

· 临床研究 ·

胸腔镜肺段切除治疗亚厘米肺结节

江贤亮 徐美清* 徐世斌 柯 立

(安徽省立医院胸外科, 合肥 230001)

【摘要】 目的 探讨胸腔镜肺段切除术治疗亚厘米孤立性肺结节(solitary pulmonary nodule, SPN)的近期疗效。**方法** 回顾性分析 2013 年 1 月~2017 年 9 月胸腔镜肺段切除术治疗 31 例亚厘米 SPN 的临床资料。其中纯磨玻璃样结节 12 例,部分实性磨玻璃样结节 15 例,完全实性结节 4 例。胸腔镜单一肺段切除 21 例,联合肺段切除 10 例。单孔 7 例,双孔 13 例,三孔 11 例。**结果** 无围术期死亡。术后病理显示良性结节 6 例,恶性结节 25 例。手术时间(147.1 ± 60.9)min,术中出血量(77.4 ± 47.8)ml,术后住院时间(6.1 ± 2.4)d,切缘距离(29.0 ± 5.2)mm,淋巴结清扫数目(6.5 ± 4.2)枚。3 例持续漏气 > 7 d,未见其他术后并发症。术后 1 个月一秒用力呼气容积(FEV_1)较术前仅下降(8.9 ± 2.1)%,无疾病复发及死亡,无并发症发生。**结论** 亚厘米 SPN 采用胸腔镜肺段切除治疗,可以保证足够的切除范围及适当的淋巴结清扫,保留更多肺功能。

【关键词】 亚厘米; 肺结节; 电视胸腔镜手术; 肺段切除术

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2018)06-0494-03

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2018.06.004

Thoracoscopic Segmentectomy for Sub-centimeter Solitary Pulmonary Nodules Jiang Xianliang, Xu Meiqing, Xu Shibin, et al.

Department of Thoracic Surgery, Anhui Provincial Hospital, Hefei 230001, China

Corresponding author: Xu Meiqing, E-mail: xmqahslyy@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the short-term clinical outcomes of thoracoscopic segmentectomy for sub-centimeter solitary pulmonary nodules (SPN). **Methods** We retrospectively analyzed clinical data of 31 patients who underwent thoracoscopic segmentectomy from January 2013 to September 2017 in our hospital. There were 12 cases of pure ground glass opacity, 15 cases of mixed ground glass opacity and 4 cases of solid nodules. There were 21 cases of thoracoscopic uni-segmentectomy and 10 cases of thoracoscopic co-segmentectomy. Surgical ports included uniport in 7 cases, double-port in 13 cases and three-port in 11 cases. **Results** No operative mortality occurred in all the cases. Postoperative pathological examinations confirmed malignant nodules in 25 cases and benign nodules in 6 cases. The operation time was (147.1 ± 60.9) min, the intraoperative blood loss was (77.4 ± 47.8) ml, the postoperative hospital stay was (6.1 ± 2.4) d, the margin distance was (29.0 ± 5.2) mm, and the number of resected lymph nodes was 6.5 ± 4.2 . There were no other complications but 3 cases of air leakage lasting for more than 7 days. At the out-patient review at the first month after surgery, the average forced expiratory volume in one second (FEV_1) was decreased by (8.9 ± 2.1)% compared to preoperation. No recurrence, death, or late complication occurred. **Conclusion** Thoracoscopic segmentectomy for sub-centimeter solitary pulmonary nodules has advantages of ensuring enough margin distance, appropriate resection of lymph nodes, and more residual pulmonary functions.

【Key Words】 Sub-centimeter; Pulmonary nodule; Video-assisted thoracoscopic surgery; Segmentectomy

亚厘米孤立性肺结节(solitary pulmonary nodule, SPN)是指直径 ≤ 10 mm的孤立性肺结节。近年随着CT检查的广泛使用,越来越多的肺结节被发现,其中相当一部分是亚厘米SPN,但CT、PET等影像学方法难以甄别其良恶性。由于病灶小,穿刺活检困难,准确性低,难以定性诊断。2013年1月~2017年9月,我们采用胸腔镜肺段切除术治疗亚厘米SPN 31例,术中冰冻切片检查

明确性质,取得良好的效果,现回顾性分析评价其近期效果。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 31 例,男 15 例,女 16 例。年龄 29~76 岁, (53.3 ± 10.3) 岁。咳嗽 2 例,发热 1 例,胸闷 2 例,无症状体检发现亚厘米 SPN 26 例。体格检查均

* 通讯作者, E-mail: xmqahslyy@163.com

无明显异常改变。术前均行 CT 薄层扫描,右侧 14 例,左侧 17 例,其中纯磨玻璃样结节(ground glass opacity,GGO)12 例(38.7%),部分实性磨玻璃样结节 15 例(48.4%),完全实性结节 4 例(12.9%)。均为周围型,直径 5~10 mm,(7.8 ± 1.3)mm。术前均无病理诊断。合并高血压 5 例,糖尿病 3 例,慢性阻塞性肺病(COPD)3 例。均行血尿常规、肝肾功能、电解质、血糖、凝血功能、心电图、心脏超声、肺功能检查。术前一秒用力呼气容积(FEV_1)(2.58 ± 0.48)L。

病例选择标准:孤立性肺结节直径 5~10 mm,完全胸腔镜肺段切除术或联合肺段切除术,最大切口 ≤ 5 cm,可使用软质切口保护套。

排除标准:严重心肺功能损害或其他脏器功能损害不能耐受肺段切除术,CT 发现肺门或纵隔淋巴结肿大。

1.2 方法

1.2.1 术前定位 对于靠近胸膜的实性结节,预计术中能用器械探查至结节位置的病例不采用术前定位。结节距离胸膜 >1 cm,邻近其他肺段,或非实性结节,预计术中器械难以探查至结节位置者采用 CT 引导下弹簧圈定位或注射硬化剂(聚桂醇注射液)定位。

1.2.2 手术方法 双腔气管插管,静吸复合麻醉,健侧卧位,单肺通气。

根据术者习惯选择切口:①单孔法,通常选择腋前线第 5 肋间;②双孔法,观察孔通常选择在腋中线第 7 或第 8 肋间,操作孔通常选择腋前线第 5 肋间;③三孔法,双孔法基础上增加辅助操作孔,位于腋后线第 7 肋间。

靶段选择:术前依据 CT 三维重建判断结节所在位置,切除结节所在的肺段;如果结节处于 2 个肺段交界处,则行相邻 2 个肺段联合肺段切除。

均行解剖性肺段切除:在监视器下经操作孔使用电钩或超声刀进行肺门及靶段血管支气管的解剖,由浅入深,靶段动脉及静脉丝线结扎后超声刀切断,靶段支气管使用内镜直线切割缝合器切断或丝线结扎后超声刀切断。“膨肺法”或“膨肺-萎陷法”确定段平面,使用内镜直线切割缝合器切断段平面的肺组织。同时清扫第 12、11、10 组淋巴结。肺段及淋巴结标本取出后立即送快速冰冻切片检查明确病理性质。如为肺癌伴淋巴结阳性(本组没有),则改为肺叶切除+系统性淋巴结清扫。良性结节或恶性结节但淋巴结阴性则结束手术。留置胸腔引流管 1 根。

术后 1 个月门诊随访,复查肺功能、胸部 CT,评估疾病复发及生存情况。

2 结果

2.1 手术结果

15 例术前定位(右侧 9 例,左侧 6 例),其中弹簧圈定位 8 例,硬化剂定位 7 例,无过敏及严重血气胸发生,定位满意。全组手术均顺利完成,无更改肺叶切除病例。胸腔镜单一肺段切除 21 例,联合肺段切除 10 例;单孔 7 例,双孔 13 例,三孔 11 例。无围手术期二次手术及死亡。全组手术时间 60~300 min,(147.1 ± 60.9)min;术中出血量 10~400 ml,(77.4 ± 47.8)ml。其中 21 例单一肺段切除手术时间 60~220 min,(128.6 ± 37.2)min;术中出血量 10~260 ml,(66.3 ± 35.4)ml。10 例联合肺段切除手术时间 90~300 min,(162.9 ± 42.7)min;术中出血量 130~400 ml,(197.1 ± 41.2)ml。全组术后住院时间 3~13 d,(6.1 ± 2.4)d。术后 3 例持续 I~II 度漏气 >7 天,未予特殊处理,分别于术后第 11、11、12 天拔除胸腔引流管。

2.2 病理结果

术中冰冻结果与术后病理结果基本一致。良性结节 6 例,其中炎性 2 例,结核 1 例,肺泡细胞瘤 1 例,血管瘤 1 例,肺内淋巴结增生 1 例;恶性结节 25 例,其中非典型腺瘤样增生(atypical adenomatous hyperplasia,AAH)5 例[依据 2015 版 WHO 肺癌组织学分类^[1]属于腺癌(侵袭前病变)],肺原位腺癌 19 例(均为 T1aNO0, I a1 期),转移瘤 1 例(无肿瘤病史,病理提示原发灶来源于卵巢)。25 例恶性结节淋巴结清扫数目 2~16 枚,(6.5 ± 4.2)枚;切缘距离 21~40 mm,(29.0 ± 5.2)mm。所有切除的淋巴结术中冰冻检查及术后常规病理检查均未发现有转移淋巴结。不同影像学特征的结节术后病理结果详见表 1。

表 1 不同影像学特征的结节术后病理结果

影像学特征		病理结果			
		良性	AAH	原位腺癌	转移瘤
密度	GGO	2	5	5	0
	部分实性 GGO	1	0	14	0
	实性结节	3	0	0	1
直径	<8 mm	4	5	5	0
	8~10 mm	2	0	14	1

GGO:纯磨玻璃样结节(ground glass opacity);AAH:非典型腺瘤样增生(atypical adenomatous hyperplasia)

2.3 随访结果

术后 1 个月均门诊随访,复查肺功能及胸部 CT。无疾病复发及死亡,无胸腔积液、肺不张、肺部感染。 FEV_1 (2.35 ± 0.43)L,较术前下降 5.2%~

13.3%, (8.9 ± 2.1)%。

3 讨论

对于 SPN 尤其是亚厘米 SPN, 目前尚无很好的良恶性鉴别方法和预测模型^[2]。CT 引导下穿刺活检对于小的 SPN 准确性较差^[3,4]。PET 检查对于亚厘米 SPN, 尤其是 GGO, 价值不高^[5-7]。最可靠的方法是手术完全切除病理检查。

对于亚厘米 SPN, 胸腔镜肺段切除较楔形切除和肺叶切除具有一定的优势。肺楔形切除只适合肺野外带、邻近胸膜的肺结节, 对于位置较深的结节难以保证足够的切缘距离, 并且无法切除第 12 组淋巴结。多个研究^[8-10]显示切缘距离与早期肺癌局部复发率之间有显著相关性。肺叶切除可以保证完全切除且具有足够的切缘距离, 但会损失较多的肺功能^[11]。肺段切除兼具两者的优点, 既可以保证足够的切缘距离^[8]和可切除第 12 组及更多的淋巴结, 又可以更大程度地保留肺功能。本研究胸腔镜肺段切除术后 1 个月 FEV₁ 较术前仅下降 (8.9 ± 2.1)%, 而 Koike 等^[12]报道胸腔镜肺叶切除术后 1 个月 FEV₁ 较术前下降 18.1%。美国杜克大学 Speicher 等^[13]的研究表明, 对于 T1a 期非小细胞肺癌, 亚肺叶切除淋巴结采样患者的远期生存率优于没有采样者。因此, 肺段切除 + 淋巴结清扫/采样不降低亚厘米肺癌的生存期, 同时保留更多肺功能, 是亚厘米肺结节适宜的手术方式。

对于亚厘米 SPN, 国内外采用的随访及治疗策略不尽相同, 对于高危病例采用胸腔镜手术是可选方案之一。各医疗中心报道的亚厘米 SPN 手术结果恶性比例有所差别, 国内报道为 59% ~ 87%^[14,15]。本组恶性结节占 80.6% (25/31), 比例较高, 可能系我们对高危结节的判断较为准确。结节大小与恶性率明显相关^[16]。我们的经验是对于 5 mm 以下的结节予以随访观察, 而对于 5 mm 以上的结节, 尤其是直径 8 mm 以上结节、磨玻璃样结节和伴有实性成分的磨玻璃样结节, 其病理通常是 AAH、原位腺癌 (adenocarcinoma in situ, AIS) 或微浸润腺癌 (minimally invasive adenocarcinoma, MIA), 应积极采用胸腔镜手术治疗。

CT 引导下两种定位方式各有优缺点。弹簧圈定位术中观察判断简便, 但对操作熟练度要求高, 置入过深看不见弹簧圈, 过浅易脱落入胸腔。硬化剂定位对操作者要求相对低, 硬化剂价格便宜, 但术中观察判断没有弹簧圈清晰, 需要目视观察结合使用器械间接触判断。两种方式均可用于肺结节的定位。

总之, 亚厘米 SPN 采用胸腔镜肺段切除术, 可以保证足够的切除范围及适当的淋巴结清扫, 保留更多

的肺功能, 近期效果良好, 远期效果有待进一步观察。

参考文献

- Travis WD, Brambilla E, Burke AP, et al. WHO Classification of tumours of the lung, pleura, thymus and heart. 4th edition. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2015: 9-96.
- Talwar A, Rahman NM, Kadir T, et al. A retrospective validation study of three models to estimate the probability of malignancy in patients with small pulmonary nodules from a tertiary oncology follow-up centre. Clin Radiol, 2017, 72(2): 177. e1-177. e8.
- 严高武, 严高文, 孙清泉, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检对肺部毛玻璃样病变良恶性的诊断价值. 中国循证医学杂志, 2016, 16(4): 378-382.
- 韩乐乐, 张传玉, 于华龙, 等. CT 引导经皮肺穿刺活检术对直径 ≤ 30mm 肺结节诊断价值. 青岛大学医学院学报, 2016, 52(2): 232-234.
- Dalli A, Selimoglu Sen H, Coskunsel M, et al. Diagnostic value of PET/CT in differentiating benign from malignant solitary pulmonary nodules. J BUON, 2013, 18: 935-941.
- Stolzmann P, Veit-Haibach P, Chuck N, et al. Detection rate, location, and size of pulmonary nodules in trimodality PET/CT-MR: comparison of low-dose CT and Dixon-based MR imaging. Invest Radiol, 2013, 48: 241-246.
- Mosmann MP, Borba MA, de Macedo FPN, et al. Solitary pulmonary nodule and 18F-FDG PET/CT. Part 2: accuracy, cost-effectiveness, and current recommendations. Radiol Brasil, 2016, 49(2): 104-111.
- Mohiuddin K, Haneuse S, Sofer T, et al. Relationship between margin distance and local recurrence among patients undergoing wedge resection for small (< 2 cm) non-small cell lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 147: 1169-1177.
- El-Sherif A, Fernando HC, Santos R, et al. Margin and local recurrence after sublobar resection of non-small cell lung cancer. Ann Surg Oncol, 2007, 14(8): 2400-2405.
- Wolf AS, Swanson SJ, Yip R, et al. The impact of margins on outcomes after wedge resection for stage I non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg, 2017, 104: 1015-1021.
- Endoh H, Tanaka S, Yajima T, et al. Pulmonary function after pulmonary resection by posterior thoracotomy, anterior thoracotomy or video-assisted surgery. Eur J Cardiothorac Surg, 2010, 37: 1209-1214.
- Koike T, Sato S. Lobectomy and limited resection in small-sized peripheral nonsmall cell lung cancer. J Thorac Dis, 2016, 8(11): 3265-3274.
- Speicher PJ, Gu L, Brian C, et al. Sublobar resection for clinical stage IA none small-cell lung cancer in the United States. Clin Lung Cancer, 2016, 17: 47-55.
- 王通, 闫天生, 万峰, 等. 胸腔镜治疗肺部微小结节 (129 例报告). 中国肺癌杂志, 2017, 20(1): 35-40.
- 苏雷, 支修益, 张毅, 等. 亚厘米肺结节的外科诊疗分析. 中国微创外科杂志, 2017, 17(1): 11-14.
- Swensen SJ, Silverstein MD, Ilstrup DM, et al. The probability of malignancy in solitary pulmonary nodules. Application to small radiologically indeterminate nodules. Arch Intern Med, 1997, 157(8): 849-855.

(收稿日期: 2017-10-18)

(修回日期: 2018-01-26)

(责任编辑: 王惠群)