

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.02.011
文章编号: 1007-1989 (2020) 02-0055-05

论 著

支气管前方清扫隆突下淋巴结在单孔胸腔镜肺上叶癌根治手术中的应用

商学谦, 李简, 赵虎

(北京大学第一医院 胸外科, 北京 100034)

摘要: **目的** 探讨支气管前方清扫隆突下淋巴结在单孔胸腔镜肺上叶癌根治手术中的应用效果及安全性。**方法** 回顾性分析北京大学第一医院胸外科 2016 年 6 月—2017 年 1 月应用单孔胸腔镜技术行肺上叶癌根治手术的患者 20 例, 对比该科室同期行单操作孔胸腔镜肺上叶癌根治手术的患者 40 例。比较两组患者术前、术中及术后的相关数据。**结果** 两组患者在术后住院天数、术中出血量、术后总引流量、术后引流管留置时间和第 7 组淋巴结清扫数目等方面无明显差异; 单孔胸腔镜组(支气管前方清扫隆突下淋巴结)在疼痛评分方面较单操作孔胸腔镜组(支气管后方清扫隆突下淋巴结)低, 在肿瘤大小方面较单操作孔胸腔镜组(支气管后方清扫隆突下淋巴结)小, 在手术时间方面较单操作孔胸腔镜组(支气管后方清扫隆突下淋巴结)短。两组患者均无术后严重并发症, 无围手术期死亡病例, 顺利出院。术后随访 12 个月, 期间均无出血、肺不张、胸腔包裹性积液和支气管胸膜瘘等并发症, 患者影像学复查无复发、转移情况。**结论** 经支气管前方清扫隆突下淋巴结是一个可行的手术方案, 在手术质量及安全性上得到了保证。

关键词: 肺癌; 单孔胸腔镜手术; 单操作孔胸腔镜手术; 隆突下淋巴结; 疼痛

中图分类号: R734.2

Application of anterior bronchus dissection of subcarinal lymph nodes in uniportal thoracoscopic radical lobectomy surgery for upper lobe lung cancer

Xue-qian Shang, Jian Li, Hu Zhao

(Department of Thoracic Surgery, the First Hospital of Peking University, Beijing 100034, China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy and safety of anterior bronchus dissection of subcarinal lymph nodes in uniportal thoracoscopic radical lobectomy surgery for upper lobe lung cancer. **Methods** A retrospective study was conducted on 20 patients with upper lobe lung cancer who underwent thoracoscopic surgery from June 2016 to January 2017. 40 cases of upper lobe lung cancer treated by single-hole thoracoscopic surgery at the same time were compared. Relevant data before, during and after operation were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the number of days in hospital, blood loss during operation, total drainage volume after operation, indwelling time of drainage tube after operation and number of lymph nodes in group 7 between the two groups. The pain score, tumor size and operation time of uniport thoracoscopic lobectomy group (anterior bronchial dissection of subcarinal lymph nodes) were better than those of single-hole thoracoscopic operation group (posterior bronchial dissection). There were no major postoperative complications and no perioperative deaths in both groups, and they were discharged smoothly. There were no complications such as bleeding, atelectasis, pleural encapsulated effusion, bronchopleural fistula, and no recurrence or metastasis during

收稿日期: 2019-04-19

[通信作者] 李简, E-mail: pkufits@163.com; Tel: 18618160152

the follow-up period of 12 months. **Conclusion** Anterior bronchus dissection of subcarinal lymph nodes is a feasible surgical procedure, which guarantees the quality and safety of the operation.

Keywords: lung cancer; uniportal video-assisted thoracoscopic surgery (uniportal VATS); single-utility port video-assisted thoracoscopic surgery; subcarinal lymph nodes; pain

肺癌发病率及死亡率逐年增高, 手术治疗已成为早期肺癌的最佳治疗方案。胸腔镜手术已经广泛应用于胸外科领域, 而随着技术的进步及器械的发展, 单孔胸腔镜技术越来越多地应用于胸外科手术中。它可以使患者快速康复, 减轻患者疼痛, 并达到美观的效果^[1-4]。在单孔胸腔镜手术中, 纵隔淋巴结清扫是手术难点之一, 如何能够快速、创伤小、更加完整地切除纵隔淋巴结, 是每一位胸外科医生追求的目标。本科摸索出一种单孔胸腔镜下切除隆突下淋巴结的新方法: 经支气管前方清扫隆突下淋巴结。这种方法能够有效地缩短切除时间, 更加方便术者操作。本文对比了本科应用支气管前方及支气管后方两种方法进行隆突

下淋巴结清扫, 评估两种手术的相关数据及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析北京大学第一医院胸外科 2016 年 6 月—2017 年 1 月应用单孔胸腔镜技术行肺上叶癌根治手术的患者 20 例, 对比本科同期行单操作孔胸腔镜肺上叶癌根治手术的患者 40 例。所有患者术前常规行胸部 CT、腹部及颈部淋巴结 B 超、全身骨扫描和头颅核磁共振检查或者 PET-CT 检查, 排除远处转移。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of the general data between the two groups

组别	年龄 / 岁	性别 / 例		肿瘤位置 / 例		术后病理分期 / 例				
		男	女	右肺上叶	左肺上叶	I _A	I _B	II _A	II _B	III _A
单孔胸腔镜组 ($n=20$)	54.28 ± 9.52	9	11	16	4	18	0	0	0	2
单操作孔胸腔镜组 ($n=40$)	62.04 ± 11.61	15	25	28	12	32	3	2	2	1
t/χ^2 值	2.58 [†]	0.53		2.82		0.32				
P 值	0.487	0.488		0.084		0.051				

注: † 为 t 值

1.2 手术方式

1.2.1 手术步骤 两组患者手术均由有经验的胸外科医师完成。采用全身麻醉双腔气管插管或单腔气管插管联合封堵器进行单肺通气, 体位均为侧卧位, 腋下垫起。单孔胸腔镜组切口大小 2.0 ~ 5.0 cm (图 1), 手术切口选择在第 3 肋间腋前线水平, 胸腔镜放置在切口的背侧; 单操作孔胸腔镜组操作孔大小 2.0 ~ 5.0 cm, 观察孔位于第 7 肋间腋中线水平, 长度约 1.5 cm。两组患者术中大部分操作为吸引器及电刀配合完成, 包括肿瘤切除、血管及支气管的游离和淋巴结清扫等。术中血管离断应用内镜下切割缝合器或结扎; 支气管离断应用内镜下切割缝合器或电刀切断、支气管成型和可吸收线缝合 (图 2)。右肺癌患者清扫第 2、4、7、8、9 组及第 10 ~ 14 组淋巴结, 左肺

癌患者清扫第 5、6、7、8、9 组及第 10 ~ 14 组淋巴结。

1.2.2 清扫第 7 组淋巴结方法 右肺上叶癌: 将右主支气管向上牵拉, 同时向下方压迫肺动脉主干, 暴露隆突下区域, 电刀游离右主支气管下方, 向上游离至



图 1 2 cm 微单孔肺叶切除手术切口

Fig.1 The incision of 2 cm micro-uniportal lobectomy

隆突，向后方游离至食管水平，下方由心包上方游离至左侧主支气管，完整切除隆突下淋巴结（图 3）。左肺上叶癌：切断肺静脉后，1 号线缝合心包，向前方牵拉，将左主支气管向上牵拉，暴露隆突下区域，应用电刀沿左主支气管游离至右主支气管，完整切除淋巴结（图 4）。

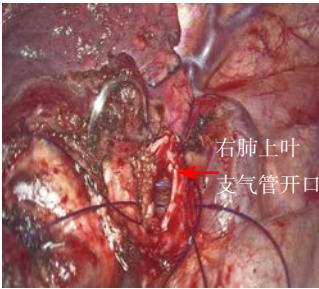


图 2 支气管成形肺叶切除术
Fig.2 Thoracoscopic bronchoplasty lobectomy

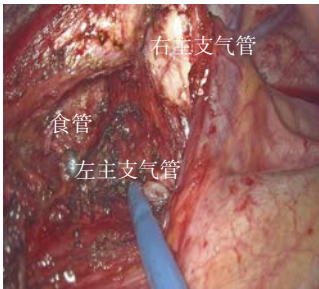


图 3 右侧经支气管前方清扫隆突下淋巴结
Fig.3 Anterior bronchus dissection of subcarina lymph nodes of right upper lobectomy

1.3 临床数据收集

本研究收集了患者的住院及手术相关信息，包括年龄、性别、术后住院天数、手术时间、术中出血量、引流管留置时间、术后总引流量、淋巴结清扫数目、

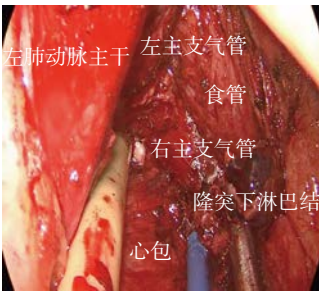


图 4 左侧经支气管前方清扫隆突下淋巴结
Fig.4 Anterior bronchus dissection of subcarina lymph nodes of left upper lobectomy

疼痛评分及术后随访信息。疼痛程度采用视觉模拟评分（visual analogue scale，VAS）评价，得分越高，表明越痛。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 19.0（SPSS Inc., Chicago, IL, USA）统计软件对数据进行分析。计数资料以均数 ± 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较用 t 检验，计数资料以例表示，用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者术后住院天数、术中出血量、术后总引流量、术后引流管留置时间和第 7 组淋巴结清扫数目比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。单孔胸腔镜组（支气管前方清扫隆突下淋巴结）疼痛 VAS 评分、肿瘤大小及手术时间均优于单操作孔胸腔镜组（支气管后方清扫隆突下淋巴结），差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组患者均无术后严重并发症，无围手术期死亡病例，顺利出院。术后随访 12 个月，期间均无出血、肺不张、胸腔包裹性积液和支气管胸膜瘘等并发症，患者影像学复查无复发、转移情况。见表 2 和 3。

表 2 两组患者临床数据比较（ $\bar{x} \pm s$ ）
Table 2 Comparison of clinical data between the two groups（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	术后住院 天数/d	术后引流管 留置时间/d	术后总引流量/ml	术后第 1 天疼痛 VAS 评分/分	术后第 3 天疼痛 VAS 评分/分
单孔胸腔镜组（n=20）	5.44 ± 1.69	3.89 ± 1.57	514.94 ± 391.33	2.88 ± 0.60	1.82 ± 0.64
单操作孔胸腔镜组（n=40）	7.17 ± 3.25	5.83 ± 3.66	950.42 ± 561.93	4.00 ± 1.29	2.71 ± 0.91
t 值	1.92	2.06	3.01	3.33	3.46
P 值	0.268	0.085	0.695	0.036	0.046

表 3 两组患者手术相关数据比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison of the operation related data between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 /min	术中出血量 /ml	肿瘤大小 /cm	第 7 组淋巴结清扫数目 / 个
单孔胸腔镜组 ($n=20$)	205.72 \pm 96.15	67.22 \pm 68.93	1.76 \pm 0.76	3.67 \pm 2.00
单操作孔胸腔镜组 ($n=40$)	215.04 \pm 46.25	79.58 \pm 61.89	2.37 \pm 1.25	3.46 \pm 1.50
<i>t</i> 值	7.33	55.67	1.85	2.96
<i>P</i> 值	0.048	0.826	0.028	0.195

3 讨论

纵隔淋巴结清扫对于接受手术的肺癌患者来说意义重大,它可以明确分期,有效提高患者的生存期,现在仍是肺癌根治手术的金标准。隆突下淋巴结尤为重要,无论是非小细胞肺癌还是小细胞肺癌、肺上叶癌患者还是肺中下叶癌患者,都建议清扫隆突下淋巴结^[5-7]。随着腔镜技术的普及,目前大多数胸外科手术都可以通过胸腔镜技术完成。胸腔镜技术很多方面都优于传统开胸手术,给患者带来了生活质量的提高。通过电视胸腔镜可以更加清晰地辨别胸腔的血管及淋巴结,为手术提供更好的视野。有研究^[8]表明,通过电视胸腔镜技术,可以切除更多的淋巴结,同时减少术中副损伤,有利于患者快速康复,并且带来与传统手术一致的长期生存^[9]。

随着技术及器械的进步,单孔胸腔镜越来越多地应用于胸外科领域,同时体现出更多的优势。单孔胸腔镜能够减少手术创伤,减轻术后患者疼痛,缩短术后住院时间,从而达到快速康复的目的^[10-11]。对于术者来说,单孔胸腔镜视角更加接近开放手术,更加适合胸外科医生学习^[12]。随着经验的丰富,越来越多复杂的手术,如袖状肺叶切除、血管重建或成型等,均可由单孔胸腔镜手术来完成^[13]。很多传统三孔胸腔镜手术都可以被单孔胸腔镜手术取代^[14]。但单孔胸腔镜存在其自身问题。一是由于其切口小,同时需放置胸腔镜及相关器械,手术器械之间相互干扰严重。为了避免干扰,笔者将胸腔镜固定于切口背侧,使手术操作空间增大,并且降低助手扶镜难度,操作时应用电刀配合吸引器完成,减少器械数量;而对于肺上叶肿瘤的患者,笔者将切口选择在第3肋间腋前线水平,这样可以更加直观地处理肺门区域,同时采用自上至下顺行式处理血管及支气管,缓解胸腔镜对于神经的压迫,从而减轻患者术后疼痛。另一个是纵隔淋巴结清扫。对于单孔胸腔镜来说纵隔淋巴结清扫也是一个

难点,尤其是隆突下淋巴结。单孔胸腔镜切口偏前,而隆突下淋巴结位于胸腔后方,隆突下区域的暴露是个很大的难点。有些医生将切口后移,这样对于肺门区域操作难度增加。目前,绝大部分术者采用将肺向前方牵拉方式暴露隆突下区域^[15],这种操作可能对肺造成损伤,同时视角会受影响。通过大量单孔胸腔镜手术经验,本科室采用了新型的清扫方式,即经支气管前方清扫隆突下淋巴结,可以更加清晰地暴露隆突下区域,同时减少肺部损伤。对于一些经后方暴露隆突下淋巴结困难的手术来说,这是一个很好的选择。

本研究中两组患者在术后住院天数、术中出血量、术后总引流量、术后引流管留置时间和第7组淋巴结清扫数目等方面无明显差异,说明两种淋巴结清扫方式对于清扫隆突下淋巴结数目无明显差别。单孔胸腔镜手术整体手术时间短,两种方法清扫隆突下淋巴结的时间差异不大,但手术时间单孔胸腔镜组比单操作孔短,说明经支气管前方清扫隆突下淋巴结是一个可行的手术方案。单孔胸腔镜组患者术后疼痛较单操作孔胸腔镜组轻,因为单孔胸腔镜更加接近直视,胸腔镜角度一般为垂直于切口,对于肋间神经压迫较轻,从而减轻了患者的疼痛。

本研究仍存在较多局限,首先本文为回顾性研究,且入组例数偏少,会带来偏倚;其次,两组手术术者不同,会带来清扫淋巴结数目及时间的差异。因此,需要更大规模的前瞻性研究进一步证实。

综上所述,经支气管前方清扫隆突下淋巴结是一个可行的手术方案,在手术质量及安全性上得到了保证,可进行进一步推广。

参 考 文 献:

- [1] HIRAI K, TAKEUCHI S, USUDA J. Single-incision thoracoscopic surgery and conventional video-assisted thoracoscopic surgery: a retrospective comparative study of perioperative clinical outcomes[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 49 Suppl 1: i37-i41.

- [2] JUTLEY R S, KHALIL M W, 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.
- [3] TAMURA M, SHIMIZU Y, HASHIZUME Y. Pain following thoracoscopic surgery: retrospective analysis between single-incision and three-port video-assisted thoracoscopic surgery[J]. J Cardiothorac Surg, 2013, 8: 153.
- [4] MIER J M, CHAVARIN A, IZQUIERDO-VIDAL C, et al. A prospective study comparing three-port video-assisted thoracoscopy with the single-incision laparoscopic surgery (SILS) port and instruments for the video thoracoscopic approach: a pilot study[J]. Surg Endosc, 2013, 27(7): 2557-2560.
- [5] RIGUET M, ARAME A, PRICOPI C. Subcarinal lymph node importance revisited[J]. Ann Thorac Surg, 2018, 105(2): 666-667.
- [6] ECKARDT J, JAKOBSEN E, LICHT P B. Subcarinal lymph nodes should be dissected in all lobectomies for non-small cell lung cancer-regardless of primary tumor location[J]. Ann Thorac Surg, 2017, 103(4): 1121-1125.
- [7] QIAO R, ZHONG R, XU J, et al. Prediction of lymph node status in completely resected IIIa/N2 small cell lung cancer: importance of subcarinal station metastases[J]. Journal of Cardiothoracic Surgery, 2019, 14(1): 63.
- [8] WANG W, YIN W, SHAO W, et al. Comparative study of systematic thoracoscopic lymphadenectomy and conventional thoracotomy in resectable non-small cell lung cancer[J]. J Thorac Dis, 2014, 6(1): 45-51.
- [9] WATANABE A, MISHINA T, OHORI S, et al. Is video-assisted thoracoscopic surgery a feasible approach for clinical N0 and postoperatively pathological N2 non-small cell lung cancer[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2008, 33(5): 812-818.
- [10] YANG H C, CHO S, JHEON S. Single-incision thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax using the SILS port compared with conventional three-port surgery[J]. Surg Endosc, 2013, 27(1): 139-145.
- [11] TAM J K, LIM K S. Total muscle-sparing uniportal videoassisted thoracoscopic surgery lobectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96(6): 1982-1986.
- [12] BERTOLACCINI L, ROCCO G, VITI A, et al. Geometrical characteristics of uniportal VATS[J]. J Thorac Dis, 2013, 5 Suppl 3: S214-S216.
- [13] GONZALEZ-RIVAS D, FERNANDEZ R, FIEIRA E, et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic bronchial sleeve lobectomy: first report[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 145(6): 1676-1677.
- [14] IBRAHIM M, MENNA C, ANDREETTI C, et al. Flexible videoscope for thoracoscopic lobectomy: evolution of uniportal technique[J]. Surg Endosc, 2015, 29(7): 2056-2059.
- [15] GONZALEZ-RIVAS D, PARADELA M, FERNANDEZ R, et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy: two years of experience[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 95(2): 426-432.

本文引用格式:

商学谦,李简,赵虎.支气管前方清扫隆突下淋巴结在单孔胸腔镜肺上叶癌根治手术中的应用[J].中国内镜杂志,2020,26(2): 55-59.

SHANG X Q, LI J, ZHAO H. Application of anterior bronchus dissection of subcarinal lymph nodes in uniportal thoracoscopic radical lobectomy surgery for upper lobe lung cancer[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(2): 55-59. Chinese

(彭薇 编辑)