

·非血管介入 Non vascular intervention·

522 例肺部病变 CT 引导经皮切割针活检总结

李成州, 贾宁阳, 姜庆军, 吴春根, 张电波, 丁月根, 刘士远, 肖湘生

【摘要】 目的 总结 CT 引导经皮切割针穿刺活检术对肺部病变诊断的准确性、灵敏度、特异度和并发症。方法 收集 1992 年以来,取材成功并有完整资料的 522 例 CT 引导经皮肺部切割针穿刺活检病例作回顾性分析。其中肺部结节或肿块性病变 467 例,其他病变 55 例。统计该法诊断灵敏度、特异度和并发症,并分析其影响因素。结果 476 例获得组织标本并有病理学结果,取材成功率为 91.2%(476/522)。301 例病理确诊为恶性肿瘤,包括腺癌 107 例,鳞状细胞癌 84 例,不能分型恶性肿瘤 59 例,小细胞未分化癌 16 例,肺转移瘤 22 例,低度恶性肿瘤 3 例,肺肉瘤 3 例,细支气管肺泡细胞癌 2 例,5 例病理报告为“癌变可疑”,后证实为支气管肺癌。17 例穿刺病理为“癌变可疑”,后证实为良性病变。穿刺未发现癌细胞者 204 例,其中明确诊断为良性病变 102 例(结核 41 例,非特异性肺炎 21 例,慢性炎症 18 例,支气管扩张 7 例,炎性假瘤 6 例,曲霉感染 5 例,隐球菌性肺炎 3 例,良性纤维组织细胞瘤 1 例)。非特异性病理结果的良性病变 73 例。另 29 例穿刺未发现肿瘤组织,而后证实为恶性肿瘤,系假阴性。阳性预测值为 94.7% $[301/(301+17)]$,灵敏度为 91.2% $[301/(301+29)]$,特异度为 91.1% $[175/(175+17)]$,假阴性率为 14.2%(29/204)。54 例发生气胸,占 10.3%(54/522),仅 1.5%的病例(8/522)行抽气或置管闭式引流处理。肺出血 42 例,咯血 36 例,均未经特殊处理而自愈。结论 CT 引导经皮切割针肺部病灶活检具有较高的诊断灵敏度和特异度,有助于提高良性病变的诊断准确性,同时并不显著增加气胸和出血等并发症的发生率。

【关键词】 断层摄影术; X 线计算机; 放射学; 介入性; 活组织检查; 肺部疾病

中图分类号:R437.2 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-10-0716-06

Clinical evaluation of percutaneous transthoracic needle core-biopsy under CT guidance (with 522 cases reports) LI Cheng-zhou, JIA Ning-yang, JIANG Qing-jun, WU Chun-gen, ZHANG Dian-bo, DIN Yue-gen, LIU Shi-yuan, XIAO Xiang-sheng. Department of Radiology, Sixth Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the diagnostic accuracy, sensitivity, specificity and complications of transthoracic needle core-biopsy of pulmonary lesions under CT guidance, and to compare with those biopsies under fine-needle aspiration. **Methods** 522 patients who underwent transthoracic needle biopsy under CT guidance were enrolled including 467 pulmonary nodules or masses, and 55 with diffuse pulmonary diseases, but no pleural or chest wall lesions were enrolled. Both histopathologic and cytopathologic analyses were involved together with positive predictive value, sensitivity, specificity, accuracy, false-negative rate and complication (pneumothorax) were analyzed as well. **Results** 476 cases with obtained enough specimens got accurate pathological diagnosis of 91.2% total accuracy (476/522). 301 cases were proved to be malignant tumors, including adenocarcinoma ($n = 107$), squamous cell carcinoma ($n = 84$), malignancy with no specified type ($n = 59$), small cell lung cancer ($n = 16$), metastatic lesions ($n = 22$), lower-degree malignant tumors ($n = 3$), pulmonary sarcoma ($n = 3$), bronchioloalveolar carcinoma ($n = 2$), and suspected malignancy ($n = 5$). 17 cases were suspected of carcinomatous change, whereas they were confirmed to be benign entities eventually. 129 cases hadn't been found carcinomatous cells, which could be classified as specific-negative results in 102 cases, non-specific results 73, and the remained 29 cases were assigned to be false-negative and later proved to be cancer via operation and followed-up. Positive

作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院放射科(李成州、吴春根、丁月根);第二军医大学长征医院影像科(贾宁阳、张电波、刘士远、肖湘生);解放军济南军区总医院放射科(姜庆军)

通讯作者:李成州

predictive value was 94.7%(301/(301+17)); sensitivity and specificity were 91.2%(301/(301+29)) and 91.1%(175/(175+17)), respectively. False-negative rate was 14.2%(29/204). Pneumothorax occurred in 54 cases with the rate of 10.3%(54/522), but chest tube placement and drainage were established in only eight cases(1.5%). Pulmonary hemorrhage and hemoptysis occurred in 46 and 32 cases. One patient had hemoptysis over 50 ml, but no additional treatment was conducted. **Conclusion** CT-guided transthoracic core-biopsy is a safe and valuable diagnostic method with lower false negative rate, therefore, it may further improve the accuracy rate of percutaneous needle biopsy. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 716-721)

[Key words] Radiology, interventional; Core-Biopsy, needle; Tomography, X-ray computed; Pulmonary diseases

一般认为肺部穿刺活检并发症发生率高,安全性较差,故早期大多采用细针抽吸活检,但诊断假阴性率高、特异度差是其主要缺点,限制了其进一步的推广和应用^[1]。近年来随着较精确的引导技术的应用,临床上越来越多使用切割针活检,以期能增加诊断准确率并降低假阴性。影响灵敏度、特异度、假阴性率和并发症发生率的因素很多,不同样本的结果可能有较大差异,目前尚缺少大宗病例报道。本文总结近十余年同一手术组的连续应用切割针经皮肺部穿刺活检的临床资料进行回顾性总结,以评价切割针穿刺术的准确性、假阴性率和并发症发生率。

1 材料和方法

1.1 一般资料

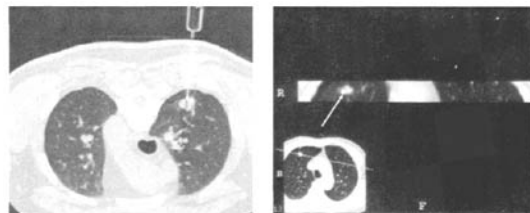
收集 1992 年以来,资料完整并取材成功的 522 例 CT 引导经皮肺部切割针穿刺活检病例,作回顾性分析。所有资料均来自第二军医大学长征医院和上海交通大学附属第六人民医院。其中肺部肿块或结节性病变 467 例,其他病变 55 例,不包括纵隔和胸壁、胸膜病变。其中男 369 例,女 153 例,年龄平均 53 岁(10 ~ 81 岁)。肺部结节或肿块病灶的最大径为 0.5 ~ 14 cm,平均(3.2 ± 1.4) cm。2 个以上的多发病灶 37 例,32 例有其他部位的恶性肿瘤病史。穿刺诊断恶性肿瘤者,如经手术或其他病理学检查,包括纤维支气管镜或胸膜活检、痰脱落细胞等的结果相对照。无其他病理结果者,则经随后的临床病程证实。炎性病变更经手术者则与手术结果对照;抗炎治疗后病灶消失或缩小或随访病灶稳定达 24 个月以上者,证实为良性病变。

1.2 方法

1.2.1 操作方法

操作机型包括西门子 SOMATOM CR、SOMATOM PLus S、SOMATOM Sensation 4 和

Philips Marconi Mx8000。穿刺前所有患者均经胸片或胸部 CT 检查,肺尖和深部近肺门病灶则经对比增强 CT 扫描。根据病变部位,选择仰卧位或俯卧位,CT 预扫描确定进针部位和路径,避开胸骨、肩胛骨、肋骨和大血管,选择病灶离胸壁最近距离进针,体表龙胆紫划线定位后,2%利多卡因(5 ~ 10 ml)稀释后局麻。监视进针方向,逐渐进针并测量进针深度。用 COOK 公司不可分离 16、18、19 和 20 G 自动枪式切割针,针槽长 10 mm 和 20 mm。根据病变大小、深度选择穿刺针长度和粗细。较小结节在针尖接近或进入病灶后,远端应留出足够距离(1 ~ 2 cm),以便伸出的针芯能切割病灶,并行邻近上下层面薄层扫描(层厚 1 ~ 2 mm),必要时做局部多平面重建(MPR,图 1),以确定针尖在病变内。每例取材 1 ~ 3 次。术后常规胸透或 CT 扫描观察有无气胸、肺出血、纵隔血肿和咯血等并发症,并观察其动态变化。



a 左肺上叶直径约 2 cm 小结节,穿刺针抵病灶边缘后即应伸出针芯,否则进针宜过深而于病灶内(箭头)。病理诊断:腺癌穿过病灶,不易取到组织。病理诊断:腺癌

b 右肺上叶前段小结节穿刺,进针后局部 MPR 重建显示针尖伸出针芯,否则进针宜过深而于病灶内(箭头)。病理诊断:腺癌穿过病灶,不易取到组织。病理诊断:腺癌

图 1 穿刺进针方法

1.2.2 病理学分析

所有病例均作细胞学涂片检查,涂片 2 ~ 3 张。有足够组织块者用 4%甲醛固定,送组织学检查,均用 HE 染色。本组资料均未作冰冻切片。如病理报告组织太少、仅为血液成份或机械损伤严重的病例,1 周内予再次穿刺,以第 2 次穿刺结果统计入组,前次不统计入内,但该病例属 2 次穿刺成功者。将穿刺

病理结果与痰细胞学、纤维支气管镜、胸水脱落细胞检查、开胸手术等的病理结果对照。本研究参照 Westcott 等^[2]的经皮穿刺恶性肿瘤和非恶性肿瘤的结果评定标准。

1.3 统计学分析

统计诊断准确性、灵敏度、特异度、阳性预测值、假阴性率及主要并发症的发生率。灵敏度=穿刺及术后均诊断肺癌例数/(穿刺及术后均诊断肺癌例数+穿刺结果否定而术后证实为肺癌例数);特异度=穿刺结果否定肺癌例数/(穿刺结果否定肺癌例数+穿刺诊断肺癌而术后否定例数);诊断准确性=能做出病理诊断例数/穿刺取材成功的例数。

2 结果

本组 522 例中的 35 例经 2 次穿刺确诊。476 例

有明确病理诊断结果,取材成功率为 91.2%(476/522)。

2.1 穿刺结果

组织学和细胞学均阳性者 181 例,占 60.1%;组织学阳性而细胞学阴性者 89 例(29.6%);组织学无异常发现,而细胞学找到癌细胞 31 例(10.3%)。组织学类型包括:腺癌 107 例,鳞状细胞癌 84 例,恶性肿瘤(不能分型)59 例(图 2),肺转移瘤 22 例,小细胞未分化癌 16 例,低度恶性肿瘤 3 例,肺肉瘤 3 例,肺泡细胞癌 2 例。另 5 例为“癌变可疑”,后 2 例经手术证实为支气管肺腺癌,1 例右锁骨上淋巴结活检为转移性腺癌,1 例随后出现颅骨转移而证实,另 1 例随访 13 个月后肿块明显增大,且两肺广泛血行转移。

301 例中,115 例(38.2%)后经开胸手术治疗,

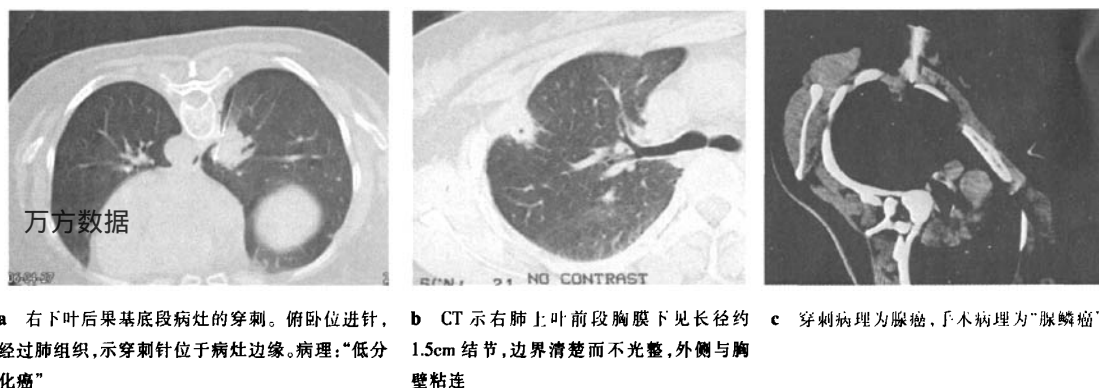


图 2 穿刺病理结果为恶性病变

有 4 例手术结果和穿刺结果不符,穿刺病理均为腺癌,手术病理为鳞癌 2 例,腺鳞复合癌 1 例,另 1 例同时有 2 个相邻病灶,分别为鳞癌和腺癌,系同时性重复癌。穿刺病理为“恶性肿瘤(不能分型)”组中,手术病理 15 例为低分化癌,8 例为肺腺癌(图 2),5 例为鳞癌和小细胞癌混合癌,大细胞癌 3 例,1 例穿刺病理为低分化癌,而手术病理为小细胞癌。其余 186 例也经临床和其他方法证实为恶性肿瘤,其中 74 例随访发现远处转移而确诊,包括颅内、肝脏、肾上腺、骨骼、皮下、两肺血行转移和纵隔淋巴结转移;直接侵犯胸壁、胸膜、胸椎、肋骨、心包或纵隔 57 例;22 例穿刺诊断转移瘤者,均有明确原发性恶性肿瘤病史(原发灶为肾透明细胞癌 6 例、大肠癌 4 例、乳腺癌 4 例、肝细胞癌 3 例、肺癌 3 例、胰腺癌和右腹股沟黑色素瘤各 1 例),穿刺病理与原发肿瘤病理类型一致;41 例后经纤维支气管镜检查阳性,但 1 例穿刺病理报告为腺癌,而纤维支气管镜活检病理则为鳞癌;另 1 例穿刺鳞癌,纤支镜病

理报告为腺癌。胸水找到癌细胞 31 例;痰细胞学阳性 16 例。

17 例病理报告为“癌变可疑”者经手术(9 例)和再次穿刺(7 例)排除恶性肿瘤,2 例经随访病灶消失而证实系假阳性。阳性预测值为 94.7%(301/(301 + 17)),灵敏度为 91.2%(301/301 + 29)。

2.2 穿刺结果 204 例为非恶性肿瘤

组织学类型包括结核 41 例(4 例有肺外恶性肿瘤病史),非特异性肺炎 21 例,慢性炎症 18 例(2 例有肺外恶性肿瘤病史),支气管扩张 7 例,炎性假瘤 6 例,曲霉性肺炎 5 例,隐球菌性肺炎 3 例,良性纤维组织细胞瘤 1 例。其中 21 例经随后手术证实(结核球 13 例、非特异性肺炎和慢性炎症 5 例、炎性假瘤 2 例、良性纤维组织细胞瘤 1 例),其余经对症治疗和随访发现病灶稳定、缩小、消失等证实。

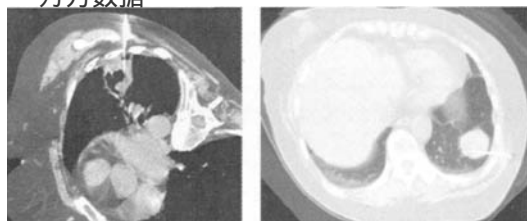
属非特异性阴性结果者 73 例,病理所见主要为肺泡上皮、支气管黏膜上皮、血液成份、坏死组织、炎性细胞浸润和纤维组织等。其中 7 例随后经

手术治疗,结果结核球 4 例,支气管扩张症 2 例,组织胞浆菌病 1 例。13 例临床有急性发热史,随访 1~8 周病灶已有缩小,而诊断为炎性病变(2 例有肺外恶性肿瘤病史);3 例诊断为肺外结核(左髋关节结核 1 例,腰椎结核 2 例),肺内病灶经抗结核后治愈。其余 50 例临床诊断包括肺结核(21 例)、球形肺炎(13 例)、结缔组织病肺内浸润(7 例)、炎性肉芽肿(5 例)、吸入性过敏性肺炎(2 例)、慢性支气管炎急性发作(1 例)和喘息性支气管炎(1 例)。

穿刺结果为非特异性(阴性)组中,经手术、纤支镜、痰和胸水脱落细胞检查及远处转移活检等 29 例(14.2%, 29/204)确诊为恶性肿瘤,属假阴性(图 3)。其中 17 例经开胸手术证实(腺癌 11 例,鳞癌 5 例,癌肉瘤 1 例),4 例纤维支气管镜证实,4 例痰癌细胞阳性,4 例胸水找到癌细胞(2 例有肺外恶性肿瘤病史)。7 例因远处转移而确诊(胸壁肋骨转移 4 例,胸膜转移 2 例,脑内转移 1 例);2 例纵隔内广泛淋巴结肿大并包绕血管,经纵隔镜活检而确诊。

本组的阴性预测值为 85.8%(175/204),特异度为 91.1% $[175/(175+17)]$ 。

万方数据



a 左肺下叶背段空洞性病灶。第一次穿刺仅见坏死组织,第二次穿刺病理:“肺曲霉感染”,经对症治疗病灶明显吸收
b 左肾透明细胞瘤术后 18 个月,发现左下肺结节 3 个月。经皮穿刺病理仅见“少许肺泡组织和血液组织成份”,系假阴性。后左侧胸膜出现多发结节,活检示“转移性透明细胞瘤”

图 3 穿刺病理结果为良性病变和假阴性结果

2.3 并发症

54 例发生气胸,发生率 10.3%(54/522),其中 4 例为穿刺后 2~6 h 发生气胸。46 例肺压缩小于 30%,予动态观察,2 h 后复查胸片,最长 2 周后自行吸收。8 例(1.5%, 8/522)肺压缩超过 30%,且患者有不同程度胸闷、气急和心跳加速等症状而予胸腔抽气或置管闭式引流,1 周左右气体吸收后拔管。其中 4 例慢性阻塞性肺疾病患者,伴有不同程度肺气肿和肺纤维化;1 例为慢性髓细胞性白血病伴两肺纤维化合并感染患者。

肺出血 42 例,占 8.0%(42/522),CT 表现为结

节周围的片状或云絮状阴影,沿针道分布或遮盖病灶边缘。咯血 36 例,占 6.9%(36/522),其中 1 例咯血量超过 50 ml。其余均属少量痰中带血,无大口咯血。另有 3 例穿刺后出现少量胸腔积液。均经观察和内科对症处理后好转。本组未发现出血窒息、空气栓塞、胸壁针道种植转移、纵隔大量出血致心包大血管受压等严重并发症。

3 讨论

3.1 切割针对提高良性病变诊断率的作用

目前 CT 引导经皮穿刺的准确率和灵敏度均可达 90%以上,而反映对良性病变诊断价值的特异度在 46%~86%^[12],对良性病变的诊断准确率较低,是经皮穿刺肺活检的主要缺点。本组良性病灶的诊断准确率和特异度分别为 85.8%和 91.1%,显著高于细针抽吸活检(FNAB)对良性病变的 16.7%的诊断准确率^[1],也高于文献报道 31%~78.6%的切割针诊断率^[3-6]。与张华等^[7]结果较为接近,后者用 16 G 和 18 G 的切割针对 38 例肺结核的诊断率达 86.8%,取得了理想的诊断价值。结核病灶诊断率高,与其内含特异性的结核性肉芽肿而病理易明确诊断外,也与切割针一次取材可同时行组织学、细胞学和细菌学等多项检查,从而提高准确率有关。与抽吸针比较,自动枪式切割针自动击发,易掌握,可降低操作过程中人为误差。对结核性肉芽肿、血管平滑肌脂肪瘤、炎性肉芽肿、机化性肺炎等良性病变的诊断准确率明显高于抽吸针活检^[3,4]。切割针切割迅速,取得的组织较多,组织块成形,不易破碎,可得长 1.0~1.7 cm 的条形岩芯样组织,可降低标本固定过程中的机械性损伤。切割针的结构特征和取材方法有助于提高诊断特异度,91%病例一次取材即可获得足够组织^[8]。

在影响 CT 引导经皮肺穿刺活检诊断准确性的因素中,病灶大小是重要因素,诊断准确率与之呈正比。虽有报道 <2 cm 肺结节穿刺的诊断灵敏度和特异度均不低于较大结节者^[2],但结节越小,取材所获组织少,且受呼吸运动影响较大,定位不易,故准确性低^[9]。Li 等^[10]报道应用抽吸针对直径小于或等于 1.5 cm 病灶活检的诊断准确率为 74%,明显低于直径 1.5 cm 以上组 96%的诊断准确率。切割针同样也与病灶大小呈正相关。Tsukada 等^[11]应用切割针对 138 例肺部病灶活检,直径小于 1 cm、1~2 cm、2~3 cm、3~5 cm 和大于 5 cm 病灶的诊断准确率分别为 66.7%、78.9%、86.7%、93.3%和 100%。李兴等^[12]对

直径 ≤ 2 cm 和 > 2 cm 组确诊率分别为 82.8%、92.3%。Lucidame 等^[9]则分别为 81%和 91%。尽管如此,活检枪具有的弹枪式结构在到达外套管针尖部位后,能够通过纤细的弹枪继续前进 1~2 cm,这样可以更深入到达病灶中心而不引起较大的损伤,很多较小的病灶也可以得到满意的取材。

小结节用切割针穿刺易受到容积效应的影响。因切割针较粗,易将偏离的针尖误认为在病灶内,因此针尖接近病灶后宜作上下层面的薄层扫描,或局部小螺旋扫描后,行沿穿刺针轴向的多层面重建,可帮助确定针尖与结节的位置关系。

3.2 切割针所取组织的质和量有助于降低假阴性

与抽吸针相比,切割针活检的主要优点在于可对支气管肺癌较准确地组织分型,提高对非癌性恶性肿瘤,如淋巴瘤的诊断准确性^[12,13]。然而该术对恶性肿瘤诊断的假阴性率也较高,可达 17.2%~40%^[7],影响其临床诊断价值进一步提高。本组诊断灵敏度为 91.2%,与李兴等^[5]报道的 92.3%和 Lucidame 等^[9]报道的 91%基本一致。尽管本组诊断的特异度较高,但总的准确率为 91%,与大多数文献报道一致,并无明显提高,原因可能与本组资料中良性病变较多(占 39.1%)有关。假阴性率高的原因主要有定位不准、穿到坏死组织、组织量太少或不够成形等^[9]。有效的方法包括结合术前 CT 增强检查以避开坏死空洞区,并尽量多点进针、适当增加取材次数。术中应对所获组织可靠程度作出评价,是否为坏死组织、出血等,确保取到有效活组织。本组假阴性率为 14.2%,虽仍然偏高,但低于大多数文献报道,可能与本组重复穿刺率较高有关,本组共有 35 例做了 2 次穿刺。另外所用切割针也较粗,大多数为 18 G,仅少数为 19 G 和 20 G。另外,切割针活检时也应同时涂片行细胞学检查,本组即有 10.3%的病例单靠细胞学得出诊断。切割针所取组织块较大,还可做冰冻切片检查,可进一步提高准确率,降低假阴性率^[14]。总之,切割针可一定程度降低经皮穿刺的假阴性率,并能进一步组织学分型,对放疗、化疗方案制定和预后评价显然更有价值。

因穿刺点较局限,故穿刺所获得组织的代表性较差,有时会出现病理类型的偏差,本组有 4 例手术结果和穿刺结果不符,穿刺病理均为腺癌,手术病理为鳞癌 2 例,腺鳞复合癌和同时性鳞癌腺癌重复癌各 1 例。另外,假阴性依然存在,阴性结果并未绝对除外恶性。对此,无论穿刺医师和临床医师对穿刺结果应有充分的认识。病理发现如为出血、坏

死组织、细胞或炎性细胞浸润、软骨组织、肺泡或支气管黏膜上皮等属非特异性阴性结果,其中可能包含了假阴性的肿瘤病例,应作具体分析,决定重新穿刺、随访。对穿刺未获肯定结果者,而临床和影像检查又高度怀疑恶性者,应建议手术。本组有 1 例穿刺报告“少量软骨组织和炎性细胞”,当时未再次穿刺,13 个月后结节明显增大,且两肺广泛血行转移,当引以为戒。

3.3 切割针穿刺活检的并发症

并发症发生率与患者年龄、肺功能、穿刺针种类、进出胸膜的次数、病灶的大小、离胸壁的距离及术者的操作技术水平等多种因素有关^[9],其中活检针是重要因素,细针抽吸活检的气胸发生率低,约 10%左右^[9]。切割针对组织损伤较大,并发症发生率高^[9]。国外自动活检枪的气胸发生率为 9%~54%^[5,13],可能与病例选择和取材次数较多等有关。而国内报道一般在 20%以内^[15],李兴等^[5]用 18 G 同轴切割枪的气胸发生率为 19.1%;帝新宇等^[8]用巴德公司的自动弹簧装载活检枪的气胸发生率为 17.2%,最高为 27.6%^[16]。本组气胸发生率为 10.3%,与张华等^[7]用 16 和 18G 自动活检枪的 13.2%发生率相似。较低的发生率甚至与细针抽吸下的发生率相近,说明切割针穿刺的气胸发生率并不一定高过细针活检。

本组仅 1.5%病例行抽气或置管闭式引流处理,与文献报道 1.1%最低置管率接近^[7],而多数发生率在 4%~25%^[2,3,9]。我们认为肺穿刺针应选择 18~20 G 为宜,不宜太粗,否则气胸发生率高,很多病例在针未到达病灶之前即已发生气胸,导致手术失败。虽然用 20 G 的细针行肺穿刺,气胸发生率仍可高达 19%~44.3%^[17],然对于小于 2 cm 结节或深部病灶,还是应选用细针,如 20 G 切割针或抽吸针,一般也完全能满足病理检查需要。肺气肿或肺纤维化者的气胸发生率明显上升,本组 8 例经胸腔闭式引流术者,5 例有肺气肿和肺纤维化。这类病例穿刺应严格掌握指征,除选择细针外,操作路径尚需避开肺大泡。

切割针穿刺肺出血的发生率要高于抽吸针,反复同一针道穿刺导致出血。但一般均为少量,不需处理。本组肺出血发生率为 8.0%,略低于文献报道的 10.8%和 15.9%^[7,16]。6.9%的病例有咯血,均为一过性。但若出血较多,尤其气道敏感性较低者,不易咳出,支气管、气管腔内的积血较多时,可致窒息死亡,多见于老年患者。故肺内出血较多或咯血量较大时,应予以对症处理,并严密观察,必要时请有关临

床科室协助处理。

具有外套管结构的切割针, 组织块不易脱落, 能有效防止在穿刺过程中沿途种植^[8]。然而, 即使是抽吸针, 种植转移的发生率也很低, Sinner 等^[19]通过对 5 300 例的随访仅发现 1 例, 本组随访最长 48 个月也未见种植转移。本组也没有发生出血致窒息、空气栓塞等严重并发症, 进一步证明只要严格掌握操作方法和指征, 切割针肺部穿刺也是安全的。

[参 考 文 献]

- [1] 张雪哲. CT 引导下胸部穿刺活检[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2001, 24: 194 - 195.
- [2] Westcott JL, Rao N, Colley DP. Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules[J]. Radiology, 1997, 202: 97 - 103.
- [3] Boiselle PM, Shepard JA, Mark EJ, et al. Routine addition an automated biopsy device to fine-needle aspiration of the lung: A prospective assessment[J]. AJR, 1997, 169: 661 - 666.
- [4] 贺文, 马大庆, 胡玉敏, 等. 影响胸部 CT 导向穿刺活检准确性因素的探讨(附 100 例分析)[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31: 818 - 821.
- [5] 李兴, 许虹, 曾新群, 等. CT 引导下自动可分离切割针系统肺活检的应用[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34: 864 - 865.
- [6] Lucidame O, Howanah N, Finet JF, et al. Intrapulmonary lesions: percutaneous automated biopsy with a detachable, 18-gauge, coaxial cutting needle[J]. Radiology, 1998, 207: 759 - 765.
- [7] 张华, 牟春花, 狄文才. 粗切割针经皮肺活检对肺结核病的诊断价值[J]. 山东医药, 2004, 44: 9 - 10.
- [8] 帝新宇, 吴昌归, 刘颖格, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检 500 例临床分析[J]. 陕西医学杂志, 2006, 35: 1115 - 1117.
- [9] 李成州, 刘仕远, 张电波, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检(附 158 例报告)[J]. 中华放射学杂志, 1998, 6: 427 - 428.
- [10] Li H, Boiselle PM, Shepard JO, et al. Diagnostic accuracy and safety of CT-Guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung: comparison of small and large pulmonary nodules[J]. AJR, 1996, 167: 105 - 109.
- [11] Tsukada H, Satou T, Lwashima A, et al. Diagnostic accuracy of CT-guided automated needle biopsy of lung nodules [J]. AJR, 2000, 175: 239 - 243.
- [12] Moulton JS, Moore PT. Coaxially percutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value[J]. Radiology, 1993, 186: 515 - 522.
- [13] Haramati LB. CT-guided automated needle biopsy of the chest[J]. AJR, 1995, 165: 53 - 55.
- [14] Sakai T, Hayashi N, Kimoto T, et al. CT-guided biopsy of the chest: usefulness of fine-needle core biopsy combined with frozen-section pathologic diagnosis [J]. Radiology, 1994, 190: 243 - 246.
- [15] 李国栋, 周正荣, 李文涛, 等. CT 引导下经皮肺组织活检术常见并发症及穿刺体会[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 847 - 849.
- [16] 袁剑敏, 郑伟良, 胡红杰, 等. CT 引导下肺穿刺安全性分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25: 86 - 88.
- [17] Laurent 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: 281 - 287.
- [18] Laurent F, Montaudon M, Latrabe V, et al. Percutaneous biopsy in lung cancer[J]. Eur J Radiol, 2003, 45: 60 - 68.
- [19] Sinner WN. Complication of percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy[J]. Acta Radiol Diagn, 1976, 17: 813 - 817.

(收稿日期: 2008-01-22)

作者: [李成州](#), [贾宁阳](#), [姜庆军](#), [吴春根](#), [张电波](#), [丁月根](#), [刘士远](#), [肖湘生](#), [LI Cheng-zhou](#), [JIA Ning-yang](#), [JIANG Qing-jun](#), [WU Chun-gen](#), [ZHANG Dian-bo](#), [DIN Yue-gen](#), [LIU Shi-yuan](#), [XIAO Xiang-sheng](#)

作者单位: [李成州](#), [吴春根](#), [丁月根](#), [肖湘生](#), [LI Cheng-zhou](#), [WU Chun-gen](#), [DIN Yue-gen](#), [XIAO Xiang-sheng](#) (上海交通大学附属第六人民医院放射科, 200233), [贾宁阳](#), [张电波](#), [刘士远](#), [JIA Ning-yang](#), [ZHANG Dian-bo](#), [LIU Shi-yuan](#) (第二军医大学长征医院影像科), [姜庆军](#), [JIANG Qing-jun](#) (解放军济南军区总医院放射科)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

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

年, 卷(期): 2008, 17(10)

被引用次数: 2次

参考文献(19条)

1. [张雪哲](#) [CT引导下胸部穿刺活检](#) [期刊论文] - [中华结核和呼吸杂志](#) 2001
2. [Westcott JL](#), [Rao N](#), [Colley DP](#) [Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules](#) 1997
3. [Boizelle PM](#), [Shepard JA](#), [Mark FJ](#) [Routine addition an automated biopsy device to fine-needle aspiration of the lung: A prospective assessment](#) 1997
4. [贺文](#), [马大庆](#), [胡玉敏](#) [影响胸部CT导向穿刺活检准确性因素的探讨\(附100例分析\)](#) 1997
5. [李兴](#), [许虹](#), [曾新群](#) [CT引导下自动可分离切割针系统肺活检的应用](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 2000
6. [Lucidame O](#), [Howauh N](#), [Finet JF](#) [Intrapuimmonary lesions: percutaneos automated biopsy with a detachable, 18-gauge, coaxial cutting needle](#) 1998
7. [张华](#), [牟春花](#), [狄文才](#) [粗切割针经皮肺活检对肺结核病的诊断价值](#) [期刊论文] - [山东医药](#) 2004
8. [帝新宇](#), [吴昌归](#), [刘颖格](#) [CT引导下经皮肺穿刺活检500例临床分析](#) [期刊论文] - [陕西医学杂志](#) 2006
9. [李成州](#), [刘仕远](#), [张电波](#) [CT引导下经皮肺穿刺活检\(附158例报告\)](#) [期刊论文] - [中华放射学杂志](#) 1998
10. [Li H](#), [Bioeelle PM](#), [Shepard JO](#) [Diagnostic accuracy and safety of CT-Guided percutaneaus needle aspiration biopsy of the lung: comparison of small and large pulmonary nodules](#) 1996
11. [Tsukada H](#), [Satou T](#), [Lwashima A](#) [Diagnostic accuracy of CT-guided automated needle biopsy of lung nodules](#) 2000
12. [Mouhon JS](#), [Moore PT](#) [Coaxially pereutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value](#) 1993
13. [Haramati LB](#) [CT-guided automated needle biopsy of the chest](#) 1995
14. [Sakai T](#), [Hayashi N](#), [Kimoto T](#) [CT-gulded biopsy of the chest: usofullness of fine-needle core biopsy combined with frozen-section pathologic diagnosis](#) 1994
15. [李国栋](#), [周正荣](#), [李文涛](#) [CT引导下经皮肺组织活检术常见并发症及穿刺体会](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2007
16. [裘剑敏](#), [郑伟良](#), [胡红杰](#) [CT引导下肺穿刺安全性分析](#) [期刊论文] - [中华结核和呼吸杂志](#) 2002
17. [Lament F](#), [Latrabe V](#), [Vergier B](#) [CT-guided transthoraoie needle biopsy of pulmonary nodules smaller than 20 mm: result with an automated 20 gauge coaxial cutting needle](#) 2000
18. [Laurent F](#), [Montaudon M](#), [Latmbe V](#) [Percutaneous biopsy inlung cancer](#) 2003
19. [Sinner WN](#) [Complication of pecutaneous transthoracic needle aspiration biopsy](#) 1976

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [廖雄飞, 王运来, 葛瑞刚, LIAO Xiong-fei, WANG Yun-lai, GE Rui-gang](#) [影像引导放疗中千伏特锥形束](#)

[CT患者剂量的测量](#) - [中华放射肿瘤学杂志](#)2009, 18(5)

剂量指数比模拟定位CT小. 结论 CT剂量指数能反映成像过程中患者接受的剂量, 测量方法简单、重复性好, 应定期进行测量. 锥形束CT扫描时应该合理选择成像参数, 尽量减小扫描范围, 最大限度减少患者接受剂量.

2. 期刊论文 [刘靖, 刘士远, 肖湘生, 于红, 杨春山, Jing LIU, Shi-yuan LIU, Xiang-sheng XIAO, Hong YU, Chun-shan](#)

[YANG](#) [应用18F-FDG PET/CT 诊断肺部占位性病变的实用价值](#) - [当代医学](#)2009, 15(8)

目的 探讨18F-FDG PET/CT在诊断肺部占位性病变中的价值. 方法 对100例肺部占位性病变进行回顾性分析, 比较PET/CT与PET及CT的诊断准确性, 不同大小肿瘤的SUV, 不同病理类型肺癌的SUV. 结果 (1)PET/CT的诊断敏感性、阴性预测值和准确率优于CT ($P < 0.01$), PET/CT的特异性优于PET ($P < 0.05$). (2)依据肿瘤大小分为 $< 3\text{cm}$, $3 \sim 5\text{cm}$, $> 5\text{cm}$ 组, 各组间SUV两两比较应用SPSS13.0软件LSD法, $< 3\text{cm}$ 组与 $> 5\text{cm}$ 组 $P = 0.002$ $P < 0.01$, SUV有统计学差异. (3)鳞癌组与腺癌组SUV差异无统计学意义 ($P = 0.821$). 结论 18F-FDG PET/CT在诊断肺部占位性病变中将PET代谢学特征密切结合CT的形态学表现可大大提高诊断准确性, 达到优势互补的目的.

3. 期刊论文 [楼岑, 章士正, 张大平, 黄中柯, 余林良](#) [SPECT脑功能成像与CT解剖成像图像重合方法研究](#) - [浙江大学学](#)

[报\(医学版\)](#)2004, 33(3)

目的: 建立一种临床实用的SPECT脑功能断层成像与CT脑解剖断层成像的图像重合方法. 方法: 设计制作了眼镜架式和头罩式两种外部参照系统配准装置, 开发了一套基于外部参照系统特征定位装置和人体器官固有特征定位的图像重合处理软件系统, 设置了图像采集、格式转换、图像定位、图像配准、重合图像表达几个主要功能模块. 结果: 应用眼镜架式和头罩式两种参照系统配准装置进行脑SPECT和CT成像, 得到的每层颅脑图像的两侧分别有两个定位标记点, 作为图像配准定位的外部参照点. 通过图像重合处理软件系统实现了SPECT脑功能断层图像与CT脑解剖断层图像的迭加重合. 结论: 采用所建立的图像重合方法可直接观察到SPECT图像上脑血流灌注异常部位或脑受体功能异常部位所对应的解剖位置, 为临床诊断、疗效观察和发病机制研究提供了非常有价值的信息.

4. 期刊论文 [郭岩, 吴清玉, 戴汝平, 杨有优, 何沙](#) [法乐四联症电子束计算机断层摄影术诊断的临床研究](#) - [中国循环杂](#)

[志](#)2001, 16(2)

目的: 明确电子束计算机断层摄影术(EBCT)对法乐四联症(简称法四)诊断的准确性, 以及三维重建成像技术对心脏病理改变的直观反映. 方法: 取连续20例年龄大于5岁, 常规检查诊断的法四患者, 对比其EBCT所见与术中探测的结果, 并验证三维重建图像的准确性. 结果: EBCT 临床诊断符合率为100%. 对心脏的病理改变, 包括主动脉骑跨程度、室间隔缺损(VSD)的位置, EBCT的诊断符合率分别为85%、95%. EBCT所测VSD、主肺动脉及右肺动脉、右心室流出道局限性狭窄处直径与术中实测结果比较 t 检验 $P > 0.05$, 两者间无显著性差异. 对合并畸形如冠状动脉异常的诊断, EBCT具有明显的优势. 20例均获得满意的三维重建图像, 此可详尽、准确地反映心血管的病理改变, 并可多角度、任意层面地进行观察. 结论: EBCT用作法四的术前诊断, 其结果精确、可靠. 三维重建图像显示心血管病变可获近似病理解剖的效果.

5. 期刊论文 [许国增, 崔伟锋, 乔忆莲, 李鹏](#) [计算机X线断层摄影术引导后路注射胶原酶治疗腰椎间盘突出症的临床疗效](#)

[观察](#) - [广州中医药大学学报](#)2004, 21(1)

[目的] 探讨腰椎间盘突出后路联合注射胶原酶到突出物内和表面的技术与疗效. [方法] 通过第5腰椎和第1椎椎间(L5-S1)解剖学和影像学的研究分析, 确定经小关节内缘、穿黄韧带、通过硬膜外达突出物的穿刺入路(简称后路). 在临床应用中将硬膜外计算机X线断层摄影术(CT)空气造影解决该入路的准确性和安全性问题. 对60例经CT检查, 诊断为L5-S1椎间盘突出症的患者在CT引导下后路直接注射胶原酶到突出物内和表面. [结果] 穿刺成功率100%, 经术后3个月至3年的随访, 57例疗效优良, 优良率为95%, 18例3个月后经CT复查有17例突出物变小或消失, 溶解率94.4%. [结论] CT引导注射胶原酶是治疗L5-S1椎间盘突出症的有效的方法之一.

6. 期刊论文 [活动性肺结核的X线胸片与CT表现对比](#) - [中国实用医刊](#)2009, 36(23)

目的 对比分析活动性肺结核在X线胸片与CT上的表现. 方法 收集2006年10月至2008年1月活动性肺结核核50例, 痰结核菌涂片阳性35例, 痰菌培养阳性15例, 所有病例均先摄X线胸片, 再做CT扫描, 对感兴趣区域作层厚1mm, 层间隔1 mm的HRCT扫描. 结果 50例中, X线胸片显示空洞10个, 大小为 $6 \sim 42\text{ mm}$, CT显示空洞22个, 大小为 $2 \sim 42\text{ mm}$; 粟粒性肺结核X线胸片显示2例, CT显示10例; 气道壁增厚X线胸片发现6例, CT发现25例; 胸腔少量积液X线胸片显示5例, CT显示15例; 肺门淋巴结增大X线胸片显示2例, CT发现纵膈及肺门淋巴结增大10例. 结论 CT在显示病灶的位置、大小、分布、内部结构等方面明显优于X线胸片.

7. 期刊论文 [赵庆, 金艳](#) [肝腺瘤的CT与MRI诊断](#) - [中国实用医刊](#)2008, 35(22)

目的 探讨肝腺瘤的CT、MRI表现, 以提高诊断的准确率. 方法 回顾性分析手术病理证实的5例肝腺瘤的CT、MRI表现. 结果 5例肝腺瘤均为单发肿块, CT平扫低密度4例, 等密度1例, 3例有假包膜, 2例动脉期、门脉期、平衡期均轻度强化, 3例动脉期明显强化, 门脉期和平衡期轻度强化, 2例病灶中有未被强化的低密度区. MRI平扫3例T1WI呈稍低信号, T2WI呈稍高信号, 2例T1WI、T2WI均呈等、高混杂信号, 4例有假包膜. 结论 肝腺瘤的CT、MRI表现特点对其鉴别诊断有一定帮助.

8. 期刊论文 [曾效力, 赵晓梅, 伍琼慧, 梁振华, ZENG Xiaoli, ZHAO Xiaomei, WU Qionghui, LIANG Zhenhua](#) [骨巨细胞瘤](#)

[多层螺旋CT与MRI诊断探讨](#) - [中国实用医刊](#)2008, 35(1)

目的 探讨多层螺旋CT与MRI对骨巨细胞瘤的诊断价值. 方法 对41例病理证实的骨巨细胞瘤多层螺旋CT及MRI资料进行回顾性分析. 结果 在多层螺旋CT上, 骨巨细胞瘤表现为骨端偏心溶骨性骨质破坏区, 多数有不同程度膨胀性改变, 肿瘤内可见骨嵴形成. 在MRI上, 骨巨细胞瘤在T₁WI上呈低及中等信号, 在T₂WI上呈低、中及高混杂信号, 合并动脉瘤样骨囊肿可见囊性信号区. 结论 多层螺旋CT及MRI对骨巨细胞瘤诊断有重要价值.

9. 期刊论文 [李卫星, 郑娜, 李保平](#) [颅内海绵状血管瘤的CT诊断价值探讨](#) - [中原医刊](#)2007, 34(24)

目的 探讨CT对颅内海绵状血管瘤的诊断价值. 方法 收集我院1999年10月-2006年5月间颅内海绵状血管瘤21例, 均经手术及病理证实, 对其CT影像资料进行了回顾性分析. 结果 颅内海绵状血管瘤CT表现如下: ①平扫多呈类圆形稍高密度影, CT值38-46 Hu, 常伴有钙化. ②动态增强扫描显示动、静脉期无明显强化, 延迟8-10 min扫描瘤体呈轻、中度均匀或不均匀强化, CT值升高约10-30 Hu. ③部分瘤体内伴有出血、囊变、血栓或钙化, 而呈分叶状混杂密度灶, 伴有出血的瘤体周围有不同程度脑水肿. 结论 颅内海绵状血管瘤的CT征像有一定的特征性, 正确运用CT动态增强扫描技术可提高本病的诊断率.

10. 期刊论文 [文泽军, 雷志丹, 贾武林](#) [长骨内生软骨瘤影像学诊断](#) - [中原医刊](#)2007, 34(14)

目的 探讨长骨内生软骨瘤影像学特点及鉴别诊断. 方法 分析11例经手术或穿刺病理证实的长骨内生软骨瘤资料, 总结其X线平片、CT及MRI表现. 结果 11例中发生在股骨上段3例, 股骨下段3例, 胫骨上段2例, 腓骨上段1例, 胫骨下段1例, 另1例为双侧股骨下段及胫骨上段对称性病变. 所有病例X线表现均有囊状骨质破坏区, 10例见斑片状、条状、环状钙化或骨化影; 5例CT检查中均显示了骨质破坏及不同程度钙化, 2例骨皮质断裂, 且其周围合并软组织肿块; 2例MRI检查显示骨质破坏区呈T1WI中等信号、T2WI高信号; 所有病例影像学表现均未见骨膜反应. 结论 长骨内生软骨瘤影像学表现有一定特征性, 结合X线平片、CT及MRI可作出正确诊断, CT、MRI对鉴别诊断有较大价值.

1. [尹智伟](#), [辛喜娣](#), [张译文](#), [苏本可](#), [韩迅德](#) [CT导引下切割针在肺周围性病变穿刺活检中的应用](#) [期刊论文] - [医学影像学杂志](#) 2009(12)
2. [王辉](#), [张福琛](#), [季洪健](#), [陈丽萍](#) [经皮肺活检对肺部病变的临床诊断意义](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2009(1)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200810010.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 32ac43c2-f03b-4aac-af45-9df701800827

下载时间: 2010年9月20日