

全胸腔镜解剖性肺段切除术治疗结核性支气管扩张症

齐海亮 李明珠* 杜秀然 苏宏伟 李姿健 王 鹏 徐慧海 梁 超 王文帅

(河北省胸科医院胸二科, 石家庄 050041)

【摘要】 目的 探讨全胸腔镜解剖性肺段切除治疗结核性支气管扩张症的可行性。**方法** 我院 2014 年 1 月~2018 年 2 月采用全胸腔镜下解剖性肺段切除治疗结核性支气管扩张症 46 例。采用单操作孔, 操作孔位于腋前线第 4 或 5 肋间, 应用切口保护器, 不使用肋骨牵开器, 观察孔取腋中线第 7 或腋后线第 8 肋间, 在全胸腔镜下完成解剖性肺段切除。**结果** 无中转开胸, 1 例中转行肺叶切除, 其余 45 例在全胸腔镜下完成解剖性肺段切除, 其中右肺上叶间后段 14 例, 右肺下叶背段 6 例, 右肺下叶基底段 2 例, 左肺上叶固有段 15 例, 左肺上叶舌段 2 例, 左肺下叶背段 5 例, 左肺下叶基底段 1 例。手术时间 100~330 min(中位数 135 min); 术中出血量 100~650 ml(中位数 230 ml); 术后引流液总量 380~2250 ml(中位数 550 ml); 术后带管时间 4~16 d(中位数 5 d); 术后住院时间 6~18 d(中位数 9 d)。围手术期无死亡。术后并发症 5 例: 漏气 3 例, 肺膨胀不全 1 例, 少量咯血 1 例。46 例随访 1~36 个月(中位数 21 个月), 86.9% (40/46) 症状消失, 无复发、死亡。**结论** 全胸腔镜解剖性肺段切除治疗结核性支气管扩张症安全、可行, 值得临床推广。

【关键词】 胸腔镜手术; 解剖性肺段切除术; 肺结核; 支气管扩张症
文献标识: A **文章编号:** 1009-6604(2018)09-0802-04
doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2018.09.009

Treatment of Tuberculous Bronchiectasis With Anatomical Pulmonary Segmentectomy Under Video-assisted Thoracoscopic Surgery Qi Hailiang, Li Mingzhu, Du Xiuran, et al. Department of Thoracic Surgery, Hebei Chest Hospital, Shijiazhuang 050041, China
Corresponding author: Li Mingzhu, E-mail: 10761119@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the feasibility of total thoracoscopic anatomical segmental resection for the treatment of tuberculous bronchiectasis. **Methods** A retrospective study of clinical data of 46 patients with tuberculous bronchiectasis treated with anatomical segmentectomy under total thoracoscope in our hospital from January 2014 to February 2018 was made. The operating hole was located at the fourth or fifth intercostal space on the anterior axillary line. The incision protector was used instead of rib retractor. The observation hole was located at seventh intercostal space on the axillary midline or the eighth intercostals space on the rear axillary line. The thoracoscopic pulmonary segmental resection was completed. **Results** No conversion to open surgery was needed. One patient was given lobectomy. The other 45 patients underwent video-assisted thoracoscopic operation, including 14 cases of right upper tip posterior segment of lung, 6 cases of right lower lobe back section, 2 cases of basal segment of the right lower lobe, 15 cases of left lung tip on before and after the section, 2 cases of left lung on leaf tongue section, 5 cases of left lower lobe back section, and 1 case of basal segment of the left lower lobe. The time of operation was 100-330 min (median, 135 min); the intraoperative blood loss was 100-650 ml (median, 230 ml); the total drainage fluid after operation was 380-2250 ml (median, 550 ml); the postoperative intubation time was 4-16 days (median, 5 days); the postoperative hospital stay was 6-18 days (median, 9 days). During peri-operative period there was no death. Postoperative complications occurred in 5 cases, including 3 cases of pulmonary air leakage, 1 case of atelectasis, and 1 case of hemoptysis. All the patients were followed up for 1-36 months (median, 21 months). The symptoms disappeared in 86.9% (40/46) patients. No recurrence was found. **Conclusions** Total thoracoscopic anatomical segmental resection for the treatment of tuberculous bronchiectasis is safe and feasible. It is worthy of clinical application.

【Key Words】 Video-assisted thoracoscopic surgery; Anatomical segmentectomy; Pulmonary tuberculosis; Bronchiectasis

胸腔镜肺叶切除术治疗肺部良恶性疾病已经得到了认可, 目前成为治疗肺癌的标准术式^[1]。随着胸腔镜器械和技术的不断进步, 在精准医疗大潮的

推动下, 全胸腔镜解剖性肺段切除术近年来成为研究热点, 在治疗早期肺癌尤其是直径≤2 cm 的 I A 期非小细胞肺癌中, 其生存率与肺叶切除术无明显

* 通讯作者, E-mail: 10761119@qq.com

差异^[2,3],更有创伤小、恢复快的优势^[4]。由于解剖性肺段切除保留更多的肺实质,对患者肺功能的影响较小,故在肺部良性疾病的手术治疗中优势更明显。我院 2014 年 1 月~2018 年 2 月对 46 例结核性支气管扩张症施行全胸腔镜解剖性肺段切除术,取得良好效果,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 46 例,男 19 例,女 27 例。年龄 21~72 岁,(51.6±8.2)岁。肺结核病史 0.5~27 年,(13.3±5.2)年。24 例咯血或痰中带血,其中 20 例痰中带血,3 例每次咯血量>100 ml,1 例每次咯血>300 ml或 24 h 内>600 ml;18 例咳嗽、咳痰,其中 11 例每日咳痰量<10 ml,6 例 10~150 ml,1 例>150 ml;4 例胸闷、胸痛。因术前不能除外结核复发,除 5 例急症外,其余 41 例术前均行抗结核治疗至少 2 周,无明显效果。

结核性支气管扩张症诊断标准^[5]:①高分辨 CT (high resolution CT, HRCT) 显示支气管内径较邻近肺动脉增宽,支气管远端未逐渐变细,肺野外缘 1~2 cm 仍可见支气管;②既往有明确肺结核病史,支气管扩张部位与原有结核部位相同,或影像学可见支气管扩张部位伴有陈旧性肺结核。

病例选择标准:①曾有肺结核病史,且未行手术治疗,目前稳定,但出现反复咯血或感染的局限性支气管扩张症,保守治疗效果不佳;②病变位于肺叶中央或邻近第二肺门,难于楔形切除;③心肺功能较差,不能耐受肺叶切除,且主要病变局限于某一肺段内。排除标准:①有患侧胸腔手术史;②合并真菌感染、尘肺等其他疾病;③胸部 HRCT 示双肺广泛病变,或支气管血管周围淋巴结钙化;④心肺功能较差,不能耐受手术。

1.2 方法

术前准备同肺叶切除术。双腔气管插管,静脉复合麻醉,健侧单肺通气,健侧卧位。采用单操作孔,观察孔取腋中线第 7 或腋后线第 8 肋间,长约 1.0 cm;操作孔位于腋前线第 4 或 5 肋间,长 3~5 cm。应用切口保护器,不使用肋骨牵开器。在全胸腔镜下完成解剖性肺段切除。肺段切除的步骤不固定,肺裂分化好时先分离叶裂,依次处理靶段动脉-靶段静脉-靶段气管-段间肺实质;肺裂分化不好时采取“单向式”,依次处理靶段静脉-靶段支气管-靶段动脉-段间肺实质。动静脉、支气管、段间肺实质多数应用直线型切割吻合器处理,血管用白色钉仓,支气管和段间肺实质用蓝色钉仓,遇到较细的血管用 4#丝线结扎。采取“肺膨胀-萎陷法”寻找肺段界限:靶段支气管切断后膨肺,由于 Kohn 孔的存在,靶段肺实质也膨胀,随后阻断患侧肺实质,等大

约 15 min,余肺段实质萎陷,靶段肺实质仍膨胀,形成界限,用电钩在肺表面划出段间界线,应用直线型切割吻合器蓝色钉仓将靶段肺实质切除,漏气明显用丝线缝合,漏气较少时用可吸收性聚乙醇酸修补材料(奈维 NEOVEIL)覆盖创面,为防治所留肺段扭转,我们将左肺上叶固有段切除后的舌段、下叶基底段切除后的背段,用丝线缝合固定于邻近肺叶,观察孔放置胸腔引流管 1 根。术后继续给予抗痨治疗 12 周,以防止结核复发或播散。

出院后 6 个月内每月随访 1 次,6 个月后至 1 年每 3 个月随访 1 次,1 年后每 6 个月随访 1 次,随访 36 个月无病情进展则结束。

1.3 疗效标准

症状完全消失为治愈,症状改善为有效^[5]。

2 结果

2.1 术中情况

均完成全胸腔镜手术,无中转开胸。1 例拟行右肺上叶间后段切除,因切除后误伤前段支气管,致使前段肺组织膨胀不良,中转行右肺上叶切除;其余 45 例在全胸腔镜下完成解剖性肺段切除,其中右肺上叶间后段 14 例,右肺下叶背段 6 例,右肺下叶基底段 2 例,左肺上叶固有段 15 例,左肺上叶舌段 2 例,左肺下叶背段 5 例,左肺下叶基底段 1 例。手术时间 100~330 min,中位数 135 min;术中出血量 100~650 ml(1 例因致密性粘连,出血 650 ml,术中给予输血,红细胞 2 U、血浆 200 ml),中位数 230 ml。

2.2 术后处理

围手术期无死亡,无二次手术患者。术后引流液总量(术后引流液<50 ml/d 后拔管)380~2250 ml,中位数 550 ml;术后带管时间 4~16 d,中位数 5 d;术后住院时间 6~18 d,中位数 9 d。术后 5 例并发症,发生率 10.9% (5/46)。肺持续漏气>7 d 3 例,其中 2 例将引流管接负压吸引,持续引流 11~14 d 后自愈,拔除胸腔闭式引流管;另 1 例为右肺上叶间后段切除,术中仅于观察孔放置 1 根引流管至胸膜顶,术后胸腔顶部残腔较大,持续漏气,在右侧锁骨中线第 2 肋间重新置入胸腔闭式引流管,并接负压吸引,术后 16 d 后愈合拔管。患侧肺叶余肺膨胀不全 1 例,为左肺上叶固有段切除,术后胸片显示左肺剩余舌段肺组织膨胀不全,气管镜显示舌段支气管被脓痰堵塞,给予吸痰后,复查胸片舌段肺组织复张良好。1 例少量咯血,为右肺上叶间后段切除,术后出现少量咯血,10~30 ml/d,给予止血药物后咯血逐渐消失。

2.3 随访

46 例随访 1~36 个月,中位时间 21 个月。40 例术前所有症状完全消失,其余 6 例间断咳嗽、咳痰,但较术前症状均有改善。治愈率 86.9%

(40/46), 有效率 100.0% (46/46)。未发生出血、肺扭转、支气管残端漏、肺部感染、脓胸、结核播散等严重并发症, 复查 HRCT 未见新发病变。

3 讨论

在欧美发达国家, 支气管扩张症的发病率为 52.3/10 万, 由于医疗水平和生活环境的差距, 发展中国家的发病率远远高于西方发达国家^[7,8]。李訢等^[6]报道在有明确病因的支气管扩张症中, 既往感染为主要因素, 其中结核感染为首要原因, 占 8.1% (11/136), 在无明显病因的患者合并结核占 14.7% (20/136), 尤其在老年支气管扩张症患者中, 结核性所占比例高达 42.9% (33/77)。相对于其他类型的支气管扩张症, 结核性支气管扩张有其自身特点: ①在老年人群中发病率高于年轻人; ②患者胸腔粘连较重, 多为胼胝样粘连, 甚至钙化性粘连; ③支气管动脉扩张、迂曲、增生明显, 胸腔内血供丰富。总之, 较其他类型支气管扩张症, 手术难度要增加许多。

手术切除是根治结核性支气管扩张症的唯一方法^[9]。随着胸腔镜技术日新月异的发展, 其在胸部疾病诊断和治疗中的应用范围越来越广, 国内外文献^[10,11]报道胸腔镜肺叶切除治疗支气管扩张症是安全有效的。特别是对于老年患者、心肺功能差而不能耐受肺叶切除的患者、不适合肺楔形切除的患者, 胸腔镜肺段切除术治疗结核性支气管扩张症, 有创伤小、最大限度保留肺功能的优势, 与开放性肺段切除术一样安全、有效, 并发症更少^[12-14]。

全胸腔镜解剖性肺段切除术存在几个难点。①术前结节定位, 明确病灶的肺段归属: 这一问题主要存在于磨玻璃密度影的病例中, 合并结核病灶, 病变相对明显, 容易定位。②靶肺段血管、支气管的解剖: 由于肺段血管、气管位置较深, 加大操作难度, 首先, 我们选择相对简单的肺段进行胸腔镜手术, 如舌段、下叶背段、基底段、左肺上叶固有段, 另外, 对于肺裂分化好的患者我们由近至远, 由表及里, 依次处理靶段动脉-靶段静脉-靶段气管-段间肺实质, 肺裂分化不好时采取“单向式”, 依次处理靶段静脉-靶段支气管-靶段动脉-段间肺实质, 在处理肺段静脉时, 应切断段内静脉, 保留段间静脉, 否则术后容易出现咯血^[15], 难于判断靶段血管和支气管时, 把握“充分远端游离、宁少勿多”的原则, 避免损伤其他肺段血管和支气管。③靶肺段与邻近肺段的界限判断也是此术式的难点之一, 常用的方法有“肺膨胀-萎陷法”、“美蓝染色法”、“结扎动脉后静注吲哚菁绿荧光胸腔镜显像法”、“纤维支气管镜喷射通气法”、“靶段支气管切断后远端注入吲哚菁绿法”。我们选择“肺膨胀-萎陷法”, 此法相对简单, 所用设备少, 但缺点是容易识别胸膜表面的界限, 无

法鉴别肺实质的界限, 所以我们采取“结合段间静脉走行”的方法, 沿段间静脉由近向远端解剖膨胀萎陷交界面, 能够达到解剖性肺段切除^[15]。④段间平面的分离与闭合也是术中关键环节。目前, 常用“直线切割缝合器机械切割闭合”和“电刀电凝、超声刀锐性分离后手工缝合”2 种方法, 前者具有方便、快捷、闭合严密、不易漏气出血等优点, 但是其钉仓平直不弯曲, 操作不便捷, 切除组织相对较多, 而且还有易损伤段间静脉, 费用昂贵等缺点, 后者进行锐性分离后, 可吸收线手工缝合, 更好地保留肺功能, 不易损伤段间静脉, 减轻患者的经济负担。Ohtsuka 等^[16]、刘海波等^[17]报道器械闭合和手工缝合无论是在开放式肺段切除术中还是全胸腔镜手术中无明显差异, 本组 2 种方法我们均采取。

本组 1 例中转行肺叶切除, 分析原因: 误伤拟保留肺段的支气管, 导致所留肺段组织不张, 术前可以进行三维计算机断层扫描支气管血管成像 (three-dimensional computed tomography bronchography and angiography, 3D-CTBA), 能判断血管、气管有无变异, 提高手术的精准性。3 例漏气时间 > 7 d, 其中 1 例年龄较大, 有长期吸烟史, 合并肺气肿, 此患者是段间平面手工缝合的针眼处或者机械切割缝合钉处漏气, 另外 2 例是分离靶段血管、支气管时, 损伤脏层胸膜。我们认为对于以上情况的漏气术中可以采取覆盖可吸收性聚乙醇酸修补材料 (奈维) 的方法, 术后采取充分引流, 负压吸引促进膨胀粘连。本组 1 例余肺膨胀不全, 主要由于段间平面使用过多直线切割缝合器, 所留肺组织严重皱缩, 影响复张, 术后患者咳嗽排痰欠佳, 加重余肺不张; 如果术中发现直线切割缝合器角度受限, 操作不便, 不应勉强使用, 可以结合电刀切除手工缝合的处理方式。本组 1 例术后咯血, 可能的原因为分离段间平面时损伤段间静脉, 或者误伤保留肺段的静脉, 我们认为尽可能向远端游离肺段静脉, 辨认不清时遵循“宁少勿多”的原则。

综上所述, 全胸腔镜解剖性肺段切除术治疗结核性支气管扩张症是安全、有效、可行的, 值得临床推广。理论上任何一个肺段都可以完成全胸腔镜下解剖性切除, 但是对术者的胸腔镜操作技术水平要求甚高, 我们建议初学者先选择相对容易的肺段进行, 比如左肺上叶舌段、下叶背段等。此研究为单中心回顾性分析, 病例数量少、肺段种类少, 以后需要多中心、大样本量的随机对照研究。

参考文献

- 1 Ettinger DS, Wood DE, Akerley W, et al. Non-small cell lung cancer, version 6. 2015. J Natl Compr Canc Netw, 2015, 13 (5): 515-524.
- 2 Saito H, Nakagawa T, Ito M, et al. Pulmonary function after lobectomy versus segmentectomy in patients with stage I non-small

- cell lung cancer. *World J Surg*, 2014, 38(8):2025-2031.
- 3 武国栋, 张毅, 钱坤, 等. 胸腔镜肺段切除术治疗 60 岁以上 I A 期非小细胞肺癌的近期疗效. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(1):15-18.
- 4 Lin Y, Zheng W, Zhu Y, et al. Comparison of treatment outcomes between single-port video-assisted thoracoscopic anatomic segmentectomy and lobectomy for non-small cell lung cancer of early-stage: a retrospective observational study. *J Thorac Dis*, 2016, 8(6):1290-1296.
- 5 成人支气管扩张症诊治专家共识编写组. 成人支气管扩张症诊治专家共识. *中华结核和呼吸杂志*, 2012, 35(7):485-492.
- 6 李訔, 李久荣, 高金明. 北京协和医院 136 例支气管扩张症住院患者临床特征分析. *中国医学科学院学报*, 2014, 36(1):61-67.
- 7 Seitz AE, Olivier KN, Steiner CA, et al. Trends and burden of bronchiectasis-associated hospitalizations in the United States, 1993-2006. *Chest*, 2010, 138(4):944-949.
- 8 Kwak HJ, Moon JY, Choi YW, et al. High prevalence of bronchiectasis in adults: analysis of CT findings in a health screening program. *Tohoku J Exp Med*, 2010, 222(4):237-242.
- 9 Pasteur MC, Bilton D, Hill AT. British Thoracic Society guideline for non-CF bronchiectasis. *Thorax*, 2010, 65(7):577-578.
- 10 Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*, 2011, 365(5):395-409.
- 11 杜秀然, 郑立恒, 徐伟乐, 等. 全胸腔镜肺叶切除治疗结核性支气管扩张症. *中国微创外科杂志*, 2015, 15(5):417-420.
- 12 Tarrado X, Saura L, Bejarano M, et al. Thoracoscopic segmentectomy of methylene blue dyed intralobar sequestrations. *Ann Thorac Surg*, 2015, 99(2):e51-e52.
- 13 French DG, Thompson C, Gilbert S. Transition from multiple port to single port video-assisted thoracoscopic anatomic pulmonary resection: early experience and comparison of perioperative outcomes. *Ann Cardiothorac Surg*, 2016, 5(2):92-99.
- 14 Stamenovic D, Messerschmidt A, Jahn T, et al. Initial experience with uniportal video-assisted thoracoscopic surgery for anatomical lung resections: a propensity score study and an observational assessment of the learning curve. *Zentralbl Chir*, 2018, 143(1):84-89.
- 15 吴卫兵, 朱全, 闻伟, 等. 应用改良膨胀萎陷法行胸腔镜锥式肺段切除术 146 例. *中华胸心血管外科杂志*, 2017, 33(9):517-521.
- 16 Ohtsuka T, Goto T, Anraku M, et al. Dissection of lung parenchyma using electrocautery is a safe and acceptable method for anatomical sublobar resection. *J Cardiothorac Surg*, 2012, 7:42.
- 17 刘海波, 林钢, 张诗杰, 等. 电刀切割和机械切割在全胸腔镜肺段切除术段间平面分离中应用的对照研究. *中国肺癌杂志*, 2017, 20(1):41-46.

(收稿日期:2018-03-26)

(修回日期:2018-06-14)

(责任编辑:李贺琼)