

大孔径CT模拟机引导下经皮穿刺肺活检116例临床研究

邹兰科, 邓忠天

梧州市红十字会医院呼吸内科, 广西 梧州 543002

【摘要】目的:观察和评价分析大孔径CT模拟机引导下经皮穿刺肺活检的临床价值。**方法:**搜集2011年1月至2014年6月梧州市红十字会医院行普通CT经皮穿刺肺活检的52例患者资料(A组),搜集2014年7月至2018年10月应用大孔径CT模拟机引导下经皮穿刺肺活检的116例患者资料(B组),对两组患者检测的确诊率及并发症发生率进行比较分析。**结果:**两组穿刺组织标本均送病理检查,显示两组确诊率无显著性差异($P>0.05$)。两组一次成功率具有明显差异(53.4% vs 76.7%, $P<0.05$)。两组患者的并发症发生率无统计学意义(23.1% vs 27.6%, $P>0.05$)。**结论:**通过对比普通诊断CT机和大孔径CT模拟机引导下进行经皮穿刺肺活检术,两者对疾病的确诊率均较高,并发症发生率不高,且均没有发生致命性严重并发症。同时大孔径CT模拟机具有孔径大、适合肥胖患者检查、模具应用及定位精准等明显优势,是值得推广的穿刺引导方法。

【关键词】大孔径CT;模拟机;经皮穿刺肺活检

【中图分类号】R563

【文献标志码】A

【文章编号】1005-202X(2019)04-0453-04

Clinical study of 116 cases of percutaneous lung biopsy guided by large-aperture CT simulator

ZOU Lanke, DENG Zhongtian

Department of Respiratory Medicine, Wuzhou Red Cross Hospital, Wuzhou 543002, China

Abstract: Objective To observe and evaluate the clinical value of percutaneous lung biopsy guided by large-aperture CT simulator. **Methods** The clinical data of 52 patients receiving conventional CT-guided percutaneous lung biopsy in Wuzhou Red Cross Hospital from January 2011 to June 2014 (group A), and those of 116 patients who underwent lung biopsy guided by large-aperture CT simulator from July 2014 to October 2018 (group B) were collected in this study. The diagnostic rates and complication rates of two groups were retrospectively analyzed and compared. **Results** The biopsy specimens from both groups were sent for pathological examination, and the results showed that there was no significant difference in the diagnosis rate between two groups ($P>0.05$). The first-attempt success rate for percutaneous lung biopsy in group A and B was 53.4% and 76.7%, respectively, with statistical differences ($P<0.05$). The complication rates in the two groups were similar, without statistical differences (23.1% vs 27.6%, $P>0.05$). **Conclusion** Both of conventional CT-guided percutaneous lung biopsy and percutaneous lung biopsy guided by large-aperture CT simulator are considered to have high diagnostic rate and low incidence of complications, without fatal complications. Moreover, large-aperture CT simulator can realize accurate positioning and fixation with vacuum mould, and is suitable for the examination of obese patients because of its large apertures. Percutaneous lung biopsy guided by large-aperture CT simulator is worthy of popularization.

Keywords: large-aperture CT; simulator; percutaneous lung biopsy

前言

CT引导下经皮穿刺肺活检术以其创伤少、安全、费用低和成功率高等优势在临床上应用较为广泛,

目前这一技术较为成熟^[1]。对于肺部周围型的病灶,除部分贴近胸壁的病灶可以应用超声波引导下经皮穿刺肺活检减少射线的摄入外,大多可以应用CT引导下经皮穿刺肺活检,而对于远离胸壁及靠近肺门和大血管的病灶,在综合考虑其安全性的情况下,也可以行CT引导下经皮穿刺肺活检以取得组织进行病理检查^[2-3]。经皮穿刺肺活检也存在气胸、肺出血、空气栓塞甚至导致患者死亡等严重并发症的情况^[4]。导致这些并发症的原因与穿刺次数、病灶深

【收稿日期】2018-11-16

【基金项目】梧州市科学研究与技术开发计划(201702005)

【作者简介】邹兰科,研究生,副主任医师,研究方向:呼吸疾病介入诊疗,

E-mail: 2968904913@qq.com

度、进针角度等都有很大关系,为尽量减少严重并发症发生率,我院从2014年起,应用大孔径CT模拟机引导下对116例患者进行经皮穿刺肺活检术,结果分析对比普通诊断CT机引导下进行经皮穿刺肺活检术具有一定的优势,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

搜集2011年1月至2014年6月在梧州市红十字会医院行普通CT经皮穿刺肺活检52例患者的资料,其中男性32例,年龄35~71岁,平均年龄47.3岁;女性20例,年龄22~73岁,平均年龄52.8岁。搜集2014年7月至2018年10月应用大孔径CT模拟机引导下做肺穿刺的116例患者资料,其中男性69例,年龄31~75岁,平均年龄51岁;女性47例,年龄28~66岁,平均年龄46.2岁。排除标准:(1)中央型病灶且周围较多血管包绕;(2)病灶最长径小于1 cm;(3)拟穿刺路径有较多或较大肺大泡;(4)活动性咯血每天大于10 mL;(5)高热、脏器功能衰竭PS评分≥4分者。

1.2 方法

(1)分组:普通CT引导下经皮肺穿刺活检的患者为对照组(A组),大孔径CT模拟机引导下经皮肺穿刺活检患者为研究组(B组)。(2)设备:普通CT为德国西门子16排螺旋CT机,孔径为68 cm;大孔径CT模拟机为西门子SOMATOM Sensation Open,孔径为82 cm,带有三维激光定位器。日本TSK生产的一次性半自动活检枪,16 mm×90 mm。(3)操作:两组患者均根据穿刺前影像资料采取相应的体位暴露穿刺部位,使穿刺部位向上。位于腋侧的病灶,B组用真空模具固定,A组无法固定。第一次扫描大约确定穿刺点,避开肋骨。A组通过手动测量画出穿刺点。在工作站测量病灶到皮肤的距离、病灶大小和进针角度;B组利用三维激光定位确定穿刺点,在工作站测量病灶到皮肤的距离、病灶大小和进针角度。上述操作完成后进行穿刺,按照测量的角度和深度进针到病灶表面,第二次扫描确认针尖位置正确后进

行活检,如不能确认则需多次扫描,直到确认针尖位置正确再进行活检,活检时嘱病人屏气。(4)活检2~3次,保证标本量足够,术中严密观察患者,如有大咯血和明显呼吸困难情况,立即停止穿刺并进行相应处理。后拔针、压迫针口和包扎。(5)穿刺结束后再次扫描确认有无出血、气胸等情况。

1.3 观察指标

对两组患者检测的确诊率(与病理结果相比)、一次成功率、并发症发生率进行比较分析,并对两组患者的平均扫描次数和平均完成时间进行对比。

1.4 统计学处理

采用SPSS 24.0统计学软件分析,计数资料采用卡方检验,计量资料采用独立t检验, $P<0.05$ 表示有统计学差异。

2 结果

2.1 两组患者病灶部位形状大小及确诊率分析

两组穿刺组织标本均送病理检查,其病灶部位形状大小如表1所示(病理结果),结果显示两组确诊率无显著性差异(96.2% vs 94.8%)。

表1 病灶部位形状大小比较[例(%)]
Tab.1 Comparison of lesion size and shape [cases(%)]

组别	n	距离		病灶大小		
		≤5 cm	>5 cm	1~2 cm	2~5 cm	>5 cm
A组	52	30(57.7)	22(42.3)	6(11.5)	13(25.0)	33(63.5)
B组	116	49(42.2)	67(57.8)	20(17.2)	42(36.2)	54(46.6)
χ^2 值		7.932		6.217		
P值		<0.05		<0.05		

距离:是指胸壁距离病灶的最短距离

2.2 两组患者并发症发生率比较

两组患者并发症发生率无统计学差异(23.1% vs 27.6%, $P>0.05$,表2)。

表2 两组患者并发症发生率比较[例(%)]
Tab.2 Comparison of complication rates between two groups [cases(%)]

组别	n	咯血	气胸	脓胸	血胸	脓毒血症	发生率/%
A组	52	8(15.4)	4(7.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	23.1
B组	116	14(12.1)	17(14.7)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.9)	27.6
χ^2 值	-	-	-	-	-	-	3.673
P值	-	-	-	-	-	-	>0.05

2.3 两组患者一次成功率及平均完成时间比较

两组一次成功率具有显著差异(53.4% vs 76.7%, $P<0.05$, 表3),并且B组平均完成时间为23 min,短于A组的31 min,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表3 两组患者一次成功率结果及平均完成时间比较[例(%)]

Tab.3 Comparison of first-attempt success rate and average completion time between two groups [cases(%)]

指标	A组(n=52)	B组(n=116)	t/ χ^2 值	P值
一次成功	28(53.9)	89(76.7)	9.257	<0.05
二次成功	18(34.6)	25(21.6)	-	-
前两次成功	46(88.5)	114(98.3)	-	-
三次成功	6(11.5)	2(1.7)	-	-
平均扫描次数	3.6	3.3	8.182	>0.05
平均完成时间/min	31.0	23.0	1.907	<0.05

3 讨论

CT引导下经皮穿刺肺活检术是获取肺部病灶标本尤其是周围型病灶标本的检查技术^[5]。目前大多数医院引导穿刺的都是普通CT。我院2011年1月至2014年6月引导经皮穿刺的CT机为普通的诊断机器,自2014年7月应用大孔径CT模拟机引导经皮穿刺肺活检。大孔径CT模拟机引导进行经皮穿刺肺活检术具有一定的优势,体会和经验如下。

3.1 确诊率

A组确诊率为96.2%,B组确诊率为94.8%。A组病例相对较少,病灶多数距离胸壁<5 cm,肿块较大,多数超过5 cm。B组病例数较多,大多数病灶距离胸壁>5 cm,病灶大小<5 cm的居多。两组病例的确诊率均较高,无显著性差异。可能与刚开展此项技术时操作不熟练,从安全及成功率的预判上考虑选择穿刺难度相对较小的病例有关^[6-7]。随着操作技术的不断熟练和经验积累,对一些穿刺难度大的病例的适应证逐渐放开^[8-9]。所以从统计数据上看两者确诊率无显著性差异,其实B组的总体难度偏大。

3.2 并发症

A组病例的并发症发生率为23.1%,常见并发症是咯血和气胸,均为轻微并发症。B组并发症发生率为27.6%,也是以咯血和气胸常见,其中1例肺脓肿早期的患者顺利穿刺结束半小时后出现畏寒、寒战和高热,抽血培养结果为肺炎克雷伯菌,考虑为穿刺后细菌自针道进入血循环所致,抗菌治疗后治愈^[10-11]。其余未发生严重并发症。两组病例的并发症发生率

较低,B组稍高于A组,考虑与病例选择有关,统计学上无显著性差异。

3.3 大孔径CT模拟机具有的优势

(1)CT孔径大,孔径直径是82 cm,对于肥胖患者不受影响,穿刺针较长时(有的穿刺针长15 cm),不影响第二次扫描确定针尖位置^[12],如果孔径过小,将影响扫描,特别是病灶位于下胸部时机床进入孔内较深时^[13-14]。(2)可以应用真空模具进行患者体位固定^[15-16]。B组有22例患者的病灶位于两腋侧,如果没有真空模具,患者体位无法固定,而且长时间保持一个体位容易疲劳而导致体位和姿势改变,进而影响定位和穿刺针的固定^[17-18]。普通诊断CT机无法容纳真空模具进入^[19]。(3)三维激光定位系统能精准地从不同角度定位病灶,并可通过左右移动定位系统和前后移动检查床来确定穿刺点和进针深度及角度,定位精准,只要操作者技术娴熟,可以减少扫描次数,减少射线摄入^[20]。扫描次数减少,针尖调整次数减少,出血和气胸等并发症减少,安全性提高,同时还可以节约整个穿刺时间。

我们通过对比普通诊断CT机和大孔径CT模拟机引导下进行经皮穿刺肺活检术,认为两者对疾病的确诊率均较高,并发症发生率不高,而且均没有发生致命性的严重并发症。同时大孔径CT模拟机具有孔径大、适合肥胖患者检查、模具应用及定位精准等明显优势,是值得推广的穿刺引导方法。

【参考文献】

- [1] 何杰,李小燕,余宽,等.电磁导航支气管镜引导冷冻肺活检对肺外周结节的诊断价值[J].中国内镜杂志,2018,28(3): 18-19.
HE J, LI X Y, YU M, et al. Diagnostic value of electromagnetic navigation bronchoscopy guided frozen lung biopsy for pulmonary nodules[J]. Chinese Journal of Endoscopy, 2018, 28(3): 18-19.
- [2] 戴伟荣,胡建安,李莉,等.CT引导下经皮肺穿刺活检术在职业性尘肺病诊断中应用[J].中国职业医学,2018,45(4): 485-486.
DAI W R, HU J A, LI L, et al. Application of CT-guided percutaneous lung biopsy in the diagnosis of occupational pneumoconiosis[J]. China Occupational Medicine, 2018, 45(4): 485-486.
- [3] KIM J I, PARK C M, KIM H, et al. Non-specific benign pathological results on transthoracic core-needle biopsy: how to differentiate false-negatives?[J]. Eur Radiol, 2017, 27(9): 231-232.
- [4] 李晓,潘金兵,任颖,等.应用经气管镜冷冻活检诊断弥漫性肺疾病[J].中国呼吸与危重监护杂志,2018,17(3): 301-302.
LI X, PAN J B, REN Y, et al. Diagnosis of diffuse pulmonary disease by endoscopic cryobiopsy[J]. Chinese Journal of Respiratory and Critical Care, 2018, 17(3): 301-302.
- [5] 吴小静,易丽,田野,等.重症监护室患者行经皮肺穿刺活检术10例报告[J].中国实用内科杂志,2018,38(5): 470-472.
WU X J, YI L, TIAN Y, et al. Report of 10 patients undergoing percutaneous lung biopsy in ICU[J]. Chinese Journal of Practical Internal Medicine, 2018, 38(5): 470-472.
- [6] 苗研,李彩丽,冯靖,等.肺活检组织印片细胞学在肺部感染中的应

- 用价值[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(6): 136-137.
- MIAO Y, LI C L, FENG J, et al. Application value of lung biopsy imprinting cytology in pulmonary infection[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2018, 38(6): 136-137.
- [7] DURHEIM M T, KIM S H, GULACK B C, et al. Mortality and respiratory failure after thoracoscopic lung biopsy for interstitial lung disease[J]. Ann Thorac Surg, 2017, 34(2): 24-25.
- [8] 范景丽, 翟可可, 任婷婷, 等. CT引导下穿刺活检对 I 期- II 期非小细胞肺癌远处转移和生存的影响[J]. 中国肺癌杂志, 2017, 20(3): 187-189.
- FAN J L, ZHAI K K, REN T T, et al. CT guided biopsy of I stage-II stage non-small cell lung cancer with distant metastasis and survival[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2017, 20(3): 187-189.
- [9] 郝伟远, 陈玉堂, 邵国良. IG4 电磁导航系统辅助 CT 引导下肺结节穿刺活检术的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(8): 682-683.
- HAO W Y, CHEN Y T, SHAO G L. Clinical application of CT-guided pulmonary nodule biopsy assisted by IG4 electromagnetic navigation system[J]. Journal of Interventional Radiology, 2016, 25(8): 682-683.
- [10] 刘伟, 刘健, 刘玉杰, 等. 支气管超声下经引导鞘管肺活检术联合虚拟导航支气管镜在肺外周结节诊断中的初步应用[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(6): 90-91.
- LIU W, LIU J, LIU Y J, et al. Preliminary application of bronchial ultrasound guided sheath tube lung biopsy combined with virtual navigation bronchoscopy in the diagnosis of peripheral pulmonary nodules[J]. Chinese Journal of Endoscopy, 2016, 22(6): 90-91.
- [11] 张华楠, 王超超, 张媛, 等. 支气管超声下经引导鞘管肺活检术诊断肺周围性疾病的价值[J]. 山东大学学报(医学版), 2017, 55(4): 37-38.
- ZHANG H N, WANG C C, ZHANG Y, et al. Diagnostic value of bronchial ultrasound guided sheath lung biopsy in the diagnosis of pulmonary peripheral diseases[J]. Journal of Shandong University (Medical Edition), 2017, 55(4): 37-38.
- [12] 刘丹, 耿左军, 朱青峰, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检术的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27(6): 539-540.
- LIU D, GENG Z J, ZHU Q F, et al. Clinical application of CT-guided percutaneous lung biopsy[J]. Journal of Interventional Radiology, 2018, 27(6): 539-540.
- [13] CÉSAR D N, TORRES U S, D'IPPOLITO G, et al. CT-guided transthoracic core-needle biopsies of mediastinal and lung lesions in 235 consecutive patients: factors affecting the risks of complications and occurrence of a final diagnosis of malignancy [J]. Arch Bronconeumol, 2018, 28(3): 132-133.
- [14] JIAO D C, LI Z M, YUAN H F, et al. Flat detector C-arm CT-guidance system in performing percutaneous transthoracic needle biopsy of small (≤ 3 cm) pulmonary lesions[J]. Acta Radiol, 2016, 57(6): 98-100.
- [15] FABBRI A, COSSA M, SONZOGNI A, et al. Ki-67 labeling index of neuroendocrine tumors of the lung has a high level of correspondence between biopsy samples and surgical specimens when strict counting guidelines are applied[J]. Virchows Arch, 2017, 40(2): 168-170.
- [16] MOJGAN E, MANON A, SUNGMI J, et al. Diagnostic concordance of non-small cell lung carcinoma subtypes between biopsy and cytology specimens obtained during the same procedure[J]. Cancer Cytopathol, 2016, 24(10): 153-155.
- [17] BULLONE M, HÉLIE P, JOUBERT P, et al. Development of a semiquantitative histological score for the diagnosis of heaves using endobronchial biopsy specimens in horses[J]. J Vet Intern Med, 2016, 30(5): 176-177.
- [18] POURABDOLLAH M, SHAMAEI M, KARIMI S, et al. Transbronchial lung biopsy: the pathologist's point of view [J]. Clin Respir J, 2016, 10(2): 165-166.
- [19] KYOKO O, DAI I, TOMOO I, et al. Transbronchial lung biopsy for the diagnosis of IgG4-related lung disease[J]. Histopathology, 2018, 29(3): 168-170.
- [20] VELTRI A, BUSO M, SARDO D, et al. Helical-tip needle for transthoracic percutaneous image-guided biopsy of lung tumors: results of a pilot prospective comparative study with a standard Tru-Cut needle[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2017, 40(6): 78-80.

(编辑: 黄开颜)