

单孔胸腔镜下右上肺袖状切除术

宋左东 成兴华

【关键词】单孔胸腔镜；肺癌；袖状切除

近年来，胸腔镜手术已成为许多有经验的医疗中心的首选手术方法，目前胸腔镜手术通常采用2~4孔法。单孔胸腔镜技术是在传统胸腔镜技术上，只留一个3 cm左右的孔，同时作为观察孔和操作孔，但因为其操作相对困难，目前尚未广泛应用^[1-5]。根据经验，在经过一定量的训练后，单孔胸腔镜技术可以顺利完成较为复杂的解剖性肺切除手术，其有效性及安全性都是值得信任的。肺袖状切除手术被认为是一项具有挑战性的胸外科手术，该技术最初用于无法耐受全肺切除的患者，目前已被认为是一种比全肺切除更适合肿瘤的治疗方法^[6-7]。临床上，单孔胸腔镜技术结合肺袖状切除技术会更具挑战性，现展示1例单孔胸腔镜右上肺袖状切除病例。

病例介绍

患者，70岁，男性，确诊右上肺前段支气管开口鳞癌（T1N2M0）2个月，行新辅助化疗联合免疫治疗2周期，治疗方案为：白蛋白紫杉醇（365 mg），顺铂（600 mg）联合度伐利尤单抗（500 mg）。新辅助治疗后疗效评价为疾病稳定（stable disease, SD）。有吸烟史40余年，已戒烟2个月。余无特殊。

手术技术

一、手术方式

考虑患者：①肿瘤位于段支气管开口以上；②肿瘤无明显外侵、且直径5 cm以下；③无肿瘤远处转移且新辅助治疗有效；④心、肺、肝肾功能等无明显异常，无其他手术禁忌。应予患者右上肺袖状切除+系统性淋巴结清扫，另结合参考《单孔胸腔镜手术治疗肺癌中国专家共识》：①单孔胸腔镜手术可用于T分期为T1~3，N

分期为N0~2的肺癌；②术前化疗不认为是单孔胸腔镜的禁忌证。故予患者单孔胸腔镜下右上肺袖状切除+系统性淋巴结清扫术。

二、手术操作流程

患者左侧卧位，常规取腋中线与腋后线之间、平第5肋间打孔进胸，腔镜探查发现患者胸腔部分粘连，行胸腔粘连松解，使用电钩或电刀沿肺与胸壁间隙分离，由张力大部位向张力较小部位游离，尽量保证肺表面不受损伤。第1步先行后纵隔淋巴结清扫，肺钳夹住右下叶背段并向前下方牵拉，暴露隆突下部位，即7、8组淋巴结清扫区域，先沿迷走神经内侧缘打开后纵隔胸膜（图1），逐层解剖至食管深处，游离7、8组淋巴结外侧缘，后依次解剖游离7、8组淋巴结上下缘，注意保护迷走神经干，支气管动脉夹闭止血，最后游离解剖7、8组淋巴结内侧缘，注意支气管及肺静脉保护，可选择超声刀进行离断操作，必要时亦可使用钛夹夹闭血管。

第2步解剖二级隆突和横裂，肺钳向前牵拉右上肺后段，解剖二级隆突，顺势清扫上叶开口淋巴结，中间支气管需稍向远端游离，为后续袖状切除吻合做准备；用隧道法打开后斜裂，注意保护叶裂下动脉。沿叶裂解剖右上叶后升支，同时清扫11组淋巴结，切割闭合器切割离断后升支（图2）。

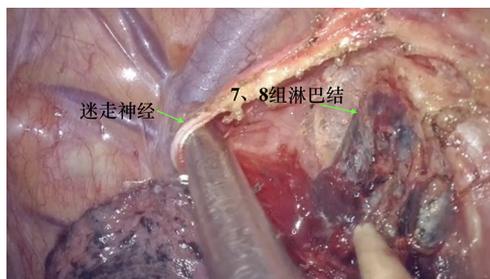


图1 手术流程第一步解剖层面图



图2 手术流程第二步解剖层面图

第3步解剖肺门，肺钳向后下方牵拉肺上叶前段，暴露肺门，使用电钩逐层解剖肺门结构，一般从上肺静脉上缘开始游离至上叶支气管开口后侧缘，注意保护膈神经，顺势清扫第10组、部分4组淋巴结；游离肺动脉、气管、静脉（图3），若肺门融合固定、解剖困难时，可选择心包内处理肺动脉，此患者肺门间隙尚清，常规游离并切割闭合器离断右上肺动静脉。

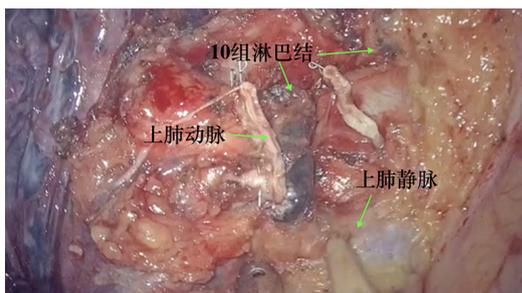


图3 手术流程第三步解剖层面图

第4步行第2、4组淋巴结清扫，超声刀配合吸引器进行解剖，紧贴奇静脉弓与上腔静脉夹角打开纵隔胸膜，先行腔静脉侧淋巴结缘游离，后行气管旁淋巴结缘游离（图4），注意保护迷走神经。

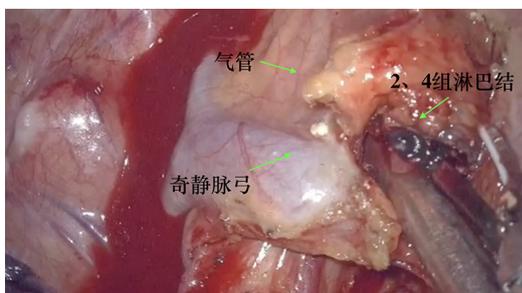


图4 手术流程第四步解剖层面图

第5步剪断气管，用腔镜剪刀于二级隆突上方剪断右主支气管、小隆突下方剪断中间支气管，尽量保证切缘平整，切割闭合器离断肺裂并使用取物袋取出右上叶。第六步进行气管吻合，气管残端及下肺韧带充分游离，减少吻合后张力，3-0 prolene双针缝线进行气管吻合，为减少绕线，可在近段先缝一针，将缝线一头盘绕于小方纱后放至胸腔、远离操作区，腔镜气管吻合一般采用由远及近顺序进行吻合，第一针选取气管远端、由外至内进出针，气管近段对应位置由内至外近出针（图5），每一次进出针后将缝针拿出胸腔调整持针方向，同时将过长的缝线对折交予助手提拉以防绕线，助手提拉方向一般遵循缝远端靠切口下缘、缝近段靠切口上缘原则避让操作区域；气管吻合至近侧时，进出针角度变化可选择反手或左手缝合，缝合过半换针后，将使用过的较短的缝线缝针拉出胸腔，用止血钳夹针放置胸腔外，注意避免牵线过紧，为进一步缝合留置进出针空间；完全缝合完毕后拉紧缝线，若两缝针缝线距离在5 mm之内可进行打结，试水鼓肺，若有漏气可选择补针加固。检查手术视野创面、充分止血，用一根28F胸管放置胸顶引流气体，一根24F胸管放置于后纵隔，膨肺固定胸管后缝合切口。

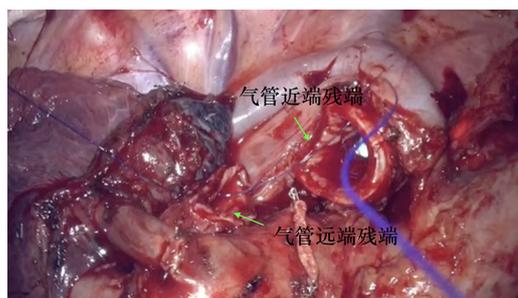


图5 手术流程第五步解剖层面图

手术视频：<https://www.thecjts.cn/article/view/45784/html>。

讨 论

单孔胸腔镜肺切除手术是一种安全可靠的方法，可以通过一定量的训练来熟练掌握^[8-10]。腔镜袖状切除、尤其是单孔胸腔镜袖状切除手术较为复杂，但在合理流程化下可以简化操作、化繁为简。笔者根据经验，总结有

以下几点原则可以提供帮助：①尽量减少病肺的翻动，一般需袖状肺切除的患者病灶较大、频繁的翻动容易造成肿瘤破裂或者组织损伤，按固定的解剖顺序——后纵隔→叶裂→肺门→叶裂，可避免这种情况，同时也可提高手术效率。②充分游离，单孔手术中充分游离如气管、血管等组织结构可使切割闭合器通过更为顺利，达到以空间换角度的效果，同时气管的充分游离也便于后续气管吻合操作。③气管吻合的技巧，缝合区域视野内需尽量减少器械以及非缝合用线的干扰，同时也需尽量减少从切口中经过的线，因此如视频中的展示，将线的另一端绕于纱布上置于胸腔中，为避免牵拉引起留线过短，可将纱布提前用生理盐水浸湿，此外，缝针缝线的摆放以及助手提拉缝线的方向是防止绕线非常关键的步骤。④助手镜头的配合，建议助手应将镜头紧靠自己这一侧，这样给主刀留出更多的操作空间，同时也可以避免操作器械与镜头碰撞，另外镜头置入胸腔内不宜过深，根据解剖层次的视野和器械的出入来调整镜头的远近，同时也需要将主刀操作的视野至于镜头中央。总之，单孔胸腔镜下袖状肺切除术是一种安全可靠术式，也是现代微创手术快速发展普及背景下一个很好的选择。

参 考 文 献

1 Jutley RS, Khalil MW, Rocco G. Uniportal vs standard three-port VATS technique for spontaneous pneumothorax: comparison of post-operative pain and residual paraesthesia[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2005, 28 (1): 43-46.

2 Rocco G, Martin-Ucar A, Passera E. Uniportal VATS wedge pulmonary resections[J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77 (2): 726-728.

3 Shen Y, Wang H, Feng M, et al. Single- versus multiple-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer: a propensity-matched study†[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 49 Suppl 1: i48-i53.

4 Vieira A, Bourdages-Pageau E, Kennedy K, et al. The learning curve on uniportal video-assisted thoracic surgery: An analysis of proficiency[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 159 (6): 2487-2495.e2.

5 Drevet G, Ugalde Figueroa P. Uniportal video-assisted thoracoscopic surgery: safety, efficacy and learning curve during the first 250 cases in Quebec, Canada[J]. Ann Cardiothorac Surg, 2016, 5 (2): 100-106.

6 Graeter TP. Sleeve lobectomy: perioperative risks and functional results[J]. Chirur, 2013, 84 (6): 469-473.

7 Abbas AE. Surgical Management of Lung Cancer: History, Evolution, and Modern Advances[J]. Curr Oncol Rep, 2018, 20 (12): 98.

8 Deng J, Jiang L, Li S, et al. The learning curve of video-assisted thoracoscopic sleeve lobectomy in a high-volume pulmonary center[J]. JTCVS Tech, 2021, 9: 143-152.

9 Li S, Wu J, Wan Z, et al. The learning curve for uniportal video-assisted thoracoscopic anatomical segmentectomy[J]. J Surg Oncol, 2021, 124 (3): 441-452.

10 Liu X, Chen X, Shen Y, et al. Learning curve for uniportal video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy-results from 120 consecutive patients[J]. J Thorac Dis, 2018, 10 (8): 5100-5107.

(收稿: 2022-09-08; 修回: 2022-12-03; 接受: 2023-02-08)
(本文编辑: 丁玮)

宋左东, 成兴华. 单孔胸腔镜下右上肺袖状切除术[J/OL]. 中华胸部外科电子杂志, 2023, 10 (3): 180-182.