

- disease caused by *Gynura segetum*: a retrospective study[J]. BMC Gastroenterol, 2018, 18:156.
- [12] 李欣澄,赵红川. 肝移植治疗土三七致肝窦阻塞综合征一例[J]. 肝胆外科杂志, 2021, 29:115-117.
- [13] 胡 朋,陈斯良,罗泽龙,等.采用裸支架联合覆膜支架建立经颈静脉肝内门体分流术的中远期疗效[J]. 中国介入影像与治疗学, 2016, 13:394-397.
- [14] 刘 芳,赵剑波,王江云,等. 采用专用覆膜支架行经颈静脉肝内门体分流术 2 年随访观察[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30: 888-892.
- [15] Wang P, Qi X, Xu K. Evolution, progress, and prospects of research on transjugular intrahepatic portosystemic shunt applications[J]. J Interv Med, 2021, 4:57-61.
- [16] 侯昌龙,许 军,秦汉林,等. 经颈静脉肝内门体分流术治疗 21 例土三七相关肝窦阻塞综合征的疗效分析 [J]. 中华消化杂志, 2019, 39:251-256.
- [17] Yoon JH, Yoo KH, Sung KW, et al. Validation of treatment outcomes according to revised severity criteria from European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) for sinusoidal obstruction syndrome/veno-occlusive disease (SOS/VOD) [J]. Bone Marrow Transplant, 2019, 54:1361-1368.
- [18] 中国医师协会介入医师分会. 中国门静脉高压经颈静脉肝内门体分流术临床实践指南 [J]. 中华肝脏病杂志, 2019, 27: 582-593.

(收稿日期:2022-05-17)

(本文编辑:茹 实)

## ·临床研究 Clinical research·

# CT 引导下经皮肺穿刺与经支气管镜透壁肺活检对无反应性肺炎的诊断价值

蒲德利, 何 艳, 潘晓杰, 潘自贤, 刘宇峰, 陈雪英

**【摘要】 目的** 比较 CT 引导下经皮肺穿刺和经支气管镜透壁肺活检对无反应性肺炎的诊断价值。**方法** 选取 2020 年 4 月至 2022 年 5 月贵阳市第二人民医院收治的无反应性肺炎患者 51 例,按照随机数字表随机分为观察组 26 例,对照组 25 例。观察组患者行 CT 引导下经皮肺穿刺,获取的肺组织部分经革兰染色及抗酸染色后涂片,部分进行培养及病理检查。对照组患者先行常规支气管镜检查,获取的肺泡灌洗液经革兰染色及抗酸染色后涂片及培养;再行经支气管镜透壁肺活检,获取的肺组织处理与观察组相同。比较两组患者肺组织标本中病原阳性检出率及并发症的发生率。**结果** 观察组阳性检出率为 80.77%(21/26),对照组阳性检出率为 56.00%(14/25),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组并发症的发生率为 38.46%(10/26),其中气胸 6 例,出血 4 例(肺内出血 3 例,痰血 1 例);对照组并发症的发生率为 36.00%(9/25),其中气胸 3 例,出血 6 例(肺内出血 1 例,痰血 4 例,咯血 1 例),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。并发症经对症处理后均好转。**结论** 无反应性肺炎患者行 CT 引导下经皮肺穿刺活检的病原阳性检出率高于经支气管镜透壁肺活检,而并发症相当,无严重不良反应。

**【关键词】** 计算机断层扫描术; 经皮肺穿刺; 经支气管镜肺活检; 无反应性肺炎; 诊断

中图分类号:R563.1 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2023)-07-0676-04

**CT-guided percutaneous lung puncture biopsy versus bronchoscopic penetrating mural lung biopsy in the diagnosis of no-reactive pneumonia** PU Deli, HE Yan, PAN Xiaojie, PAN Zixian, LIU Yufeng, CHEN Xueying. Department of Respiratory Medicine, Guiyang Municipal Second People's Hospital, Guiyang, Guizhou Province 550000, China

Corresponding author: CHEN Xueying, E-mail: 2601148389@qq.com

**【Abstract】 Objective** To compare the clinical value of CT-guided percutaneous lung puncture biopsy with that of bronchoscopic penetrating mural lung biopsy in diagnosing no-reactive pneumonia. **Methods** A total

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2023.07.011

基金项目:2020 年贵州省卫生健康委科学技术基金项目(gzwjkj2020-1-056)

作者单位:550000 贵州贵阳 贵阳市第二人民医院呼吸科

通信作者:陈雪英 E-mail: 2601148389@qq.com

of 51 patients with no-reactive pneumonia, who were admitted to the Guiyang Municipal Second People's Hospital of China between April 2020 and May 2022, were selected. By using random number table method, the patients were randomly divided into the observation group ( $n=26$ ) and the control group ( $n=25$ ). The patients in the observation group underwent CT-guided percutaneous lung puncture biopsy. The smears of the obtained lung tissues were stained with gram staining and acid resistance staining, and some tissues were cultured and pathologically examined. The patients in the control group underwent routine bronchoscopy, and the smears of the obtained alveolar lavage fluid were stained with gram staining and acid resistance staining. Then, bronchoscopic penetrating mural lung biopsy was performed, the obtained lung tissue was processed in the same way as in the observation group. The pathogen-positive detection rate and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The pathogen-positive detection rate in the observation group was 80.77% (21/26), which in the control group was 56.00% (14/25), and the difference between the two groups was statistically significant ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the observation group was 38.46% (10/26), including pneumothorax ( $n=6$ ), intrapulmonary hemorrhage ( $n=3$ ) and bloody sputum ( $n=1$ ); the incidence of complications in the control group was 36.00% (9/25), including pneumothorax ( $n=3$ ), intrapulmonary hemorrhage ( $n=1$ ), bloody sputum ( $n=1$ ) and hemoptysis ( $n=1$ ). No statistically significant difference in the incidence of complications existed between the two groups ( $P>0.05$ ). All the complications were improved after symptomatic treatment. **Conclusion** The pathogen-positive detection rate of CT-guided percutaneous lung puncture biopsy is higher than that of bronchoscopic penetrating mural lung biopsy in diagnosing no-reactive pneumonia. The complications of the two examination methods are similar, with no serious adverse effects. (J Intervent Radiol, 2023, 32: 676-679)

**【Key words】** computed tomography; percutaneous lung puncture; bronchoscopic lung biopsy; no-reactive pneumonia; diagnosis

无反应性肺炎是指治疗失败的社区获得性肺炎,占社区获得性肺炎的 6%~15%,病死率为 27%<sup>[1-2]</sup>。无反应性肺炎患者病情进展快,治疗效果差,有效治疗的关键在于明确病原。常规检查(痰培养、血培养、血清学检查)获得病原学依据的概率较小。祖育娜等<sup>[2]</sup>报道,痰培养的阳性率为 14.70%,常规支气管镜肺泡灌洗液培养、涂片及刷检的阳性率较高,但也仅有 47.10%,因部分患者不是感染引起。本研究比较无反应性肺炎患者经皮肺穿刺活检与支气管镜透壁肺活检的阳性率。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 4 月至 2022 年 5 月贵阳市第二人民医院收治的无反应性肺炎患者 51 例,按照随机数字表随机分为观察组 26 例,对照组 25 例。观察组患者行 CT 引导下经皮肺穿刺,获取的肺组织部分经革兰染色及抗酸染色后涂片,部分进行培养及病理检查。对照组患者先行常规支气管镜检查,获取的肺泡灌洗液经革兰染色及抗酸染色后涂片及培养;再行经支气管镜透壁肺活检,获取的肺组织处理与观察组相同。观察组男 15 例,女 11 例,年龄 22~72 岁,平均 53.5 岁。对照组男 13 例,女 12 例,年龄 20~75 岁,平均 56.8 岁。纳入标准:诊断符合

《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年版)》<sup>[3]</sup>中社区获得性肺炎且初始治疗失败;初始治疗症状一度改善后又恶化,病情进展;出现临床症状恶化,或炎症指标明显增高;常规痰培养及血培养均无菌生长;肺部病变累积 2 个或 2 个以上段叶;无经皮肺穿刺和支气管镜检查禁忌证;术前未用抗凝药物或用抗凝药符合检查要求;患者或家属知情并签署知情同意书。

### 1.2 术前准备

行血常规、凝血功能及传染病全套、心电图检查。术前若用华法林停用 5 d 或用维生素 K 拮抗,氯吡格雷停用 7 d,低分子肝素停用 24 h,单用小剂量阿司匹林者可不停药。

### 1.3 CT 引导下经皮肺穿刺活检

术前行胸部平扫及增强 CT,根据 CT 显示的病灶位置可俯卧、仰卧或侧卧位,尽量保证病灶位于上方,贴金属标记器,CT 扫描病灶区域,规划进针路线,以进针入路最短,并避开血管、肺大泡及高度肺气肿区域为原则,尽量不要跨叶,确定进针部位、角度和深度。常规消毒、铺巾、局部麻醉,应用长度为 11 cm 的 Gallini 17 G 同轴穿刺针,一般采用分步进针穿刺至病变内,然后退出针芯,插入 Gallini 18 G 半自动活检针,进行 CT 平扫确定活检针在病灶内,进行快速切割活检,沿不同方向取材 3 条,1 条革兰

染色及抗酸染色后涂片,1 条组织粉碎后培养,1 条用 95%乙醇固定送病理检查。

#### 1.4 经支气管镜透壁肺活检

术前行胸部 CT,确定病灶位置,常规支气管镜检查,在病变支气管段叶将活检钳推送至病变位置,若遇阻力后撤 1~2 cm,将活检钳缓慢推进至有阻力时,嘱患者屏住呼吸,钳取肺组织;取组织 8 块,2 块革兰染色及抗酸染色后涂片,残留组织再加 2 块粉碎后培养,4 块用 95%乙醇固定送病理检查。术中少量出血可局部用肾上腺素,量较多时肌内注射白眉蛇毒凝血酶,静脉给予垂体后叶素或氨甲环酸。

#### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 24.0 统计软件进行分析。计数资料以例数(%)表示,比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 经皮肺穿刺活检与经支气管镜透壁肺活检阳性检出率比较

观察组 26 例患者中,肺组织涂片革兰染色阳

性 9 例,抗酸染色阳性 8 例,培养有细菌生长 6 例,病理结果肉芽肿性炎、抗酸(+)9 例,干酪样坏死、抗酸(+)2 例,真菌 2 例,肺部恶性肿瘤 2 例。对照组 25 例患者先经常规支气管镜检查,肺泡灌洗液中革兰染色阳性 5 例,抗酸染色阳性 3 例,培养无细菌生长;再行支气管镜透壁肺活检,肺组织涂片革兰染色阳性 6 例,抗酸染色阳性 5 例,培养有细菌生长 1 例,病理结果肉芽肿性炎、抗酸(+)4 例,干酪样坏死、抗酸(+)1 例,真菌 2 例,肺部恶性肿瘤 1 例。观察组阳性检出率为 80.77%(21/26),对照组阳性检出率为 56.00%(14/25,含肺泡灌洗液阳性 8 例),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

### 2.2 并发症

观察组并发症的发生率为 38.46%(10/26),其中气胸 6 例(2 例经胸腔闭式引流后好转),出血 4 例(肺内出血 3 例,痰血 1 例);对照组并发症的发生率为 36.00%(9/25),其中气胸 3 例,出血 6 例(肺内出血 1 例,痰血 4 例,咯血 1 例(予白眉蛇毒凝血酶、氨甲环酸好转)),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。并发症经对症处理后均好转。

表 1 经皮肺穿刺活检与经支气管镜透壁肺活检阳性检出率比较

经皮肺穿刺活检肺组织				经支气管镜透壁肺活检肺组织			
病例	涂片	培养	病理	病例	涂片	培养	病理
1	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	1	(-)	(-)	慢性炎症改变
2	G-菌	肺炎克雷伯菌	慢性炎症改变	2	(-)	(-)	慢性炎症改变
3	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	3	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)
4	(-)	(-)	慢性炎症改变	4	(-)	(-)	慢性炎症改变
5	(-)	(-)	曲霉菌	5	G-菌	(-)	慢性炎症改变
6	G-菌	鲍曼不动杆菌	慢性炎症改变	6	(-)	(-)	曲霉菌
7	(-)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	7	G-菌	(-)	慢性炎症改变
8	G-菌	(-)	干酪样坏死,抗酸(+)	8	(-)	(-)	慢性炎症改变
9	(-)	(-)	倾向恶性肿瘤	9	(-)	(-)	慢性炎症改变
10	(-)	(-)	慢性炎症改变	10	(-)	(-)	慢性炎症改变
11	(-)	(-)	慢性炎症改变	11	G-菌	肺炎克雷伯菌	慢性炎症改变
12	G-菌	铜绿假单胞菌	慢性炎症改变	12	G-菌	(-)	慢性炎症改变
13	(-)	(-)	倾向恶性肿瘤	13	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)
14	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	14	(-)	(-)	慢性炎症改变
15	(-)	(-)	慢性炎症改变	15	(-)	(-)	真菌菌丝、孢子
16	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	16	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)
17	G-菌	鲍曼不动杆菌	慢性炎症改变	17	G-菌	(-)	慢性炎症改变
18	G-菌	(-)	干酪样坏死,抗酸(+)	18	(-)	(-)	慢性炎症改变
19	(-)	(-)	慢性炎症改变	19	抗酸(+)	(-)	干酪样坏死,抗酸(+)
20	G-菌	肺炎克雷伯菌	慢性炎症改变	20	(-)	(-)	慢性炎症改变
21	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	21	(-)	(-)	慢性炎症改变
22	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	22	G-菌	(-)	慢性炎症改变
23	G-菌	(-)	真菌菌丝、孢子	23	(-)	(-)	倾向恶性肿瘤
24	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)	24	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)
25	G-菌	大肠杆菌	慢性炎症改变	25	(-)	(-)	慢性炎症改变
26	抗酸(+)	(-)	肉芽肿性炎,抗酸(+)				
阳性病例	17	6	15	11	1	8	

(-)为没阳性结果;阳性病例包括:G 染色,抗酸(+),培养有细菌生长,病理检查找到真菌、肿瘤、抗酸(+),慢性炎症改变属于阴性结果



### 3 讨论

多数研究认为,感染是无反应性肺炎的主要原因<sup>[4-5]</sup>。Jain 等<sup>[6]</sup>报道,约 70% 的社区获得性肺炎治疗失败是由于感染所致。造成失败的原因可能有以下几点:①感染重,气道黏液分泌物多、痰黏稠,有痰栓和血痂等,影响气道引流;②体质虚弱,机体免疫功能低下、耐药菌株感染、合并重要脏器病变等;③诊断不清,肺结核是特殊类型社区获得性肺炎;④长期使用抗生素,合并真菌感染;⑤特殊病原菌感染,常规抗生素没有覆盖,比如军团菌、支原体感染等;⑥肺炎型肺癌,影像学表现为大片渗出实变影,有支气管充气征,大多误诊为社区获得性肺炎。有效治疗无反应性肺炎主要靠病原学,常规痰涂片及培养经济、简便、可反复,无创伤,但特异性差,不能除外样本污染<sup>[7]</sup>。常规支气管镜留取灌洗液、刷片可以提高病原阳性检出率,但阳性率仍较低。

经支气管镜透壁肺活检主要用于肺间质性疾病及原因不明弥漫性疾病的诊治<sup>[8]</sup>,较少用于肺炎的早期诊断。在无反应性肺炎诊断中,可直接根据胸部 CT 确定病灶的叶段支气管,经支气管镜钳道放入活检钳至预先选定的亚段支气管,位置相对精确,获取病灶中肺组织送检,可以减少标本的污染,减少定植菌,并发症可控。

CT 引导经皮肺活检主要用于肺部占位、弥漫性疾病、间质肺炎等疾病的诊治<sup>[9]</sup>,较少用于感染性疾病。钱麒钰等<sup>[10]</sup>报道 35 例经皮肺穿刺确定无反应性肺炎病原体 20 例,阳性率为 57.14%。CT 引导经皮肺活检较支气管镜透壁肺活检获取肺部病灶组织标本大,部位更加准确,可信度更高。

本研究结果显示,无反应性肺炎患者行 CT 引导下经皮肺穿刺活检的病原阳性检出率高于经支气管镜透壁肺活检,且并发症的发生率相当,均 < 40%,主要并发症是气胸及出血,大多不严重,经相应处理可恢复,无严重并发症如空气栓塞、肿瘤针道转移等。张鹏宇等<sup>[11]</sup>报道 146 例延迟吸收性肺炎在 CT 引导下经皮肺穿刺,并发症的发生率为 41.78%,需胸腔闭式引流 3 例。高梦宇等<sup>[12]</sup>报道 193 例磨玻璃结节在 CT 引导下经皮肺穿刺,并发症的发生率为 44.00%,18 例需胸腔闭式引流,1 例需外科止血。本研究 CT 引导下经皮肺穿刺活检患者与上述报道中并发症的发生率相差不大,做胸腔闭式引流比例稍高,可能与患者年龄、病灶直径与位置、穿刺针停留时间、是否合并慢性阻

塞性肺疾病及肺纤维化等因素有关<sup>[13]</sup>。此外,本研究支气管镜透壁肺活检患者出血率与 Wang 等<sup>[14]</sup>报道基本相当。

综上所述,经皮肺穿刺和经支气管镜透壁肺活检对于无反应性肺炎患者均有较高的诊断价值,病原阳性检出率经皮肺穿刺高于经支气管镜透壁肺活检。支气管镜透壁肺活检引起出血率稍高,经皮肺穿刺引起气胸率稍高,均无严重并发症。当常规痰液和肺泡灌洗液检测不能明确病因时,可考虑经皮肺穿刺和经支气管镜透壁肺活检,应重视肺组织病理诊断,不能单纯依靠涂片和培养的结果。

### [参考文献]

- [1] 安东善,史 鹏,吴春风,等. 无反应性肺炎病因学研究进展[J]. 中国临床新医学, 2019, 12:92-96.
- [2] 祖育娜,张志玲,张 华. 早期电子支气管镜检查在诊治无反应肺炎中的价值[J]. 实用医学杂志, 2017, 33:809-812.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39:253-279.
- [4] 付婷婷,张湘燕,余 红,等. 无反应肺炎 51 例危险因素分析[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9:122-124.
- [5] 李 鑫,曹 洁. 无反应性社区获得性肺炎的诊治进展[J]. 天津医药, 2016, 44:5-8.
- [6] Jain S, Self WH, Wunderink RG, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among US adults[J]. N Engl J Med, 2015, 373: 415-427.
- [7] 严群峰,孙正林,高 银,等. 支气管肺泡灌洗液隐球菌涂片及培养联合抗原检测对肺隐球菌病的诊断价值[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44:711-716.
- [8] 陈小波,罗 群,陈 愉,等. 冷冻肺活检对间质性肺疾病诊断有效性及安全性的前瞻性研究 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2018, 41:467-471.
- [9] 凤 婧,颜 浩,韩 娟,等. CT 引导下经皮肺穿刺活检术在肺部占位性病变诊断中的临床应用[J]. 重庆医学, 2022, 51: 607-611.
- [10] 钱麒钰,马希涛. 经皮肺穿刺对确定无反应肺炎病原体的意义[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36:529-531.
- [11] 张鹏宇,张国清,季 勇,等. CT 引导下经皮肺穿刺在延迟吸收性肺炎患者中的应用价值[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25:1631-1635.
- [12] 高梦宇,周志刚,王 猛,等. CT 引导下经皮肺穿刺活检诊断磨玻璃结节的单中心研究[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30:612-616.
- [13] 王生锋,鞠 建,徐晓燕. CT 引导下肺部穿刺活检后气胸形成的影响因素[J]. 介入放射学杂志, 2021, 30:279-282.
- [14] Wang S, Ye Q, Tu J, et al. The location, histologic type, and stage of lung cancer are associated with bleeding during endobronchial biopsy[J]. Cancer Manag Res, 2018, 10: 1251-1257.

(收稿日期:2022-05-18)

(本文编辑:新 宇)