

[文章编号] 1000-2200(2010)02-0149-03

· 临床医学 ·

## CT 引导下细针多方向经皮肺穿刺活检的临床应用

钱朝霞, 何 艳, 高忠和, 齐保龙

**[摘要]**目的:评价 CT 引导下经皮肺穿刺活检对周围性肿块的诊断价值,探讨并发症发生的原因。方法:CT 引导下经皮肺穿刺活检的肺部占位性病变 60 例,均采用切割针和自动枪取材,分析诊断正确率、并发症发生率及影响因素。结果:本组 60 例全部取得有效标本,穿刺成功率为 100%。58 例获得准确诊断,包括原发性肺癌 49 例、结核 3 例、炎性假瘤 2 例、转移瘤 2 例、结节病 1 例、肺曲菌病 1 例,诊断正确率为 96.6%。并发气胸 8 例,出血 10 例。气胸及出血的发生与穿刺针通过含气肺组织的长度均有明显关系( $P < 0.01$ ),气胸的发生与患者肺气肿的存在无明显关系( $P > 0.05$ ),位于肺野内带的病灶较外带病灶更易发生出血( $P < 0.01$ )。结论:CT 引导下经皮肺穿刺活检操作简便、安全,诊断准确性高。术前准确定位,分步进针,熟练的技术操作可以减少并发症的发生。

[关键词] 活组织检查,细针;CT 引导;肺肿瘤;并发症

[中国图书资料分类法分类号] R 734.2;R 446.8 [文献标识码] A

## Clinical application of CT-guided percutaneous pulmonary biopsy with needle

QIAN Zhao-xia, HE Yan, GAO Zhong-he, QI Bao-long

(Department of Respiratory Diseases, Bengbu Third People's Hospital, Bengbu Anhui 233000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To evaluate the diagnostic significance of percutaneous pulmonary biopsy under CT guidance and to discuss the causes of complication. **Methods:** CT-guided percutaneous transthoracic incision biopsy was performed in 60 patients with pulmonary masses. The diagnostic accuracy, major complications and the influence factors were reviewed. **Results:** Aueffective specimens were obtained from the 60 cases (achievement ratio 100%). Final diagnosis was made in 58 cases (diagnostic accuracy 96.6%), including 49 cases of primary pulmonary carcinoma, 3 cases of tuberculosis, 2 cases of inflammatory pseudotumors, 2 cases of metastasis, 1 case of sarcoid and 1 case of aspergillosis. The major complications included pneumothorax (13.3%) and pulmonary hemorrhage (16.7%). Pneumothorax and pulmonary hemorrhage were obviously associated with the length of the needle cutting through the air lung ( $P < 0.01$ ). Pneumothorax was not associated with pneumonectasia or location of the lesions ( $P > 0.05$ ). **Conclusions:** CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy is a feasible and safe method in diagnosis of pulmonary lesions with high accuracy. Accurate location of the lesions and skillful manipulation are essential in decreasing complications.

[Key words] biopsy, fine-needle; CT guidance; pulmonary neoplasms; complication

CT 引导下经皮肺穿刺活检是诊断和鉴别肺部占位性病变的有效方法,其确诊率高,并发症少,目前在临床上被广泛应用<sup>[1]</sup>。本文回顾性总结 1998 年 6 月至 2008 年 11 月我科在 CT 引导下经皮肺穿刺活检肺部占位性病变 60 例,评价 CT 引导下经皮肺穿刺活检的临床应用价值,初步分析发生气胸、肺出血的原因。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 60 例,男 34 例,女 26 例;年

龄 22~84 岁。住院病人 56 例,门诊病人 4 例。病灶位于肺野外带 38 例,中带 12 例,内带 10 例。病灶直径 1.5~11.4 cm。

## 1.2 方法

1.2.1 术前准备 穿刺前患者均经胸部 CT 检查、出凝血时间、凝血酶原时间、心电图和血常规检查,有穿刺禁忌证者除外。相对禁忌证如下:(1)有出血性疾病或凝血功能不全者;(2)无法避开肺大泡;(3)肺内病变可能为血管性疾病;(4)剧烈咳嗽不能控制或不合作者。

1.2.2 导向穿刺方法 穿刺点采用体表标记定位法,选择靠近或尽可能与胸壁相连的肿块层面进行穿刺,明确被穿刺肿块与周围临近器官、血管、神经

[收稿日期] 2009-02-05

[作者单位] 安徽省蚌埠市第三人民医院 呼吸内科,233000

[作者简介] 钱朝霞(1970-),女,硕士,副主任医师。

[6] 司中洲,齐海智,贺志军,等.急性肝功能衰竭的肝移植治疗[J].医学临床研究,2007,24(5):813-814.

[7] Bismuth H, Samuel D, Castaing D, et al. Orthotopic liver transplantation in fulminant and subfulminant hepatitis. The Paul Brousse experience[J]. Ann Surg, 1995, 222(2):109-119.

[8] 王营,曲明,史彦芬,等.暴发性肝功能衰竭的急诊肝脏移植治疗[J].实用医药杂志,2008,25(2):129-131.

[9] 巫林伟,何晓顺.乙肝免疫球蛋白(HBIG)预防肝移植后 HBV 复发[J].中华肝胆外科杂志,2004,10(5):355-357.

的解剖关系,穿刺时尽可能避开。让患者取相应的体位,在已选定穿刺层面相应的体表皮肤放置栅栏做标记,再行肿块区局部扫描,观察标记与病灶的位置关系,确定出最佳穿刺点、进针深度、角度(层间隔示肿块大小为3~5 cm 薄层扫描)。调整定位光栅确定最佳穿刺点并标记。常规消毒标记点皮肤,用2%利多卡因4 ml 沿标记的穿刺点逐层浸润麻醉至胸膜。对于较小的病灶,按穿刺方向置留麻醉用针,再做靶层面扫描以确认穿刺路径,必要时调整或校正穿刺路径。所有病例采用意大利公司生产的新型肺穿刺槽式切割针,均为18G。嘱患者屏住呼吸,用穿刺针沿穿刺点按预定的进针深度和角度穿刺致肿块边缘,再次CT扫描证实无误后,弹出活检枪进行活检。拔除自动活检枪取出枪芯得到条形组织,立即放入10%甲醛标本瓶中固定,反复2~3次多方向取样活检,送病理诊断。取材满意后,穿刺点用无菌纱布覆盖包扎。术毕常规扫描穿刺区域,观察有无气胸、出血、咯血等并发症。

1.2.3 术后处理 穿刺过程中密切观察患者反应,询问患者有无胸闷、头晕等症状,发现咯血嘱其侧卧,鼓励其保持镇定,一般可自行停止。穿刺结束后立即行CT扫描,仔细观察有无气胸,病灶周围及气道有无出血并记录。发现气胸若为少量(<10%)可不予处理,继续观察30 min 后再扫描,气胸量无明显增加,患者可送回病房继续观察;气胸量若明显增加(>30%),则须行胸腔穿刺抽气,并动态观察气体量的变化。

1.3 统计学方法 采用 $t$ 检验、秩和检验和四格表确切概率法。

## 2 结果

2.1 穿刺成功率 经18G切割针多方向穿刺均获得足够的组织标本,成功率为100%。其中一次穿刺成功45例(75.0%),两次穿刺成功10例(16.7%),三次穿刺成功5例(8.3%)。

2.2 病理检查结果 60例经病理组织学和细胞学诊断恶性肿瘤49例(其中腺癌30例、鳞癌10例、肺泡癌3例、小细胞肺癌5例、大细胞肺癌1例)、结核3例、炎性假瘤2例、转移瘤2例、结节病1例、肺曲菌病1例。2例未获明确诊断,1例疑为炎症,1例纤维组织中有不典型增生。诊断正确率为96.6%(58/60)。

2.3 并发症 本组并发气胸8例(13.3%),其中7例为少量(肺压缩10%),1例为肺压缩30%左右,给予胸腔穿刺抽气,复查CT提示肺复张后返回病房。出血10例(16.7%),表现为穿刺针路径区

的云絮状渗出,其中2例出现术后少量咯血,未予特殊处理,稳定后返回病房。出血并气胸同时发生1例(1.7%)。全组无合并感染病例,未发现肺、胸膜或胸壁肿瘤种植转移病例。

气胸与出血的发生与穿刺针通过含气肺组织的长度差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),与病灶大小均无明显关系( $P > 0.05$ )(见表1);位于肺野内带的病灶较外带病灶更易发生出血( $P < 0.01$ )(见表2),气胸的发生还与患者肺气肿的存在无明显关系( $P > 0.05$ )(见表3)。

表1 并发症发生与穿刺深度及病灶大小的关系( $\bar{x} \pm s$ )

并发症	$n$	穿刺深度(mm)	病灶大小(mm)
出血	10	25.74 ± 13.82	42.60 ± 17.73
非出血	50	13.32 ± 12.28	52.45 ± 21.75
$t$	—	2.86	1.34
$P$	—	<0.01	>0.05
气胸	8	29.57 ± 15.61	45.60 ± 19.71
非气胸	52	13.72 ± 12.84	50.92 ± 21.43
$t$	—	3.16	0.66
$P$	—	<0.01	>0.05

表2 病灶位置与并发症发生率的关系( $n$ )

病灶位置	$n$	并发症		$H_c$	$P$	并发症		$H_c$	$P$
		无出血	出血			气胸	无气胸		
上肺	21	18	3			2	19		
中肺	9	7	2	0.28	>0.05	1	8	0.58	>0.05
下肺	30	25	5			5	25		
合计	60	50	10			8	52		
内带	10	4	6**			5	5**		
中带	12	9	3	19.18	<0.01	2	8	15.07	<0.01
外带	38	37	1			1	37		
合计	60	50	10			8	50		

两两比较秩和检验( $t$ 检验):与外带比较 $P < 0.01$

表3 肺气肿与并发症发生的关系( $n$ )

肺气肿	$n$	并发症	
		出血	气胸
无	11	7	4
有	7	3	4
合计	18	10	8
$P$	—	0.631	

## 3 讨论

3.1 CT引导下经皮肺穿刺活检的临床应用价值 经皮肺穿刺活检术已有几十年的历史,对于肺内肿块是一种相对安全、准确和有效的诊断方法,简单易行,创伤小,尤其是支气管镜和痰细胞学不能确诊的

肺周围性病变。大量文献证实<sup>[2-5]</sup>,经皮肺穿刺的活检确诊率一般在 70%~100%,本组为 96.6%。CT 引导下经皮肺穿刺采用体表标记定位法,方法简单,采用分步进针,可以避免多次穿过胸膜,从而减少并发症的发生。采用弹簧式自动活检枪取材,可以得到完整的组织条,克服了以往针吸细胞学检查阳性率低、组织来源不明确等优点,提高了阳性率,且并发症少。对于病灶离胸壁近,肺功能好的患者,尽量多点、多方向取材,适当增加穿刺次数,以提高活检的阳性率。因此 CT 引导下经皮肺穿刺活检可早期作出定性诊断,减少不必要的探查手术,特别对肺癌的诊断、治疗和随访起到了重要作用,可确定肺癌的组织学类型,为临床制定恰当的治疗方案提供可靠的依据。

3.2 并发症 CT 引导下经皮肺穿刺活检主要的并发症有气胸、局部出血、咯血、胸膜反应、胸壁针道种植转移等,其中气胸、肺出血和咯血为最常见的并发症<sup>[2,6]</sup>。

气胸发生率一般为 19%~44% 左右,本组为 13.3%,略低于文献报道<sup>[7]</sup>。发生气胸的原因可能与病灶距胸膜距离、穿刺针通过胸膜的次数、患者的肺功能、是否合并肺气肿、肺大泡、患者不配合和术者的操作技术等多种因素相关<sup>[8]</sup>。本组 8 例发生气胸者穿刺针入针深度最长达 12 cm,穿刺针通过含气肺组织最长为 81 cm,与未发生气胸者比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),说明穿刺针通过肺组织的长度与气胸发生相关,穿刺针通过肺组织的长度越长,发生气胸的几率就越高。本组结果显示,气胸发生与病灶大小无明显关系( $P > 0.05$ )。并发症的发生率也与一次性穿刺成功率直接相关,尤其是两次以上穿刺气胸的发生率很高,文献报道<sup>[9]</sup>特别是粗针穿刺可以增加气胸的发生率。而我们采用细针多方向反复 2~3 次穿刺,气胸的发生率较低,与穿刺针较细对肺组织损伤较小有关,并且多方向穿刺,可以在肿块的不同部位较多的取到所需组织,可明显提高病理诊断的阳性率。

经皮肺穿刺的另一常见并发症是出血<sup>[10]</sup>。包括病灶出血、针道出血和咯血,发生率为 26%~33%,本组发生率为 16.7%。穿刺后患者出现咯血或血痰,或行 CT 扫描时,一旦发现病灶内、针道周围或胸腔内出现高密度出血灶,应注意观察生命体征变化,如出血为大量或持续性,应给予止血剂应用,必要时请外科会诊,及时处理。造成出血的原因主要是血管损伤,包括肿瘤血管和瘤周肺、纵隔或胸膜组织内血管。穿刺时应尽量避开血管,特别是合并肺动脉高压和凝血时间延长者勿做,穿刺前最好做胸部增强 CT 可以清楚显示大、中型血管位置和

走行,并排除肺血管病和血管畸形。本组发生出血 10 例,其中 8 例为针道出血、2 例为咯血,与穿刺针通过含气肺组织的长度有明显关系( $P < 0.01$ )。分析原因,考虑病灶位置距胸壁较远并靠近肺门部,穿刺时虽然尽可能避开大血管,但是由于距肺门较近,血管相对密集,较易损伤,此外穿刺通过的含气肺组织越长,损伤的肺部血管越多,越容易发生出血。另外由于在穿刺活检时为避免取得坏死组织,应尽量在病灶外围部分取材,故穿刺时容易刺破增生旺盛的肿瘤血管引起病灶出血。但本组结果表明,出血与病灶大小无明显关系。

CT 引导下经皮肺穿刺活检肺内孤立性结节病灶技术已经十分成熟,其确诊率高、创伤小、并发症少、临床应用广泛,对于肺部占位性病变有较高的诊断价值。只要在熟练掌握技术、技巧的基础上,选择合适的穿刺针,准确定位,合理送检标本,就会提高穿刺的诊断率,并减少并发症。此项技术是一种安全、快速、准确、简便的微创方法,在肺部占位性病变的诊断和鉴别诊断上有重大的临床应用价值,值得推广应用。

#### [参 考 文 献]

- [1] Covey AM, Gandhi R, Brody LA, et al. Factors associated with pneumothorax and pneumothorax requiring treatment after percutaneous lung biopsy in 443 consecutive patients[J]. J Vasc Interv Radiol, 2004, 15(5): 479-483.
- [2] Yeow KM, Su IH, Pan KT, et al. Risk factors of pneumothorax and bleeding: multivariate analysis of 660 CT-guided coaxial cutting needle lung biopsies[J]. Chest, 2004, 126(3): 748-754.
- [3] 林杰, 杨汉丰, 黄晓华, 等. MAGNUM 活检枪经皮肺穿刺活检的临床应用[J]. 放射学实践, 2007, 22(1): 76-78.
- [4] Tsukada H, Satou T, Lwashima A, et al. Diagnostic accuracy of CT-guided automated needle biopsy of lung nodules[J]. AJR, 2002, 175(1): 239-243.
- [5] 梅同华, 盛伟利, 李长毅. CT 引导下经皮肺穿刺活检术的临床应用[J]. 重庆医科大学学报, 2005, 30(4): 615-617.
- [6] 王欣, 高桂芬, 刘晓杰. 纵隔肿块 CT 导向经皮肺穿刺活检的精确性和安全性[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2005, 39(1): 82-84.
- [7] Lluent F, Latrabe V, Vergier B, et al. CT-guided transthoracic needle biopsy of pulmonary nodules smaller than 20 mm: result with an automated 20-gauge coaxial cutting needle[J]. Clin Radiol, 2000, 55(44): 281-287.
- [8] Laurent F, Latrabe V, Vergier B, et al. Percutaneous CT guided biopsy of the lung: comparison between aspiration and automated cutting needle using a coaxial technical aspiration and automated cutting[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 23(2): 266-272.
- [9] Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, et al. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of pulmonary nodules: needle size and pneumothorax rate[J]. Radiology, 2003, 229(2): 475-481.
- [10] Yamaura H, Inaba Y, Arai Y, et al. Massive intrathoracic hemorrhage after CT-guided lung biopsy[J]. Br J Radiol, 2000, 874(73): 1105-1107.