

肺微小磨玻璃结节标本充气下 CT 引导下穿刺定位

李铭, 高丰, 吕凡真, 葛琥俊, 肖立, 滑炎卿

【摘要】 目的:探讨对手术切除的肺部标本持续充气下行 CT 引导下肺内微小磨玻璃结节(GGN)穿刺定位的临床应用价值。**方法:**对 12 例有肺内微小 GGN (均小于 10mm)的手术切除标本,在持续充气下行 CT 引导下细针穿刺病灶,然后将带有穿刺针的标本送至病理科,根据穿刺针的位置来确定病灶的位置并进行取材和组织学观察。**结果:**12 例肺内 GGN 的手术切除标本在持续充气后肺组织膨胀满意,行 CT 扫描均能清晰显示肿块,穿刺定位后指导病理科医师顺利找到病灶、成功取材并获得了准确的病理诊断。**结论:**持续充气下行 CT 引导下肺内微小磨玻璃结节穿刺定位可准确定位手术切除标本中病灶的位置,为病灶的取材和诊断提供帮助。

【关键词】 肺结节; 体层摄影术, X 线计算机; 介入放射学; 病理学

【中图分类号】 R814.42; R734 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)04-0444-03

CT-guided fine needle puncture of aerated lung specimen for localization of ground-glass micro-nodule LI Ming, GAO Feng, LV Fan-zhen, et al. Department of Radiology, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200040, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the clinical value of CT-guided fine needle puncture of ground-glass micro-nodule (micro-GGN) in aerated lung specimen. **Method:** Twelve lung specimens with micro-GGN (less than 10mm) obtained just after the surgery were aerated by air aerator. The lesions were localized by CT-guided fine needle puncture. Then the specimens were taken to department of pathology for pathologic sampling and histological examination. **Results:** All of these 12 lung specimens were aerated successfully with good quality of CT images to show the micro-GGN. The micro-GGNs were easily to be found according to the location of the needles, and then were successfully sampled, and accurate histological diagnosis was obtained. **Conclusion:** There was important clinical value of CT-guided fine needle puncture of aerated lung specimen for localization of micro-GGNs.

【Key words】 Lung nodules; Tomography, X-ray computed; Interventional radiology; Pathology

2011 年颁布的国际肺腺癌多学科新分类方法中充分肯定了术前 CT 检查的作用,并通过大宗病例的研究显示肺原位癌和微浸润腺癌切除术后患者的 5 年生存率可达或接近 100%^[1]。随着多层螺旋 CT 和电视胸腔镜手术(video-assisted thoracoscopic surgery, VATS)相关技术的快速发展,不仅可以清晰显示肺内微小结节,也使越来越多的高度可疑微小肺癌患者在微创手术下获得根治。但是,早期的不典型腺瘤样增生(atypical adenomatous hyperplasia, AAH)、原位腺癌(adenocarcinoma in situ, AIS)、微浸润腺癌(minimum invasive adenocarcinoma, MIA)多在 CT 图像上表现为直径小于 10 mm 的纯磨玻璃样结节(pure ground glass nodule, pGGN)或含有微小实性成分的混合密度磨玻璃样结节(mixed ground glass nodule, mGGN),对此类病变的早期干预可明显提高患者的预后^[1],但这类病变体积小、密度低,对术后标本中病灶

的准确定位和取材成为摆在胸外科、病理科医师面前的难题。本文旨在探讨持续适度机械充气状态下行 CT 引导的细针定位标记术,对肺内微小磨玻璃结节的定位价值。

材料与方法

1. 一般资料

12 例中男 5 例,女 7 例,年龄 27~75 岁,平均(57.3±16.2)岁。所有患者在例行健康体检中发现肺部磨玻璃样结节,位于右肺上叶 5 例、右肺中叶 2 例、右肺下叶 2 例、左肺上叶 2 例、左肺下叶 1 例。术前 CT 诊断不典型腺瘤样增生或原位腺癌 9 例,微浸润腺癌 3 例。

12 例患者均行电视辅助下胸腔镜手术,标本类型为肺叶切除标本 9 例,楔形标本 3 例。术后标本表面均不能显示和触及术前 CT 图像上所显示的磨玻璃样结节。

2. 方法

手术切除病变所在肺叶或肺段后,保持术后标本暂不冲洗、不固定、不切开状态下至 CT 机房,标本充气采用渔亨牌 HGX-120 型旋涡式充气增氧机,在电

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华东医院放射科(李铭、高丰、葛琥俊、滑炎卿),胸外科(吕凡真),病理科(肖立)
作者简介:李铭(1977—),男,江西省赣州人,博士,主治医师,主要从事胸部疾病影像诊断及肺部血管成像研究工作。
通讯作者:滑炎卿, E-mail: cjr. huayanqing@vip. 163. com
基金项目:上海市科委重点基金资助(10411952600)

动泵出气口接橡皮软管,于橡皮软管末端接普通的输液细针(接口无漏气),将细针刺入标本支气管内对标本进行充气,当切除肺标本膨胀较为完全时(图 1),让电动泵持续工作以维持一定压力,随后进行 CT 扫描。若扫描图像显示局部肺组织充气不佳,则再次充气后扫描,直至病灶可清晰显示。结合患者术前 CT 图像确定病灶在标本中的位置后,再使用穿刺针进行穿刺,经 CT 扫描确定穿刺针到达病灶边缘(图 2、3),然后将标本连同穿刺针一起送至病理科进行解剖(图 4)取材和组织病理学检查。

患者术前 CT 检查和术后标本定位扫描均采用 GE Discovery HD750 CT 机,扫描参数:120 kV, 250 mA,螺距 0.984,层厚及层距均为 0.625 mm。采用软组织算法进行图像重建,并采用多平面重组(multiple planar reformation, MPR)和曲面重组(curve planar reformation, CPR)法进行后处理,以更好地显示病灶。

结 果

12 例手术标本内的磨玻璃密度结节均成功定位(穿刺定位针位于病灶边缘,而未损伤病灶),病理科医师在穿刺针的指标下,均快速、准确地找到病灶并成功取材,12 例均获得明确的组织病理学诊断。12 例中 2 例为不典型腺瘤样增生(图 2),5 例为原位腺癌(图 5、

6),5 例为微浸润腺癌。病变最大径 5~9 mm,平均 (6.41 ± 1.33) mm。

讨 论

由于多层螺旋 CT 的临床应用越来越广泛,越来越多的磨玻璃样结节(ground-glass nodule, GGN)在健康体检患者中被发现。研究表明,GGN 中恶性病变的概率甚至高于实质性肺结节(solid pulmonary nodule, SPN),其中以肺腺癌居多^[2]。国际肺腺癌新分类中提供的数据表明,AIS 的术后 5 年生存率为 100%,故将其与 AAH 一同归入浸润前病变,而 MIA 的术后 5 年生存率也接近 100%^[1]。但 AIS 和 MIA 病灶常较小且在 CT 图像上多表现为磨玻璃样密度,胸片和常规 CT 易漏诊。随着多层螺旋 CT 技术的发展和放射科医师对早期肺癌征象的认识,使肺部磨玻璃结节的术前诊断正确率不断提高;且电视辅助胸腔镜手术的广泛临床应用也使肺结节手术切除的风险大大降低。但是,由于病灶微小和密度疏松,从术后标本中检出病变进行病理取材会给胸外科和病理科医师带来挑战,有时甚至由于找不到病灶而不能进行准确取材和组织学诊断,影响患者的后续治疗^[3]。

术前 CT 或透视引导下病灶穿刺定位,可以指导外科医师在术中迅速到达病灶部位,能够有效减少术中损伤和及时获得病理诊断。特别是近年来兴起的

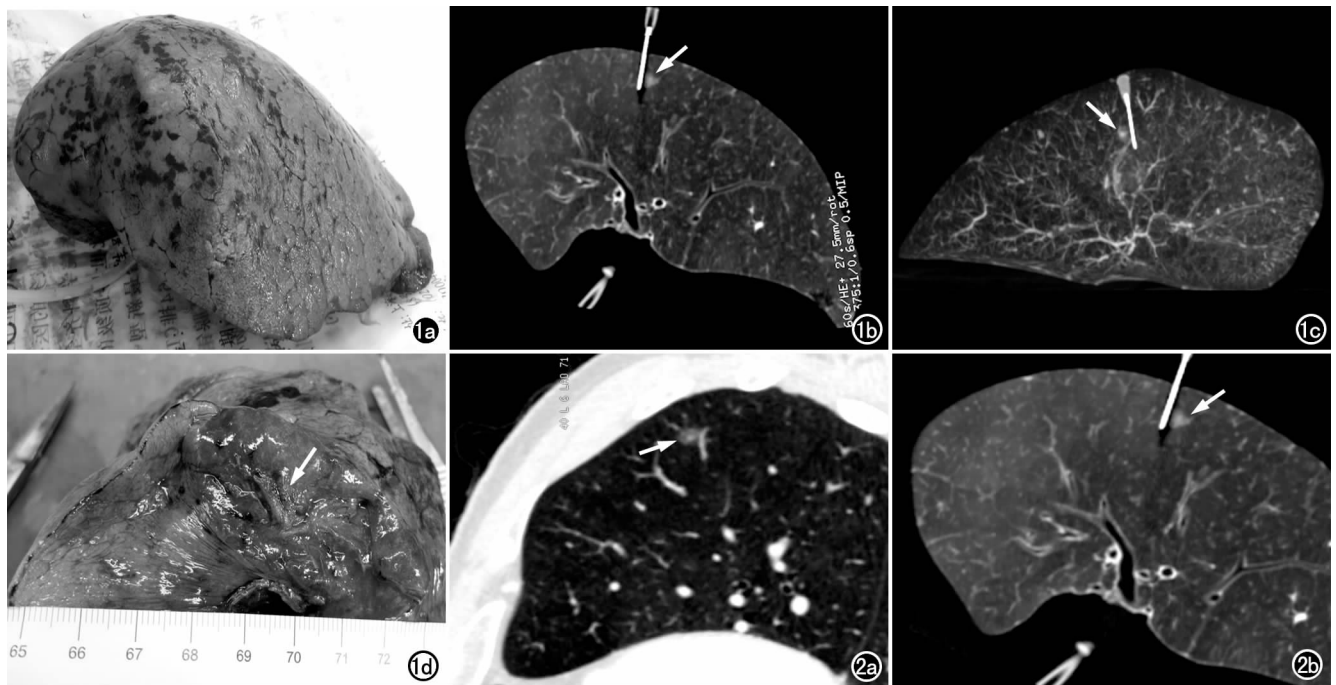


图 1 不典型腺瘤样增生。a) 标本充气后的大体观,标本膨胀较完全; b) 标本充气后 CT 扫描 MPR 重组图像,病灶显示清晰(箭),并可见穿刺针位于病灶边缘; c) 标本充气后 CT 扫描 MIP 重组图像上病灶显示清晰(箭),并可见穿刺针位于病灶边缘; d) 定位后的充气标本,切开后所见病灶位置(箭),病理检查证实所见病灶为病变组织。图 2 原位腺癌(非黏液型)。a) 患者术前胸部 CT 检查图像,示病灶呈类圆形(箭),其旁可见小血管经过; b) 手术切除标本充气后 CT 扫描图像,病灶显示清晰(箭),病理检查证实所见病灶为病变组织。

CT 引导下 Hook-wire 定位技术^[3-5],使肺结节定位准确性和中转开胸手术成功率大大提高。但此方法也存在一些缺点:其一,术前进行 CT 引导经皮穿刺定位本身是一项有创性检查,可能带来一些并发症如出血、气胸、血胸、肿瘤播散和种植等^[6,7];其二,将金属钩埋置在体内至手术切除的过程中,它可能会发生位置变化,从而影响病灶切除和术后取材的效果;其三,如病灶非常小(小于 10 mm)或为磨玻璃密度,病理科医师徒手裸眼在术后标本上也难以发现病灶,需要对病灶可能存在的部位进行逐层的切片和显微镜观察,这将会耗费大量不必要的时间和精力。尤其是病灶切除后必须进行冰冻病理检查,此时如果能多快速、准确地定位病灶可缩短患者的麻醉时间,同时也将影响下一步手术范围的选择,如是否需要进一步扩大手术范围,是否需要进行局部淋巴结的清扫等。

对手术切除标本进行持续充气状态下的 CT 导向下穿刺定位,保持了肺组织的充气状态,增加了病灶与周围肺组织的密度对比,可获得接近甚至超过在体时的 CT 图像质量,从而保证术后能及时、准确地发现和定位病灶,且离体标本的穿刺定位过程也不会对患者造成进一步的损伤。本方法适用于开胸或胸腔镜下切除的肺部标本,肺叶或楔形切除的标本均可,本组中 12 例患者均成功定位,获得病变组织取材并最终获得准确的病理诊断。但本方法的成功与否与标本的充气情况密切相关,故本方法对手术切除标本也有较高要求,要求外科医师尽量保证标本的完整性,术中尽量减少对手术标本的损伤。若为楔形切除的标本,则要求手术切口细致缝合,这样在标本进行充气时若发现标本局部有漏气,可及时缝合、减少漏气,避免导致充气失败。为防止标本因局部漏气而致充气失败,选择在

持续充气下对标本进行扫描,对于损伤不是很严重的标本,只要病灶所在肺段充气良好,即可不影响病灶显示。

综上所述,通过对病灶标本充气后经 CT 导向下穿刺定位,能够迅速并有效的定位病灶,同时避免了术前穿刺定位对患者的损伤及相应并发症的可能,对于肺内微小磨玻璃结节的定位和定性诊断有一定帮助。

参考文献:

- [1] Travis WD, Brambilla E, Noguchi M, et al. International association for the study of lung cancer; American thoracic society and European respiratory society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma[J]. J Thorac Oncol, 2011, 6(2): 244-285.
- [2] Henschke CI, Yankelevitz DF, Mirtcheva R, et al. CT screening for lung cancer; frequency and significance of part-solid and non-solid nodules[J]. AJR, 2002, 178(5): 1053-1057.
- [3] 王升平, 李文涛, 彭卫军, 等. 胸腔镜术前 CT 引导下 Hook-wire 定位肺内结节性病灶[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(5): 518-522.
- [4] Li W, Wang Y, He X, et al. Combination of CT-guided hookwire localization and video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary nodular lesions; analysis of 103 patients[J]. Oncol Lett, 2012, 4(4): 824-828.
- [5] Lee NK, Park CM, Kang CH, et al. CT-guided percutaneous transthoracic localization of pulmonary nodules prior to video-assisted thoracoscopic surgery using barium suspension[J]. Korean J Radiol, 2012, 13(6): 694-701.
- [6] 韦璐, 许彪, 陈刚, 等. 16 排螺旋 CT 及三维重建技术在细针经皮肺穿刺活检中运用 40 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(25): 6215-6216.
- [7] 许彪, 陈刚, 韦璐, 等. 多层螺旋 CT 导向经皮肺穿刺活检的临床应用[J]. 医学影像学杂志, 2008, 18(11): 1336-1338.

(收稿日期: 2013-10-07 修回日期: 2014-01-05)

《中国介入影像与治疗学》杂志 2014 年征订启事

《中国介入影像与治疗学》杂志创刊于 2004 年,是由中国科学院主管,中国科学院声学研究所主办,中国工程院医药卫生工程学部协办的国家级学术期刊,主编为邹英华教授。刊号:ISSN 1672-8475, CN 11-5213/R。是中国精品科技期刊、中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、中国科学引文数据库核心期刊、中国期刊全文数据库全文收录期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、俄罗斯《文摘杂志》收录源期刊、波兰《哥白尼索引》收录源期刊。

《中国介入影像与治疗学》杂志以报道介入影像与治疗学、介入超声学、介入材料学、药物学与护理学等方面的临床研究、基础研究以及医、理、工结合的成果与新进展为主,在学术上追求高起点、创新性;在技术上追求先进性、实用性和规范化;信息报导上追求真实性、时效性、可读性。本刊是介入影像、治疗学工作者学习、交流的园地,也是图书馆必备的学术刊物。

《中国介入影像与治疗学》为月刊,64 页,大 16 开本,彩色印刷。单价:16 元,全年定价 192 元。订户可随时向当地邮局订阅,邮发代号:80-220;亦可向编辑部直接订阅,免邮寄费(欢迎通过银行转账,附言栏请注明订阅杂志名称)。

登录新浪、腾讯微博关注“中国介入影像与治疗学”或者搜索微信号“cjiit2004”关注。

地址:100190 北京市海淀区北四环西路 21 号大猷楼 502 室 孟辰凤

电话:010-82547903 E-mail: cjiit@mail. ioa. ac. cn 网址: www. cjiit. com

银行账户名:《中国医学影像技术》期刊社 开户行:招商银行北京分行清华园支行 账号:110907929010201