

·非血管介入 Non-vascular intervention·

CT 引导下经皮穿刺肺部局灶性磨玻璃结节 42 例

王 刚, 张国富, 张治礼

【摘要】 目的 探讨 CT 引导下经皮穿刺肺部局灶性磨玻璃密度结节(focal ground-glass opacity, fGGO)的临床应用价值。**方法** 搜集 42 例经皮穿刺肺部局灶性磨玻璃结节病例,对穿刺病理结果及术后影像资料进行回顾性分析。**结果** 42 例肺穿刺活检, 穿刺成功率 97.6%(41/42), 明确恶性病变 35 例(83.3%), 良性病变 7 例(16.7%), 追踪到 15 例恶性病变进行手术, 3 例穿刺病理诊断原位癌, 术后病理诊断升级为浸润性腺癌, 1 例不典型腺瘤样增生术后病理升级为原位癌, 穿刺活检病理与术后病理诊断相符率(73.3%)。并发症有气胸 5 例(11.9%), 肺实质内出血 8 例(19.0%), 咯血 4 例(9.5%), 胸腔内少量出血 2(4.7%)。**结论** CT 引导下经皮穿刺活检对于肺部磨玻璃病变获取组织细胞病理学诊断, 操作简单, 准确性高, 并发症少, 对磨玻璃病变定性诊断具有较高的应用价值。

【关键词】 CT 断层摄影; 经皮肺穿刺活检; 磨玻璃结节

中图分类号: R734.2 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2019)-02-0143-04

CT - guided percutaneous puncture needle biopsy for pulmonary focal ground-glass opacity : preliminary results in 42 patients WANG Gang, ZHANG Guofu, ZHANG Zhili. Department of Medical Imaging, Xuchang Municipal Central Hospital, Xuchang, Henan Province 461000, China

Corresponding author: ZHANG Guofu, E-mail: gfzhang001@sina.com

【Abstract】 Objective To assess the clinical application value of CT-guided percutaneous puncture needle biopsy for pulmonary focal ground - glass opacity (fGGO). **Methods** A total of 42 patients with pulmonary focal glass nodule were collected. The pathological results and postoperative imaging findings were retrospectively analyzed. **Results** CT-guided percutaneous puncture needle biopsy was performed in all 42 patients. The success rate of puncturing was 97.6%(41/42). The diagnosis of malignancy was confirmed in 35 patients (83.3%), and benign lesion was proved in 7 patients (16.7%). Fifteen patients with pulmonary malignancy underwent surgery, in 3 patients the preoperative diagnosis by puncture needle biopsy was carcinoma in situ, and the postoperative pathological diagnosis was invasive adenocarcinoma; in one patient the preoperative diagnosis by puncture needle biopsy was atypical adenomatous hyperplasia, and the postoperative pathological diagnosis was carcinoma in situ. The diagnostic coincidence rate of puncture biopsy pathology with postoperative pathological diagnosis was 73.3%. The complications included pneumothorax (n=5, 11.9%), pulmonary parenchymal hemorrhage (n=8, 19.0%), hemoptysis (n=4, 9.5%), and small amount of hemothorax (n=2, 4.7%). **Conclusion** CT-guided percutaneous puncture biopsy for pulmonary fGGO can get its histopathological diagnosis. This method is technically-simple with high diagnostic accuracy and less complications. It has a high application value for qualitative diagnosis of fGGO. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 143-146)

【Key words】 tomography, X-ray computed; percutaneous puncture lung biopsy; ground-glass opacity

肺部磨玻璃影(ground-glass opacity, GGO)是指在高分辨 CT 肺部表现为弥漫性的密度增高影,其内可以见到支气管、血管结构的现象,常见于肺部

出血、炎症、肿瘤和纤维化等病变,可分为弥漫性及局限性病变,范围较局限的 GGO,称为局灶性 GGO (fGGO)。随着低剂量螺旋 CT 应用于肺癌筛查,肺部磨玻璃密度影的检出率大大提高,判断 fGGO 的良恶性决定处理对策和评价预后,而 CT 引导下穿刺技术的规范和不断成熟,为这一类病变诊断带来

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2019.02.009

作者单位: 461000 河南 许昌市中心医院医学影像科

通信作者: 张国富 E-mail: gfzhang001@sina.com

了全新的认识,现收集 2016 年 7 月—2018 年 3 月我院诊治的肺部 fGGO 经皮穿刺病例,进行分析和探讨 CT 引导经皮肺穿刺术的准确率、影响因素及其安全性分析,以利临床应用。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集 2016 年 7 月—2018 年 3 月在我院行经皮穿刺肺部 fGGO 患者资料 42 例,其中,男 8 例,女 34 例;年龄 35~76 岁;患者无明显的临床症状,大部分为体检筛查检出,为进一步治疗需明确病变性质行肺部穿刺活检。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 常规进行 HRCT 平扫及增强、血常规、心电图、凝血分析等,评估患者的耐受性,是否存在禁忌证,心肺功能能否耐受肺部穿刺及并发症。为了降低穿刺出血的风险,手术前后预防性应用止血药物。

1.2.2 手术操作 采用美国 GE Lightspeed 16 排 CT 断层扫描模式,CT 引导下经皮肺穿刺通常以 2.5 mm 层厚扫描,肺部穿刺活检术我们采用这如下方法:①经皮肺针吸活检(fine-needle aspiration, FNA),采用 Angiotech/Franseen 18 G 软组织活检针及 20 mL 注射器。②组织切割活检法(core-needle biopsy, CNB),采用 Angiotech/BioPince 全自动活检枪及 17 G 同轴定位针;结合增强图像,选取合适体位,放置金属体表标记物后断层扫描,根据病灶所在位置制定规划穿刺路径及穿刺方法,然后进行皮肤消毒,2%利多卡因局部麻醉,逐步分段进针到达病灶,取出组织后用 4%甲醛固定。

1.2.3 图像分析及病理结果统计 由 2 名资深影像诊断医师根据影像资料共同判定术后并发症,主要有气胸,出血(肺内出血,胸腔内出血,咯血,软组织内出血),空气栓塞等,所有病例穿刺结束后立即扫描,若胸腔中出现游离气体,则判定气胸,气胸根据术后 CT 扫描分为轻度(肺压缩 <2 cm)、中度(肺压缩 $2\sim4$ cm)和重度(肺压缩 >4 cm);活检针道及病灶周围小片状、云絮状密度为肺内少量出血表现,咯血中度(咯血量 <30 mL)和重度(咯血 >30 mL),穿刺前后对比有无胸腔积液及积液是否增多,来判定穿刺后胸腔内出血,胸腔内出血 <100 mL 为少量出血,100~500 mL 为中等量,大于 500 mL 为大量,并逐项进行统计分析。穿刺结果的判定以病理诊断结果为准。病理诊断为阳性结果,则穿刺活检成功,

因组织过少、坏死组织或肺组织,则视为穿刺失败。

2 结果

2.1 手术结果

42 例 fGGO 穿刺活检,1 例穿刺活检不成功,因取材过少,病理仅见肺泡组织,穿刺成功 41 例(97.6%),小于 10 mm 病灶 13 个,11~20 mm 19 个,21~30 mm 10 个,明确恶性病变 35 例,占 83.3%(35/42);9 例浸润癌前病变,包括不典型腺瘤样增生(AAH)3 例和原位腺癌(AIS)6 例;腺癌 26 例;良性病变 7(16.7%)例,包括感染性病变 2 例,慢性组织炎 4 例,肉芽肿性炎 1 例。追踪到 15 例恶性病变进行手术,3 例穿刺病理诊断原位癌,术后病理诊断升级为浸润性腺癌,1 例不典型腺瘤样增生术后病理升级为原位癌,穿刺活检病理与术后病理诊断相符率(73.3%),穿刺与术后最终病理诊断分期存在差异性,说明小活检和/或细胞学标本并不代表整个肿瘤,与肿瘤切除后的最终诊断可能不一致,肺活检目的是区分良性或恶性病变,为选择合适治疗提供依据,达到临床目的。

2.2 并发症

本组 42 例穿刺,发生气胸 5 例(11.9%),均为少量气胸,无需胸腔闭式引流,肺实质内出血 8 例(19.0%),表现为结节周围的小片云絮状或实变影(图 1,可见病灶周围渗出改变),咯血 4 例(9.5%),胸腔内少量出血 2(4.8%),应用止血药物动态观察后趋于稳定,本组病例无空气栓塞。

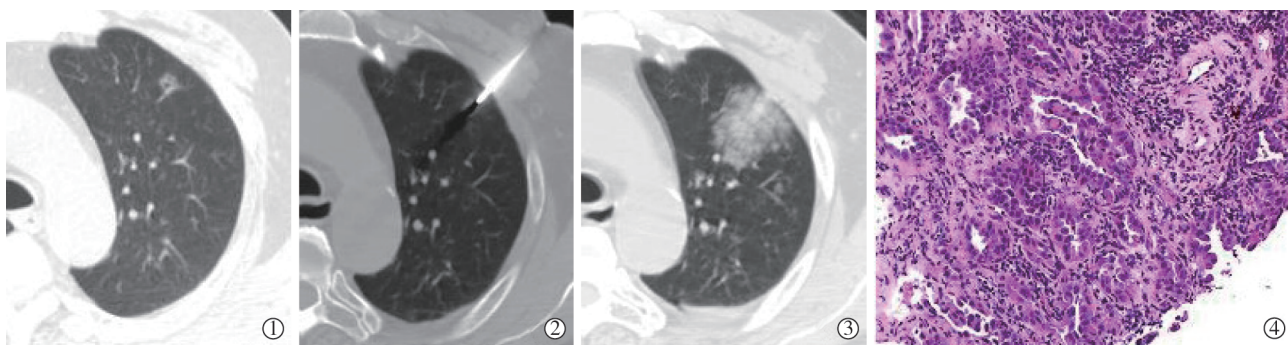
3 讨论

3.1 GGO 密度定义

在高分辨 CT 下肺部表现为模糊密度增高影而其内仍可见到血管和支气管,fGGO 为局限性磨玻璃密度影的病灶,是一种非特异性的影像学表现,其主要为肿瘤性病变和炎性病变,很多学者认为 fGGO 是肺腺癌的早期影像学表现,临床以磨玻璃结节为表现形式,浸润前肺腺癌术后 5 年生存率达到 100%^[1],因此,对 fGGO 进行良、恶性鉴别诊断具有重要意义。有文献报道,CT 引导下经皮肺穿刺活检对 fGGO 的诊断具有较高的诊断价值^[2]。分析本组病例,穿刺成功率 97.6%,具有较高的临床应用价值。

3.2 fGGO 的诊断途径及现状

目前 GGO 病理获得途径通常有:①经支气管镜活检。仅能发现支气管内病变,但对周围性支气管腔外病灶敏感性明显下降,仅为 25%~78%^[3],经支



男, 69 岁, ①左上肺直径 6 mm 磨玻璃结节; ②为 CT 引导下经皮组织切割活检枪取材; ③术后复查病灶周围片状模糊影, 出血渗出掩盖病灶; ④穿刺病理示腺癌

图 1 fGGO 穿刺活检和病理

气管镜检查对于 fGGO 诊断价值有限。②胸腔镜及外科各种手术切除病变。虽可取得组织病理, 但是对于病变良恶性不确定的情况下, 盲目手术, 患者大多数难以接受。③经皮肺穿刺活检术。在肺部疾病诊断、治疗中发挥越来越重要的作用。Shimo 等^[4]同样主张在孤立性肺结节的诊断中首选经皮肺穿刺技术, CT 引导下穿刺肺内较大的肿瘤活检作为肺部占位性病变诊断和鉴别诊断的重要手段, 近年来已广泛应用于临床^[5], CT 引导穿刺精确的定位及穿刺器械的创新, 使肺内邻近大血管直径小的结节通过穿刺活检得到定性, 而不仅仅依赖于外科手术^[6], 所以 fGGO 的穿刺也逐渐被患者和临床接受。

3.3 提高穿刺活检准确率、降低手术并发症, 不仅要求操作者有熟练的穿刺技巧, 并发症的发生与患者的个体因素, 穿刺针的粗细, 进针次数, 操作时间等因素有关。

3.3.1 穿刺针的选择 选取合适的穿刺针可以降低并发症的发生。17 G 同轴定位针和 18 G 软组织活检针, 既可以尽可能多取材, 又有效地防止穿刺针的损伤引起过多的并发症, 根据病灶具体情况, 选择抽吸或者是切割法, 两种方法优势各有不同, 组织切割法用 17 G 同轴针定位, 通过 18 G 全自动活检枪可以获取完整的组织条, 病理准确度高, 手术时间上切割法时间较短, 针抽吸法采用 18 G 软组织活检针, 配合 20 mL 注射器抽吸获得的组织较碎, 标本较小且不完整, 易被挤压而影响病理学观察, 优势在于 18 G 软组织活检针较细, 穿刺损伤小, 取材时手工控制取材范围, 取材范围更精细, 周围组织损伤小, 对于靠近血管的小病灶更适合应用此法, 本组病例 39 例采用组织切割活检法, 3 例采用针抽吸活检。

3.3.2 设计合理的进针路线 选择较短的路径, 局部麻醉时麻醉至壁层胸膜, 减少胸膜反应的发生,

穿刺路径上采取分步进针, 避开叶间裂、血管、肺大泡等; 选择垂直胸膜进针, 平行于血管及重要组织, 避免穿刺针多次穿刺胸膜组织, 调针在胸膜外完成, 因穿刺活检气胸发生率与胸膜穿刺次数有关^[7], 尽量缩短活检针在肺组织内停留时间, 如遇病灶或肋间小动脉出血, 可采取通过穿刺针注入止血药物, 观察出血情况, 待稳定后在退出穿刺针, 如遇肺气肿患者, 可将穿刺针退出病灶约 1 cm 处, 再行 0.9% NaCl 溶液封闭针道, 减少气胸发生, 退针 1 cm 是为了防止针道转移, 有文献报道, 穿刺后气胸的发生率为 8.5%~36.4%^[8], 一般发生在穿刺后 1 h 左右, 本组穿刺气胸 5 例 (11.9%), 低于文献报道数据, 均为组织切割法引起气胸, 切割活检法检出率高于细针抽吸法, 但气胸发生率高于抽吸法。

3.3.3 病变的选择 根据 2017 肺结节 Fleischner 指南中, 直径 <6 mm 的磨玻璃结节定义为低危结节, 不建议随访, 对于两上肺的病变, 活动度相对较小, 选择穿刺病灶大小 6 mm 左右, 两下肺靠近膈肌的病灶受呼吸影响较大, 增加穿刺的风险, 选择 8 mm 以上的病变, 部分病灶穿刺时还需要患者呼吸配合, 局灶性磨玻璃病变直径越小、穿刺深度越大, 肺组织出血的概率就越大, 在多次调针后, 病变周围出血渗出会掩盖病灶, 增加取材难度, 提高一次穿刺成功的准确性, 减少穿刺次数是关键, 不仅可能降低出血、气胸风险, 能顺利取材也十分关键。本组 1 例患者穿刺失败, 其原因病灶小, 反复调针后出血掩盖病变, 导致穿刺活检失败。

3.3.4 熟练应用组织切割法穿刺技巧 同轴定位针尖到达病变设定位置后, 测量穿刺针前方安全取材的深度及方向, 选取 BioPince 全自动活检枪 13 mm 挡位, 操作者通过调节同轴定位针针尾来控制针尖方向, 实现多点取材提高穿刺活检准确率^[9], 根据规划深度适当调整 BioPince 全自动活检枪插入定位

针的深度,避免取材时超出安全范围,切割速度快,弹射时产生的冲击波效应^[10],损伤范围较大,发生咯血并发症概率大,出血量也多于抽吸法,本组 4 例咯血均为切割法引起,活检枪击发后拔出同轴定位针时,迅速将同轴定位针针芯插入,避免组织出血经套管涌出,同时防止长时间空气经套管针进入血管形成空气栓塞,取材的量需特别注意。有临床研究显示,CT 引导下经皮肺穿刺活检术后出血发生率为 8.7%~52.5%^[8],平均为 12%^[11],Yildirim 等^[12]等研究显示,肺部病变大小与出血发生率密切相关,病变越小肺内出血风险越高,本组患者咯血 4 例(9.5%),肺实质内出血 8 例(19%),胸腔内少量出血 2(4.7%),总出血占 33.2%,较文献数据显示偏高,分析其原因,表 1 统计可见,局灶性磨玻璃病变病灶较小,穿刺活检引起出血并发症稍高,由于本文样本较少,存在一定的局限性,但对于磨玻璃病变良恶性的鉴别,较其他方法优势明显。

表 1 不同大小病灶诊断正确率和不良反应发生

病灶大小	例数	准确率	良	恶	气胸	咯血/肺内出血	胸腔出血
≤10 mm	13	12/13(92%)	2	11	1	2/4(38%)	0
11~20 mm	17	17/17(100%)	3	14	2	1/2(17%)	1
21~30 mm	12	12/12(100%)	2	10	2	1/2(25%)	1

综上所述,CT 引导下经皮肺穿刺活检术对于 fGGO 的诊断具有创伤小、准确性高、并发症少的微创检查方法,通过影像精确定位、简单的穿刺操作,迅速获得组织学标本,对于 fGGO 定性诊断具有重要的应用价值。

[参考文献]

[1] Travis WD, Brambilla E, Noguchi M, et al. International Association for the Study of Lung Cancer/American Thoracic Society/European Respiratory Society international multidisciplinary

classification of lung adenocarcinoma[J]. J Thorac Oncol, 2011, 6: 244-285.

- [2] 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[J]. 中国循证医学杂志, 2016, 16: 378-382.
- [3] Westcott JL, Rao N, Colley DP. Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules[J]. Radiology, 1997, 202: 97-103.
- [4] Shimo T, Nakanishi T, Kimura Y, et al. Inhibition of endogenous expression of connective tissue growth factor by its antisense oligonucleotide and antisense RNA suppresses proliferation and migration of vascular endothelial cells[J]. J Biochem, 1998, 124: 130-140.
- [5] Lee IJ, Bae YA, Kim DG, et al. Percutaneous needle aspiration biopsy(PCNAB) of lung lesions: 5 years results with focusing on repeat PCNAB[J]. Eur J Radiol, 2010, 73: 551-554.
- [6] Jae LI, June IH, Miyeon Y, et al. Percutaneous core needle biopsy for small (≤ 10 mm) lung nodules: accurate diagnosis and complication rates[J]. Diagn Interv Radiol, 2012, 18: 527-530.
- [7] 陈克敏, 黄蔚, 吴志远. CT 引导下肺活检和并发症的预防[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 163-165.
- [8] 蒋保华, 张进, 黄云海, 等. CT 引导 18 G-Bard Magnum 活检针在肺穿刺活检中并发症的发生因素[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 792-796.
- [9] 马永强, 韩嵩博, 杨宁. CT 引导经皮肺穿刺活检术对肺门肿块的诊断价值[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 231-233.
- [10] 沈健, 陈珑, 倪才方, 等. CT 引导下经皮穿刺同轴活检术在肺部病变诊断中的应用[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30: 108-110.
- [11] Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S, et al. Population-based risk for complications after transthoracic needle lung biopsy of a pulmonary nodule: an analysis of discharge records[J]. Ann Intern Med, 2011, 155: 137-144.
- [12] Yildirim E, Kirbas I, Harman A, et al. CT-guided cutting needle lung biopsy using modified coaxial technique: factors effecting risk of complications[J]. Eur J Radiol, 2009, 70: 57-60.

(收稿日期:2018-04-24)

(本文编辑:俞瑞纲)