DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.14.032
第26卷第14期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 14
2004年7月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jul. 2004

文章编号:1000-5404(2004)14-1305-03

论著

CT引导下经皮肺穿刺活检对肺周围性病变的诊断价值

朱结辉,黄学全,黎海涛,陈 伟 (第三军医大学西南医院放射科,重庆 400038)

提 要:目的 评价CT引导下经皮肺穿刺活检对肺周围性病变的临床诊断价值。方法 搜集223例肺周围性病变患者接受CT引导下经皮肺穿刺活检,回顾性分析了这些患者的病理结果,随访结果,肿块大小以及穿刺并发症,其它检查情况。结果 穿刺结果恶性病变的阳性预测值为100%,3例假阴性,没有1例假阳性,敏感度为93.6%,特异度为100%;良性病变的阴性预测值为94.8%;大小结节多次穿刺取材满意率无差异;大结节一次穿刺取材满意率优于小结节($P<0.005$);常规检查中,CT引导下经皮肺穿刺活检对肺部周围性病变病理检查阳性率最高。结论 CT引导下经皮肺穿刺活检对周围型肺部病变的诊断的准确性较高、并发症较低。

关键词:体层摄像术;X线计算机;穿刺活检;肺
中图法分类号:R446.8;R563;R814.42 文献标识码:A

Clinical value of CT guided transthoracic core needle biopsy in diagnosis of pulmonary peripheral lesions

ZHU Jie-hui, HUANG Xue-quan, LI Hai-tao, CHEN Wei (Department of Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To assess the clinical diagnostic value of CT guided transthoracic core needle biopsy (TNB) in patients with pulmonary peripheral lesions. Methods The pathological findings, follow-up results, mass size, complications due to paracentesis, and other examination results in 223 patients with pulmonary peripheral lesions undergoing TNB were analyzed retrospectively. Results The positive predictive value of malignant lesions was 100%. False negative was found in 3 cases. There was no false positive of malignant lesions in all the cases. The sensitivity and specificity were 93.6% and 100%, respectively. The negative predictive value of benign lesions was 94.8%. There was no significant difference in the satisfaction rate of multiple biopsy between the large and small nodules. The satisfaction rate of a single biopsy of the large nodule was significantly better than that of the small nodule ($P<0.005$). In routine examinations, the positive rate of pulmonary peripheral lesions resulted from CT guided TNB was the highest. Conclusion CT guided TNB, with high accuracy and fewer complications, is very helpful in the diagnosis of pulmonary peripheral lesions.

Key words: tomography; X-ray computer, needle biopsy; lung

CT引导下经皮肺穿刺活检(transthoracic core needle biopsy, TNB)作为一种微创的非血管介入诊断方法已逐渐广泛应用,本研究回顾性分析223例CT引导下TNB对肺周围性病变的诊断价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

1999年11月至2003年3月在我院行CT引导下TNB患者共223例,其中男150例,女73例,年龄14~80岁,平均52岁。178例主诉有咳嗽、咳痰,93例主诉有咯血,54例主诉有胸痛或肩背痛,38例主诉有呼吸困难,17例主诉有近期明显体质量下降,12例无明显不适于查体发现。

作者简介:朱结辉(1973-),男,湖南省双峰县人,医师,主要从事介入放射学方面的研究。电话:(023)65432820

收稿日期:2004-03-02;修回日期:2004-05-12

1.2 术前检查

223例患者皆于CT引导下TNB前行常规CT扫描示肺周围性病变(大部分为结节性病变)。其中96例患者于CT引导下TNB前行纤维支气管镜(fiberoptic bronchoscope, FOB)检查,组织学阳性者26例,阴性者70例。127例患者于CT引导下TNB前行痰细胞学检查,阳性者11例,阴性者116例。37例患者于CT引导下TNB前行胸水脱落细胞检查,阳性者1例,阴性者36例。穿刺前,患者皆行心电图,血常规,凝血3项检查,提示有感染,凝血功能障碍或重度心电图改变皆为TNB禁忌征。

1.3 操作方法

根据即往CT片所示肺内病灶位置选择患者合适体位。随后应用简易CT扫描定位栅CT薄层扫描定皮肤穿刺点(CT机为德国西门子公司的SOMATOM PLUS4螺旋CT)。穿刺点常规消毒铺巾后,2%盐酸利多卡因5~10 ml局麻穿刺部位直达胸膜,切开穿刺点皮肤约3~5 mm;然后应用美国MD TECH公司的Tru-Core Ⅰ或Super-Core Ⅱ 14~16 G的肺穿刺切割针经皮肤,

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

肌肉, 肋间隙, 胸膜直达肺内病灶边缘或病灶内; 取出病灶组织条送病理检查, 术后常规 CT 复查了解有无并发症(气胸、肺出血)的发生。

穿刺过程中 CT 导引方式有两种: ①间接法: 采用多次间断 CT 扫描的方法, 经过多次扫描调整穿刺深度和穿刺针尖的位置。②直接法: 采用直接手持或间接器械持穿刺针在 CT 实时透视直视下快速进针至预定位置。本组 98 例应用直接法, 125 例应用间接法。

穿刺取出病灶组织条方式有两种: ①切割针切割时由正常肺组织入病灶。②切割针切割时由病灶入正常肺组织。上述两种方式皆可保证切割下的组织条内既有病变组织又有正常组织, 便于病理检查时对照易于诊断。

1.4 确诊方法

①外科手术切除病灶后病理结果。②诊断性治疗(抗痨抗炎或放化疗治疗有效, 病灶明显缩小甚至消失)。③长期随访。

1.5 统计学方法

采用 χ^2 检验。

2 结果

本组 223 例肺周围性病变中结节状病变 197 例(直径< 2 cm 36 例, 直径在 2~4 cm 93 例, 直径> 4 cm 68 例), 片状或弥漫性病变 26 例。病变直径< 2 cm 者应用 CT 透视技术(直接法), 直径> 4 cm 者 CT 引导方式采用间接法。

本组 223 例 TNB 病理结果示恶性病变 122 例(鳞癌 56 例, 腺癌 33 例, 肺泡癌 12 例, 小细胞肺癌 2 例, 腺鳞癌 2 例, 大细胞肺癌 1 例, 恶性浆细胞瘤 1 例, 腺瘤 1 例, 肺癌可疑 4 例); 良性病变 100 例(肺结核 36 例, 曲霉菌 4 例, 炎性假瘤 4 例, 隐球菌 2 例, 急性感染 4 例, 慢性炎 50 例); 良恶性病变皆有 1 例(为右肺炎症, 左肺鳞癌)。其中通过随访确诊 102 例。

本组共 43 例发生气胸(19.3%), 其中肺组织压缩大于 30%者 4 例, 经胸腔闭式引流逐渐消失; 发生肺出血 36 例(16.2%), 其中 32 例为穿刺道周围少量出血, 4 例为小片状出血, 经积极止血逐渐吸收; 发生咯血 5 例(2.2%), 其中 4 例为一过性咯血, 1 例出现大咯血, 经积极抢救逐渐缓解。

2.1 良恶性病变的诊断

确诊的良性病变 55 例中 38 例经穿刺得到确诊。16 例穿刺诊断为慢性炎, 其中 13 例确诊为结核, 3 例确诊为炎性假瘤; 1 例穿刺诊断为结核, 确诊为真菌感染, 应用酮康唑后病灶消失。确诊的恶性病变 47 例中 44 例经穿刺得到确诊。1 例穿刺诊断为慢性炎, 确诊为转移性低分化腺癌; 1 例穿刺诊断为急性感染, 确诊为鳞癌。1 例穿刺诊断为疑结核, 确诊为肺泡癌。本组恶性病变的阳性预测值为 100%(44/44), 3 例假阴性, 无 1 例假阳性, 敏感度为 93.6%(44/47), 特异度为 100%(55/55); 良性病变的阴性预测值为 94.8%(55/58)。

2.2 结节状病变取材满意率

本组直径< 2 cm 结节状病变 36 例, 多次穿刺取材满意率 100%(36/36), 一次穿刺取材满意率 69.4%(25/36); 本组直径> 4 cm 68 例, 多次穿刺取材满意率 100%(68/68), 一次穿刺取材满意率 94.1%(64/68), 表 1。

2.3 对于肺部周围性病变可获得病理结果的检查手段的诊断阳性率

CT 引导下 TNB 检查为 100%(223/223), FOB 检查为 27.7%(26/94); 痰培养 8.7%(11/127); 胸水脱落细胞检查 2.7%(1/37)。

表 1 结节状病变一次穿刺取材满意情况

Tab 1 Satisfaction of the single biopsy of the nodules

	Success	Failure	Total
Diameter < 2 cm	25	11	36
Diameter > 4 cm	64	4	68
Total	89	15	104

$\chi^2 = 11.61$, $P < 0.01$

3 讨论

3.1 肺部周围性病变病理检查阳性率

目前临床上对肺组织病理检查通常有 5 种途径: 开胸手术, CT 引导下 TNB 检查, FOB 检查, 痰细胞学检查, 胸水脱落细胞检查。其中开胸手术因创伤大在未明确病变性质前逐渐被淘汰。痰细胞学检查, 胸水脱落细胞检查虽然目前仍作为常规检查, 但阳性率偏低(本组阳性率皆低于 10%)。因而 FOB 检查及 CT 引导下 TNB 检查目前被公认为得到肺部块影的病理结果的最有效方法。FOB 检查采用直视结合活检方法或用毛刷细胞学检查方法得到病理结果, 文献[1]报道 FOB 检查对中央型肺癌(腔内型)的敏感性高达 92%~96%, 但对周围型及支气管腔外形病灶敏感性明显降低, 仅为 25%~78%, 且对直径< 2 cm 者价值更小。本组 FOB 检查诊断阳性率为 27.7%与上述结论相似。对于周围型肺部块影, FOB 检查往往鞭长莫及, 活检和毛刷细胞学阴性率均较高[2], 而 TNB 检查显示了对周围型肺部块影较高的临床诊断价值[3], 本组 CT 引导下 TNB 检查诊断阳性率为 100%, 本组 FOB 检查阴性者 CT 引导下 TNB 检查皆为阳性。因而我们认为对于肺部周围性病变, 当无创的 FOB 检查为阴性而 CT 提示病变存在者, 仍然有必要行有创的 CT 引导下 TNB 检查以明确诊断。

3.2 结节状病变穿刺取材满意率

国内将肺内直径> 3 cm 的结节列为大结节, 直径< 3 cm 的结节列为小结节。部分文献报道 TNB 检查的明确诊断率与肿块大小正相关, 即直径> 3 cm 的结节 TNB 比直径< 3 cm 的结节明确诊断率高[3]。另一部分文献报道 CT 引导下 TNB 的准确性与肿块的大小无关, 肺内大、小结节的确诊率是相同的[4]。本组大、小结节多次穿刺取材满意率皆为 100%, 无明显差异, 原因在于本组小结节病灶(直径< 2 cm)皆应用 CT 透视技术, CT 透视技术综合了常规 X 线透视的动态优势和 CT 的横断三维显示, 可以实时地调整穿刺方向, 角度以及深度, 从而达到精确的穿刺定位, 从而使原来穿刺阳性率偏低的小结节病灶的明确诊断率大幅提高。但是本组大、小结节一次穿刺取材满意率仍有明显差异, 主要原因在于: ①肺内周围性小结节特别是直径< 2 cm 者, 随呼吸运动位置改变明显, 往往在屏息时薄

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

层(3～5 mm 螺距)扫描定穿刺点后, 在平静呼吸或再次屏息时复查病灶位置已改变, 上述情况往往导致定位不准穿刺取材不成功需第 2 次定位穿刺。目前通过平静呼吸时不屏息薄层扫描定穿刺点, CT 透视下再次复查穿刺点位置, 上述情况有所改善, 但仍需要进一步改进。②肺内周围性小结节病灶大多位置较深, 穿刺路径较长或较易为肋骨, 肩胛骨所遮盖, 直接垂直穿刺有较大困难, 大多需一定角度中长距离穿刺, 这对操作者的经验和熟练程度都提出较高的要求。③肺内周围性小结节病灶穿刺并发症相对较多, 一旦出现气胸或肺出血, 病灶位置也会发生改变, 给穿刺成功取材满意带来困难。因而我们认为随着 CT 透视技术的普及, 肺内大、小结节经 TNB 明确诊断率的差异将会消失; 但不可盲目迷信此项技术, 为了提高一次穿刺取材满意率, 必须进一步提高穿刺技巧和积累经验。

3.3　良恶性病变的诊断问题

一般说来良性病变的穿刺准确性低于恶性肿瘤, 约为 46%～68%[1,5]。本组结果与之相似。原因在于: ①良性病变穿刺结果特异性较差。只有穿刺为结核瘤、炎性假瘤、错构瘤、纤维化、肺脓肿或特异性细菌为肯定的阴性结果; 而其它如出血、坏死、炎性细胞浸润、肺泡或支气管粘膜上皮皆为非特异性阴性结果[1,6]。②恶性病变大多有特征性改变, 可见明显癌细胞或瘤细胞以及不典型增生。

3.4　恶性病变假阴性问题

恶性病变假阴性会明显误导医师的判断, 延误患者的治疗, 给患者带来不可挽回的损失, 因此应充分分析产生假阴性的因素, 采取有效措施降低假阴性率。分析假阴性产生因素: ①取材不足, 原因为大多应用抽吸针只做了细胞学检查。②只穿刺取出坏死物质, 本组有 1 例空洞穿刺疑结核实为肺泡癌。③定位不准, 自以为穿刺取出了病变组织。小病灶受 CT 容积效应的影响较大, 往往容易将偏离的针尖误认为在病灶内[7]; 或者将结节状病灶周围的炎症或肺不张误认为实质病灶, 本组有 2 例穿刺为炎症实为转移性低分化腺癌及鳞癌。④取材标本内只有异常组织, 无正常组织, 不利于病理科医师对照诊断。⑤标本被污染或标本固定不佳。针对上述因素, 有效措施有: ①广泛应用切割针, 辅以抽吸针, 使取材量大幅提高; ②穿刺中避开坏死区, 尽量穿刺病灶实质边缘部分, 尤其是对于空洞只能穿刺空洞壁; ③对于小病灶, 当穿刺针尖接近病灶时, 应用局部小螺旋扫描尽量减少容积效应明确针尖位于病灶内再取材; ④实质病灶周围有较多炎症或肺不张时, 应尽量缩小窗宽减少上述非实质病灶的影响; ⑤穿刺结果为非特异性阴性结果, 而临床怀疑恶性者, 建议再次穿刺; ⑥穿刺过程中取材尽量使切割针切割时由正常肺组织入病灶或由病灶入正常肺组织; ⑦取材组织尽早固定, 尽早送检切片。本组 3 例假阴性, 占确诊恶性病例的 6.4%, 与国内文献[7, 8]报道 7.7%～10%的比例稍低, 此可能与我们采取上述措施有关。

3.5　并发症的问题

CT 引导下 TNB 常见并发症为气胸, 肺出血, 咯血, 其中气胸最常见[8,9]。大量肺出血一般少见, 文献[9]报道均为中心型肿块, 本组肺出血病例 88.9%(32/36)为穿刺道周围少量出血, 无 1 例大出血。大量咯血少见, 本组 1 例大咯血原因在于患者为老年男性, 有长期慢性支气管炎肺气肿病史, 病灶为一较大厚壁空洞, 此空洞与细支气管沟通, 穿刺空洞壁引起较多量出血, 血液经支气管大量咯出; 其余 4 例皆为少量咯血自行停止。国内外报道气胸发生率为 10%～30%[7,10]。本组发生率为 19.3%, 与之相似。CT 引导下 TNB 气胸易患因素: ①老年并有长期阻塞性肺部疾患。②病灶位置较深, 穿刺路径较长。③反复多次穿刺进出胸膜。④有肺大泡。针对上述因素要减少并发症的发生, 归根结底仍然要求术前多复习 CT 片, 术中仔细观察定位, 减少穿刺次数, 力争一次成功。

综上所述, CT 引导下 TNB 对周围型肺部病变的诊断有较高的准确性, 并发症较低, 值得推广; 但不能完全依赖器械, 仍然需要提高操作技巧和积累实践经验, 进一步降低假阴性率。

参考文献:

[1] Westcott J L, Rao N, Colley D P. Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules[J]. Radiology, 1997, 202(1): 97－103.

[2] Zavala D C. Diagnostic fiberoptic bronchoscopy: techniques and results of biopsy in 600 patients[J]. Chest, 1975, 68(1): 12－19.

[3] 裘敏剑, 高航翔, 郑伟良, 等. CT 引导下胸穿肺活检对纤支镜阴性的肺部肿块诊断价值[J]. 放射学实践, 2003, 18(2): 88－90.

[4] Yankelevitz D F, Henschke C I, Koizumi J, *et al*. CT-guided transthoracicneedle biopsy following indeterminate fiberoptic bronchoscopy in solitary pulmonary nodules[J]. Clin Imaging, 1998, 22(1): 7－10.

[5] Klein J S, Salomon G, Stewart E A. Transthoracic needle biopsy with a coaxially placed 20-gauge automated cutting needle: results in 122 patients[J]. Radiology, 1996, 198(3): 715－722.

[6] Moulton J S, Moore P T. Coaxial percutaneous biopsy technique with automated biopsy devices: value in improving accuracy and negative predictive value[J]. Radiology, 1993, 186(12): 515－522.

[7] 李成州, 张电波, 刘士远, 等. 直径＜3 cm 的肺部结节的 CT 引导经皮穿刺活检[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(7): 427－430.

[8] 顾爱琴, 熊丽纹, 韩宝惠, 等. CT 引导下经胸穿刺活检对胸部病变的诊断价值[J]. 肿瘤, 2003, 23(4): 324－325.

[9] 朱　琪, 王　琨, 任　冉. 经皮肺穿刺气胸发生率分析[J]. 介入放射学杂志, 2001, 10(2): 103－104.

[10] Laurent F, Latrabe V, Vergier B, *et al*. CT-guided transthoracic needle biopsy of pulmonary nodules smaller than 20mm: results with an automated 20-gauge coaxial cutting needle[J]. Clin Radiol, 2000, 55(4): 281－286.

(编辑　汪勤俭)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net