

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.016

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.016

超声引导与 CT 引导穿刺活组织检查对周围型肺结节的诊断价值

江思¹, 汤庆², 汤佳馨³, 周大治², 周兴华²

(广州医科大学附属第一医院 1. 健康体检科; 2. 超声科; 3. 呼吸内科, 广州 510120)

[摘要] 目的: 比较经超声引导与经CT引导穿刺活组织检查方法对周围型肺结节的诊断价值。方法: 对139例周围型肺结节患者行穿刺活组织检查, 其中超声组55例, CT组84例, 比较两种穿刺方法的穿刺取材成功率、并发症发生率及相关影响因素。结果: 经病理学诊断, 恶性肿瘤101例, 良性病变38例。超声与CT引导穿刺取材成功率分别为94.5%, 96.4%。超声引导组并发气胸1例, 咯血3例, 胸痛1例; CT组并发气胸12例, 咯血4例, 咳嗽3例, 胸痛3例, 肿瘤出血2例, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 超声引导下经皮肺穿刺安全、简便、有效且易操作, 是诊断周围型肺结节的首选方法。

[关键词] 超声; 计算机X线断层照相技术; 介入; 肺部结节

Diagnosis value of ultrasound and CT in guidance of transthoracic lung biopsy of peripheral pulmonary lesions

JIANG Si¹, TANG Qing², TANG Jiaxin³, ZHOU Dazhi², ZHOU Xinghua²

(1. Department of Physical Examination; 2. Department of Ultrasound; 3. Department of Respiratory Medicine, First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510120, China)

Abstract **Objective:** To compare the diagnosis value between ultrasound and CT in guidance of percutaneous biopsy of peripheral pulmonary lesions. **Methods:** A total of 139 patients with peripheral pulmonary lesions, including 55 cases in the ultrasound group, 84 cases in the CT group, were performed with percutaneous biopsy. The success rate and the incidence of complications between the two groups were compared. **Results:** By pathological diagnosis, 101 cases were malignant tumors, 38 cases were benign lesions. The success rates of puncture in the ultrasound-guided group and the CT-guided group were 94.5% and 96.4%, respectively. There was 1 case of pneumothorax, 3 cases of hemoptysis and 1 case of chest pain in the ultrasound group; 12 cases of pneumothorax, 4 cases of hemoptysis, 3 cases of cough, 3 cases of chest pain and 2 cases of tumor bleeding in the CT group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** Ultrasound-guided percutaneous lung puncture is safe, convenient and easy to operate. It is the preferred method for diagnosing peripheral pulmonary nodules.

Keywords ultrasonography; computed tomography; intervention; pulmonary nodules

收稿日期 (Date of reception): 2017-08-22

通信作者 (Corresponding author): 江思, Email: 408045384@qq.com

目前对肺部周围型病变的诊断主要通过经皮肺穿刺活组织检查的方法确定其病变性质^[1], 其能提供可靠的细胞学与病理学依据, 已被广泛应用于肺部占位性病变诊断与鉴别诊断中^[2-5]。目前临床上应用较多的经皮肺穿刺活组织检查是CT引导下经皮肺穿刺活组织检查, 而超声引导下经皮肺穿刺活组织检查相对较少。本文通过回顾2013年2月至2014年9月在广州医科大学附属第一医院分别行超声引导下穿刺与CT引导下穿刺活组织检查患者的临床资料, 比较两者的穿刺取材成功率、并发症发生率及费用情况, 为临床选择合适的操作方案提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析2013年2月至2014年9月在广州医科大学附属第一医院行超声引导与CT引导穿刺活组织检查患者的临床资料。超声引导下穿刺的患者55例, 胸部CT引导下穿刺患者84例。病灶选择在CT断层扫描下, 位于段支气管以外, 贴近胸膜处。两组病例均经痰细胞学或支气管镜检查等而未能确诊。研究对象均具有完整病例资料并签署知情同意书。超声组男38例, 女17例, 年龄(56±18.1)岁; CT组男55例, 女29例, 年龄(57±14.9)岁; 两组病例的一般情况比较采用小样本t检验, 两组患者的性别及年龄差异无统计学意义($P>0.05$; 表1)。

表1 两组不同方法一般情况的比较

Table 1 Compare the general situation between two groups of different methods

组别	性别		年龄/岁		
	男	女	0~40	41~60	>60
CT组	55	29	12	33	39
超声组	38	17	7	20	28
总计	93	46	19	53	67

1.2 方法

1.2.1 仪器

超声组所用的mylab90型彩色多普勒超声仪及其配套的专用探头购自意大利百胜公司, 探头频率为3~7 MHz; 使用巴德18G活组织检查针行超声

引导下穿刺。CT组所用的Aquilion TSX-101A多层螺旋16层CT机购自日本TOSHIBA公司, 使用巴德16G或18G活组织检查针行CT引导下穿刺。

1.2.2 穿刺前准备

术前常规检查血常规、血型、凝血功能、血传播疾病、心电图、胸部CT等, 了解有无出血倾向、病灶大小、位置及患者基础疾病情况等。排除穿刺的禁忌证患者, 如凝血功能差, 心肺功能差不能耐受穿刺等。

1.2.3 穿刺方法

超声组: 穿刺前根据病变部位选择相对合适的体位(仰卧位、侧卧位、俯卧位), 常规使用B超凸阵探头, 以纵切面与横切面反复查看, 在超声图像下确定穿刺点、进针深度及角度。穿刺点常规消毒, 铺巾, 2%利多卡因局部浸润麻醉, 穿刺架固定, 采用巴德自动活组织检查枪, 按预先测定的深度穿刺进针, 穿刺至病灶行切割活组织检查。穿刺针切割槽内可获得长10~22 mm的条状病理组织标本, 送病理检查。嘱患者静卧5~10 min, 观察有无出血。超声引导下穿刺活组织检查由超声医师或者临床医师操作完成(图1)。



图1 二维超声肺结节图像。男, 42岁, 左上肺低回声结节, 大小约1.2 cm × 1.0 cm, 边界尚清, 内部回声尚均匀

Figure 1 Images of 2D ultrasound pulmonary nodule. A 42-year-old male, with a hypoechoic and homogeneous lesion of 1.2 cm × 1.0 cm in the upper lobe of left lung

CT组: 根据病变部位, 选取穿刺体位, 穿刺前先行CT定位, 确定穿刺点、穿刺路径及进针点并标记。常规消毒皮肤, 铺巾, 2%利多卡因局部麻醉, 嘱患者屏气, 插入活组织检查针并留置, 再嘱患者平静呼吸, CT扫描确定针尖在病灶内,

随后拔出针芯, 将巴德活组织检查枪置入穿刺针内, 重复活组织检查2~3次, 获取的组织送病理检查。活组织检查完毕后, 再次CT扫描, 观察有无出血和气胸发生。CT引导下穿刺活组织检查由临床医师操作完成(图2)。

评估穿刺成功的病例满足以下条件: 1) 活组织检查结果提示恶性病变, 同时经手术后病理证

实和/或经抗肿瘤治疗后病灶缩小和/或发现病灶增大及证实有转移; 2) 活组织检查结果提示结核病变, 经抗痨治疗后病灶消失或缩小; 3) 活组织检查结果提示炎性病变, 经抗感染治疗后病灶消失或缩小; 4) 活组织检查结果无阳性发现, 且随访CT扫描显示病灶保持稳定。所有活组织检查结果提示非恶性病变的患者均随访12~18个月。

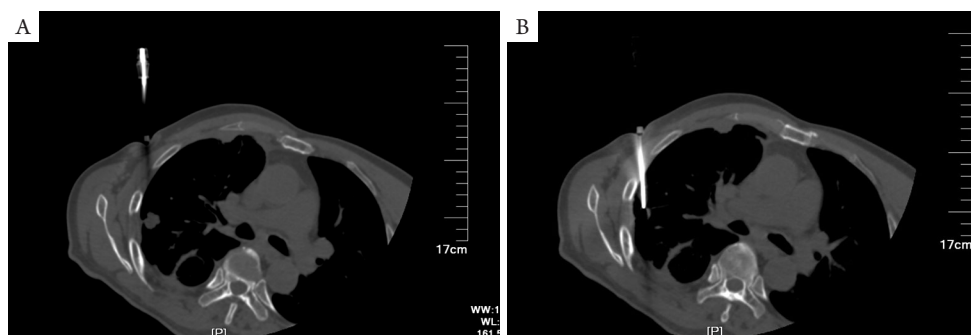


图2 CT引导下穿刺肺结节

Figure 2 CT guided percutaneous biopsy of pulmonary nodule

(A) CT image. Male, 66 years old, right upper lobe nodule, size about 1.9 cm × 1.5 cm, peripheral lobulation, visible hair-like spikes and pleural牵拉; (B) CT guided percutaneous biopsy of lung squamous carcinoma.

(A) CT image of a 66-year-old male showed a lobulated and spiculated nodule with 1.9 cm × 1.5 cm in right upper lobe; (B) CT guided percutaneous biopsy of lung squamous carcinoma.

1.3 统计学处理

采用SPSS13.0软件对数据进行统计学分析, 两组穿刺方法各率间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理诊断结果

超声组穿刺共55例, 其中恶性病变34例(鳞癌10例, 腺癌12例, 腺鳞癌1例, 小细胞癌1例, 转移1例, 其它类型恶性肿瘤9例), 良性病变21例(肺结核6例, 慢性炎症或无异常15例)。良性病变中, 通过进一步检查、治疗和追踪随访, 肺结核6例, 慢性炎症或无异常病例15例, 其中9例为炎症, 经手术或追踪随访后诊断, 腺癌1例, 肺脓肿1例, 左肺非结核分枝杆菌感染1例, 肺支气管源性囊肿伴曲霉感染1例, 未明确诊断2例。

CT组穿刺共84例, 其中恶性病变67例(鳞癌18例, 腺癌36例, 腺鳞癌2例, 小细胞癌4例, 转移2例, 其它类型恶性肿瘤5例), 良性病变17例(肺结核7例, 隐球菌2例, 慢性炎症或无异常8例)。

良性病变中, CT组共17例, 肺结核7例, 隐球菌2例, 通过进一步检查、治疗和追踪随访, 慢性炎症或无异常病例8例, 其中5例为炎症, 经手术或追踪随访后诊断, 肺脓肿1例, 未明确诊断2例。

2.2 穿刺取材成功率

两组病例穿刺取材成功率为: 超声组共55例患者, 所取标本长度为10~22 mm, 直径约2 mm, 穿刺成功率为94.5%(52/55); CT组共84例患者, 所取标本长度为10~20 mm, 直径约2 mm, 穿刺成功率为96.4%(81/84)。两组穿刺成功率差异无统计学意义($P = 0.681$)。

2.3 并发症发生情况

超声组并发症共5例, 总发生率为9.1%。1例(1.8%)气胸患者中, 肺压缩面积 $< 20\%$, 未经处理自行吸收; 3例(5.5%)少量咯血患者, 痰中带血, 未作特殊处理自行消失, 无大咯血者; 1例(1.8%)胸痛患者, 未作特殊处理。

CT组并发症共24例, 总发生率为28.6%。12例(14.3%)气胸患者中, 2例肺压缩面积为20%,

未经处理自行吸收;4例(4.8%)少量咯血患者,未予特殊处理;2例(2.4%)肿瘤出血患者,即时给予加压止血,并予止血药对症处理;3例(3.6%)胸痛患者中,1例为穿刺口疼痛,未予特殊处理;3例(3.6%)咳嗽患者均为轻度咳嗽,无需进行镇咳治疗。两组并发症发生率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 费用明细

单次超声引导穿刺的费用包括超声检查250元、超声引导经皮肺穿刺术200元、巴德活组织检查枪693元及其它相关费用,总费用约1 231.13元。单次CT引导穿刺的费用包括CT检查费705元、CT引导经皮肺穿刺术200元、同轴活组织检查针308元、巴德活组织检查枪693元及相关费用,总费用约1 980.53元。

3 讨论

研究^[3]显示:早期的诊断、及时治疗对肺癌患者的预后起重要作用。70%~90%的中央型肺癌患者可利用纤维支气管镜确诊,而对于周围型肺癌,纤维支气管镜诊断的阳性率仅为33%^[6]。经皮肺活组织检查可弥补纤维支气管镜的不足,是目前周围性肺部病变的重要检查手段^[7]。

临床上常用的经皮肺穿刺引导方法有CT引导与超声引导等。引导穿刺是为了获取病变细胞和组织以明确诊断,因此穿刺取材成功率至关重要。目前国内外有研究^[8-9]报道:不同经皮肺引导穿刺方法成功率为64%~97%。本研究中超声组55例,穿刺取材成功率为94.5%,CT组84例,穿刺取材成功率为95.6%。两种方法的穿刺取材成功率与文献^[8-9]报道无明显差异。因此,经皮肺穿刺活组织检查对周围型肺结节的诊断具有极高的价值。

两种引导穿刺方法各有优缺点。超声引导穿刺的费用低廉,可避免患者及医务人员的射线损伤^[10];且能实时显示图像,实时监控穿插针在病灶内的位置,实时引导进针、取材,缩短操作时间,减化操作步骤。但经超声引导穿刺也有其局限性,因超声不能透过气体,故其要求有足够的透声窗,适合与胸壁紧贴的胸膜及胸膜下病变的引导穿刺^[9,11]。

CT引导下经皮肺穿刺活组织检查的适应证更广泛,因CT扫描能精确显示病灶的位置、大小、内部情况及与周围血管等结构的解剖关系。其缺

点是价格昂贵,操作相对复杂,且所有操作过程无法实时监控,进针具有一定的盲目性,需多次扫描并调整穿刺针的位置。

虽然经皮肺穿刺活组织检查已成为安全性高、并发症发生率低、可靠的诊断方法,但并发症的发生仍难以避免。据相关文献^[12]报道:经皮穿刺肺活组织检查术常见并发症有气胸、咯血、肺内出血等,其中最主要的并发症是气胸。研究^[12-15]报道:气胸发生率一般为10%~25%,少数报道为9%~54%。本研究结果显示:超声组气胸发生率为1.8%,CT组气胸发生率为14.3%,超声组气胸发生率比文献^[14]报道稍低。这可能与CT检测气胸的敏感性更高有关:CT引导下穿刺活组织检查后,立即行CT检查,判定是否有气胸发生;而超声引导下穿刺活组织检查后,复查超声及胸部平片判定是否发生气胸,对于少量气胸可能会出现假阴性的结果,尤其是发生在肺尖部的气胸。

经皮肺穿刺另一常见并发症为咯血,原因多为针尖刺破血管。病灶合适时,首选超声引导下穿刺,因超声引导下穿刺能更好地实时观察肿块的血供情况,最主要的是可避开肋间动脉或内乳动脉、胸廓内动脉等血管,进而降低出血的发生率。本研究的两组资料中,CT组发生4例(4.8%)咯血,因量少未予特殊处理;2例(2.4%)肿瘤出血,即时给予加压止血,并予止血药对症处理;超声组出现3例(5.5%)咯血,未出现肿瘤出血。均在文献^[13,16]报道范围(0%~20.9%)内。

综上所述,超声引导与CT引导的经皮肺穿刺活组织检查穿刺取材成功率高,两者对肺部周围性病变的诊断有一定的临床价值。与CT引导穿刺相比,超声引导具有操作更为便捷、无需接受射线辐射及费用低廉等优点;对于贴近胸壁(无肺组织遮挡)的病变,超声可作为首选的穿刺活组织检查方法。本研究仍存在一定的局限性,由于所选择的病例均为有病理结果及临床随访资料的患者,故存在选择偏倚;且两组样本之间的数量有限,结果可能存在误差,后续研究中将增加样本量以进一步验证此结论。

参考文献

1. Laurent F, Montaudon M, Latrabe V, et al. Percutaneous biopsy in lung cancer[J]. *Eur J Radiol*, 2003, 45(1): 60-68.
2. Ferguson PE, Sales CM, Hodges DC, et al. Effects of a multidisciplinary approach to improve volume of diagnostic material in CT-guided lung

- biopsies[J]. PLoS One, 2015, 10(10): e0140998.
3. Yaffe D, Koslow M, Haskiya H, et al. A novel technique for CT-guided transthoracic biopsy of lung lesions: improved biopsy accuracy and safety[J]. Eur Radiol, 2015, 25(11): 3354-3360.
 4. Guimarães MD, Marchiori E, Hochegger B, et al. CT-guided biopsy of lung lesions: defining the best needle option for a specific diagnosis[J]. Clinics (Sao Paulo), 2014, 69(5): 335-340.
 5. Callister ME, Baldwin DR. How should pulmonary nodules be optimally investigated and managed?[J]. Lung Cancer, 2016, 91: 48-55.
 6. de Gracia J, Bravo C, Miravittles M, et al. Diagnostic value of bronchoalveolar lavage in peripheral lung cancer[J]. Am Rev Respir Dis, 1993, 147(3): 649-652.
 7. Görg C, Bert T, Kring R. Contrast-enhanced sonography of the lung for differential diagnosis of atelectasis[J]. J Ultrasound Med, 2006, 25(1): 35-39.
 8. 王欣, 高桂芬, 刘晓杰. CT引导下经皮肺穿刺活检对肺内病变的诊断价值[J]. 实用肿瘤学杂志, 2005, 19(1): 31-33.
WANG Xin, GAO Guifen, LIU Xiaojie. The diagnostic value of CT guided percutaneous lung biopsy in pulmonary lesions[J]. Journal of Practical Oncology, 2005, 19(1): 31-33.
 9. Beckh S, Bölskei PL, Lessnau KD. Real-time chest ultrasonography: a comprehensive review for the pulmonologist[J]. Chest, 2002, 122(5): 1759-1773.
 10. 周微微, 段云友. 二维超声及彩色多普勒在肺肿瘤中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 1997, 13(8): 35-37.
ZHOU Weiwei, DUAN Yunyou. Application value of grey-scale ultrasound and color doppler in lung tumor[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 1997, 13(8): 35-37.
 11. 郭俊骥, 靳双周, 张霞, 等. 超声引导下经皮肺穿刺活检组织检查诊断肺部疾病的临床研究[J]. 中国超声诊断杂志, 2001, 2(7): 38-40.
GUO Junji, JIN Shuangzhou, ZHANG Xia, et al. Clinical study on the diagnosis of pulmonary disease by ultrasound-guided percutaneous lung biopsy[J]. Chinese Journal of Ultrasound Diagnosis, 2001, 2(7): 38-40.
 12. Görg C, Kring R, Bert T. Transcutaneous contrast-enhanced sonography of peripheral lung lesions[J]. AJR Am J Roentgenol, 2006, 187(4): W420-W429.
 13. Hiraki T, Fujiwara H, Sakurai J, et al. Nonfatal systemic air embolism complicating percutaneous CT-guided transthoracic needle biopsy: four cases from a single institution[J]. Chest, 2007, 132(2): 684-690.
 14. Görg C, Bert T. Transcutaneous colour Doppler sonography of lung consolidations: review and pictorial essay. Part 2: colour Doppler sonographic patterns of pulmonary consolidations[J]. Ultraschall Med, 2004, 25(4): 285-291.
 15. Görg C, Bert T, Kring R, et al. Transcutaneous contrast enhanced sonography of the chest for evaluation of pleural based pulmonary lesions: experience in 137 patients[J]. Ultraschall Med, 2006, 27(5): 437-444.
 16. Tomiyama N, Yasuhara Y, Nakajima Y, et al. CT-guided needle biopsy of lung lesions: a survey of severe complication based on 9783 biopsies in Japan[J]. Eur J Radiol, 2006, 59(1): 60-64.

本文引用: 江思, 汤庆, 汤佳馨, 周大治, 周兴华. 超声引导与CT引导穿刺活检组织检查对周围型肺结节的诊断价值[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(2): 324-328. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.016

Cite this article as: JIANG Si, TANG Qing, TANG Jiixin, ZHOU Dazhi, ZHOU Xinghua. Diagnosis value of ultrasound and CT in guidance of transthoracic lung biopsy of peripheral pulmonary lesions[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2018, 38(2): 324-328. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.02.016