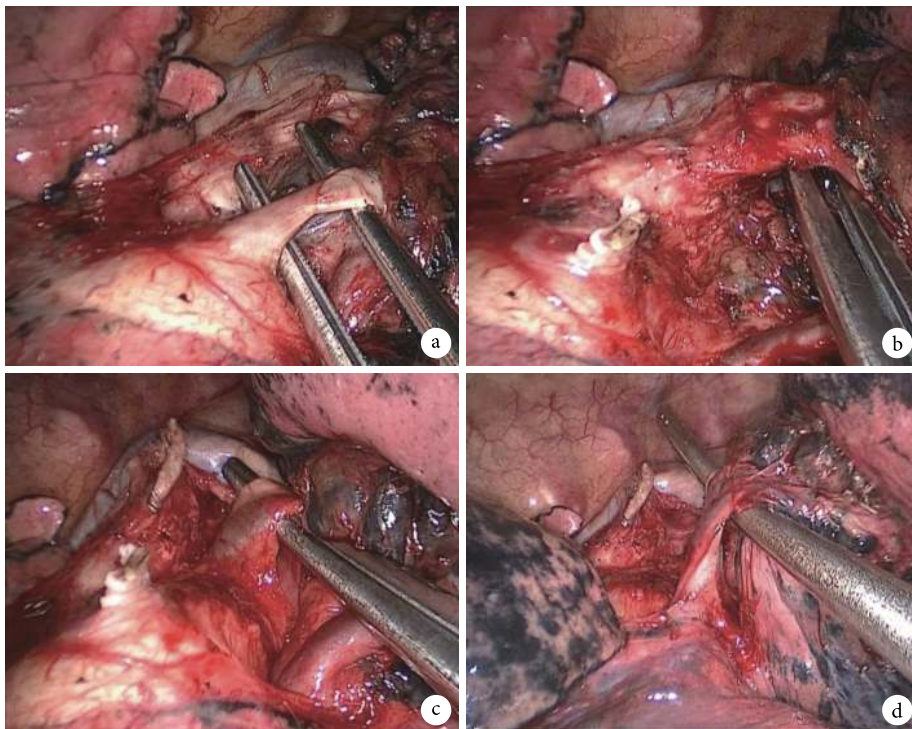


图2 单孔胸腔镜后路法右上肺叶切除

a: 处理后升支动脉; b: 处理右上叶支气管; c: 处理前支支动脉; d: 处理右上肺静脉

动脉或者背段动脉,从二者之间往后分离,经右上叶支气管和右中间支气管的间隙穿出,直至看到后胸壁后即确认打通后斜裂的隧道。如果叶间动脉从斜裂处不可见,则从后往前,先处理右上叶支气管,接下来根据从后往前显露的是尖前支动脉还是后升支动脉依次处理。处理完尖前支动脉及后升支动脉后再从后往前处理右上肺静脉,最后处理叶间裂。后升支动脉可以使用结扎处理或者使用 5 mm Hem-o-lok 处理,其余结构的处理均使用腔镜用直线型切割缝合器。术中诊断原发性支气管肺癌的患者加行纵隔淋巴结清扫术,均采用无抓持技术清扫纵隔淋巴结^[6-8]。

2 结果

97 例患者中 96 例顺利完成单孔胸腔镜肺叶切除术,1 例中转开胸,无转为多孔胸腔镜者。胸腔严重粘连者 7 例,均通过单孔胸腔镜完成,但手术时间明显增加且需要借助于弯的电刀或者电钩来处理。4 例因支气管旁钙化淋巴结,分离困难,改为前路先行处理右上肺尖前支动脉,4 例中 3 例顺利分离右上肺尖前支动脉后再处理右上肺静脉,最后处理右上叶支气管,顺利完成手术,1 例即使改为前路也无法分离右上肺尖前支动脉,予中转开胸处理。93 例使用半俯卧位单孔胸腔镜后路单向式顺利完成右上肺叶切除术者平均手术时间 76 ~ 192 (127.0±32.0) min。97 例患者中,术后病理示原发性支气管肺癌 92 例,其中腺癌 87 例,腺鳞癌 2 例,鳞型细胞癌 2 例,大细胞癌 1 例;其中 I A 期 62 例, I B 分期 23 例, II A 期 1 例, II B 期 4 例, III A 期 2 例。其他病理为粘膜相关边缘区 B 细胞淋巴瘤 1 例, IgG4 相关硬化性疾病 1 例,炎症性病变 3 例。

术中平均出血量为 10 ~ 300 (36.8±32.8) ml,术后平均胸管放置时间 2 ~ 20 (3.4±2.7) d。术后平均住院时间 3 ~ 23 (5.4±3.1) d。97 例患者无围术期死亡,7 例患者出现术后并发症,并发症发生率为 7.2%。1 例中转开胸者术后出现肺动脉栓塞,经保守治疗后于术后第 23 d 顺利出院。术后漏气 > 5 d 者 2 例,分别于术后第 12 d 和术后第 20 d 拔除胸腔引流管后次日出院,2 例患者均为严重肺气肿且叶间裂发育不全的患者。术后胸腔渗血 1 例,未输血,经保守治疗后于术后第 14 d 拔除胸腔引流管,次日出院。2 例出现术后心房颤动,予胺碘酮处理后复律。1 例出院后出现引流管口愈合不良再次行清创缝合。

3 讨论

自从 2011 年西班牙的胸外科医生 Gonzalez Rivas 报道全世界首例单孔胸腔镜肺叶切除术以来^[9],单孔胸腔镜已经渐渐深入人心,加之其在全世界范围内的推广,目前国内大部分的中心已经能顺利开展此术式^[10-12]。我们首先将半俯卧位引入单孔胸腔镜肺叶切除术中^[2]。半俯卧位单孔胸腔镜肺切除手术主要的优点是更好的人机工程学及更佳的后纵隔显露。即使巨大的叶内型肺隔离症也能够使用此体位完成^[13]。单向式的右上肺叶切除一般指从前往后处理^[14-15],但实际上使用后路法来切除右上肺叶也是种相当不错的选择^[16]。鉴于半俯卧位的单孔胸腔镜手术中肺自然下垂,前纵隔的显露相对困难,而后纵隔的显露方便,因此,使用后路法能够简化手术操作。后路法操作时,助手的胸腔镜架于腔镜抓钳之上,不用悬空扶镜,稳定性增加,助手疲劳度也明显降低。腔镜抓钳夹着小纱布用于压下肺,增加右上肺肺门结构的显露角度及视野。不钳夹肺也减少了对肺的损伤,更减少了因为器械打架的关系而对肺的强力牵拉。此外,操作过程中,助手扶着腔镜抓钳压着右下肺基本保持不动,右上肺的角度完全完全由术者来掌控,可以很好地避免器械打架及干扰,使手术更加流畅。

后路单向式是一种理念,即指从后往前依次处理各个结构,无需翻动肺叶,并不是一定要求哪个结构一定要先处理。右上肺叶的解剖中,有部分患者后升支缺如,而有部分患者不仅有后升支,还有前升支,这在手术中需注意加予识别。在极少数患者中,后升支动脉可以和背段动脉共干。术前的肺动脉 CTA 或者三维重建可以帮助术前了解解剖变异。

后路法处理右上叶支气管时,尽量从根部分离。右上肺后返支动脉和右上叶支气管关系较为紧密,如果从远端处理时,有可能会误伤到。从远端分离时,也有可能分离时顺利,但直接将右上肺动脉的后返支直接和右上叶支气管分在一起,使用直线切割缝合器处理时将它们闭合在一起。尽管我们在单孔胸腔镜肺手术中没有碰到这样的问题,但在三孔胸腔镜手术的经验教训亦值得注意。与血管支气管紧密粘连的淋巴结是肺叶切除最大的绊脚石,同时也是后路法最大的障碍。当支气管旁有钙化淋巴结分法分离,肺动脉干与尖前动脉不能清楚显示时,先分离右上叶支气管风险极大,这种情况下建议采用改用前路法来操作。前路法操作

时,将肺推往后下方,先显露尖前支动脉并处理^[2]。先将淋巴结与血管分离,再尝试将淋巴结与支气管分离,如果钙化淋巴结与支气管关系过于密切无法分离,则使用血管钳钳碎淋巴结后使用直线切割缝合器切断右上叶支气管,完全切割缝合后,注意残钉是否成形,如果残钉成形欠佳,则需加固缝合支气管残端。本组中有3例患者因支气管旁钙化淋巴结与支气管关系过于密切,导致先行分离支气管困难而改用了前路与后路相结合的方法来处理。在相对困难的病例里,前后路配合使用,先行处理容易处理的结构能够降低手术的风险。如果前路与后路相结合都无法分离,当机立断直接中转开胸也是避免术中大出血等严重并发症最佳的方式。

处理尖前支动脉时,奇静脉弓是阻挡进枪的最大障碍,过枪时只能选择经由奇静脉弓上方或者奇静脉弓下方。从奇静脉弓的上方过枪会导致右上肺尖前支动脉残端过长,如果是肺癌患者,将会影响肺叶切除后的右侧第4组淋巴结的清扫。因此,肺癌的患者可以先从奇静脉弓下分离第4组淋巴结的气管侧,在奇静脉弓下方留出足够的间隙以方便放置直线切割缝合器,经此方法能够在尖前支动脉根部切断尖前支动脉,也利于后续的右侧第4组淋巴结清扫。

处理右上肺静脉时,从后方显露放置直线切割缝合器明显优于从前方放置,而且不容易损伤静脉后方的肺动脉干。分离好右上肺静脉后,只需使用弯头吸引器挑起右上肺静脉即能轻松放置直线切割缝合器,视野和角度都优于前路法。当然,后路处理右上肺静脉也有其缺点。在后斜裂和水平裂都发育差的情况下,从后往前分离右上肺静脉时难于分离至其根部,从远端分离右上肺静脉时,其分支容易有遗漏。在确实困难的时候,可以将肺推往后方,从前方分离或者确认。水平裂发育良好时,可以先行分离而方便右上肺静脉的处理,如果发育不全,则最后处理。

在肺气肿的患者中,使用后路法基本无需钳夹肺,可以最大程度减少了对肺的损伤,因此,术后出现肺漏气及咯血患者明显减少。当然,在叶间裂不发育或者严重粘连时,严重的肺气肿患者漏气仍难以避免。在此类患者中,我们建议放置前纵隔胸腔引流管以避免术后严重的皮下气肿。

根据我们目前的经验,半俯卧位单孔胸腔镜后路单向式右上肺叶切除术安全可行,术者和助手的疲劳度大大降低,更符合人机工程,器械干扰更少,手术更加流畅,对肺的损伤更小。在复杂病例

中,使用前路与后路相结合的方法能够保证手术的安全性。

参考文献

- 1 Shen Y, Feng M, Tan L, *et al.* Thoracoscopic esophagectomy in prone versus decubitus position: ergonomic evaluation from a randomized and controlled study. *Ann Thorac Surg*, 2014, 98(3): 1072-1078.
- 2 Lin Z, Xu S, Wang Q. Uniportal video-assisted thoracoscopic surgery right upper lobectomy with systematic lymphadenectomy in a semiprone position. *J Thorac Dis*, 2014, 6(12): 1840-1842.
- 3 蒋伟, 奚俊杰, 汪灏, 等. 全胸腔镜肺叶切除术治疗临床早期非小细胞肺癌的疗效评价. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2012, 19(2): 120-124.
- 4 林宗武, 徐松涛, 王群. 半俯卧位单孔胸腔镜肺叶切除术的初步探讨. *中国临床医学*, 2015, (2): 159-164.
- 5 Lin Z, Xi J, Xu S, *et al.* Uniportal video-assisted thoracic surgery lobectomy in semiprone position: primary experience of 105 cases. *J Thorac Dis*, 2015, 7(12): 2389-2395.
- 6 林宗武, 奚俊杰, 蒋伟, 等. 无抓持整块纵隔淋巴结清扫在单孔胸腔镜肺癌手术中的应用. *中华胸心血管外科杂志*, 2015, 31(11): 645-648.
- 7 刘伦旭, 刘成武, 朱云柯, 等. 胸腔镜无抓持整块纵隔淋巴结切除. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2015, (01): 1-3.
- 8 Liu C, Pu Q, Guo C, *et al.* Non-grasping en bloc mediastinal lymph node dissection for video-assisted thoracoscopic lung cancer surgery. *BMC Surg*, 2015, 15: 38.
- 9 Gonzalez D, Paradelo M, Garcia J, *et al.* Single-port video-assisted thoracoscopic lobectomy. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2011, 12(3): 514-515.
- 10 Shen Y, Wang H, Feng M, *et al.* Single- versus multiple-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer: a propensity-matched study? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2016, 49(Suppl 1): i48-i53.
- 11 Xie D, Wang H, Fei K, *et al.* Single-port video-assisted thoracic surgery in 1063 cases: a single-institution experience. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2016, 49(Suppl 1): i31-36.
- 12 Guo C, Liu C, Lin F, *et al.* Intrathoracic vertical overhanging approach for placement of an endo-stapler during single-port video-assisted thoracoscopic lobectomy? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2016, 49(Suppl 1): i84-i86.
- 13 Lin Z, Xu S, Wang Q. Uniportal video-assisted thoracic lobectomy in a semiprone position for the treatment of a huge intralobar pulmonary sequestration. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2015, 21(4): 542-544.
- 14 刘伦旭, 车国卫, 蒲强, 等. 单向式全胸腔镜肺叶切除术. *中华胸心血管外科杂志*, 2008, 24(3): 156-158.
- 15 Liu L, Che G, Pu Q, *et al.* A new concept of endoscopic lung cancer resection: Single-direction thoracoscopic lobectomy. *Surg Oncol*, 2010, 19(2): e71-e77.
- 16 Richards JM, Dunning J, Oparka J, *et al.* Video-assisted thoracoscopic lobectomy: the Edinburgh posterior approach. *Ann Cardiothorac Surg*, 2012, 1(1): 61-69.

收稿日期: 2018-08-02 修回日期: 2018-09-02

本文编辑: 刘雪梅