

·临床研究 Clinical research·

CT 引导下经皮肺组织活检术常见并发症及穿刺体会

李国栋, 周正荣, 李文涛, 彭卫军

【摘要】 目的 分析 CT 引导下经皮肺组织活检术常见并发症,探讨穿刺操作技巧在减少手术并发症中的作用。**方法** 收集 2006 年 6 月 - 2007 年 6 月肺内实质性占位病灶行经皮肺肿块穿刺活检术 116 例,分析并发症的种类、主要并发症及其处理措施,探讨 CT 引导下经皮肺内肿物穿刺过程及其体会。**结果** 116 例经皮肺肿块穿刺活检术均穿刺成功。发生的并发症主要有气胸(15.5%)、穿刺道出血(10.3%),咯血(4.3%),其他(1.7%)。除 1 例气胸患者予以胸腔闭式引流外,余均未作特殊处理。**结论** CT 引导下经皮肺穿刺术是一项安全有效的诊断技术。穿刺术前病灶评估、术中精确定位及正确训练患者呼吸运动以配合穿刺操作可减少并发症。

【关键词】 肺内病变;经胸针吸活组织检查;断层摄影术,X 线计算机;气胸

中图分类号:R734.2 文献标识码:B 文章编号:1008-794X(2007)-12-0847-03

Common complications due to CT-guided transthoracic aspiration biopsy and the comprehension of puncture LI Guo-dong, ZHOU Zheng-rong, LI Wen-tao, PENG Wei-jun. Department of Diagnostic Radiology, Cancer Hospital, Fudan University; Department of Oncology, Section of Medical University, Fudan University, Shanghai 200032, China

【Abstract】 Objective To analyze the complications due to CT-guided transthoracic aspiration biopsy for pulmonary lesions and discuss the role of puncture skill for reducing the complications. **Methods** CT-guided transthoracic aspiration biopsy was performed in 116 patients with intrapulmonary parenchymal occupied lesions from June 2006 to June 2007 in our hospital. The complications and the whole process of puncture were analyzed to obtain the experience for reducing the occurrence of complications. **Results** CT-guided transthoracic aspiration biopsy was succeeded in all 116 cases. The major complications included pneumothorax (15.51%), puncture tract hemorrhage (10.34%), hemoptysis (4.31%) and others (1.72%). Only 1 case of pneumothorax was treated by closed thoracic drainage and no specific treatment for others. **Conclusion** CT-guided transthoracic aspiration biopsy for pulmonary lesions is an efficient and safe diagnostic modality. The criteria for reducing the complications are associated with accurate localization, the correct breath training and evaluation of lesion before the operation. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 847-849)

【Key words】 Pulmonary lesion; Transthoracic aspiration biopsy; Tomography, X-ray computed; Pneumothorax

CT 引导下经皮穿刺活检作为胸部疾病的诊断手段之一因其定位准确、操作简便、操作时间短以及安全、阳性率高等优点,逐步使得该技术广泛应用于临床^[1,2]。但作为一项有创手术操作检查,该项检查技术不可避免手术并发症,一定程度上影响了该项技术的推广和应用。现就我院 2006 年 6 月 - 2007 年 6 月间行 CT 引导下经皮肺内肿物穿刺术病

例进行讨论分析,旨在通过分析该项操作技术常见并发症,从术前评估、术中精确定位、穿刺以及训练患者呼吸运动配合穿刺方面寻求穿刺技巧,以减少穿刺并发症。

1 材料及方法

1.1 一般资料

收集 2006 年 6 月至 2007 年 6 月收入我院的肺内实质性占位肿块并行经皮肺内肿块穿刺活检术患者共 116 例。其中男 78 例,女 39 例;年龄 29 ~ 81 岁,平均 57 岁。所有患者术前均行胸部 CT 平

作者单位:200032 上海 复旦大学附属肿瘤医院放射诊断科
复旦大学上海医学院肿瘤学系

通讯作者:周正荣 E-mail:zhouzr-16@163.com

扫及增强扫描,血常规、凝血指标正常范围内,符合经皮肺内穿刺活检术适应证。

1.2 方法

导引 CT 采用德国西门子公司生产的 SOMATOM Sensation 40 排螺旋 CT。根据肿瘤部位选择合适的穿刺体位。术前常规对肿瘤行第 1 次薄层扫描,扫描参数:层厚 3 mm,层距 3 mm,扫描范围为病灶及其上下缘各 1 cm;结合病灶性质选择穿刺层面、穿刺点及预设穿刺道。常规消毒、铺巾、2%利多卡因穿刺点皮下局麻后按预设穿刺道方向留置针头,行第 2 次 CT 扫描,扫描层厚 3 或 5 mm;扫描范围为穿刺点上、下缘各 2 cm;手术操作器械采用 SuperCore(Inter-V)16 G、18 G 及 20 G 弹簧式组织活检枪,根据穿刺深度可有 9、15 cm 以供选择,按预设穿刺点、穿刺道及靶点位置刺破皮肤进入肿瘤组织内,行第 3 次 CT 扫描判断靶点位置,扫描参数同前。激发组织活检枪,取得病理组织和细胞涂片后行第 4 次 CT 扫描,扫描参数为层厚 1 cm,扫描范围为全肺野。整个手术操作时间 10 ~ 15 min,留置穿刺针于肺组织内时间为 1 ~ 2 min。

所有病例均为 1 次进针获得细胞、病理学组织,其中 58 例穿刺道经过肺组织后到达病变组织,经过肺组织长度 0.5 ~ 5 cm,平均 1.77 cm,另有 58 例病变表现为胸膜浸润,穿刺道途径胸膜后直接进入病变组织,未经肺组织。116 例组织活检枪进针深度为 2.5 ~ 10 cm,平均进针深度 5.39 cm。

1.3 评价内容及数据处理

穿刺结束后嘱患者 12 h 内如有胸痛、胸闷、呼吸困难或其他任何胸部不适感等症状即行胸部平片(或 CT)检查,如无以上症状,常规 12 ~ 24 h 行胸部平片检查。术前、术后影像学(CT、X 线平片)资料均由 2 名有经验的放射诊断科医师予以判断,并予以记录。统计方法采用 SPSS 13.0 统计学软件, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前 CT 检查

所有患者穿刺术前均行胸部 CT 平扫和增强,并对所有肿块进行精确测量,肿块最小径 0.8 cm,最大径 13.7 cm,平均 4.3 cm,其中肿块 ≥ 3 cm 者 75 例,肿块 < 3 cm 者 41 例。肿块定位:左上肺 14 例,左下肺 27 例,右上肺 25 例,右中肺 10 例,右下肺 40 例。肺内合并症:单独合并肺气肿者 15 例,肺气肿和肺大泡者 17 例。

2.2 并发症分析及其处理

本组病例中并发气胸 18 例,发生率 15.5%。其中 1 例为肺压缩 $> 30\%$,予以内科保守治疗 2 d 后胸片随访未见明显吸收,遂行胸腔闭式引流术,术后 5 d 复查胸片,肺组织完全复张,2 d 后胸片随访无复发;3 例患者肺压缩 20% ~ 30%,予以内科保守治疗后 3 d 复查胸片肺组织完全复张。另 14 例患者术后即行 CT 扫描见少量气胸,未予特殊处理,12 ~ 24 h 内复查胸部平片肺压缩征象不明显。

并发穿刺道出血 12 例,发生率 10.3%。表现为穿刺术后行 CT 检查,可见沿穿刺道周缘肺组织内高密度影,边缘模糊。出血均为少量,未进入胸膜腔内,12 ~ 24 h 行胸片检查未发现明显出血征象。

并发咳血 5 例,发生率 4.3%。表现为穿刺过后经口吐出血性痰液,即予以巴曲酶(reptilase)对症处理,嘱半卧位,平静呼吸,观察 10 ~ 20 min 后痰液无血色,急诊留观 12 h 痰血无反复,12 ~ 24 h 复查胸片无胸腔内积液。

其他并发症 2 例,发生率 1.72%。表现为行穿刺术后胸部 CT 扫描无任何异常,但患者额部渗汗,皮肤潮湿,测血压尚在正常范围内,脉搏加快,判断为晕针,予以糖水静滴,平卧等处理,2 例患者均于 10 min 内缓解,急诊观察 6 h 后无反复。

穿刺道种植转移、血胸及穿刺局部感染本组患者随访均未发生。

分析 18 例气胸患者,可见穿刺道途径肺组织者共计 58 例,其中 18 例患者发生气胸,而另外 58 例穿刺道未经正常肺组织者,无一例发生气胸,统计学检验有显著差异($\chi^2 = 21.30$ $P < 0.01$)。另分析穿刺道所经肺叶合并肺气肿、肺大泡对气胸发生率的影响,可见穿刺道所经肺叶合并有肺气肿、肺大泡患者 32 例,其中 11 例患者穿刺后发生气胸;而穿刺道所经肺叶未合并有肺气肿、肺大泡患者共计 84 例,其中 7 例患者穿刺后发生气胸,统计学检验有显著差异($\chi^2 = 12.0$ $P < 0.01$)。

3 讨论

目前 CT 引导下经皮穿刺活检术因其定位准确、操作简便、阳性率高等优点而成为胸部疾病的诊断和鉴别诊断的主要手段之一,其操作并发症最常见者为气胸。有关气胸发生率问题各家报道均不一,国外有关文献显示应用切割针活检时气胸发生率为 5% ~ 61%,平均约 20%左右^[3]。赵斗贵等^[4]报道经胸、肺穿刺肺内病灶 98 例,气胸发生率仅为

5.1%。影响气胸发生的因素很多,裘敏剑等^[5]对 290 例肺穿刺活检的安全性分析结果发现,并发症的发生与穿刺针所经肺组织的长度呈正相关,当穿刺针所经肺组织的长度超过 2 cm 时,并发症发生率超过 50%。黄振国等^[6]通过统计分析 438 例肺内穿刺活检病例,指出穿刺道途径肺组织及其长度、有无肺气肿、肺大泡以及胸膜穿刺次数是影响穿刺并发气胸的重要因素。此外,尚有文献报道病灶大小对气胸发生率的影响,认为病灶<3cm 的气胸和出血发生率均显著高于病灶 ≥ 3 cm 者^[7]。但本组资料统计发现病灶 < 3 cm 时气胸发生率为 17.1%,而病灶 ≥ 3 cm 时气胸发生率为 14.7%,统计学无显著差异($\chi^2 = 0.117$ $P = 0.732$)。另外本组气胸发生率为 15.5%,较国内文献气胸发生率高,但我们认为,穿刺结束后 CT 扫描全肺或肺叶虽无压缩征象,但穿刺局部见裂隙样含气改变者,均有进一步加重可能,故统计时应作气胸处理。

我们体会,在不改变穿刺道途径肺组织长度及患者原有病灶情况、肺内基本情况(肺气肿、肺大泡)下,从导引设备的选择,正确的术前评估,穿刺点、穿刺道、靶点的选择以及患者呼吸的训练等方面予以足够重视,有助于减少胸膜穿刺次数及活检所需时间,从而能减少并发症尤其是气胸的发生率。以下各点可予注意:①穿刺导引设备尽量采用多排螺旋 CT,因其分辨率高,扫描速度快,加上不同扫描参数的选择,一定程度上缩短了留置穿刺针的时间。②术前可通过 CT 扫描来评价患者肺内一般情况,从而评估手术风险及手术可行性。本组合并肺气肿和(或)肺大泡 32 例,有 11 例并发气胸,气胸发生率为 34.3%,而未合并肺气肿、肺大泡患者发生气胸率则仅有 9.1%。同时 CT 薄层及增强扫描还可准确分辨病灶内实质成分与坏死成分、显示肿瘤血管情况与周围大血管的关系等,以便穿刺时避开风险区及组织坏死区域,从而避免手术并发症。③穿刺层面的选择应以肿块实质性成分(即 CT 增强扫描呈强化部分)显示最多、离胸膜最近、层面上血管显示最少以及预设穿刺点位于肋间隙为原则,穿刺道应避开肿瘤、内脏大血管、支气管、骨性组织,以途径肺组织最短为原则,靶点则应选择肿块内实质性部分,可提高穿刺阳性结果,通常不强化或呈液性密度区域穿刺阴性结果较多。值得一提的是术

前调整穿刺针方向与预设穿刺道吻合,可提高一次进针穿刺成功率。④患者穿刺过程中能否与手术操作者默契配合,一定程度上决定了穿刺成功的概率。病变位于不同肺叶其受呼吸运动影响不同,尤其当病变位于膈面处且病变较小时则十分明显,因而术前需训练患者呼吸,要求呼吸平稳,每次呼吸幅度基本相同,并特别要求在术前每次行 CT 扫描及进针穿刺病变组织时需嘱患者屏息(本院 40 排螺旋 CT 以 3 mm 层厚扫描 10 cm 范围约需时间 3.26 s,一般患者均能达到屏息要求),目的是使病灶定位及穿刺时均处于相对固定位置,避免因受呼吸运动的影响而造成胸膜划伤或一次进针穿刺失败,进而导致并发症尤其是气胸的发生。

近年有报道采用针、鞘分离式弹簧枪实现一针穿刺、多点采样的手术操作模式^[8],避免了多针穿刺加重胸膜损伤,从而降低气胸等并发症的发生率,且有效的提高了病理检出率。为在不改变影响气胸发生率的客观条件下,术前对病灶作确的评估,术中精确操作以及术前训练患者呼吸运动增加配合有助于减少胸膜穿刺次数及活检所需时间,从而减少并发症尤其是气胸的发生率。

[参考文献]

- [1] Al-Damegh S. Fine needle aspiration of solitary pulmonary lesions [J]. Eur J Radol, 2001, 37: 200 - 203.
- [2] 董其龙,李志达,李天然,等. 肺部周围型肿块 CT 引导下经皮穿刺活检病理对照研究[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 544 - 545.
- [3] Arslan S, Yilmaz A, Bayramgurler B, et al. CT-guided transthoracic fine needle aspiration of pulmonary lesions: accuracy and complications in 294 patients[J]. Med Sci Monit, 2002, 8: 493 - 497.
- [4] 赵斗贵,杨素君,付志国,等. CT 导向胸部穿刺活检应用切割针和活检枪的经验[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 690 - 692.
- [5] 裘敏剑,郑良伟,胡红杰. CT 引导下肺穿刺活检的安全性分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 86 - 88.
- [6] 黄振国,张雪哲,王 武,等. CT 引导下肺内病变穿刺活检影响气胸发生率因素分析[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22: 582 - 585.
- [7] 李 强,张雪梅,牟 玮. CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症的预防及处理[J]. 第三军医大学学报, 2004, 2: 1894 - 1896.
- [8] 肖群敏,阳 毅,余秋萍,等. CT 引导下经皮肺穿刺活检方法改进初探[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 620 - 622.

(收稿日期:2007-09-25)