

· 介入放射学 ·

病灶因素对 CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症发生率的影响

张雪梅

【摘要】 目的:探讨 CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症发生率与病灶大小、深度和部位之间的关系。**方法:**复习 CT 导向下肺部病变穿刺活检 184 例,所有病灶按大小分为 ≥ 3 cm(122 个)和 < 3 cm(62 个)两组,按病灶深度分为 ≥ 2 cm(98 个)和 < 2 cm(86 个)两组,按病灶部位分为上肺野(28 个)、中肺野(61 个)和下肺野(95 个)3 组,分别统计各组的并发症发生率。**结果:**直径 < 3 cm 病灶的并发症发生率(气胸 19.23%,出血 44.19%)明显高于 ≥ 3 cm 病灶(气胸 5.17%,出血 15.09%, $P < 0.05$);深度 ≥ 2 cm 病灶的并发症发生率(气胸 13.27%,出血 25.51%)显著高于 < 2 cm 者(气胸 3.49%,出血 11.63%, $P < 0.05$);不同肺野病灶的并发症发生率之间差异无显著性意义($P > 0.05$)。**结论:**病灶大小和深度是影响 CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症发生率的主要因素。

【关键词】 肺;活组织检查;体层摄影术,X 线计算机;并发症

【中图分类号】 R815; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)06-0536-03

The Influence of Lung Lesion's Factors to the Complication Rate in the Process of CT Guided Percutaneous Transthoracic Lung Biopsy ZHANG Xue-mei, Department of Radiology, Southwest Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing 400038, P. R. China

【Abstract】 Objective: The compare the complication rates of CT-guided percutaneous transthoracic lung biopsy for pulmonary lesions with different size, depth and location, and to explore the possible factors about lesions to the complication rate. **Methods:** CT-guided percutaneous transthoracic lung biopsy was performed in 184 cases. All lesions were divided into some groups according to the size, depth and lesion. Of the 184 lesions, 122 were larger than or equal to 3cm in diameter and 62 were smaller than 3cm. 98 were more than or equal to 2cm in depth and 86 were lesser than 2cm and 28 lesions located in upper lung field, 61 in middle field, and 95 in lower field. The complication rates between the groups were statistically analyzed. **Results:** For lesions smaller than 3cm, the pneumothorax rate was 19.23% and bleeding rate was 44.19%; significantly higher than those larger than or equal to 3cm, in which the pneumothorax rate and bleeding rate were 5.17% and 15.09% respectively. The occurrence of pneumothorax and bleeding for lesions 2cm or more than 2cm deep were 13.27% and 25.51% respectively, significantly higher than those lesser than 2cm in depth (3.49% and 11.63%). There was no significant difference among the complication rates for lesions with different lung field location. **Conclusion:** Lesion size and lesion depth are significant factors related to the occurrence of complications in the process of CT-guided percutaneous transthoracic lung biopsy.

【Key words】 Lung; Biopsy; Tomography, X-ray computed; Complications

作者单位: 400038 重庆,第三军医大学附属西南医院放射科
作者简介: 张雪梅(1972—),女,重庆人,主治医师,主要从事影像诊断学研究。

CT 导向下经皮肺穿刺活检术是一种安全、简便、准确的诊断手段,为肺部良、恶性病变的鉴别以及临床

参考文献:

- [1] 汤晓明,王礼同,颜虹,等. CT 导向下经皮肺活检穿刺方法的改进和临床应用[J]. 介入放射学杂志,1998,7(1):3-5.
- [2] Castelijns JA, Hermans R. Evaluation of Predictive Value of CT and MRI Dependent Parameters for Recurrence of Laryngeal Cancer after Irradiation Treat Ment. In: Mukher SK, Castelijns JA. Modern Head and Neck Imaging[M]. New York: Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1999, 111.
- [3] Haaga JR. New Technique to CT-Guidesies[J]. AJR, 1979, 133(3):633.
- [4] Lanedo JD, Ballaiche L, Hamze B, et al. Current Status of Muscu-
- [5] Charboneau JW, Reading CC, Welch TJ. CT and Sonographically Guided Needle Biopsy: Current Techniques and New Innovations[J]. AJR, 1990, 154(1):1-10.
- [6] Haramati LB. CT-Guided Automated Needle Biopsy of the Chest[J]. AJR, 1995, 165(1):53-55.
- [7] Moulton JS, Moore PT. Coaxial Percutaneous Biopsy Technique with Automated Biopsy Devices: Value in Improving Accuracy and Negative Predictive Value[J]. Radiology, 1993, 186(3):515-522.

(收稿日期:2004-04-25 修回日期:2004-06-20)

治疗方案的制定提供了重要的组织学依据^[1-3], 目前已被广泛应用于临床。气胸和出血是 CT 导向下经皮肺穿刺活检的主要并发症, 其发生与多种因素有关。本文通过对 184 例 CT 导向下肺穿刺活检病例的回顾性分析, 探讨病灶大小、深度及部位对并发症发生率的影响。

材料与方法

1999 年 6 月~2004 年 3 月行 CT 导向下经皮肺穿刺活检 184 例, 其中男 129 例, 女 55 例。年龄 14~79 岁, 平均 46.3 岁。临床主要表现为咳嗽 132 例, 胸痛 47 例, 咳痰 58 例, 咯血 22 例, 23 例无明显临床症状及体征。病灶大小: 最小者 1.0 cm×1.2 cm, 最大者 8.0 cm×8.0 cm, 按(最大径+最小径)/2 计算病灶的平均直径, 并以平均直径 3 cm 为界将病灶分为两组, 其中≥3 cm 者 122 个, <3 cm 者 62 个。病灶深度: 穿刺点胸膜与病灶外缘的距离作为病灶深度, 病灶深度≥2 cm 者 98 个, <2 cm 者 86 个。病灶的部位: 左肺 79 个, 右肺 105 个; 上肺野 28 个, 中肺野 61 个, 下肺野 95 个。

术前常规行出血及凝血时间测定, 训练患者呼吸并交待注意事项。采用 Siemens ART 全身 CT 扫描机或 Somatom Plus 4 螺旋扫描机。根据病变位置选择合适体位(仰卧位、俯卧位或侧卧位), 于拟穿刺部位以 5mm 层厚、5mm 层距行薄层扫描, 选择最佳穿刺平面, 体表放置定位标记, 根据标记与病灶的关系, 确定最佳穿刺点、进针深度和角度。以穿刺点为中心, 常规消毒、铺巾、局麻, 按预设进针角度和深度穿刺, 重复扫描, 确认针尖抵达病灶, 于屏气状态下击发取材。标本以 10% 甲醛固定后送病检。术后患者取穿刺点向下卧位, 并立即行 CT 扫描, 仔细观察有无气胸、病灶及穿刺道周围出血等并发症。对大量气胸者行胸腔闭式引流。

采用 χ^2 检验, 对分别以大小、深度和部位划分的各组病灶的并发症发生率进行比较, 以 $P<0.05$ 为差异有显著性意义。

结 果

并发症及转归: 184 例中发生气胸 16 例(8.70%), 其中肺组织压缩 30%~40% 1 例, 发现后立即行胸腔闭式引流, 2 周内胸腔内气体吸收出院; 另 15 例均为少量气胸, 未予任何处理, 留观 2 h 患者病情稳定后返回病房; 发生出血 35 例(19.02%), 其中穿刺道出血 18 例, 病灶及其邻近部位出血 15 例, 血胸 2

例, 均为少量出血, 未予处理, 留观 2 h 患者病情稳定后返回病房。

并发症与病灶大小、深度、部位的关系分别见表 1~3。

表 1 并发症与病灶大小的关系

并发症	病灶大小	
	≥3cm	<3cm
病灶数目	122	62
气胸		
有	6	10
无	116	52
发生率(%) [*]	5.17	19.23
出血		
有	16	19
无	106	43
发生率(%) ^{**}	15.09	44.19

注: ^{*} $\chi^2=6.51, P<0.05$; ^{**} $\chi^2=8.20, P<0.01$ 。

表 2 并发症与病灶深度的关系

并发症	病灶深度	
	<2cm	≥2cm
病灶数目	86	98
气胸		
有	3	13
无	83	85
发生率(%) [*]	3.49	13.27
出血		
有	10	76
无	25	73
发生率(%) ^{**}	11.63	25.51

注: ^{*} $\chi^2=5.51, P<0.05$; ^{**} $\chi^2=5.73, P<0.05$ 。

表 3 并发症与病灶部位的关系

并发症	病灶部位		
	上野	中野	下野
病灶数目	28	61	95
气胸			
有	3	5	8
无	25	56	87
发生率(%) [*]	10.71	8.20	8.42
出血			
有	6	11	18
无	22	50	77
发生率(%) ^{**}	21.43	18.03	18.95

注: ^{*} $\chi^2=0.17, P>0.05$; ^{**} $\chi^2=0.14, P>0.05$ 。

讨 论

20 世纪 70 年代后期随着 CT 应用的逐渐普及, CT 导向下经皮肺穿刺活检术开始应用于临床, 目前已成为胸部疾病诊断和鉴别诊断的重要手段之一。CT 导向下经皮肺穿刺活检具有定位准确、穿刺成功率高等优点, 能够及时、准确的提供组织学依据, 对胸部肿块性病变的定性诊断有重要价值。然而, 作为一种有创性检查, 在操作过程中总会不可避免的发生并

发症,有时因处理不当还会导致严重后果^[4]。

出血和气胸是 CT 导向下经皮肺穿刺活检的主要并发症。文献报道气胸发生率约为 10%~40%^[5-7],肺出血发生率 26%~33%^[6,7],本组气胸和出血发生率分别 8.70%和 19.02%,与以往结果比较偏低。本组多数病例为少量气胸和出血,除 1 例因气胸量较多而采用闭式引流外,其余未予特殊处理,均于 2 周内完全自行吸收。

影响 CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症发生的因素较多,一般认为有 3 个方面,包括患者自身状况、病灶因素以及穿刺技术等^[6],了解这些因素与并发症发生的关系,对于术前正确评估和积极预防并发症的发生有着重要的意义。本研究着重病灶因素,对病灶的大小、深度和部位与肺穿刺活检并发症发生率之间的关系进行了分析。在研究中发现小病灶气胸和出血的发生率分别为 19.23%和 44.19%,明显高于大病灶的 5.17%和 15.09%。小病灶并发症之所以高于大病灶可能有以下原因:首先,由于病灶较小,活检针长度大于病灶直径,致使击发取材时切割正常组织而导致出血,而大病灶切割范围多在病灶内,病灶周围血管损伤的可能性较小;其次,小病灶易受呼吸动度及容积效应的影响,常因定位不够准确而导致一次穿刺成功率低,重复穿刺可能增加穿刺道及病灶周围血管损伤的概率,同时也使胸膜损伤的可能性增加。针对以上原因,术前尽量准确定位、努力提高一次穿刺成功率以及选用合适的活检针是有效降低小病灶穿刺活检并发症发生率的关键。

目前比较一致的观点认为病灶深度是影响肺穿刺活检并发症发生的主要因素之一^[6,8],病灶越深,气胸和出血的发生率就越高。为证实这一观点,笔者通过测量穿刺点到病灶外缘的距离作为病灶深度,并以 2 cm 为界将病灶分为不同深度的两组,对其并发症发生率进行统计学分析,结果表明深度 ≥ 2 cm 病灶的并发症发生率显著高于 < 2 cm 者,这说明病灶越远离胸膜,导致并发症的可能性就越大。一方面,由于病灶较深,进针深度不易把握,往往需要反复调整进针方向,这样,一次刺中病灶的成功率就较低,致使穿刺针在胸内存留时间较长,气胸发生的机会就会相应增加。另一方面,由于病灶较深,穿刺针所经过的路径就越长,理论上损伤血管的概率增加。另外,笔者还对病灶的部位与并发症发生率的关系进行了比较,发现不同肺

野病灶肺穿刺活检并发症的发生率差异无显著性意义,说明在不考虑病灶深度的情况下,病灶所处肺野对并发症的发生无明显影响。

鉴于病灶深度和大小与并发症发生率之间的关系,操作者应该在术前对这些因素进行正确的评估,对于较小或较深的病灶应该更加谨慎的操作,并采取积极措施尽量减少并发症的发生。除病灶因素外,患者自身状况如配合程度、凝血功能、有无肺气肿或肺纤维化等基础性疾病,以及穿刺针的型号、穿刺者的操作熟练程度等对气胸和出血的形成均有一定影响^[9]。术前应对这些因素进行正确的分析,并尽量减少并发症发生的危险因素,从而最大限度的预防和减少肺穿刺活检的并发症发生率。

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] Anderson JM, Murchinson J, Patel D. CT-Guided Lung Biopsy: Factors Influencing Diagnostic Yield and Complication Rate[J]. Clin Rad, 2003, 58(3): 791-797.
- [3] Richardson CM, Pointon KS, Manhire AR, et al. Percutaneous Lung Biopsies: a Survey of UK Practice Based on 5444 Biopsies [J]. Br J Radiol, 2002, 75(3): 731-735.
- [4] Yamaura H, Inaba Y, Arai Y, et al. Massive Intrathoracic Haemorrhage after CT-Guided Lung Biopsy[J]. Br J Radiol, 2000, 73(874): 1105-1107.
- [5] 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]. Radiol, 2001, 220(2): 554-555.
- [6] Yeow KM, See LC, Lui KW, et al. Risk Factors for Pneumothorax and Bleeding after CT-Guided Percutaneous Coaxial Cutting Needle Biopsy of Lung Lesions[J]. J Vasc Interv Radiol, 2001, 12(11): 1305-1312.
- [7] Erlemann R, Zimmerschied A, Gilger F, et al. Punch Biopsy or Fine-Needle Aspiration Biopsy in Percutaneous Puncture[J]. Radiol, 1998, 38(2): 126-134.
- [8] Alam U, Punjabi R, Rzeszutowski MS. Pneumothorax Rate During CT-Guided Lung Biopsies[J]. Radiol, 2001, 220(2): 554-555.
- [9] Kazerrooni EA, Lim FT, Milhail A, et al. Risk of Pneumothorax in CT-Guided Transthoracic Needle Aspiration Biopsy of the Lung [J]. Radiol, 1996, 198(2): 371-375.

(收稿日期: 2004-06-25)