

论 著

多普勒超声联合CT三维成像定位在周围型肺癌穿刺活检中的应用

四川省成都市第六人民医院
(四川 成都 610051)

周和平 王硕华 杨鸿捷

【摘要】目的 探究在周围型肺癌穿刺活检中使用多普勒超声联合CT三维成像定位应用价值。方法 回顾性分析我院2015年9月~2018年9月收治使用胸部CT诊断为疑似周围型肺癌的93例患者影像学资料,依据患者影像学检查方式不同将多普勒超声联合胸X片检查与多普勒超声联合CT三维成像定位患者分为对照组(n=43)和观察组(n=50)。患者多普勒超声影像学表现分析,比较两组患者肺癌检出率、诊断效率、穿刺后并发症发生率。结果 肺癌患者病灶中有不均回声,与周围组织分界不清晰,病灶中血管分布紊乱,血运丰富;良性肿瘤患者病灶与周围组织之间界线明晰,病灶内部可见稍强回声,其中血管多为平直型或者其中血流较少。观察组患者一次穿刺成功率(92.00%)显著高于对照组(69.77%) ($P<0.05$);观察组患者周围型肺癌检出率为94.00%,对照组患者周围型肺癌检出率为74.42%,两组患者肺癌检出率比较差异显著($P<0.05$)。观察组患者诊断特异度以及准确度显著高于对照组($P<0.05$)。观察组和对照组患者穿刺后并发症发生率分别为8.00%和25.58%,两组患者穿刺后并发症发生率差异显著($P<0.05$)。结论 周围型肺癌穿刺活检中使用CT三维成像定位后多普勒超声引导可以有效提高一次穿刺成功率以及肺癌检出率,穿刺后并发症发生率降低。

【关键词】多普勒超声; CT三维成像定位; 周围型肺癌; 穿刺活检

【中图分类号】R734.2; R445.1

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.09.018

通讯作者: 周和平

Application of Doppler Ultrasound Combined with CT Three-dimensional imaging Positioning in Puncture Biopsy of Peripheral Lung Cancer

ZHOU He-ping, WANG Shuo-hua, YANG Hong-jie. The Sixth People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610051, Sichuan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of Doppler ultrasound combined with CT three-dimensional imaging positioning in puncture biopsy of peripheral lung cancer. **Methods** A retrospective analysis was performed on the imaging data from 93 patients with suspected peripheral lung cancer diagnosed by chest CT in the hospital from September 2015 to September 2018. According to different imaging examination methods, patients undergoing Doppler ultrasound combined with chest X-ray examination were enrolled as the control group (n=43). Patients undergoing Doppler ultrasound combined with CT three-dimensional imaging positioning were enrolled as the observation group (n=50). The imaging findings of Doppler ultrasound were analyzed. The detection rate of lung cancer, the diagnostic efficiency and incidence of complications after puncture were compared between the two groups. **Results** There were uneven echoes in the lesions of lung cancer patients. The boundary with surrounding tissues was not clear. The distribution of blood vessels in the lesions was disordered. And the blood supply was abundant. The boundary between the lesions and the surrounding tissues was clear in the benign tumor patients. There were little strong echoes inside the lesions. Most of blood vessels were straight or the blood flow was little. The one-time success rate of puncture in the observation group was significantly higher than that in the control group (92.00% vs 69.77%) ($P<0.05$). There were significant differences in the detection rates of peripheral lung cancer between the observation group and the control group (94.00% vs 74.42%) ($P<0.05$). The diagnostic specificity and accuracy of the observation group were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$). There were significant differences in the incidence of complications after puncture between the observation group and the control group (8.00% vs 25.58%) ($P<0.05$). **Conclusion** Doppler ultrasound guidance can effectively improve the one-time success rate of puncture and the detection rate of lung cancer after the application of CT three-dimensional imaging positioning in puncture biopsy of peripheral lung cancer. The incidence of complications after puncture is less.

[Key words] Doppler Ultrasound; CT Three-dimensional Imaging Positioning; Peripheral Lung Cancer; Puncture Biopsy

肺癌发病率和死亡率呈逐年上升趋势,且患者呈逐渐年轻化,在患病早期及时诊断对于后期治疗、患者预后意义重大^[1]。肺癌发病种类以及部位较为复杂,目前对于其诊断方式主要有纤维支气管镜检查、经皮肺穿刺活检以及痰脱落细胞学检查等^[2]。这些方法因为检查复杂、检查费用较高、X线辐射以及检查后并发症频发等缺点各有不足之处。多普勒超声引导下穿刺活检是鉴别肺部病变的有效微创技术,具有显像技术好、安全以及图像清晰等优点,在检查期间进行CT三维成像定位,可以有效了解患者肺部包块,并进行精准定位从而选取最佳穿刺位置^[3]。多普勒超声联合CT三维成像定位已经被用于经皮肾镜取石术中^[4],但两者联合用于周围型肺癌穿刺活检的报道较少。本研究回顾性分析我院临床怀疑周围型肺癌患者使用多普勒超声联合胸X片检查与多普勒超声联合CT三维成像定位影像学资料,为后期两者联合应用提供临床依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2015年9月~2018年9月收治使用胸部CT诊断为疑似周围型肺癌93例患者影像学资料,纳入标准:①胸部X线检查发现患者肺部出现周围型肿块或者结节;②常规检查如心肺功能以及血液检测显示正常;③可进行肺穿刺活检;④影像学资料完整。排除标准:①咳嗽剧烈导致不能配合研究相关操作者;②凝血异常或者穿刺部位感染患者;③病变部位被肺大泡包围者;④肺部功能异常如肺动脉高压或者肿块为动脉瘤者;⑤对穿刺活检不耐受患者。依据患者影像学检查方式不同将多普勒超声联合胸X片检查和多普勒超声联合CT三维成像定位患者分为对照组(n=43)和观察组(n=50),对照组患者中男23例,女20例;年龄31~84岁,平均(53.67±5.84)岁;病变位置:左肺上叶、下叶各8、9例,右肺上叶、下叶各9例、6例,其他肺内病变11例。观察组患者中男24例,女26例;年龄30~81岁,平均(53.42±5.53)岁;病变位置:左肺上叶和下叶各10和9例,右肺上叶和下叶各10例和12例,其他肺内部位9例。两组患者各项一般资料比较差异无统计学意义(P>0.05)。

1.2 方法 对照组和观察组患者分别使用胸X线和CT三维成像检查定位病变部位,明确病灶大小、形态、病灶血供情况及其与周围组织之间关系,综合考虑上述因素后选取合适穿刺部位、体位、进针深度以及方向。两组患者均在多普勒超声引导下穿刺,患者局部麻醉后在型号为东芝SSD240彩色多普勒超声引导下进针,进针针号使用18G自动活

检针,显示屏上出现强回声针尖点表示其已经穿刺至病灶中,开始将活检针击发进行病理组织切割,待枪响后将针退出,拔针后获得切割组织,检查组织为鱼肉样则提示为穿刺成功,若组织颜色为暗红色则需重新取材,取好组织固定后送做病理检查。

1.3 观察指标 患者多普勒超声影像学表现,两组患者肺癌检出率,诊断效率,穿刺后并发症发生率。

1.4 确诊标准^[5] 恶性肿瘤:①活检后手术证实;②后期随访证实;③组织学定位癌细胞。良性肿瘤:①患者肿瘤病情稳定或者后期经治疗病灶萎缩甚至缩小;②活检后手术证实。

1.5 统计学方法 本研究中数据使用SPSS 20.0进行处理,计数资料以及计量资料分别使用t检验和 χ^2 检验比较,表示为($\bar{x} \pm s$),P<0.05认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者多普勒超声影像学表现 肺癌:患者病灶内部出现不匀回声,与周围组织边界不清楚,病灶附近有杂乱气体回声,压迫肺组织部位多呈现不完整形状;病灶中血管分布紊乱,血运丰富,取出组织为鱼肉样。良性肿瘤:病灶与周围组织之间界线明晰,压迫肺组织部位为三角

状,肿块中可见小等号征,病灶内部可见稍强回声,其中血管多为平直型或者其中血流较少。

2.2 两组患者肺癌检出率比较 观察组患者一次穿刺成功46例,成功率为92.00%,对照组患者一次穿刺成功30例,成功率为69.77%,两组患者穿刺成功率差异显著($\chi^2=6.234$, P<0.05)。观察组患者诊断周围型肺癌47例,检出率为94.00%,其中恶性肺癌40例,腺癌25例,鳞癌6例,小细胞癌4例,其他癌5例;对照组患者诊断肺癌32例,检出率为74.42%,其中其中恶性肺癌27例,腺癌16例,鳞癌4例,小细胞癌5例,其他癌2例;两组患者肺癌检出率比较差异显著($\chi^2=5.485$, P<0.05)。

2.3 两组患者诊断效率比较 观察组诊断特异度、灵敏度以及准确度分别为97.87%、66.67%、96.00%,对照组81.08%、66.67%和79.07%,观察组患者诊断特异度以及准确度显著高于对照组(P<0.05),见表1。

2.4 两组患者穿刺后并发症发生率比较 观察组和对照组患者穿刺后并发症发生率分别为8.00%和25.58%,两组患者穿刺后并发症发生率差异显著(P<0.05),见表2。

3 讨论

由于工业发展进程加快,肺

表1 两组患者诊断效率比较

确诊	观察组		对照组	
	恶性	良性	恶性	良性
恶性	46	1	30	7
良性	1	2	2	4
特异度	97.87*		81.08	
灵敏度	66.67		66.67	
准确度	96.00*		79.07	

注:与对照组比较,*P<0.05

表2 两组患者穿刺后并发症发生率比较

组别	例数	咯血	气胸	血胸	感染发热	胸腔积液	发生率
观察组	50	2 (4.00)	1 (2.00)	0	0	1 (2.00)	4 (8.00)
对照组	43	3 (6.98)	2 (4.65)	2 (4.65)	3 (6.98)	1 (2.33)	11 (25.58)
χ^2							4.063
P							< 0.05

癌患者发病率逐年上升趋势,但是由于其发病初期症状与一些呼吸道疾病较为相似,导致患者就诊时极易出现误诊以及漏诊,而在特异性症状出现后患者病情一般已至晚期,错过治疗的最佳期间,导致该病致死率极高^[6]。临床上病理活检是诊断肺癌的最佳方法,但是病灶组织获取的情况严重影响患者的诊断结果。影像学引导下经皮穿刺活检不仅可以清楚显示病灶与周围组织及血管关系,确定穿刺部位,穿刺针进针方向以及深度等,整个活检过程患者仅需局麻、患者配合度高,有助于提高活检的诊断准确性^[7]。已有研究证实CT三维成像定位技术用于肺部穿刺活检中可以有效提高一次穿刺成功率以及诊断准确率^[8]。本研究在周围型肺癌穿刺活检时使用多普勒超声引导同时加用CT三维成像定位技术,旨在为穿刺提供更为准确的方法。

正确区别病变组织与正常组织差异是进行定位以及后续穿刺的基础,本研究中影像学结果显示肺癌患者病灶中有不匀回声,与周围组织边界不清楚,病灶中血管分布紊乱,血运丰富;良性肿瘤患者病灶与周围组织之间界线明晰,病灶内部可见稍强回声,其中血管多为平直型或者其中血流较少。随后患者进行穿刺,观察组患者一次穿刺成功率(92.00%)显著高于对照组(69.77%),观察组患者使用超声以及CT三维成像定位

技术在经扫描获取病灶数据后进行重建,一方面可以对穿刺方案进行完善,提高穿刺成功率,另一方面其通过对比剂注入后增强扫描后对正常组织以及病灶显示来提高活检有效样本获取^[9]。观察组患者周围型肺癌检出率为94.00%,对照组患者周围型肺癌检出率为74.42%,两组患者肺癌检出率比较差异显著。张孔源等^[10]认为CT三维成像定位技术可以有效模拟穿刺路径,实时观察血管、组织以及病灶之间关系,正确区别病变以及坏死部位,保证取材正确性,避免取材失败导致诊断错误。观察组诊断特异度、灵敏度以及准确度分别为97.87%、66.67%、96.00%,对照组81.08%、66.67%和79.07%,观察组患者诊断特异度以及准确度显著高于对照组。穿刺部位以及获取样本质量严重影响着后期活检结果,对照组使用X线定位病变位置时患者复杂病变组织不能精确显示,影响后期诊断,而观察组使用CT三维定位技术可以准确定位并精确取出病灶组织进行活检,所以观察组诊断效能更好^[11-12]。

肺癌穿刺后容易出现咯血、气胸、血胸等穿刺并发症,本研究中观察组和对照组患者穿刺后并发症发生率分别为8.00%和25.58%,两组患者穿刺后并发症发生率差异显著,提示多普勒超声联合CT三维成像定位技术可以有效减少穿刺后并发症发生率,其可能是由于在穿刺进行前观察

组患者使用CT三维成像定位技术清楚了解病灶基本情况,选取最佳穿刺方案,且一次穿刺成功率较高,避免了反复穿刺所致并发症发生^[13]。并发症的发生不仅与穿刺情况关系密切,还与术前手术适应症的选择以及术中医师相关操作等有关。穿刺前选取合适穿刺针,肿块选择部位为肺外周,且需要避开大血管等器官。黎秋等^[14]认为在术中穿刺针穿透胸膜时患者应屏气以减少对胸膜伤害;穿刺应选取合适体位使患者穿刺位置处于下垂位,可以通过胸腔积液下流来将穿刺口堵住,减少气胸并发症发生。

综上,周围型肺癌穿刺活检中应用多普勒超声引导和CT三维成像定位技术有助于提高对穿刺部位定位的准确性病提高一次穿刺成功率,有助于减少穿刺后并发症。

参考文献

- [1] Miyoshi T, Umemura S, Matsumura Y, et al. Genomic profiling of large-cell neuroendocrine carcinoma of the lung[J]. Clin Cancer Res, 2017, 23(3): 757-765.
- [2] 徐锋, 张祎捷, 韩纪昌, 等. 64例周围型肺癌的CT影像表现特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 7-9.
- [3] 武翊纶, 张丹, 党露. 超声引导下经皮穿刺活检对鉴别肺部周围型肿块的应用价值[J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(2): 209-211.
- [4] 景抗震, 傅点, 郭宏霄, 等. 彩色多普勒超声联合CT三维成像在经皮肾镜取石术中的价值评估[J]. 临床外科杂志, 2016, 24(8): 633-635.
- [5] 周渊, 邓述恺. 肺周围型病灶应用EBUS-TBLB、CT引导肺活检的对比研究[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(12): 106-111.
- [6] 乔永明, 代瑞, 等. 螺旋CT在周围型肺癌临床诊断中的研究价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 64-66.

(下转第 90 页)

(上接第 57 页)

- [7] Winn N, Spratt J, Wright E, et al. Patient reported experiences of CT guided lung biopsy: a prospective cohort study[J]. Multidiscip Respir Med, 2014, 9(1): 53.
- [8] 张孔源, 褚玉静, 李林坤, 等. MSCT后处理技术在经皮肺穿刺活检中的立体定位研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2014, 20(3): 242-245.
- [9] 杨清杰, 胡蒙, 郭明. 新型三维穿刺定位引导器在经皮肺穿刺活检术中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(11): 1019-1022.
- [10] 张孔源. CT三维数字化导航穿刺技术在经皮肺穿刺活检中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(9): 779-783.
- [11] 陈松茂, 叶烈夫, 洪运, 等. 穿刺针数及穿刺位置对肾肿瘤穿刺活检影响的体外研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2017, 32(9): 63-65, 68.
- [12] 张孔源. 多层螺旋CT三维数字化导航穿刺在气管前腔静脉后间隙病变活检中的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25(1): 26-29.
- [13] 李杰, 王先国, 雷鸣, 等. CT三维立体全身穿刺定位装置的研发及临床应用研究[J]. 中国医学装备, 2015, 12(8): 29-33.
- [14] 黎秋, 时彩红. 超声引导经皮肺穿刺活检诊断肺周围型占位性病变的临床价值[J]. 广西医学, 2018, 40(1): 97-98, 101.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2019-01-28