

·临床研究 Clinical research·

DSA Innova CT 重建在体表区域定位经皮肺穿刺活检术的应用价值

王 嵇, 朱 炯, 池嘉昌, 沈加林, 许建荣

【摘要】目的 探讨 DSA 结合 Innova CT 重建在体表区域定位经皮肺穿刺活检术的临床应用价值。方法 选取肺占位性病变患者 21 例,作体表区域定位后行旋转 DSA 采集,重建 Innova CT 图像,制订精确穿刺方案,在 DSA 导向下行经皮肺穿刺活检术。结果 经皮肺穿刺活检取材 41 次,40 枚标本取得组织病理结果,阳性率 97.6%,其中 1 例术中发生气胸,发生率 4.8%。结论 DSA 结合 Innova CT 重建引导体表区域定位经皮肺穿刺活检术定位准确,操作简便,安全性高,在诊断肺占位性病变中具有重要的应用价值。

【关键词】 体表区域定位; 活检; 三维重建

中图分类号:R563 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2009)-11-0862-03

The application of body surface localization by virtue of Innova CT reconstruction combined with DSA guidance in performing percutaneous fine needle biopsy of lung lesions WANG Ji, ZHU Jiong, CHI Jia-chang, SHEN Jia-lin, XU Jian-rong. Department of Radiology, Renji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, China

【Abstract】 Objective To evaluate body surface localization by virtue of Innova CT reconstruction combined with DSA guidance in performing percutaneous fine needle biopsy of lung lesions. Methods Twenty-one patients with solid lung lesions were enrolled in this study. Before percutaneous lung needle biopsy, DSA rotation scanning was performed. Based on the reconstructed Innova CT images, precise puncture scheme was formulated. Then, under DSA guidance, percutaneous fine needle biopsy of lung lesions was carried out. Results A total of 41 percutaneous fine needle biopsies was made, of which definite pathologic diagnosis was obtained in 40, with a positive rate of 97.6%. Pneumothorax occurred in one patient (4.8%). Conclusion Percutaneous lung needle biopsy with the help of body surface localization, which is determined by Innova CT reconstruction images, and DSA guidance is a safe and technically-simple procedure with high accuracy in localization. It is of great value in the diagnosis of pulmonary space-occupying lesions. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 862-864)

【Key words】 body surface localization; biopsy; three dimensional reconstruction

目前对肺部疾病的诊断已有纤维支气管镜,胸部 X 片,CT,MRI 等多种检查方法,但对于缺乏特征性肺部疾病的诊断具有一定的局限性。病理学诊断最为可靠,经皮肺活检术是一种切实可行的方法。随着 DSA 旋转采集三维重建技术的不断发展,图像精度的不断提高。本研究在肺占位性病变中应用 Innova CT 重建图像,制订精确穿刺方案,行 DSA 导向下行体表区域定位经皮肺穿刺活检,以其定位准

确,确诊率高,操作简便安全等优点,体现其重要的临床应用价值,现总结如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取 2008 年 8 月至 11 月间,肺占位性病变患者 21 例,男 15 例,女 6 例,年龄 32 ~ 81 岁,平均 61 岁。其中病灶位于左肺上叶尖后段 1 例,位于左肺下叶背段 6 例,左肺下叶后段 2 例,左肺下叶外侧段 2 例,右肺中叶外段 3 例,右肺下叶背段 4 例,右肺下叶前段 1 例,右肺下叶外侧段 2 例。病灶最大直径 18.7 ~ 62.8 mm,平均 43.1 mm(表 1)。

基金项目:上海市重点学科建设项目资助(编号:S30203);上海交通大学医学院重点学科资助

作者单位:200127 上海交通大学医学院附属仁济医院放射科
通信作者:许建荣

表 1 肿块最大径与数目

肿块最大径(mm)	数目(个)
< 20	2
20 ~ 30	2
30 ~ 40	4
40 ~ 50	6
50 ~ 60	5
60 ~ 70	2
合计	21

1.2 操作方法

患者体位以病灶位置和方便操作为宜,以充分显示入路解剖,尽量减少患者不适感为原则,选择病变距体表最近,且穿刺路径上无遮挡为穿刺侧,且使穿刺侧尽量向上,患者取仰卧或者俯卧位,双手上举抱头。为防止病灶因呼吸移动范围过大,及减少并发症,务必做好呼吸训练,同时要求患者每次吸气屏气幅度尽量均匀一致。

在患者体表拟穿刺进针区域放置自制网格状体表区域定位标记,网格间隔为 10 mm × 10 mm。

采用 GE Innova 3100 数字平板机,透视下正、侧位定位,FOV(field of view)为 30 cm,行 DSA 旋转采集,旋转速度为 40°/s,共旋转 5 s。图像传至 AW4.3 工作站作二、三维重建,重建方法为最大密度投影(MIP),多平面重建法(MRP),容积再现法(VR)。应用重建的 Innova CT 断层图像,制订精确穿刺方案。根据手术实际需要,可在横断、矢状或者冠状位图像上选择合适部位作为进针点及病灶取材靶点。应用工作站的光标工具,在靶点与体表定位标记处画出进针轨迹,测量进针深度及角度。应注意选择最短进针途径,且避开大血管、心脏、肝脏、叶间裂、肋骨、肩胛骨等组织。旋转胸壁 VR 图像,使进针轨迹由线形成为点状,证明拟进针方向已与透视方向平行。将工作站上确定的角度回传至机架。根据胸壁 VR 图像上显示的模拟进针点,在皮肤表面相应位置做好标记坐标。将机架角度转至穿刺方案制定的角度。

常规消毒,局部浸润麻醉。选取 COOK 18 G 穿刺针。透视下进针,调整穿刺针与透视方向平行,垂直于病灶,在透视下呈“靶心”状,证明已与穿刺方案进针轨迹吻合。再直接根据预设角度、深度进针,快速击发取材,每例患者 2 次进针,分别取组织 2 枚,共约 24.9 mm³。取出组织放于 4%甲醛液内固定。术后透视或复查旋转采集 Innova CT 重建,观察有无气胸和肺内出血等并发症产生。随后嘱患者卧床休息。必要时 24 h 后行胸部 CT 复查。

2 结果

2.1 病理学结果

本组 21 例患者穿刺结果 20 例获病理检查结果,1 例因发生气胸而中断操作。20 例获病理结果,显示肿瘤 16 例,其中转移癌 5 例,腺癌 3 例,鳞癌 7 例,未分化癌 1 例。炎性肿块 2 例,结核 2 例。

2.2 靶点穿刺次数

21 例患者,实施靶点穿刺 42 次,其中 40 次一次穿刺取材成功,取得组织病理结果,阳性率 97.6%。

2.3 并发症

21 例患者中有 1 例在术中发生气胸,占 4.8%。经胸穿抽气后吸收好转。无咯血、血胸等其他并发症。

3 讨论

3.1 目前常用的影像引导方法

肺孤立结节一直是临床影像学诊断的一个难点,虽然通过 X 线摄片及 CT 断层扫描获得的影像特征可以提供诊断信息,但是组织学活检仍是最终定性诊断所必须的。影像引导下经皮肺穿刺活检是对未定性的肺部占位性病变更明确诊断及鉴别诊断的具有重要价值的方法。目前临床常用 B 超、DSA 透视或者 CT 引导下穿刺,但各有其优点和局限性^[1,2]。

3.2 Innova CT 图像重建的成像原理

Innova 3D 运用第二代平板代替传统的影像增强器,进行三维旋转采集及重建,重建矩阵可达 512 × 512 × 512,并且利用 AW 工作站可根据病变特点选择不同重建方式,进行多种密度组织重建,提供类 CT 高分辨率图像,更有利于判断病变解剖部位,从而帮助临床诊断。通过旋转采集原始影像数据传送到影像后处理工作站,经校正后进行断层重建,采用 MIP 法。其原理为使用线性轨迹追踪算法,沿预定方向的最大信号强度作为成像像素,同时重建出横断面,矢状面,冠状面的断层图像。

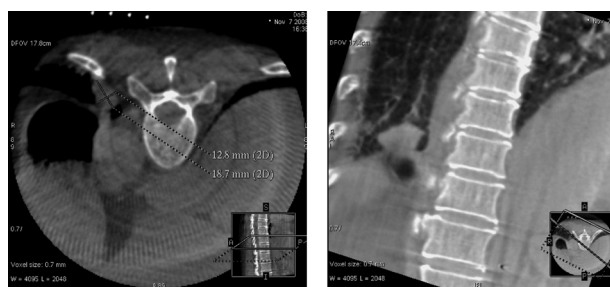
3.3 Innova CT 重建引导下穿刺的特点分析

本法通过一次旋转采集后作容积重建,可重建出网格状体表区域定位标记与周围组织的关系,可同时在 X、Y 和 Z 轴上作立体定位,根据网格和进针模拟点确定体表实际穿刺点,同时可以旋转重建图像观察进针轨迹和进针角度,精确度高(图 1)。

DSA 机的开放式机架,对于患者体位的摆放以及术者的操作,可以提供更大的方便。特别是穿刺

病灶被肋骨、肩胛骨等遮挡,进针方向需要一定角度的倾斜时,应用此方法更为方便、准确。

Innova CT 断层图像层厚可至 0.7 mm,并能进行斜面、曲面重建,以观察与周围组织关系,在实际操作中避开遮挡及危险部位,手术方案更为详细、准确、安全。完全能满足 3 cm 以下小结节的显示和穿刺要求(图 1)。



a 小结节的重建和测量

b 斜面重建,更有利于观察和周围组织关系

图 1 病灶重建和测量并与 CT 图像比较

Innova CT 重建可准确模拟出穿刺针与病灶的立体关系,可提高病灶命中率,缩短穿刺时间,减少并发症(图 2)。

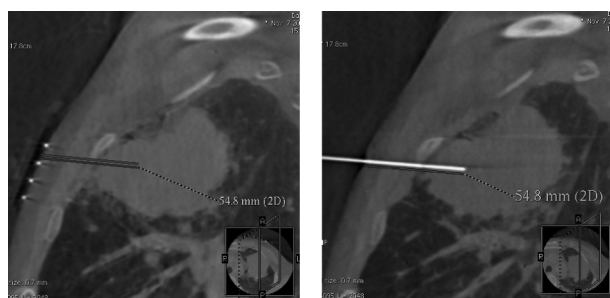


图 2 在 Innova CT 重建图像上显示,模拟穿刺方案与实际穿刺效果吻合度高

应用重建 Innova CT 图像引导,制订精确穿刺方案,进行 DSA 导向下体表区域定位穿刺活检,结合了 CT 和 DSA 的定位优势,同样具有定位准确,准确率高,操作简便安全等优点,同时又有其独具的特点。应用 Innova CT 重建图像,可清楚显示与周围组织的解剖关系,准确选择肺内占位性病变与肋间隙的最近距离、最小角度作为进针点。模拟出最佳进针途径和角度、深度,并可使角度回传至机架。在术中只需保持射线方向,穿刺针,病灶,三者呈一线,以及注意进针深度即可。且应用此方法,进针方向及深度处于实时控制状态,在术中可以根据情况进行调整。操作方法容易掌握,实际应用中平均操作时间 20 ~ 25 min。

3.4 存在不足

患者和术者同时需要在 X 射线透视下操作,会接受一定剂量的辐射,故需采取适当的防护措施。DSA 的开机成本较高。

3.5 并发症

本组有 1 例患者在术中发生气胸。无咯血、血胸等并发症。有相关文献报道,超声引导经皮肺穿刺活检的并发症发生率为 0 ~ 6%。主要为气胸、咯血、血胸^[3]。CT 引导经皮肺穿刺活检气胸、咯血的发生率为 0 ~ 30%^[4,5]。应用此方法气胸并发症发生率在此区间内,约占 4.8%。但也可能与目前技术开展较新,样本数较少有关,在日后研究中仍待继续总结。但目前的研究结果表明,此术不失为一种简单安全,准确率高的操作方法。且在术中,运用透视或者 Innova CT 重建图像,均能使气胸即刻得到确诊。

3.6 操作要点

3.6.1 定位标记的放置部位 术前一定要仔细阅读片,定位标记尽量覆盖于最接近病灶的体表,且位于旋转采集范围内,便于后重建及术中定位。

3.6.2 呼吸训练 呼吸可能引起病灶移位、术中损伤以及影响三维重建效果,所以一定要训练患者平静呼吸下屏气,而且每次屏气幅度尽量均匀一致。

3.6.3 进针方向 制订好精确穿刺方案后,球管透视方向,病灶,穿刺针三者呈一线,透视下穿刺针呈轴位,图像上显示如“靶心”,在此方向上进针至预定深度。操作熟练后可减少透视观察的时间,减少辐射剂量。

[参考文献]

- [1] 贾宁阳,刘士远,李文涛,等. 多层螺旋 CT 引导下经皮同轴穿刺活检技术的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 200 - 203.
- [2] 李成州,贾宁阳,姜庆军,等. 522 例肺部病变 CT 引导经皮切割针活检总结[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 716 - 721.
- [3] 陈苏平,徐丽丽. 经皮肺活检对肺部肿块的诊断价值[J]. 中国医师杂志, 2003, 4: 480 - 481.
- [4] 闻胜兰,吴晓红,应可净,等. 经皮肺穿刺活检诊断肺部肿块超声及 CT 两种引导方法的比较 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27: 571 - 572.
- [5] 林海龙,崔社怀,康 军,等. 模拟定位下经皮肺活检对周围型肿块影的诊断价值[J]. 临床肺科杂志, 2004, 9: 212 - 213.

(收稿日期:2009-03-30)

作者: [王嵇](#), [朱炯](#), [池嘉昌](#), [沈加林](#), [许建荣](#), [WANG Ji](#), [ZHU Jiong](#), [CHI Jia-chang](#), [SHEN Jia-lin](#), [XU Jian-rong](#)

作者单位: [上海交通大学医学院附属仁济医院放射科, 200127](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2009, 18(11)

被引用次数: 0次

参考文献(5条)

1. [贾宁阳](#), [刘士远](#), [李文涛](#) 多层螺旋CT引导下经皮同轴穿刺活检技术的临床应用 2008
2. [李成州](#), [贾宁阳](#), [姜庆军](#) 522例肺部病变CT引导经皮切割针活检总结 2008
3. [陈苏平](#), [徐丽丽](#) 经皮肺活检对肺部肿块的诊断价值 2003
4. [闻胜兰](#), [吴晓红](#), [应可净](#) 经皮肺穿刺活检诊断肺部肿块超声及CT两种引导方法的比较 2004
5. [林海龙](#), [崔社怀](#), [康军](#) 模拟定位下经皮肺活检对周围型肺块影的诊断价值 2004

相似文献(1条)

1. 期刊论文 [余成新](#), [谭光喜](#), [秦觅](#), [杨成](#), [陈晓林](#), [张晓磷](#) CT引导下体表区域定位法穿刺活检术(附126例分析) -[放射学实践](#)2001, 16(4)
目的: 探讨用自制简易栅栏定位装置体表区域定位, CT引导下穿刺活检的优缺点。方法: 把废旧导管剪成2cm长10节, 间距1cm固定于2cm×16cm的长胶布上制成简易栅栏条定位器。将栅栏条放置在将要穿刺区, 使栅栏条纵形与人体长轴平行, 然后定位及轴位扫描, 使病灶中心与栅栏条断面在同几层面上出现, 这样, 栅栏单条长及多根横行排列的栅栏加CT扫描的断面可同时在Z、X、Y轴上显示病灶, 确定穿刺点。结果: 病灶刺中率为100%, 一次刺中率为92. 1%, 未发生严重并发症及后遗症。结论: 用栅栏条体表区域定位CT活检是一种简单、安全、可靠的方法。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200911017.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 23e85a8f-961f-49c3-9330-9df70174ccb7

下载时间: 2010年9月20日