

· 临床研究 ·

胸腔镜解剖性肺段切除术39例报告

詹必成, 刘建*, 陈剑, 杜少鸣, 周新涛

安徽医科大学附属安庆医院, 安庆市立医院心胸外科, 安徽 安庆 246003

[摘要] 目的:分析胸腔镜解剖性肺段切除术治疗肺结节的安全性。方法:回顾性分析2018年1月—2019年4月安庆市立医院行胸腔镜解剖性肺段切除术治疗39例肺结节患者的临床资料。切口选择单孔、两孔或三孔法,所有患者术前薄层CT扫描,5例患者术前Hookwire定位,2例美兰定位,采用改良膨胀-萎陷法确定段平面,使用缝合器处理段平面。结果:39例胸腔镜解剖性肺段手术共切除肺结节41枚,1例进一步行肺叶切除,1例中转小切口辅助肺段切除,手术时间105~330 min,术后胸腔引流管留置时间2~7 d,术后住院4~15 d。无术后严重并发症,无术后30 d死亡。结论:胸腔镜解剖性肺段切除术安全可行,可以选择性应用于早期非小细胞肺癌,或不易楔形切除的肺良性结节。

[关键词] 胸腔镜;解剖性肺段切除;肺癌;肺结节

[中图分类号] R655.3

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2019)11-1673-03

doi:10.7655/NYDXBNS20191130

随着CT扫描的普及,肺结节患者越来越多,部分肺结节需要手术切除。相对于肺叶切除,解剖性肺段切除术切除肺组织少,肺功能保护好,而且对于早期非小细胞肺癌,解剖性肺段切除可以达到与肺叶切除相当的肿瘤学结果^[1],解剖性肺段切除术正成为胸外科研究热点。但肺段解剖复杂,胸腔镜下解剖性肺段切除技术要求高,目前主要在大的医学中心开展,尚未全面普及。2018年1月—2019年4月本科对39例肺结节患者行胸腔镜解剖性肺段切除,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

本组39例患者,其中男15例,女24例,年龄31~78岁。拟肺段切除结节41枚,直径3~20 mm,术前薄层CT显示纯磨玻璃结节23枚,混合性磨玻璃结节14枚,实性结节4枚。手术指征:①直径 ≤ 2 cm周围型腺癌,原位腺癌或CT显示结节磨玻璃成分 $\geq 50\%$;②肺功能差、或合并其他重大疾病估计不能耐受肺叶切除的周围型腺癌;③良性结节楔形切除困难者,恶性结节切缘 ≥ 2 cm或 \geq 结节直径。排除标准:①周围型鳞癌或小细胞癌;②肺支气管或纵膈淋巴结有转移者。研究经本院伦理委员会批准,所有

[基金项目] 安庆市科技局科技计划项目(2018Z2007)

*通信作者(Corresponding author),E-mail:liujianaqslly@126.com

患者知情同意。

1.2 方法

所有患者术前行胸部薄层CT扫描(Definition Flash,西门子公司,德国),32例利用机器内置三维后处理软件进行重建。用最大密度投影(MIP)重建气管和支气管树,容积再现(VR)显示肺动脉和肺静脉,多平面重建(MPR)显示病灶。对于位置较深的磨玻璃结节,5例术前CT引导下Hookwire穿刺定位,2例美兰穿刺定位。

患者取健侧卧位,采用双腔气管内插管全身麻醉。切口选择:①三孔法:观察孔长约1.5 cm,位于腋中线第7~8肋间,副操作孔长约1.5 cm,位于腋后线第7肋间,主操作孔长3~5 cm,位于在腋前线第4~5肋间;②两孔法:观察孔长1.5 cm,位于腋中线第7~8肋间,主操作孔长3~5 cm,位于在腋前线第4~5肋间;③单孔法:操作孔长3~5 cm,位于在腋前线第4~5肋间。对于不同肺段,段动脉、静脉、支气管的处理顺序不一。如尖段、前段通常采用静脉-动脉-支气管顺序,尖后段、后段、各基底段通常采用动脉-支气管-静脉顺序。肺段的动脉、静脉通常使用普通丝线结扎或Hem-o-lok夹闭,如血管较粗,使用缝合器离断。肺段支气管一般使用缝合器离断。段间平面通过改良膨胀-萎陷法判断,肺段的分离采用“锥式”分离方法^[2],即沿段间静脉由段门向远端分离,在剩余1~2 cm肺实质时,使用缝合器切开。

台下切开标本,找到病灶后标记,送快速冰冻病理,如为恶性,行淋巴结清扫或采样。

2 结果

39例患者中1例左上肺固有段因“门钉样淋巴结”中转开胸小切口辅助下完成手术,其余均在全胸腔镜下完成手术,术中出血(74.0±47.0)mL(20~300 mL);1例右侧尖段切除后,标本内未找到结节,进一步行右肺上叶切除;术中切除的肺段见表1。25例微浸润/浸润腺癌患者,淋巴结采样或清扫(4.6±1.6)组(1~7组), (8.4±2.2)枚(1~12枚),均为阴性。全组手术时间(198.3±53.2)min(105~330 min),胸管引流(3.5±1.3)d(2~7 d),术后住院(8.6±3.0)d(4~15 d)。术后并发症发生率12.8%(5/39),包括肺部感染1例,痰中带血2例,术后>3 d的持续性漏气1例,包裹性胸腔积液1例,无术后30 d死亡。41枚结节术后病理示浸润性腺癌24枚,微浸润腺癌3枚,原位腺癌4枚,不典型腺瘤样增生4枚,其余良性结节6枚。29例原发性肺癌患者术后随访,无肿瘤复发、转移。

表1 切除肺段及例数

左侧	例数	右侧	例数
S1+2+S3	6	S1	6
S1+2	8	S2	2
S3	1	S1+S2	2
S4+S5	4	S2+S1a	1
S6	1	S3	1
S8	1	S2b+S3a	1
		S6	2
		S7	1
		S9+S10	2
总计	21		18

3 讨论

胸腔镜解剖性肺段切除术是近年胸外科研究的热点。与肺叶切除相比,因切除肺实质组织少,肺段切除可保留更多的肺功能^[3]。同时多项研究表明,对于I期非小细胞肺癌,肺段切除可以取得与肺叶切除相同的肿瘤学结果(5年或10年总体生存率等)^[1,4]。而与楔形切除相比,肺段切除在组织切缘和淋巴结清扫上具有明显优势^[1]。随着低剂量CT筛查的逐渐普及,早期肺癌越来越多,推广胸腔镜解剖性肺段切除术是形势所趋。

肺段血管、支气管结构复杂,解剖变异多,相对

于楔形切除或肺叶切除,较难掌握,胸腔镜解剖性肺段手术要求更高^[5]。CT三维重建技术将肺结节、靶段静脉、动脉、支气管清晰展示,可测量血管直径,了解血管走行,发现解剖变异,避免术中误损伤,并根据重建信息设计切除范围和手术路径,提高手术安全性、有效性^[6-7]。本组32例术前行三维重建,发现动脉变异4例(12.5%),静脉变异5例(15.6%),支气管变异3例(9.4%)。但CT三维重建的是平卧位膨胀状态的肺结构,由于手术体位和肺萎陷的影响,与术中实际形态有时不尽一致。Hagiwara等^[7]发现,肺段动脉的三维重建遗漏率为2.2%,均为上叶直径1~2 mm的血管。而且血管旁淋巴结无法在重建中显示,因此在上叶各段手术中,尤其要注意靶段动脉的处理。本组1例左上肺固有段切除者A1+2a+b支三维重建为一支,实际2支,均被“门钉样”淋巴结包绕,分离时出现出血,被迫中转开胸。

对于“看不见、摸不着”的外周肺结节,在楔形切除前,往往需要术前定位,其中以Hookwire、弹簧圈、美兰使用较多^[8]。肺段切除范围大,根据术前三维重建结果,围绕肺结节可选择肺段或联合亚段切除^[6],与楔形切除相比,肺段切除需要术前定位的几率减少。但在实践中发现,理想切缘与实际切缘还是有一定差距,对于磨玻璃结节,有时在标本中寻找特别困难。本组1例尖段及后段各有1枚磨玻璃结节,先行后段结节楔形切除,再行尖段切除,但在尖段标本内未找到病灶,为担心病灶遗漏,进一步行右肺上叶切除,后病理科在尖段标本反复切片后找到病灶,病理为非典型腺瘤样增生。沈琦斌等^[9]认为,对于深部肺结节,为保证确切切除及足够切缘,肺段切除前仍需要Hookwire定位。本组41枚肺结节中有6枚位置较深,另外1枚位于段边缘,5枚术前Hookwire定位,2枚术前美兰定位,定位后均顺利完成肺段手术,且切缘超过2 cm。本文认为以下情况需要术前定位:①深部结节;②结节位于两段交界处,判断肺段归属有困难者;③较小的磨玻璃结节,估计寻找病灶困难者。对于初学者,术前留置的定位标记犹如指南针,无论对术者心态,还是对靶段血管支气管的辨识,段间静脉的保留,段平面的确定等均有帮助。

随着胸腔镜技术的发展,单孔胸腔镜肺段切除术已应用于临床^[10]。在操作视野、操作角度、器械活动等方面,单孔较两孔或三孔困难。如前段切除,前段支气管正对操作孔,无论使用缝合器还是

Hem-o-lok 都很难处理。单孔尖段切除,肺向前或向后牵拉后,尖段支气管(B1)位置相应移位,此时容易把B3b误判为B1,或把B2a误判为B1。而支气管的正确处理是肺段手术成功的关键,一旦靶段支气管错断,会使手术陷入非常被动局面。为避免在单孔胸腔镜下错断支气管,建议先预阻断靶段支气管,然后将肺摆正,膨肺确定无误后再切断。梁明强等^[10]认为开展单孔胸腔镜肺段手术需要遵循“循序渐进”原则,从简单的肺段开始,逐步过渡到复杂的肺段。对于初学者,遇到单孔操作困难的肺段,如前段切除,可在第7或8肋间增加观察孔,处理B3时,把胸腔镜放在操作孔位置,从观察孔置入器械分离切断,能大大减少操作难度。本组21例采用单孔手术,除舌段、固有段、背段外,还包括右肺S1 6例,S2 2例,S2+S1a 1例,S1+S2 2例,S7 1例,左肺S1+2 4例,除1例右侧S1因前述原因转为肺叶切除外,其余均顺利完成手术。

本组39例手术时间中位数198.3 min,符合既往文献报道范围(158~281min)^[5,11]。按照Iwata等^[12]分类,本组肺段手术简单肺段比例占33.3%(13/39),随着复杂肺段的增多,手术时间可能延长。本组术中出血中位数74.0 mL、术后胸管留置时间中位数3.5 d,也与文献报道相似^[5,11]。本组术后并发症发生率为12.8%,也符合文献报道(12.5%~34.0%)^[5,11]。并发症包括1例超过3 d的胸管漏气,2例痰中带血,均未予特殊处理,自行好转。对于简单肺段,我们采用缝合器处理段平面;对于复杂肺段,我们沿段间静脉电凝钩分离段门后,再用缝合器处理远端段平面。该方法参考Wang等^[6]等报道的段间平面裁剪法,段门的锐性分离不影响残余肺段的复张,而远端段平面缝合器处理避免了严重漏气,操作简便,值得推荐。

综上所述,术前充分准备,包括CT三维重建和结节穿刺定位,术中合理操作,在地市级医院开展胸腔镜下解剖性肺段切除手术安全可行,可选择性应用于部分早期肺癌,肺良性结节患者。

[参考文献]

[1] Dziejcz R, Zurek W, Marjanski T, et al. Stage I non-small-cell lung cancer: long-term results of lobectomy versus sublobar resection from the Polish National Lung Cancer Registry[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2017, 52(2): 363-

369

- [2] 翟荣,徐心峰,王俊,等.肺段切除术中改良膨胀萎陷法影响因素研究[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2018, 38(8): 1136-1139
- [3] Deng B, Cassivi SD, de Andrade M, et al. Clinical outcomes and changes in lung function after segmentectomy versus lobectomy for lung cancer cases[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2014, 148(4): 1186-1192
- [4] Zhang Z, Feng H, Zhao H, et al. Sublobar resection is associated with better perioperative outcomes in elderly patients with clinical stage I non-small cell lung cancer: a multicenter retrospective cohort study[J]. *J Thorac Dis*, 2019, 11(5): 1838-1848
- [5] Hamada A, Oizumi H, Kato H, et al. Learning curve for port-access thoracoscopic anatomic lung segmentectomy[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2018, 156(5): 1995-2003
- [6] Wang J, Xu X, Wen W, et al. Technique for tailoring complex demarcation in lung segmentectomy[J]. *Thorac Cancer*, 2018, 9(11): 1562-1564
- [7] Hagiwara M, Shimada Y, Kato Y, et al. High-quality 3-dimensional image simulation for pulmonary lobectomy and segmentectomy: results of preoperative assessment of pulmonary vessels and short-term surgical outcomes in consecutive patients undergoing video-assisted thoracic surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2014, 46(6): e120-e126
- [8] Yao F, Wang J, Yao J, et al. Reevaluation of the efficacy of preoperative computed tomography-guided hook wire localization: A retrospective analysis[J]. *Int J Surg*, 2018, 51: 24-30
- [9] 沈琦斌,郑屹峰,谢忠海,等. Hook-wire定位下全胸腔镜肺段切除治疗肺深部结节7例[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2015, 31(10): 632-633
- [10] 梁明强,陈椿,郑炜,等.单孔全胸腔镜解剖性肺段切除术治疗早期非小细胞肺癌[J]. *中华胸部外科电子杂志*, 2016, 3(2): 83-88
- [11] Matsumoto M, Shirahashi K, Yamamoto H, et al. Division of the intersegmental plane using electrocautery for segmentectomy in clinical stage I non-small cell lung cancer[J]. *J Thorac Dis*, 2018, 10(Suppl 10): S1215-S1221
- [12] Iwata H, Shirahashi K, Mizuno Y, et al. Surgical technique of lung segmental resection with two intersegmental planes[J]. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*, 2013, 16(4): 423-425

[收稿日期] 2019-05-04