

CT引导Hookwire定位下电视胸腔镜手术对孤立性肺小结节的诊疗价值

贾春祎^{1*} 陈海泉² 王启文¹ 李国栋³ 李媛⁴

1. 吉林省肿瘤医院胸外二科, 吉林 长春 130012;
2. 复旦大学附属肿瘤医院胸外科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032;
3. 复旦大学附属肿瘤医院介入科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032;
4. 复旦大学附属肿瘤医院病理科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032

[摘要] **背景与目的:** 临床检查发现, 孤立性肺小结节(solitary pulmonary nodule, SPN)包含了相当一部分的早期肺癌。本研究探讨CT引导Hookwire定位下胸腔镜手术对于SPN的诊疗价值。**方法:** 从2011年7月至2013年6月, 复旦大学附属肿瘤医院胸外科收治的SPN患者310例, CT引导下留置Hookwire定位针, 行胸腔镜(video assisted thoracic surgery, VATS)肺楔形切除, 根据术中冰冻病理结果决定进一步治疗方式。统计定位准确率、并发症发生率、VATS肺楔形切除手术成功率、中转开胸率以及SPN病理分型等。**结果:** Hookwire定位成功率为100%, 咯血2例需要处理, 术中Hookwire脱落12例(3.87%), VATS肺楔形切除手术成功率为99.0%, 中转开胸3例。SPN术后组织学病理结果: 原发性肺癌237例, 良性病变73例。**结论:** 采用CT引导Hookwire定位下VATS手术的方法治疗微小SPN, 诊断准确率高、疗效可靠, 并发症少, 具有很好的临床推广价值。

[关键词] 电视胸腔镜手术; 孤立性肺小结节; Hookwire

DOI: 10.3969/j.issn.1007-3969.2013.11.011

中图分类号: R734.2 文献标志码: A 文章编号: 1007-3639(2013)11-0917-04

The diagnosis value of CT guidance Hookwire positioning thoracoscopic surgery for solitary pulmonary nodule JIA Chun-yi^{1*}, CHEN Hai-quan², WANG Qi-wen¹, LI Guo-dong³, LI Yuan⁴ (1. The 2nd Department of Thoracic Surgery, Jilin Province Cancer Hospital, Changchun Jilin 130012, China; 2. Department of Thoracic Surgery, Fudan University Shanghai Cancer Center; Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China; 3. Department of Interventional treatment, Fudan University Shanghai Cancer Center; Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China; 4. Department of Pathology, Fudan University Shanghai Cancer Center; Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China)
Correspondence to: CHEN Hai-quan E-mail: hqchen1@yahoo.com

[Abstract] **Background and purpose:** Lung cancer is currently the greatest threat to human life and health of the malignant tumor, clinical examination revealed a solitary pulmonary nodules (SPN), including a significant portion of early stage lung cancer. The research aimed to discuss the diagnosis value of CT guidance Hookwire positioning thoracoscopic surgery for solitary pulmonary nodule. **Methods:** From Jul. 2011 to Jun. 2013, 310 SPN patients in the Department of Thoracic Surgery of Fudan University Shanghai Cancer Center were collected. Hookwire positioning pins were retained guided by CT scan into the patients' body. Video assisted thoracic surgery (VATS) pulmonary wedge resection was adopted. According to the result of intraoperative frozen pathology, further treatment method was decided. Positioning accuracy, complications, VATS lung wedge resection surgery successful rate, transfer rate in the chest and SPN pathological classification and other indicators were calculated with statistical methods. **Results:** Hookwire positioning successful rate was 100%, meanwhile, 2 patients with hemoptysis received symptomatic treatment.

基金项目: 上海申康医院发展中心慢性病综合防治项目(No: SHDC12012308)。

*: 现于复旦大学附属肿瘤医院胸外科进修, 本文为进修期间所著。

通信作者: 陈海泉 E-mail:hqchen1@yahoo.com

Intraoperative Hookwire fell off in 12 patients (3.87%), VATS wedge resection surgery successful rate was 99%, transit thoracotomy was carried out in 3 patients. SPN postoperative histological pathology results: 237 cases with primary lung cancer, 73 cases with benign lesions. **Conclusion:** The method of CT guided Hookwire thoracoscopic surgery after positioning in treatment of SPN has higher diagnostic accuracy rate, reliable curative effect, fewer complications and great value in clinical promotion.

[**Key words**] Video assisted thoracic surgery; Solitary pulmonary nodule; Hookwire

肺癌是目前对人类生命健康威胁最大的恶性肿瘤之一, 占全部恶性肿瘤发病人数的20.0%, 占因癌症死亡人数的23.8%^[1], 其中80.0%~85.0%为非小细胞肺癌。目前, 手术仍是最有效、并且是唯一有可能彻底治愈非小细胞肺癌治疗方法。然而, 很多体检时发现的肺部小结节没有被重视, 其中12.0%~73.0%为早期肺癌^[2]。大多数肺癌患者都是因为出现了咳嗽、血痰、胸痛、发热、气促等症状时才去就诊, 而此时已有75%~80%的患者已属于局部晚期或出现了远处转移, 能接受手术根治的不到发病人数的1/3, 术后5年总生存率仅为40.0%^[3-4]。因此, 如何能早期诊断并及时治疗, 是改善肺癌预后的关键, 然而如何能够对临床检出的肺小结节早期明确性质, 既不延误病情、又不过度治疗, 目前尚无共识。本研究旨在探讨CT引导Hookwire定位下胸腔镜技术(video assisted thoracic surgery, VATS)对孤立性肺小结节(solitary pulmonary nodule, SPN)的诊疗价值, 以期为临床解决类似情况提供借鉴。

1 资料和方法

1.1 病例资料

共收集2012年1月—2013年6月在复旦大学附属肿瘤医院胸外科行VATS治疗的310例SPN患者的临床资料, 排除多发肺结节、既往或同期已有明确恶性肿瘤、考虑转移瘤患者。其中男性128例, 女性182例, 年龄(55.0±10.8)岁。病灶直径(12.27±9.01)mm。病灶分布左上叶69例, 左下叶51例, 右上叶101例, 右中叶27例, 右下叶62例。

1.2 技术方法

1.2.1 术前定位

全部患者术前均行胸部CT扫描(增强薄

层), 选择距离体表最近处用1%利多卡因局部浸润麻醉后留置Hawkins III BLN Hookwire 定位针(Meditech, Inc. Watertown, MA, USA), 重复CT扫描显示定位针位于病灶中心, 释放带钩钢丝并回收套针。患者转入手术室。

1.2.2 麻醉及体位

行双腔气管内插管静脉复合麻醉, 健侧卧位, 健侧单肺通气, 术者位于患者腹侧。

1.2.3 切口设计

选取腋后线后侧第9肋间切开, 切口为1.0 cm, 置入胸腔镜为观察孔; 在腋前线第7肋间切开, 切口长约1.0 cm为主操作孔; 可根据术中具体需要于腋中线、腋前线之间第3肋间切开, 切口长约0.5 cm, 置入SNOWDEN钳牵拉肺叶。如需行肺叶切除或中转开胸则根据需要延长第3肋间操作孔。

1.2.4 手术过程

胸腔镜下明确定位病灶, 以胸腔镜用切割缝合器(Ethicon endo-surgery, Cincinnati, OH)楔形切除病灶及周围少许肺组织。取出标本后剖开再次确认病灶位于所切除标本内后送快速冰冻切片检查, 根据病理决定进一步手术方案(良性病变及原位癌则术毕, 如为浸润性癌则进一步行根治性手术)。

2 结果

CT引导下Hookwire定位成功率100%, 定位时间为(13.8±5.5)min, 其中出现少量气胸36例(11.6%), 胸膜反应7例(2.3%), 需要处理的咯血2例(0.7%)。VATS楔型切除术成功率99.0%(3例患者因广泛粘连而中转行Muscle-Sparing微创开胸楔型切除), 术中发现定位针脱落12例(3.9%), 均于胸腔镜下观察到穿刺点脏层胸膜下血肿后准确定位并成功切除。术

中诊断率100%，术中冰冻病理与术后石蜡病理吻合率99.0%，VATS楔型切除术手术时间为(18.5±5.0)min；术后住院时间为(5.2±2.3)d。术后病理资料见表1。237例原发性肺癌患者，183例继续成功施行VATS肺叶切除+纵隔淋巴结清扫术，3例转开胸行Muscle-sparing微创开胸肺叶切除+纵隔淋巴结清扫术，12例腺瘤样不典型增生及39例病灶最大径介于5 mm和9 mm之间、且未侵及脏层胸膜的原位腺癌仅行肺楔形切除术。

表1 310例患者病理分型

Pathological results	Case
Primary lung adenocarcinoma	219
Primary lung squamous carcinoma	6
Atypical adenomatous hyperplasia	12
Inflammatory lesions	44
Hamartoma	15
Tuberculoma	4
Pulmonary cyst	3
Sclerosing hemangioma	3
Smooth muscle lipoma	2
Basal cell papilloma	1
Fibrosis nodules with carbon foam deposition	1

3 讨 论

SPN通常是指肺实质内的局灶性的密度增高影，一般直径≤30 mm，并且没有肺不张、卫星灶及淋巴结肿大及胸膜渗出，可表现为实性、部分实性、非实性^[5]。随着低剂量螺旋CT和PET/CT的广泛应用以及广大人民群众健康意识的提高，SPN的检出率逐年提高^[6]，但定性诊断依然是个难题。Vansteenkiste等^[7]的研究结果显示，PET/CT鉴别良恶性结节的准确度、敏感度及特异度分别为95%、80%和90%。对于影像学不确定的肺结节，PET/CT诊断恶性结节的敏感度、特异度、准确度分别为92%、87%、89%。经皮肺肿物穿刺等有创检查一度作为SPN诊断的首选^[8-9]，然而穿刺定位困难，阳性率低，漏诊率高，反复穿刺出血、气胸等并发症多，且如为恶性则可能造成沿针道种植或转移，发生胸膜腔内播散种植或胸壁种植等风险，现已多不采用。据2007年ACCP临床实

践指南报道^[10]，SPN的检出率为8%~51%，其中恶性占1.1%~12%；而纯型磨玻璃样病变(pure ground glassopacity, pGGO)则有59%~73%为恶性。换言之，临床医师接触到的SPN中，包含着相当一部分的早期肺癌。肺癌是目前对人类生命健康威胁最大的恶性肿瘤之一，确诊后只有约15%的患者生存期>5年。此外，体检时发现的SPN往往被临床医师忽略。对于SPN患者，建议定期随访，以免是早期肺癌而延误诊治。

基于上述原因，目前对于SPN多主张诊断治疗一次完成^[11]，即首先局部手术切除，快速冰冻病理明确病变性质，若为良性病变，局部切除即达到治疗目的；若为恶性病变，再根据结果(如病灶大小、病理类型、原位癌还是浸润性癌)决定是否需行肺叶切除联合淋巴结清扫^[2]。但在传统开胸探查手术操作中，对于较小的SPN，特别是pGGO，肉眼难以观察、手指难以触之，切除范围不易确定，如术中反复寻找挤压肺组织易造成恶性病变播散、转移，但为了遗漏病灶如一律行肺叶切除术，对于良性病变不但创伤过大，而且又导致损失过多肺功能。VATS以痛苦轻、创伤小、恢复快、疗效满意、安全可靠以及切口美观等诸多优点而深受患者和胸外科医师的欢迎^[12]，有效地解决了手术创伤过大的问题。SPN术中要解决的难题是定位，通过术前仔细阅读胸部CT可以大致判断病灶的位置，其准确程度有赖于手术医师的经验，陈应泰等^[13]采用术中手指定位肺微小结节，然而对于一些较小的、位于肺实质深部、密度偏低的SPN，实际操作中仍甚为困难，部分患者因无法找到病灶而被迫中转开胸，据报道中转开胸率达7.5%~11.0%^[14]。而CT引导下术前局麻留置Hookwire针的定位方法有效地解决了这一难题，应用术前钢针定位系统进行胸腔镜肺部小结节切除可以取得满意的结果^[15]。2009年Miyoshi等^[16]报道了125例肺部小结节行术前钢针定位并行胸腔镜手术切除的经验，其完整切除率达93.6%，脱钩率仅为0.8%。

带钩钢丝(Hookwire)术前定位最初由Kopans

于1980年开始应用于不可触及的微小乳腺病变的术前定位, Shah于1993年首先将其应用于SPN的VATS术前定位^[14],与术前超声定位、美兰标记等几种术前定位方法相比,此种方法其所需设备易得,操作简单,定位成功率高。本组310例SPN患者经术前CT引导下Hookwire定位成功率100%,定位时间为(13.8±5.5)min,其中出现少量气胸36例(11.6%),胸膜反应7例(2.3%),需要处理的咯血2例(0.7%)。定位后VATS楔型切除术成功率99.0%(3例患者因广泛粘连而中转行Muscle-Sparing微创开胸肺楔型切除),术中发现定位针脱落12例(3.87%),均于胸腔镜下观察到穿刺点脏层胸膜下血肿后准确定位并成功切除。

本组全部SPN患者术中诊断率为100%,术中冰冻病理与术后石蜡病理吻合率为99.0%,其中4例不完全吻合患者的病灶最大径均<7 mm,这可能与病灶过于微小,术中冰切后剩余组织过少而未能完全反映病灶属性有关。另有研究表明,直径<5 mm的小结节可能并不适合术中冰冻切片检测^[17],无法明确鉴别微浸润型腺癌和腺瘤样不典型增生以及反应性肺泡上皮细胞增生。VATS楔型切除术手术时间(18.5±5.0) min; 183例继续成功施行VATS肺叶切除+纵隔淋巴结清扫术,3例转开胸行Muscle-sparing微创肺叶切除+纵隔淋巴结清扫术。

本研究表明,临床检出的SPN患者,近3/4为早期肺癌,因此一经发现不宜长期观察,首选VATS肺楔形切除手术,CT引导下留置Hookwire定位针为确定病灶准确位置提供了有力支持。此种方法安全、有效,诊断和治疗同步完成,对于良恶性SPN均可获得最佳疗效,值得具备条件的肺癌诊疗中心大力推广。

[参 考 文 献]

- [1] FERLAY J, BRAY F, PISANI P, et al. GLOBOCAN 2002: Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide [M]. Version 2.0. IARC Cancer Base No. 5. Lyon: IARC Press, 2004.
- [2] 张良, 申屠阳. 肺部微小病灶术前定位方法的进展及新思路 [J]. 中国肺癌杂志, 2012, 15(6): 381-384.
- [3] 汤钊猷. 现代肿瘤学 [M]. 2版. 上海: 复旦大学出版社, 2008: 859-897.
- [4] 吴在德, 吴肇汉. 外科学 [M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 356-365.
- [5] SWENSEN S J, JETT J R, HARTMAN T E, et al. CT screening for lung cancer: five-year prospective experience [J]. Radiology, 2005, 235: 259-265.
- [6] SKOURAS V S, TANNER N T, SILVESTRI G A, et al. Diagnostic approach to the solitary pulmonary nodule [J]. Semin Respir Crit Care Med, 2013, 34(6): 762-769.
- [7] VANSTEENKISTE J F, STROOBANTS S G. The role of positron emission tomography with 18F-fluor-2-deoxy-D-glucose in respiratory oncology [J]. Eur Respir J, 2001, 17(4): 802-820.
- [8] JEONG S Y, LEE K S, SH IN K M, et al. Efficacy of PET-CT in the characterization of solid or partly solid solitary pulmonary nodules [J]. Lung Cancer, 2008, 3(2): 14.
- [9] 丁其勇, 滑炎卿, 管一辉, 等. PET和PET/CT对孤立肺结节的对照研究 [J]. 中华核医学杂志, 2005, 10(25): 261-263.
- [10] WAHIDI M M, GOVERT J A, GOUDAR R K, et al. American College of Chest Physicians. Evidence for the treatment of patients with pulmonary nodules: when is it lung cancer? ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd ed) [J]. Chest, 2007, 132: 94-107.
- [11] LI W, WANG Y, HE X, et al. Combination of CT-guided hookwire localization and video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary nodular lesions: Analysis of 103 patients [J]. Oncol Lett, 2012, 4(4): 824-828.
- [12] 王俊. 电视胸腔镜在胸部疾病治疗中的应用现状 [J]. 临床外科杂志, 2005, 6: 384-385.
- [13] 陈应泰, 李小钢, 刘军, 等. 胸腔镜诊治肺部微小结节29例报告 [J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7(2): 186-188.
- [14] 周建华, 李文涛, 陈海泉, 等. 孤立性肺小结节在CT引导下带钩钢丝术前定位 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2011, 27(5): 316.
- [15] SUNG H K, KIM H K, CHOI Y H, et al. Thoracoscopic needle aspiration biopsy for a centrally located solitary pulmonary nodule [J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 46(4): 316-318.
- [16] MIYOSHI K, TOYOOKA S, GOBARA H, et al. Clinical outcomes of short hook wire and suture marking system in thoracoscopic resection for pulmonary nodules [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2009, 36: 378-382.
- [17] MARCHEVSKY A M, CHANGSRI C, GUPTA I, et al. Frozensection diagnoses of small pulmonary nodules: accuracy and clinical implications [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 78: 1755-1759.

(收稿日期: 2013-09-10 修回日期: 2013-10-25)