

•临床研究 Clinical research•

肺穿刺引导器诊断肺内肿块的应用

方 炳, 钟丽玲, 黄 怡, 夏 凡, 刘世家, 王银珍, 周计雪, 王 辉

【摘要】 目的 探寻一种方法简单、定位准确、穿刺成功率高的用于经皮肺穿刺活检术(TNB)的肺部病灶定位引导器械。**方法** 依据患者在 CT 影像学的病灶部分,选定病灶在体表的投影部位,将已获得专利的肺穿刺引导器贴敷固定于胸壁上,在 CT 下确定引导器上的 2 个点,测 2 个点延长线上病灶的位置和离皮肤的距离,穿刺针就可以准确地进针至获取病灶。**结果** 临床应用肺穿刺定位器共 100 例,分别分为栅型定位器组 50 例、穿刺引导器组 50 例,两组手术时间对比, $P<0.01$ 。两组 CT 检查的次数对比 $P<0.05$ 说明两组间差异明显。**结论** 获发明专利的肺穿刺引导器,设计原理科学、操作方便、定位准确、成功率高、并发症少,与栅型定位器比较,更准确、减少穿刺次数,提高成功率。

【关键词】 肺穿刺定位器;组织活检;肺肿块

中图分类号:R814.4 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2020)-05-0502-03

Application of lung puncture guider in diagnosing pulmonary masses FANG Bing, ZHONG Liling, HUANG Yi, XIA Fan, LIU Shijia, WANG Yinzen, ZHOU Jixue, WANG Hui. Community Health Service Center at Hongqiao Subdistrict, Shanghai 200051, China

Corresponding author: ZHONG Liling, E-mail: liling-zhong@163.com

【Abstract】 Objective To design and develop a simple, accurate guiding device that can be successfully used in lung lesion localization for transthoracic needle biopsy (TNB). **Methods** According to the lesion position displayed on CT images, the projection site of the lesion on the body surface was determined. The patented lung puncture guider was fixed and pasted to the chest wall. On CT images, the two point-markers of the guider were precisely determined. The distance from the lesion position to skin on the extension line of the two point-markers was measured, with the help of which the puncture needle could be accurately inserted in the lesion to obtain tissue sample. **Results** The pulmonary puncture locator was employed in 100 patients, including grid-locator group ($n=50$) and puncture guiding device group ($n=50$). Statistically significant differences in the time spent for TNB ($P<0.01$) and in the number of CT examination times ($P<0.05$) existed between the two groups. **Conclusion** The patented lung puncture guider carries lots of advantages, such as scientific design principle, easy to operate, accurate positioning, higher success rate of puncturing and less complications. Compared with grid-locator, patented guider can make the puncturing more accurate, thus, reducing the number of puncturing times and improving the success rate. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 502-504)

【Key words】 lung puncture locator; biopsy; pulmonary nodule

CT 引导下经皮肺穿刺活检术已广泛应用于临床,是临床诊断肺部占位性病变的重要检查方法之一^[1]。目前临床较多的是利用自制的栅型定位器进行肺穿刺。传统的栅型穿刺定位穿刺对离胸膜远,病灶小,需要成角穿刺的病灶,往往需要多次

调整。容易给患者带来出血、气胸和使患者接受射线的时间长的风险。近年来,我院自行设计研制一种肺穿刺引导器(获国家实用专利,专利号 ZL2016 2 0970146.3)已在临床应用 50 例,其定位准确,成功率高,现报道如下。

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2020.05.018

作者单位:200051 上海市虹桥街道社区卫生服务中心(方 炳、钟丽玲);海军军医大学附属长海医院呼吸与危重症医学科(黄 怡);海军第九〇五医院肺科(夏 凡、刘世家、王银珍、周计雪、王 辉)

通信作者:钟丽玲 E-mail: liling-zhong@163.com

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 设计原理和构造 根据数学原理:同一直线上的 2 个点,确定 1 条直线,沿这 2 个点做延长线,此延长线必定能准确地达到病灶。本仪器首先借助于 CT 机上的激光线进行体表定位(冠状面),通过冠状面上定位器的两点延长线确定病灶的位置,测量延长线的长度即可确定病灶和皮肤的距离,穿刺针定位器上的 2 点进针,至测量距离后即可准确无误地到达病灶组织,取得预期的病理组织。

1.1.2 临床资料 2016 年 3 月至 2019 年 2 月在我院诊治的肺内肿块或肺内结节患者 100 例,分别分为栅型定位器组 50 例,其中男 28 例,女 22 例,年龄 24~79 岁,平均 54.6 岁。病灶直径 2~8 cm,进针深度 4~8.5 cm;穿刺引导器组 50 例。其中其中男 35 例,女 15 例,年龄 28~72 岁,平均 55.2 岁。病灶直径在 3~7 cm。进针深度 4.5~9.5 cm。所有患者均经 CT 扫描证实为肺内肿块或肺内结节。本研究经我院伦理委员会审批通过,所有研究对象签署知情同意书。

1.1.3 设备 GE Lightspeed VCT 64 层螺旋 CT 机引导,应用美国 Bard Peripheral Vascular 公司生产的 Bard Max Core 一次性活检针(规格 18 g×16 cm)。自制栅型定位器及自制的穿刺引导器(图 1)

1.2 方法。

1.2.1 术前准备 患者术前完善血常规检查、凝血功能检查、心电图检查,训练平静呼吸、屏气。有咳嗽的患者术前使用磷酸可待因止咳,患者术者可使用地西泮缓解紧张的情绪。

1.2.2 操作步骤 穿刺前精确定位根据患者前期 CT 检查的图像,明确病变大体位置,根据病变的位置,确定患者的检查体位,即根据病变的位置选择仰卧位、俯卧位或侧卧位扫描。于病灶在体表相应的大体位置上放置先在病人的皮肤上固定穿刺引

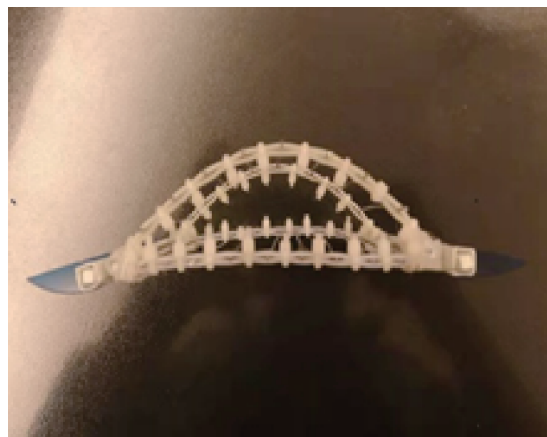
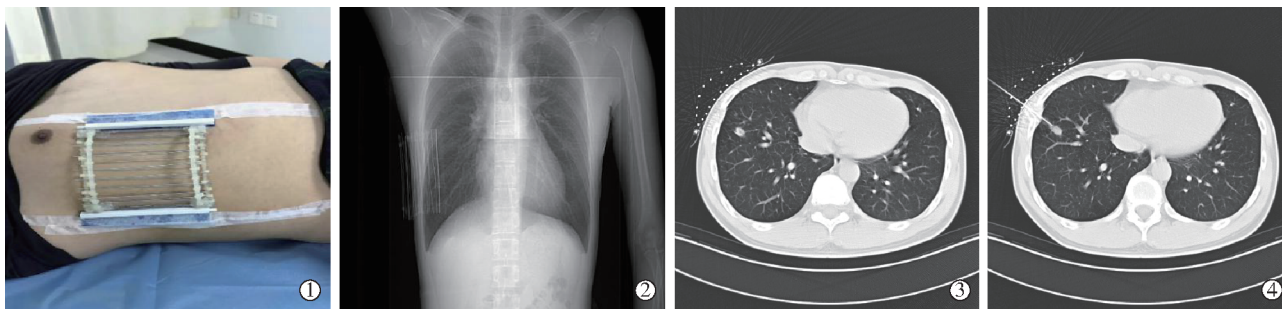


图 1 穿刺引导器

导器(图 2①②),两端用胶带固定。在病变范围内应用 CT 薄层扫描,确定病灶所在的冠状面(选择病灶最大且与胸壁距离最近层面作为进针穿刺层面)。并根据设计的原理“体外 2 点成 1 线,2 点延长线既为病灶”,选取合适的穿刺径(如图 2③),测量穿刺点进针路径的胸壁厚度,再测量穿刺点到病灶表面的最近距离,最后测量穿刺点到病灶的最远距离,记录下上述数据,以便于在穿刺过程中观察进针深度。准确记录测量数据后。打开激光指示灯,推动穿刺引导器的滑轨,留出穿刺空间,用记号笔做记号。对穿刺点进行消毒,铺洞巾,用 2% 利多卡因注射液,逐层浸润麻醉。应用美国 Bard Peripheral Vascular 公司生产的 Bard Max-Core 一次性活检针(规格 18 g×16 cm),按穿刺针上的刻度插入切割式穿刺针至合适的位置(图 2④),行同层面 CT 扫描,确定针尖进入肿块理想位置后,按动针柄末端上的机关,完成切割活检,然后再嘱患者屏住呼吸快速拔出穿刺针,标本用 10% 福尔马林固定送组织学检查,再次行 CT 扫描,观察是否有气胸、液胸等并发症。穿刺术后患者取穿刺侧卧位静卧 12 h。术后 24 h 复查患者是否有气胸、液气胸,若有则给予相应治疗。



①体表定位;②体表定位;③选择穿刺的角度;④穿刺成功

图 2 穿刺过程

1.2.3 评价两组经皮肺穿刺手术时间、术中查 CT 的次数,获得病灶所用的穿刺次数,并记录。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 15.0 统计软件进行统计分析,统计方法为 χ^2 检验。采用单因素方差分析进行组别间的比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术时间、术中查 CT 的次数

栅型组的 50 例患者行经皮肺穿刺活检术,该组的穿刺时间为 (15.13 ± 1.18) min、CT 检查次数为 (2.12 ± 1.43) 次;在引导器组的 50 例患者经皮肺穿刺活检术,该组穿刺时间为 (10.25 ± 1.17) min、CT 的次数为 (1.21 ± 0.58) 次(见表 1)。

表 1 行经皮肺穿刺活检术手术时间、CT 复查次数比较

组别	手术时间/min	CT 复查次数	P 值
栅型组(n=50)	20.13±8.18	2.12±1.43	<0.01
引导器组(n=50)	10.25±5.17	1.21±0.58	<0.05

由表 1 可见两组手术时间($P < 0.01$),差异有显著统计学意义;两组 CT 检查次数($P < 0.05$),差异有统计学意义。

2.2 获得病灶的穿刺次数

在栅型组行经皮肺穿刺活检术的 50 例中,1 次穿刺成功取得组织的 38 例,2 次穿刺成功取得组织的 8 例,3 次穿刺成功取得组织的 3 例,失败 1 例。在引导器组行经皮肺穿刺活检术的 50 例中,1 次穿刺成功取得组织的 50 例(100%)。

3 讨论

应用 CT 导向技术进行穿刺活检的价值已经得到国内外学者的一致公认^[2-3]。在国内外文献资料中 CT 引导下经皮肺穿刺活检中,利用栅栏定位器进行 CT 扫描,首先考虑的是最佳穿刺点的选择、进针深度及角度的测量,其中穿刺针进针角度的准确性是成败的关键^[4-5]。在行病灶的活检术时,术前应在应用 CT 设计好穿刺路径,确定体表和病灶后即完成设计,即在病变的冠状面设计穿刺路径,确定体表和病灶后既完成设计。但是由于病灶的部位在体内,故穿刺时仅仅依据 CT 影响大致的估计角度进行穿刺,会有较大的偏差。当病灶较小或者需要有

较大的穿刺角度的病灶,无法准确判断进针角度、用力不平衡,穿刺针容易偏离原先设计的进针方向,往往需要多次纠正方能找到较准确的穿刺路径,所以会增加患者的痛苦,而且多次扫描增加辐射的剂量。角度大的病灶穿刺成功率大大的降低,损害了患者的健康,导致第一针到位率下降,因此栅型组手术时间长,手术的成功率低于引导器组该次研究引导器组一次穿刺的成功率明显大于栅型组。分析其原因主要是实验组在引导器位器的辅助下,采用 2 点成一直线的数学原理。在 CT 成像的屏幕上直观地选择最合理的穿刺路线,直达病灶穿刺点,很少出现偏差,改善了最佳穿刺点的选择,提高定位和穿刺的准确率。CT 引导下经皮肺穿刺活检术虽然是一种较为安全可靠的检查技术,但其技术上仍然有可以提高的地方,大病灶穿刺差异不大,但是对于小病灶(小于 3 cm)、病灶较深(离体表大于 5 cm)、非垂直进针即可获取的病灶尤为明显^[6-7]。

综上所述,本文中的肺穿刺引导器结构简单、实用性强,与栅型穿刺相比,不仅减少了医患手术时间,还提高了穿刺的准确性,并且成本低廉,适合基层医院应用。

[参考文献]

- [1] 朴范洙. CT 引导下经皮肺穿刺活检术对肺部病变的诊治价值[J]. 中国医学工程, 2010, 18: 29-30.
- [2] Ko JP, Shepard JO, Drucker EA, et al. Factors influencing pneumothorax rate at lung biopsy: are dwell time and angle of pleural puncture contributing factors? [J]. Radiology, 2001, 218: 491-496.
- [3] 肖湘农, 刘华煌, 林朝晖, 等. CT 引导经肺穿刺活检临床体会[J]. 中国临床医学, 2005, 12: 798.
- [4] 杨秋佳, 卓安山, 胡庆. CT 引导经皮肺穿刺活检的临床应用[J]. 临床军医杂志, 2004, 32: 69-71.
- [5] 胡海英, 付志, 李纳新. CT 引导下经皮肺穿刺活检术临床应用[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2011, 25: 61-62.
- [6] 黎昌华, 王健, 赵国宏, 等. 改良后的栅栏穿刺定位器在 CT 引导下经皮肺穿刺 185 例活检的价值[J]. 重庆医学, 2006, 35: 542-543.
- [7] Nashed Z, Klein JS, Zarka MA. Special techniques in CT-guided transthoracic needle biopsy [J]. AJR Am J Roentgenol, 1998, 171: 1665-1668.

(收稿日期:2019-07-09)

(本文编辑:俞瑞纲)