

•非血管介入 Non-vascular intervention•

超声与 CT 经皮穿刺在超声可视性胸部病变
定性诊断中的对比研究

董 亮, 周 青, 纪永利, 庞闽厦

【摘要】 目的 比较彩色超声(彩超)与 CT 经皮穿刺在超声可视性胸部病变定性诊断中的病灶命中率、病理诊断阳性率以及并发症发生率。**方法** 回顾 2015 年 1 月至 2016 年 6 月影像学资料提示超声可视性胸部病变患者 112 例,病变与皮肤之间无骨骼及肺气遮挡,其中经超声引导下穿刺 52 例(超声组),经 CT 引导下穿刺 60 例(CT 组),比较两组的病灶命中率、病理诊断阳性率及并发症发生率。**结果** 超声组命中率 100%(52/52),高于 CT 组 91.7%(55/60),超声组病理诊断阳性率为 96.2%(50/52),高于 CT 组 80.0%(48/60),超声组并发症发生率 3.8%(2/52),低于 CT 组 18.3%(11/60)。**结论** 对于超声可视性胸部病变,超声引导下的穿刺活检较 CT 更加可靠。

【关键词】 超声引导; CT 引导; 胸部病变; 超声可视性; 经皮穿刺活检术

中图分类号:R734.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2017)-08-0718-04

Ultrasound-guided versus CT-guided percutaneous biopsy for the qualitative diagnosis of ultrasonic-visual chest lesions: a comparison study DONG Liang, ZHOU Qing, JI Yongli, PANG Minxia. Department of Medical Imaging, Central Hospital of Shengli Oil Field, Dongying, Shandong Province 257034, China

Corresponding author: PANG Minxia, E-mail: pangmxi@126.com

【Abstract】 Objective To compare the puncturing hit rate, positive rate of pathological diagnosis and the incidence of complications between color Doppler ultrasound-guided and CT-guided percutaneous biopsy for the qualitative diagnosis of ultrasonic-visual chest lesions. **Methods** A total of 112 patients, who were encountered from January 2015 to June 2016 in authors' hospital and whose imaging materials suggested the presence of ultrasonic-visual chest lesions, were enrolled in this study. There were no bones or lung air between the thoracic skin and chest lesion to hinder imaging observation. Ultrasound-guided puncturing was employed in 52 patients (ultrasound-guided group) and CT-guided puncturing was adopted in 60 patients (CT-guided group). The puncturing hit rate, positive rate of pathological diagnosis and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The puncturing hit rate in ultrasound-guided group was 100% (52/52), which was higher than 91.7% (55/60) in CT-guided group. The positive rate of pathological diagnosis in ultrasound-guided group was 96.2% (50/52), which was higher than 80.0% (48/60) in CT-guided group. The incidence of complications in ultrasound-guided group was 3.8% (2/52), which was lower than 18.3% (11/60) in CT-guided group. **Conclusion** For the qualitative diagnosis of ultrasonic-visual chest lesions, ultrasound-guided percutaneous biopsy is more reliable than CT-guided percutaneous biopsy. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 718-721)

【Key words】 ultrasound guidance; CT guidance; chest lesion; ultrasonic visibility; percutaneous puncture biopsy

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.08.012

作者单位: 257034 山东东营 胜利油田中心医院医学影像科(董 亮、纪永利、庞闽厦)、妇产科(周 青)

通信作者: 庞闽厦 E-mail: pangmxi@126.com

胸部病变的定性诊断常需采用活检技术,引导设备包括纤维支气管镜、X线透视、DSA、CT、超声、MR和胸腔镜等,目前,超声和CT引导经皮穿刺术被越来越多地应用于胸部病变的定性诊断中。超声和CT引导的穿刺方式具有各自的特点,部分胸部病变具有超声可视性的特点,对此类病变两种引导方式都有应用。现对我院2015年1月至2016年6月超声或CT引导下超声可视性胸部病变经皮穿刺活检112例患者临床资料进行回顾性分析,旨在比较这两种技术在病灶刺中率、病理诊断阳性率以及并发症发生率方面的差异。

1 材料和方法

1.1 研究对象

我院2015年1月至2016年6月住院及门诊胸部超声可视性病变患者112例,影像学资料提示病变均位于胸壁、肺表面、前纵隔且无骨骼及肺气遮挡,具有超声可视性的特点,根据引导方式的不同,将患者随机分为超声引导组(52例)和CT引导组(60例)。两组患者一般资料见表1。所有患者均有影像学资料提示胸部病变但无法定性诊断,或经纤维支气管镜检查及痰细胞学检查不能确诊,均可在超声或CT下进行穿刺活检,有安全的路径。术前查凝血4项及血常规均正常,无严重心肺功能不全,患者可配合并能耐受疼痛。

表1 超声组与CT组一般资料对比

组别	例数	年龄/岁	性别/(男/女)	病变大小/cm	穿刺次数
超声引导组	52	55.2	36/16	6.38±3.11	1.7±0.7
CT引导组	60	54.4	41/19	6.51±2.96	2.2±0.7
t值/χ ² 值		0.801	0.143	-0.385	-1.536
P值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 方法

1.2.1 操作方法 超声组采用百胜DU8彩色超声仪,4.5 MHz的相控阵探头;CT引导组采用Philips256层螺旋CT,金属栅栏定位器。使用BARD牌自动活检枪,活检针均使用日本八光18 G活检针。术前消毒皮肤,局部麻醉。①超声组:结合术前影像学资料,在超声实时监测下穿刺1~3针,取材后标本固定,送病理。在穿刺完成后6 h内监测患者的血压、呼吸频率、脉搏等情况,12 h后扫描CT明确有无气胸,记录并发症发生情况。②CT组:胸部平扫,确定病变位置,栅栏定位,皮肤消毒,局部麻醉,穿刺病灶,CT再次扫描确认是否刺中病灶,穿刺1~3针,固定后送病理。术后立刻扫描穿刺部位,以观察有

无出血及气胸的发生,术后监测同超声引导组。

1.2.2 穿刺活检的评估标准 活检成功病例必须满足以下条件:①穿刺活检结果证实恶性病变并且经手术后病理证实或/和穿刺活检病理结果证实为良性或恶性病变。②穿刺成功必须以穿刺针命中靶目标,穿刺切割组织取材满意,组织成条或者破碎但有足够组织量。③穿刺活检结果未见病理阳性征象发现且随访影像学结果显示病灶有明显缩小或消失。

1.3 统计学方法

应用SPSS 21.0软件进行统计分析,计数资料比较采用χ²检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病灶刺中率

超声组52例均刺中病灶,刺中率100%(52/52),CT组60例中有55例刺中病灶,55例患者均一次性穿刺成功并获得足够的组织量,刺中率91.7%(55/60)(表2)。5例未刺中。未刺中病例中有3例穿透病灶,2例穿刺针位于病灶边缘,穿出物为血液混杂少量组织碎片,患者因出现血气胸而终止穿刺。

表2 超声组与CT组3项观察指标比较

组别	病灶刺中率	病理诊断阳性率	并发症发生率
超声引导组	52/52(100.0%)	50/52(96.2%)	2/52(3.8%)
CT引导组	55/60(91.7%)	48/60(80.0%)	11/60(18.3%)
χ ² 值	4.536	6.646	5.699
P值	0.033	0.010	0.017

2.2 病理诊断阳性率

超声组病理诊断阳性率为96.2%(50/52),2例穿出物中有效细胞数量太少不足以明确诊断;CT组阳性率80.0%(48/60),其中7例穿出物为坏死组织或有效细胞太少不足以明确诊断。

2.3 并发症发生率

主要是气胸和出血,超声组术后有1例患者出现少量气胸,1例出现少量气胸合并轻微咯血,并发症发生率为3.8%(2/52),观察24 h后症状消失;CT组术后发生气胸者7例,6例为少量气胸,并发症发生率18.3%(11/60),住院观察24 h后未加重,1周后复查气胸消失,1例肺压缩大于50%,经治疗后气胸消失,4例术后病变周围出血,给予氨甲环酸止血后好转,观察1周未见加重。

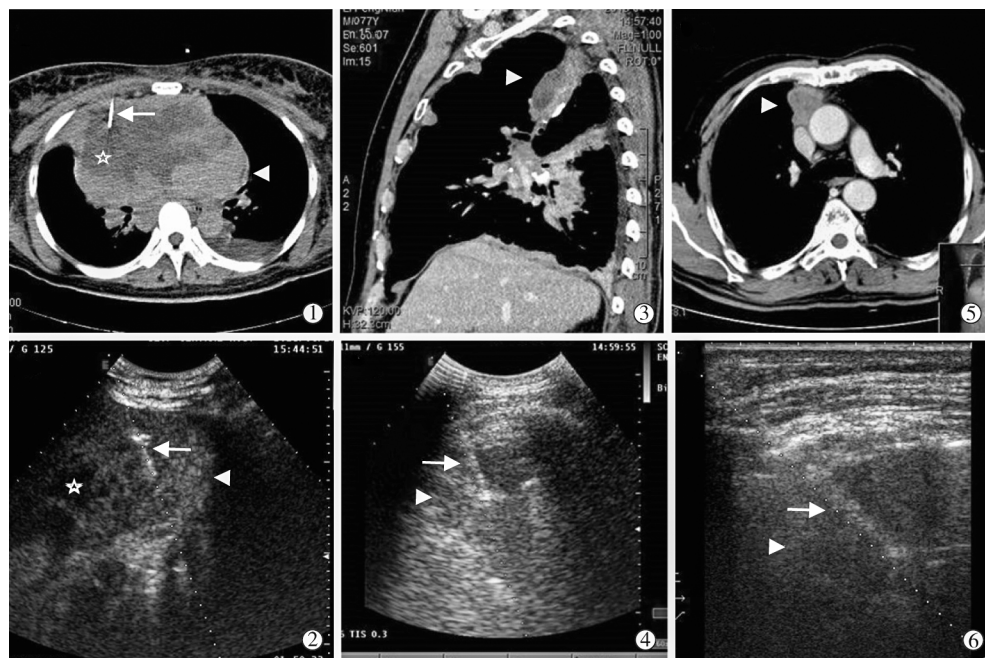
3 讨论

超声引导下经皮肺周围肿块穿刺活检的成功率

达到 91.9%, 病理诊断阳性率 96.8%, 并发症发生率为 0%~6.4%, 且多数为气胸(2.84%)和出血(3.55%)^[1-3]。超声引导胸部可视病灶的活检成功率与 CT 相似, 但是并发症发生率较 CT 低, 手术时间较 CT 短^[4]。位于胸壁、肺表面、前纵隔且无骨骼及肺气遮挡的胸部病变, 属于超声可视性病变, 目前常用超声或 CT 来完成穿刺活检。对于胸部的超声可视性病变, 超声和 CT 下均可完成。对比分析超声和 CT 在病灶刺中率、病理诊断阳性率、并发症发生率等方面的优缺点是本研究的关键。

本研究显示 CT 组刺中率达到 91.7%, 与毕建民等^[1]报道的超声引导下肺周围肿块穿刺活检 1 次取材成功率 91.9% 相一致, 低于本研究中超声组刺中率(100%)。分析其原因有: ①CT 引导下穿刺与手

术者的熟练程度有关系^[4], 经验丰富的术者穿刺准确率更高。超声有引导架, 在穿刺路径上针体被“三点一线”式固定, 实时动态监测下使针尖精确直达病灶靶目标。②当病灶内出现坏死区或液性区时, 超声可以通过 CDFI 或者超声造影显示针体是否准确到达靶目标^[5-7](见图 1①②), 而 CT 引导下做到精确穿刺相对困难, 较难避开坏死液化区。③当病灶体积小且位置深时, 超声下仍然可以准确刺中目标, 而 CT 穿刺容易偏出目标。④当病灶长轴方向与 Z 轴成角时, 超声下可以灵活调整进针刺中目标(见图 1③④)。⑤当病灶位于心包旁、纵隔大血管旁时, 超声可以在实时动态监测下准确的避开重要的结构刺中目标(见图 1⑤⑥), 而 CT 准确穿刺此类病灶与术者的经验有关^[4]。



①CT 引导下前纵隔穿刺, 穿刺针进入坏死区; ②同一病灶超声造影下穿刺, 避开坏死区; ③CT 显示后胸壁胸膜病灶 Z 轴成角; ④同一病灶超声引导下穿刺; ⑤CT 显示病灶位于主动脉旁; ⑥同一病灶超声引导下穿刺。
▷表示病灶位置, →表示针及针尖位置, ☆表示病灶坏死区

图 1 CT 和超声引导下肺活检过程

本研究中超声组的病理诊断阳性率为 96.2%, 高于 CT 组(80%), CT 活检中病理诊断阴性的主要原因是取材为变性坏死组织或组织量太少, 无法满足病理诊断需要^[5-7], 本研究中共有 7 例 CT 引导穿刺活检物为坏死组织或者有效细胞太少不足以明确诊断。Wang^[6-7]等报道病变直径越大, 出现坏死可能就越大, 病灶直径大于 5 cm 时, 出现坏死概率高达 53.5%, 并且坏死区域范围和形状差别较大。超声的血流成像和造影联合使用可识别血流较丰富的病变区, 并有效避开坏死区, 取到足够的有效细胞,

满足病理诊断需求^[5-7]。当病灶坏死区域范围大时 CT 下穿刺容易导致取材少或者取出为坏死组织。当病变较小时, 超声仍然可以精确穿刺, 达到取材满意, 而 CT 对于较小的病灶不易刺中, 导致取材不足。

CT 经皮胸部穿刺主要的术后并发症为气胸(10.5%~24.5%)和出血(11.6%~25.5%), 其发生率与手术者经验的有无明显相关, 经验少者出现并发症的概率增加^[8-9]。本研究中 CT 组气胸、出血发生率各为 11.7%、6.7%, 分别高于超声组的 3.8%、1.9%。分析其原因可能为: ①CT 组损伤了正常的含气肺组织

及胸膜,而出血与病灶大小、病灶深度、穿刺时间、病灶周围炎症等因素有关^[7,9]。对于肺表浅的病变,CT 下穿刺针也可能会经过一段正常的肺组织斜行进入病变内,引起病变周围出血和气胸,而超声可以实时监测穿刺针由病变与胸膜结合部进入病灶,能够避开含气肺组织。②CT 往往需要多次调整穿刺针位置,穿刺针停留在肺内时间增加,由于肺脏处于呼吸运动中,势必会导致穿刺针反复损伤肺组织,引发出血和气胸,当病变周围有肺气肿及肺大泡时概率增加^[5,10],超声穿刺精准且用时短,嘱患者屏气即可完成。③CT 下穿刺会穿透病变边缘损伤到病灶外的含气肺组织,尤其对于小病灶时概率会更高^[7,9],而超声穿刺前可以精确测量穿刺距离,调整活检枪的安全范围,避免贯穿病灶。

在穿刺活检之前进行胸部 CT 全面扫描非常必要,原因如下:①CT 具有良好的空间分辨率和密度分辨率,可以清晰显示病灶位置、大小、形态以及与周围组织结构的关系,合理选择活检点^[1-4,6]。②CT 提供的影像学信息可以帮助选择合理穿刺方式以及避免不必要的穿刺。相较 CT,超声下的穿刺具有实时动态、省时省力、操作灵活、无射线辐射、价格经济等优势,超声器材比 CT 更加容易在大多数医院配备使用^[10-12]。心包大血管旁等特殊部位病变的穿刺更适合选择超声导引。对于危重患者,超声可在监护条件好的病房床边实施。超声可以鉴别实变的肺组织与肿瘤^[6-7]。相较超声,CT 下的穿刺适应证更广泛,对有骨骼遮挡、位置较深且与胸膜不相连的肺内病变只能行 CT 下的穿刺活检^[13]。

总之,对于超声可视性胸部病变,超声可以选择病变血供丰富区,尽量选取无含气肺组织的活检点,刺中率及诊断阳性率较 CT 高,并发症发生率较 CT 低。

[参 考 文 献]

- [1] 毕建民,刘倚河,李广翠,等.彩色多普勒超声引导下经肺部周围型肿块穿刺活检的临床价值[J].介入放射学杂志,2011,20: 628-630.
- [2] 李云阁,李倩玉.超声引导下经皮肺穿刺活检在肺周围性病变中的诊断价值[J].同济大学学报·医学版,2011,32: 63-65, 69.
- [3] 赵 玥,杨 娜,易书英,等.超声引导下穿刺活检术对胸部肿瘤的诊断价值[J].西安交通大学学报·医学版,2013,34: 416-417.
- [4] Khosla R, McLean AW, Smith JA. Ultrasound-guided versus computed tomography-scan guided biopsy of pleural-based lung lesions[J]. Lung India, 2016, 33: 487-492.
- [5] 曹兵生,黎晓林,邓 娟,等.超声造影对超声引导下经皮肺穿刺活检的价值[J].中华超声影像学杂志,2011,20: 669-671.
- [6] Wang S, Yang W, Zhang H, et al. The role of Contrast-Enhanced ultrasound in selection indication and improving diagnosis for transthoracic biopsy in peripheral pulmonary and mediastinal lesions[J]. Biomed Res Int, 2015, 2015: 231782.
- [7] 王 淦,杨 薇,张 晖,等.超声造影在肺周占位穿刺活检的应用价值[J].介入放射学杂志,2014,23: 482-486.
- [8] 陈万海,沈晓文,孙新刚,等.经皮肺活检常见并发症风险因素分析[J].介入放射学杂志,2012,21: 168-171.
- [9] 杨肖华,黄新宇,汪国祥.CT 引导下经皮肺穿刺活检术并发症的影响因素分析[J].介入放射学杂志,2013,22: 658-662.
- [10] Peterson D, Arntfield RT. Critical care ultrasonography[J]. Emerg Med Clin North Am, 2014, 32: 907-926.
- [11] Morris AE. Point-of-care ultrasound: seeing the future[J]. Curr Probl Diagn Radiol, 2015, 44: 3-7.
- [12] Soni NJ, Lucas BP. Diagnostic point-of-care ultrasound for hospitalists[J]. J Hosp Med, 2015, 10: 120-124.
- [13] 李 平,曹军丽,张庆怀,等.孤立肺微结节 86 例 CT 引导下经皮穿刺取材活检术[J].介入放射学杂志,2013,22: 1049-1051.

(收稿日期:2016-09-05)

(本文编辑:俞瑞纲)