

全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫流程

王国勇¹,董祎楠²,孙楠²,任翼²,张亮²,李继佳²,刘永煜²

(1. 调兵山市铁法煤业集团总医院,辽宁 调兵山 112700;

2. 辽宁省肿瘤医院,大连医科大学临床肿瘤学院,辽宁 沈阳 110042)

摘要: [目的] 介绍全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫的手术路径及流程。 [方法] 2014年4~11月采用全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫5例左肺中心型肺癌患者,此手术方式的特点是将左肺大血管的解剖和淋巴结的清扫穿插交合在一起,使两个独立的手术步骤合为一体。 [结果] 5例患者均取得手术成功,无术后支气管胸膜瘘,无围手术期死亡,无术后肺内感染。 [结论] 全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫的手术方式使复杂的胸腔镜下左全肺切除的过程更加趋于简捷,便于学习和掌握。

关键词: 胸腔镜;非小细胞肺癌;交互式;全肺切除术

中图分类号: R734.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2015)03-0250-03

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2015.03.A017

Total Thoracoscopic Interactive Pneumonectomy with Systematic Lymph Nodes Dissection

WANG Guo-yong¹, DONG Yi-nan², SUN Nan², et al.

(1. DiaoBingShan TieFa Coal Group General Hospital, DiaoBingShan 112700, China;

2. Liaoning Cancer Hospital, DaLian Medical University Clinical Oncology College, ShenYang 110042, China)

Abstract: [Purpose] TO introduce a novel surgical approach and process for the total thoracoscopic left pneumonectomy with systematic lymph nodes dissection. [Methods] The unique feature of this technique was the integration of the left main pulmonary vessels mobilization and systematic lymph nodes dissection, by alternating these two traditional separate surgical steps. From April to November 2014, 5 patients with central lung carcinoma underwent this procedure. [Results] All the operations completed successfully, without any postoperative bronchopleural fistula, perioperative death, and postoperative lung infection. [Conclusions] This integrated surgical technique with systematic lymph nodes dissection simplifies and speeds up the complicated total thoracoscopic pneumonectomy, and makes easy to learn and master.

Key words: thoracoscopic; non-small cell lung cancer; interactive; pneumonectomy

随着胸腔镜技术和理念的日臻成熟,胸腔镜解剖性肺切除已经被胸外科医生广泛接受和采用^[1]。在Ⅰ、Ⅱ期肺癌的胸腔镜已普及开展的前提下,越来越多的胸外科医生开始尝试应用胸腔镜进行复杂的肺癌手术^[2,3]。我中心在大量全胸腔镜肺叶切除手术经验基础上,自2014年4~11月选择左肺非小细胞肺癌患者进行了探索性新手术设计方案,即全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫术,以建

立更加简单易行的胸腔镜左全肺切除流程。

1 资料与方法

1.1 病例选择

5例患者均为男性,年龄45~62岁,平均年龄为53.2岁。病变均位于左肺,其中左肺上叶3例,下叶2例。5例患者左全肺切除的主要标准为双叶支气管受侵及左主支气管受侵。对于单纯肺动脉干受侵者首选肺动脉阻断下的血管成形^[4],此种情况并未包

收稿日期:2015-01-07

通讯作者:董祎楠, E-mail: yndong0806@163.com

括在本次左全肺手术研究中。

1.2 麻醉方式和切口选择

所有患者均选择全身麻醉及双腔气管插管,健侧单肺通气。手术采用全胸腔镜解剖式肺切除及系统性淋巴结清扫。患者选择右侧卧位。术者立于患者的腹侧。手术采取四孔式,观察孔位于腋后线7肋间,长约1cm,主操作孔位于腋前线4肋间,长约3cm,第一辅助操作孔位于腋前线与腋中线之间的6肋间,长约1cm,第二辅助操作孔位于肩胛骨外侧缘5肋间,长约0.5cm。

1.3 手术流程

首先切下肺韧带,清扫9组淋巴结,并以此为分界线,向肺门后方进行解剖。自下而上切开后纵隔胸膜,此时进入第一个标准化流程,即由下向上精细解剖后纵隔所有组织结构,包括下肺静脉后壁的完全游离,紧随其后进行隆突下淋巴结的区域性清扫(要求清晰显露右主支气管下壁及气管分叉),再继续而进行肺门后方10组淋巴结的清扫。当完整清除左肺动脉干与左主支气管之间的10组淋巴结后,我们便可以看到左肺动脉干下壁已被解剖显露。随后切开肺动脉鞘膜,并向主动脉窗方向前进,顺势便可以完整清扫4L组淋巴结,此时左肺动脉干的后壁、左肺动脉与左主支气管间隙已经完全松解。至此,肺门后方的所有操作可以结束。我们从肺门后方的解剖中可以看到,肺血管的游离和纵隔淋巴结的清扫并没有孰先孰后的顺序,而是将游离和清扫穿插在从下向上的顺向解剖中。

当结束了肺门后方的游离解剖后,我们便开始第二个标准化流程,即对肺门前方进行手术操作。我们仍然采取由下而上的顺序,完全游离下肺静脉

前壁,再清扫上下肺静脉之间的10组淋巴结,继续向上解剖游离上肺静脉。尤其在上肺静脉上缘的游离时,要一并并肺门上方的10组及5组淋巴结彻底清扫,这样便可很方便地进行左肺动脉干前壁的游离,当完全松解上肺静脉与左肺动脉干之间的间隙后,我们已经贯通了左肺动脉干的前后,已顺理成章地完成左肺动脉主干的游离。而此时,左肺动静脉的游离松解和系统性淋巴结清扫已完成(Figure 1)。

在该流程开始前,我们使用双关节肺动脉阻断钳夹闭左肺动脉主干3~5min(Figure 2),观察心率、血压及血氧饱和度无异常变化,随后便以腔镜下直线切割缝合器依次处理下肺静脉、上肺静脉、肺动脉和左主支气管,最后完成上纵隔6组淋巴结的清扫。在切断左主支气管的操作时,我们将直线切割缝合器的击发端纵向置于纵隔区中,同时助手将左肺向上提起,保证左主支气管残端长度 $\leq 3\text{mm}$ (Figure 3)。手术完成后清晰显示左主支气管及左肺动静脉的残端(Figure 4)。

1.4 标本取出

5例患者在取出标本时均未延长主操作孔,先将远离病变的肺叶取出,以便于牵拉,再逐渐将含有病变的肺叶呈摇摆状缓慢拖出。

2 结 果

5例患者无术中并发症,无中转开胸,所有患者均达到R0。手术时间80~150min,平均时间 $93\pm 29.32\text{min}$;术中出血30~100ml,平均 $63\pm 24.82\text{ml}$,无术中输血;肿瘤最大直径4.2~5.0cm,平均 $4.64\pm 0.66\text{cm}$ 。每例患者清扫肺门及纵隔淋巴结7~8组,平

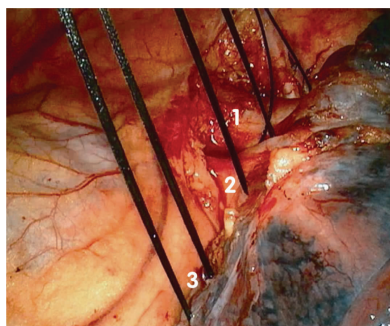


Figure 1 (1) The pulmonary artery, (2)The left superior pulmonary vein, (3)The left inferior pulmonary vein.

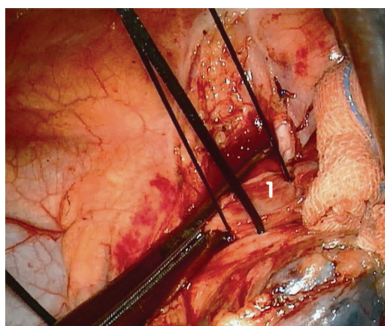


Figure 2 Pulmonary artery clamping

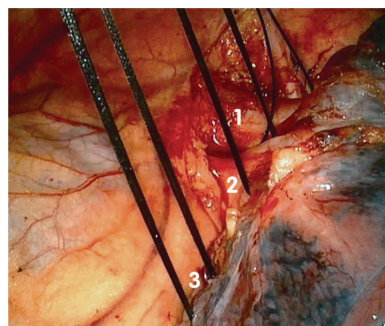


Figure 3 The left main bronchus

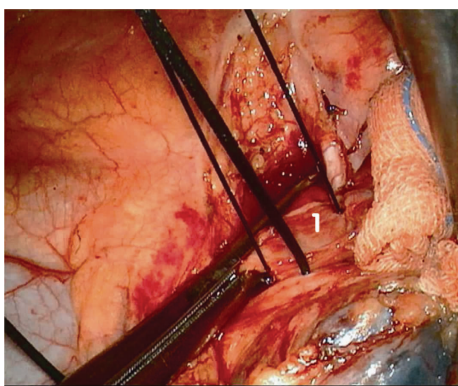


Figure 4 (1)the left main bronchus stump, (2)the left pulmonary artery stump, (3)the left superior pulmonary vein stump, (4)the left inferior pulmonary vein stump, (5)The right main bronchus.

均清扫淋巴结数量 18~24 枚。术中使用直线切割缝合器钉仓 4~5 个。术后胸腔闭式引流 48~72h, 平均 62.4 ± 11.75 h; 术后住院时间 10~14d, 平均 12 ± 1.78 d。术后病理鳞癌 4 例, 腺癌 1 例。病理分期 IIb 期 2 例, IIIa 期 3 例。

术后无肺内感染, 无呼吸循环功能障碍, 无支气管胸膜瘘, 无围手术期死亡病例。术后随访 2~9 个月, 所有患者均可耐受正常生活行动及轻度体力劳动, 无 90d 死亡病例。

3 讨 论

全胸腔镜肺叶切除以其较低的创伤、更轻的疼痛、更少的术中出血以及更短的住院时间而被广泛接受^[5]。越来越多的胸外科医生开始探索更适合于中心型肺癌复杂全肺切除的胸腔镜治疗模式。有文献显示, 胸腔镜全肺切除在遵循肿瘤治疗原则和安全性的前提下是针对复杂肺癌手术行之有效的治疗方式, 并未对患者的生存率造成不利影响^[6,7]。但全胸腔镜下全肺切除的文献报道仍然较少, 其安全性和有效性仍存在一定争议。

本研究中采用全胸腔镜下交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫的手术方式, 其主要特点是将复杂繁琐的左全肺切除手术的解剖过程归纳为单方向、模式化的过程, 将解剖式肺动静脉的游离与纵隔淋巴结清扫穿插合并进行, 按照规定的手术路径和流程进行按部就班的手术操作。手术总体路径按照

由下向上、先后再前、血管游离与淋巴结清扫交替进行。按此过程, 不但可以顺利完成系统性纵隔淋巴结清扫, 同时也完成了左肺大血管的探查及骨骼化游离, 节省了多次翻动肺叶暴露肺动脉的时间, 达到简捷和高效。同时我们将左肺的大血管充分松解游离, 更增加了最后直线切割缝合器处理的安全性。采用这种手术方式的胸外科医生需要有熟练的肺组织解剖能力和淋巴结清扫技术, 才能确保整个手术在技术可控下进行。

针对常见的左肺中心型肺癌伴有广泛肺门及纵隔淋巴结肿大及融合时, 胸腔镜切除风险极高, 易造成无法控制的大出血, 这类患者并不适合采用这种全胸腔镜下全肺切除手术。根据我们的总结, 能够顺利实施全胸腔镜交互式左全肺切除的最佳标准为: 左肺上叶或下叶根部病变, 累及二级隆突或左主支气管远端; 5 组、4L 组淋巴结相对独立, 未与肺门淋巴结明显融合。

综上所述, 通过对全胸腔镜交互式左全肺切除及系统性淋巴结清扫手术流程的阐述, 并深入探索规范化、程序化和模块化的全胸腔镜左全肺切除手术, 有助于扩大胸腔镜在肺癌治疗中的应用, 有望推动手术方案的优化、降低复杂手术风险和并发症。

参考文献:

- [1] Nagai S, Imanishi N, Matsuoka T, et al. Video-assisted thoracoscopic pneumonectomy retrospective outcome analysis of 47 consecutive patients [J]. Ann Thorac Surg, 2014, 97(6): 1908-1913.
- [2] Cooke DT, Wisner DH. Who performs complex noncardiac thoracic surgery in United States academic medical centers? [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 94(4): 1060-1064.
- [3] Ceppa DP, Kosinski AS, Berry MF, et al. Thoracoscopic lobectomy has increasing benefit in patients with poor pulmonary function: a Society of Thoracic Surgeons Database analysis [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 256(3): 487-493.
- [4] Dong YN, Sun N, Ren Y, et al. Thoracoscopic left upper lobectomy with systematic lymph nodes dissection under left pulmonary artery clamping [J]. J Thorac Dis, 2014, 6(12): 1855-1860.
- [5] Nicastrì DG, Wisnivesky JP, Litle VR, et al. Thoracoscopic lobectomy: report on safety, discharge independence, pain, and chemotherapy tolerance [J]. J Thorac Cardiovas Surg, 2008, 135(3): 642-647.
- [6] Sahai RK, Nwogu CE, Yendamuri S, et al. Is thoracoscopic pneumonectomy safe? [J]. Ann Thorac Surg, 2009, 88(4): 1086-1092.
- [7] Nwogu CE, Yendamuri S, Demmy TL. Does thoracoscopic pneumonectomy for lung cancer affect survival? [J]. Ann Thorac Surg, 2010, 89(6): S2012-S2016.