

· 全科医学论著 ·

CT引导下经皮肺穿刺对肺亚实性结节病变的诊断价值及安全性评价

赵成岭¹, 李伟¹, 陈余清¹, 李国平², 李昶¹

1. 蚌埠医学院第一附属医院呼吸与危重症科, 呼吸系病临床基础安徽省重点实验室, 安徽 蚌埠 233004;
2. 蚌埠医学院第一附属医院放射科

摘要: **目的** 探讨CT引导下经皮肺穿刺活检对亚实性结节(sub-solid nodule)的诊断价值及安全性能。**方法** 回顾性分析26例因肺部亚实性结节于蚌埠医学院第一附属医院接受CT引导下经皮肺穿刺患者的临床资料及随访资料, 计算该技术对亚实性结节诊断的准确度, 对恶性亚实性结节诊断的敏感度、特异度和并发症发生率。**结果** 26例肺部亚实性结节病变均一次穿刺成功取材, 成功率为100%, 恶性肿瘤12例(12/26, 46.15%), 腺癌8例, 腺鳞癌1例, 鳞癌2例, 分化癌1例, 腺癌合并真菌感染1例; 良性病变14例(14/26, 53.85%), 其中1例微量炎性细胞浸润, 间质稍增生, 超声内镜证实为腺癌; 曲霉病1例, 炎症8例(其中2例慢性炎症的患者经抗炎治疗后病灶有所进展, 外院手术结果为腺癌, 余6例慢性炎症患者经抗感染治疗后病愈); 1例肺组织间质血管轻度扩张充血(经抗感染治疗后吸收, 证实为炎症), 1例有少数分化良好的鳞状上皮(经抗感染治疗后吸收), 肺结核2例。2例患者穿刺活检后出现少量气胸(7.69%), 5例患者出现少量咯血(19.23%)。CT引导下经皮肺穿刺对肺部亚实性结节病因确诊率为84.62%(22/26), 对恶性亚实性结节诊断的敏感度、特异度分别为80.00%(12/15)、100%, 并发症率为26.92%, 严重并发症率为0%。**结论** CT引导下经皮肺穿刺活检可以安全、有效地诊断肺部亚实性病变。

关键词: 计算机断层扫描; 磨玻璃病变; 亚实性结节; 肺活检

中图分类号: R445.3 R446.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2018)08-1241-03

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000340

Diagnostic value and safety of percutaneous lung biopsy under CT guidance for sub-solid nodules lesions

ZHAO Cheng-ling, LI Wei, CHEN Yu-qing, et al

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233004, China

Abstract: **Objective** To evaluate the diagnostic value and safety of percutaneous lung biopsy under CT guidance for sub-solid nodules lesions. **Methods** The clinical data and follow-up data of 26 cases of pulmonary sub-solid nodules lesions that performing percutaneous lung biopsy under CT guidance in our hospital were analyzed retrospectively. The ratio of correct diagnosis of sub-solid nodules, diagnostic sensitivity diagnostic specificity of malignant sub-solid nodules and the incidence of complications were calculated. **Results** Each tissue was successfully obtained from 26 cases of pulmonary solid nodules by once puncture. The success rate of puncture was 100%. Twelve cases (12/26, 46.15%) of malignant tumors were diagnosed. Eight cases were adenocarcinoma, 1 case was adenosquamous carcinoma, 2 cases were squamous cell carcinoma, 1 case was poorly differentiated carcinoma, 1 case adenocarcinoma accompanied with fungal infection. Fourteen cases were benign lesions (14/26, 53.85%), 1 case of them was infiltrated with small amount of inflammatory cells and interstitial hyperplasia that diagnosed as adenocarcinoma by endobronchial ultrasonography later; 1 case was aspergillosis and 8 cases were inflammation (2 cases of patients with chronic inflammatory had progressed after the anti-inflammatory treatment and they were diagnosed as adenocarcinoma in other hospital after resection. The remaining 6 patients with chronic inflammation were all healed after anti-infective treatment); 1 case with mild interstitial vasculature dilatation and congestion was confirmed as inflammation after anti-infective treatment. One case diagnosed as a few well-differentiated squamous epitheliums, which was absorbed after anti-infection treatment. Two cases of tuberculosis were diagnosed. Small pneumothorax was found in 2 patients (7.69%). Small amount of hemoptysis occurred in 5 patients (19.29%). The ratio of correct diagnosis of sub-solid nodules performed by CT-guided percutaneous pulmonary puncture was 84.62% (22/26). The sensitivity and specificity of the diagnosis of malignant sub-solid nodules were 80% (12/15) and 100%, the incidence of complications was 26.92%, the incidence of severe complications was 0%. **Conclusion** CT-guided percutaneous puncture biopsy can safely and effectively diagnose pulmonary ground glass opacity lesions.

Key words: Computer tomography; Ground glass opacity; Sub-solid nodules; Lung biopsy

亚实性结节(sub-solid nodule, SSN)是指高分辨

CT(high-resolution CT, HRCT)图像上表现为密度轻度增加,但其内的支气管血管束仍可显示的影像表现。磨玻璃影(ground-glass opacity, GGO)指CT上边界清楚或不清楚的肺内密度增高影,但病变密度又不足以掩盖其中走行的血管和支气管影。GGO根据内部密度分为两类,如果病灶内不含有实性成分,称为纯磨玻

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81172213);安徽省自然科学基金青年项目(1608085QH189);安徽省自然科学基金面上项目(1408085MH144)

通信作者: 李伟, E-mail: bbmcliwei@126.com

璃影 (pure ground-glass opacity, pGGO); 如果病变局限, 则称为局灶性磨玻璃影 (focal ground-glass opacity, fGGO); 如果含有实性成分, 则称为混合性磨玻璃影 (mixed ground-glass opacity, mGGO); 如果病灶边界清楚, 呈圆形或类圆形, 表现为结节状, 则称为磨玻璃结节 (ground-glass nodule, GGN)。相应的 GGN 根据有无实性成分也分为纯 GGN (pure ground-glass nodule, pGGN) 和混杂性 GGN (mixed ground-glass nodule, mGGN), SSN 包含所有磨玻璃密度的 pGGN 和 mGGN, SSN 又被称为部分实性结节 (part solid nodule)^[1]。亚实性结节见于各种炎症、水肿、纤维化及肿瘤等病变, 但更常见于早期肺癌, 因此成为肺癌早期筛查研究的热点^[2]。尽管形态学分类有助于鉴别良恶性亚实性结节病变, 但根据影像学特点很难作出完全准确的判断。长期随访亚实性结节的变化会导致一部分患者贻误早期诊治的机会。多项研究证实, CT 引导下经皮穿刺活检术对肺部结节的诊断准确率高达 90% 以上^[3-6], 但对亚实性结节的诊断价值及安全性的报道较少。本文通过对我院接受 CT 引导下经皮肺穿刺的肺部亚实性结节的临床及随访资料的回顾性分析, 旨在探讨该技术对肺部亚实性结节的诊断价值及其安全性。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2012 年 1 月—2015 年 12 月因肺部亚实性结节病变于蚌埠医学院第一附属医院呼吸与危重症医学科接受 CT 引导下经皮肺穿刺患者 26 例 (住院患者 23 例, 门诊患者 3 例), 其中男性 15 例, 女性 11 例, 年龄 24~86 岁, 平均 (59.07 ± 12.62) 岁。26 例均为亚实性结节, 在肺窗最大径为 5 cm, 最小径为 0.5 cm, 平均 (2.56 ± 1.32) cm, 病灶位于上叶 18 例 (18/26, 69.23%), 位于下叶 8 例 (8/26, 30.77%)。病变位于右肺 10 例 (10/26, 38.46%), 位于左肺 16 例 (16/26, 61.53%)。26 例患者中, 因体检发现者 8 例 (30.77%), 咳嗽 5 例 (19.23%), 胸痛 6 例 (23.08%), 咯血 4 例 (15.38%), 其他 3 例 (11.54%)。

1.2 研究方法

1.2.1 术前准备 所有患者均于术前接受血常规、凝血功能、免疫过筛检查 (乙肝抗原、HIV 抗体和丙肝抗体) 及心电图检查。确认无穿刺禁忌证后, 家属及患者签署知情同意书。胸部 CT 平扫和/或增强检查了解病变内部及周围血管情况。所有患者术前 30 min 应用止血药物。术前 1 d 视患者肺功能情况训练其屏气能力。

1.2.2 操作方法 采用 Toshiba Xvision CT 扫描仪, 管电压 120 kV, 管电流 253 mA, 层厚 2~3 mm, 螺距 1~2 mm。术前根据病灶不同位置嘱患者采取不同体位; 激光定位, 在预定的穿刺层面体表放置金属条; 根据病变大小、部位、与胸膜的距离等因素综合考虑选择最佳穿刺路径 (见图 1)。局部消毒、铺洞巾, 2% 利多卡因作局部浸润麻醉近壁层胸膜; 按预定穿刺路径, 穿

刺针或引导套管到达壁层胸膜后, 如果病灶距离胸膜小于 2 cm, 可以快速穿至病灶边缘, 如果超过 2 cm 则可以分次进针, 直至达到病灶边缘; CT 扫描证实针尖位于病灶边缘, 测量针尖到肿块远端边缘的距离; 美创医疗的同轴引导活检针不同方向取材 2~3 次; 术中观察患者有无咳嗽、咯血情况。术毕取针, 胸部 CT 扫描观察有无气胸、出血等并发症。如果出现严重出血、咯血、严重胸痛或生命体征发生改变, 立即停止手术。组织活检获得的标本进行组织学评价, 所有的组织学评估是由经验丰富的病理学专家做出。

1.2.3 术后处理 如术中出现咯血者, 术后再次使用止血药物。如术后出现气胸, 给予吸氧并密切观察气胸变化, 立即胸片复查或次日胸片复查, 必要时行胸腔闭式引流。穿刺结果为慢性炎症的患者, 随访时间为半年, 形式为电话随访。

2 结果

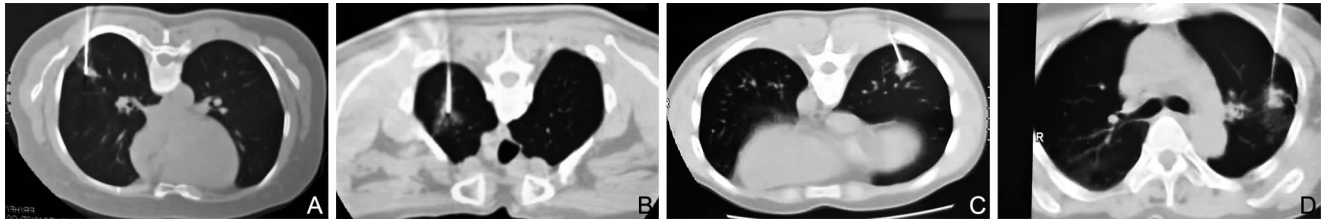
26 例肺部亚实性结节病变均一次穿刺成功取材, 穿刺成功率为 100%, 恶性肿瘤 12 例 (12/26, 46.15%), 其中腺癌 8 例, 腺鳞癌 1 例, 鳞癌 2 例, 分化癌 1 例 (未分型), 1 例腺癌合并真菌感染; 良性病变 14 例 (14/26, 53.85%), 其中 1 例微量炎性细胞浸润, 间质稍增生, 超声内镜证实为腺癌; 曲霉菌病 1 例, 炎症 8 例 (其中 2 例穿刺结果为慢性炎症的患者经过抗炎治疗后病灶有所进展, 在外院手术结果为腺癌, 其余 6 例慢性炎患者经抗感染治疗后病愈); 1 例有肺组织间质血管轻度扩张充血 (后经抗感染治疗后吸收, 证实为炎症), 1 例有少数分化良好的鳞状上皮 (后经抗感染治疗后吸收), 肺结核 2 例。活检后立即进行 CT 成像, 2 例患者出现少量气胸 (7.69%), 5 例患者在穿刺活检后出现少量咯血 (19.23%), 其中 1 例病理为慢性炎症, 1 例为肺腺癌合并真菌感染, 3 例为腺癌。CT 引导下经皮肺穿刺对肺部亚实性结节病因确诊率为 84.62% (22/26), 对恶性亚实性结节诊断的敏感度、特异度分别为 80.00% (12/15)、100.00%, 并发症发生率为 26.92%, 严重并发症发生率为 0.00%。

3 讨论

根据英国胸科协会 (BTS) 的结节调查和管理, 依照结节是否是实性作为参照条件, 将其分为实性结节和亚实性结节 (SSN)。而亚实性结节可进一步分为部分实性结节 (part-solid nodule, PSN) 和纯磨玻璃结节 (pure ground-glass nodule, PGGN)。组织病理学显示, 肺腺癌样不典型增生、原位癌、微浸润性腺癌若没有周围组织浸润或者肺泡塌陷、及仅有肺泡壁增厚和肺泡少量黏液, 在肺 CT 上表现为 PGGN 图像; 若有肿瘤下局部堆积或局部浸润、肿瘤局部纤维增生, 肺 CT 上则表现为 PSN^[7]。根据指南对肺部小结节的管理是一个长达 3 年期的随访^[8], 然而, 一些恶性肿瘤从开始能够手术切除, 在随访期间却进展到失去手术切除机会^[9]。

因此,早期明确诊断有利于部分患者进行早期手术治疗。SSN 病理性质可以为良性病变,例如炎性假瘤、纤维化结节、肉芽肿性病变和肺内淋巴结等;也可以为恶性病变,例如肺腺癌、肺腺鳞癌、转移瘤等^[10]。已有研究表明,肺部亚实性结节(sub-solid nodule, SSN)恶性程度甚至高于实性结节,且以肺腺癌多见^[11]。本研究穿

刺结果表明,亚实性结节病变多见于肺癌、炎症。与之前报道有所不同的是,本研究穿刺以部分实性结节(PSN)为主,因此病理诊断结果以腺癌和炎症为主。对于穿刺病理诊断为黏膜慢性炎症的病例,应密切关注和跟踪病变的形态变化,如果经过抗炎治疗后病变增大或实质性成分增多,可以考虑手术切除。



注:图 1A 为单纯性亚实性结节,病理为腺癌;图 1B 为单纯性亚实性结节,病理为炎症;图 1C 和图 1D 为混合性亚实性结节,病理明确为肺腺癌。

图 1 肺部亚实性结节病变

CT 引导下经皮肺穿刺活检相关并发症主要包括气胸、咯血、空气栓塞等,其中以气胸和咯血最常见^[12-15]。一项 Meta 分析显示 CT 引导下经皮肺穿刺咯血的发生率为 10.5% ~ 19.4%^[16-17],而本研究 26 例经皮肺穿刺患者中,出现咯血 5 例,其发生率为 19.23%,且咯血为轻度咯血,穿刺结束后咯血即停止。气胸发生与年龄、性别、穿刺部位、穿刺深度、穿刺针类型或大小等有关^[17-20],据报道 CT 引导下经皮肺穿刺气胸的发生率为 17.86% ~ 51.8%^[11-14]。对于气胸的预防,有报道活检完成后患者取相反体位可降低气胸的发生率^[15-16,21]。笔者的经验是当穿刺针接近壁层胸膜后,快速进针经过脏层胸膜到达病灶,以及减少穿刺的次数会减少气胸的发生率。

总之,CT 引导下经皮肺穿刺活检对于诊断肺部亚实性结节具有较高的敏感度、特异度及准确度,安全性较高,可作为肺部亚实性结节病变的临床诊断方法之一。当然,本研究病例数有限,对于 CT 引导下经皮肺穿刺亚实性结节的准确度及安全性有待纳入更多的病例。

参考文献

- [1] 中华医学会放射学分会心胸学组. 肺亚实性结节影像处理专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2015, 49(4): 254-258.
- [2] Wood DE, Kazerooni EA, Baum SL, et al. Lung Cancer Screening, Version 3. 2018, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology [J]. J Natl Compr Canc Netw, 2018, 16(4): 412-441.
- [3] Li GC, Fu YF, Cao W, et al. Computed tomography-guided percutaneous cutting needle biopsy for small (≤ 20 mm) lung nodules [J]. Medicine, 2017, 96(46): e8703.
- [4] 赵军, 杨瑞青. CT 引导下经皮穿刺活检对肺部疾病的诊断价值 [J]. 中华全科医学, 2014, 12(9): 1400-1402, 1443.
- [5] Bai C, Choi CM, Chu CM, et al. Evaluation of pulmonary nodules: clinical practice consensus guidelines for Asia [J]. Chest, 2016, 150(4): 877-893.
- [6] Lee SM, Park CM, Lee KH, et al. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy of lung nodules: clinical experience in 1108 patients [J]. Radiology, 2014, 271(1): 291-300.

- [7] 叶云恺, 卢贻华, 郑泽铃, 等. 多排螺旋 CT 结合病理分析肺部亚实性结节和支气管的关系 [J]. 福建医药杂志, 2017, 39(2): 117-120.
- [8] 周清华, 范亚光, 王颖, 等. 中国肺部结节分类、诊断与治疗指南 (2016 年版) [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(12): 793-798.
- [9] Ichinose J, Kohno T, Fujimori S, et al. Invasiveness and malignant potential of pulmonary lesions presenting as pure ground-glass opacities [J]. Ann Thorac Cardiovasc Surg, 2014, 20(5): 347-352.
- [10] 林心琛, 林征宇, 严媛. CT 引导下经皮肺穿刺活检对肺局灶性磨玻璃影的诊断价值 [J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(6): 1088-1090.
- [11] Miller AR. Multiple sub-solid nodules: Different or just more? [J]. Respirology, 2017, 22(8): 1493-1494.
- [12] 刘磊, 支修益, 张毅, 等. CT 引导下肺穿刺活检组织检查中发生气胸和肺内出血的影响因素 [J]. 肿瘤研究与临床, 2017, 29(7): 479-481.
- [13] 贾社星, 杨方波, 杨波, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检组织检查的临床应用及分析 [J]. 实用医学影像杂志, 2017, 18(5): 424-426.
- [14] 吴国斌, 曾省都, 袁平, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检术的临床价值及安全性评价 [J]. 中国现代医生, 2016, 54(36): 114-116.
- [15] 杨丽, 李廷源, 李良山, 等. CT 引导下肺穿刺活检术对老年孤立性肺结节的诊断及安全性分析 [J]. 第三军医大学学报, 2016, 38(24): 2643-2647.
- [16] Lim WH, Park CM, Yoon SH, et al. Time-dependent analysis of incidence, risk factors and clinical significance of pneumothorax after percutaneous lung biopsy [J]. Eur Radiol, 2018, 28(3): 1328-1337.
- [17] 沈健, 朱晓黎, 倪才方, 等. 智能导引装置辅助 CT 引导下肺穿刺活检术的初步临床应用 [J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(11): 1755-1758.
- [18] 王小铭, 黄显龙. CT 透视引导下经皮肺穿刺活检对肺部磨玻璃样病变诊断价值的 Meta 分析 [J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(1): 123-127.
- [19] 王亚琴, 刘钧. 肺针吸细胞病理学在肺部疾病诊断中的应用 [J]. 川北医学院学报, 2014, 29(3): 222-224.
- [20] 严高武, 严高文, 胡海, 等. C 臂 CT 引导下经皮肺穿刺活检对肺部结节诊断价值的 Meta 分析 [J]. 中国循证医学杂志, 2015, 15(12): 1387-1392.
- [21] Zeng LC, Du Y, Yang HF, et al. Efficacy of an opposite position aspiration on resolution of pneumothorax following CT-guided lung biopsy [J]. Br J Radiol, 2015, 88(1051): 20150227.

(本文编辑: 赵瑞)

收稿日期: 2018-03-14