

· 非血管介入 ·

# 骨骼破坏性病变 CT 引导下经皮穿刺活检方法比较与应用

陆 勇, 丁晓毅, 杜联军, 陈克敏

【摘要】 目的 比较骨骼破坏性病变在 CT 导引下经皮穿刺不同活检方法的临床应用。方法 经 X 线和 MR 发现的 89 例骨骼破坏性病变, 在 CT 导引下采用不同的穿刺方法: ① 穿刺负压抽吸法; ② 18~20G 半自动活检切割针取样法; ③ 11~13G 骨钻+半自动活检切割针取样法。对组织样本分别进行常规病理和免疫组织化学检查。结果 75 例获得完整病理学标本或培养出结核杆菌, 穿刺准确率 84.3% (75/89), 假阴性率 15.7% (14/89), 未出现假阳性。骨钻+活检切割法准确率高于其他方法, 3 种穿刺方法准确率无显著性差异。结论 ① CT 导引穿刺活检对骨骼破坏性病变诊断有很大帮助; ② 根据病灶类型合理选择穿刺方法可提高准确率。

【关键词】 骨骼病变; 经皮活检; CT 导引

Effectiveness of different CT-guided percutaneous biopsies for skeletal destructive lesions LU Yong, DING Xiao-yi, DU Lian-jun, CHEN Ke-min. Department of Radiology, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

【Abstract】 Objective To compare the clinical utility of CT-guided percutaneous biopsies for bone destruction. Methods The retrospective analysis of pathologic outcomes of 89 cases guided by X-ray and MRI, were obtained by needle aspiration ( $n=13$ ) of 18-20G tru-cut biopsy needles ( $n=22$ ) and 11-13G Osty-cut biopsy needles ( $n=40$ ). Results Seventy five (84.3%) patients with percutaneous biopsy outcome with concordant results from specimens subsequently obtained at surgery, 14 patients (15.7%) showed pseudo-negative results but no pseudo-positive cases. No obvious differences in pathological results were obtained among these three methods. Conclusions

① CT-guided percutaneous biopsy is effective in the evaluation of skeletal destructive lesions; ② Appropriate selection of percutaneous biopsy method for different kinds of lesion could raise the diagnostic accuracy. (J Intervent Radiol, 2005, 14: 296-298)

【Key words】 Skeletal lesion; Percutaneous biopsy; CT-guided

骨骼破坏性病变在临床上颇为常见, 涵盖了多种不同的骨关节疾病。其大致可分为骨肿瘤和炎症性病变, 后者还包括结核等特殊类型感染。因此, 骨骼破坏性病变影像学表现多样, 鉴别诊断困难<sup>[1]</sup>。而通过活检获得病理样本并进一步进行定性和病因诊断, 对于选择治疗方案和疗效评价具有非常重要的意义。本研究对 89 例骨骼破坏性病变的 CT 导引活检方法进行讨论。

## 材料与方法

### 一、一般资料

搜集 2003 年 10 月至 2005 年 2 月经 X 线和 MR

发现的骨骼破坏性病变共 89 例。其中男 63 例, 女 36 例, 年龄 11~76 岁, 平均 40 岁。病灶分布: 脊柱病灶 37 例, 其中胸椎 3 例, 腰椎 29 例, 骶椎 5 例; 下肢病灶 30 例, 其中股骨 22 例, 胫骨 8 例; 上肢病灶 12 例, 其中肱骨 8 例, 尺骨 2 例, 桡骨 2 例, 髌骨病灶 10 例。

77 例在穿刺后手术病理证实, 其余 12 例经过 3~6 个月的随访后明确诊断。

### 二、穿刺技术

(一) 使用设备 GE Hispeed 螺旋 CT, Lightspeed 4 层及 16 层螺旋 CT。穿刺器械: 采用 18~20G 穿刺套管针进行抽吸活检; 18~20G/15cm Fine Core 半自动活检针和 18G/15cm OptiMed 活检针进行切割活检; 11~13G COOK 骨钻进行病灶穿刺。

(二) 术前准备 全面了解病史, 病灶行 MR 检

查 ,了解病灶内部实质性组织分布情况。进行手术前体位和配合训练 ,告知手术风险并履行同意检查的签字手续。

(二) 操作方法

1. 定位 :根据原有影像检查显示的病灶位置作 CT 扫描(层厚 ,层距为 3.75 ~ 5.00 mm)。选择穿刺层面和穿刺点时注意 ① 避开脊神经和坐骨神经等大神经和大血管 ;② 选择体内穿行距离最短路径 ;③ 尽量选择垂直进针途径和 MR 显示病灶强化最为明显的边缘区域。利用标记物和机架激光定位光标在 CT 图像上测出进针深度 ,角度 ,确定体表穿刺点。

2. 穿刺 :对穿刺部位进行常规消毒、铺巾。

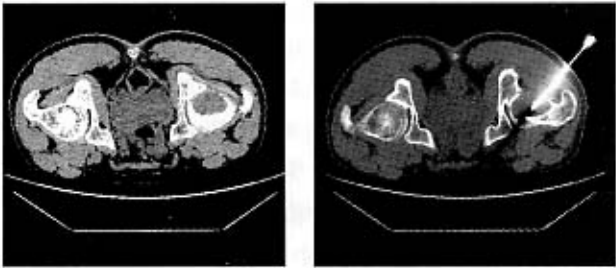


图 1 A 穿刺前 CT 扫描发现股骨近端骨质破坏 ,并有残留骨棘保留 ;B 活检针穿破骨质后进行取样(病理结果 :骨巨细胞瘤)

10% 利多卡因局部麻醉后模拟进针方向和角度留置麻醉用针头进行扫描。然后在 CT 导引下将穿刺针具送入理想穿刺部位。在确认无误后进行取材。根据病灶特点选用不同的穿刺方法 :① 负压抽吸法 :采用 12 号注射用针头刺破残留骨质后在病灶不同部位和深度区域抽吸 ;② 直接切割活检法 :采用 18 ~ 20G 半自动活检切割针直接在病灶内取样 ,根据 MR 提示病灶实质性组织分布特点分别取材 1 ~ 4 次 ;③ 骨钻 + 切割活检法 :采用 11 ~ 13G 骨钻刺破骨质后再用半自动活检针在病灶内取样 3 ~ 6 次。获得的病理组织大部分以 10% 甲醛溶液固定行组织学检查 ,取少量进行涂片作细胞学检查(图 1、2)。

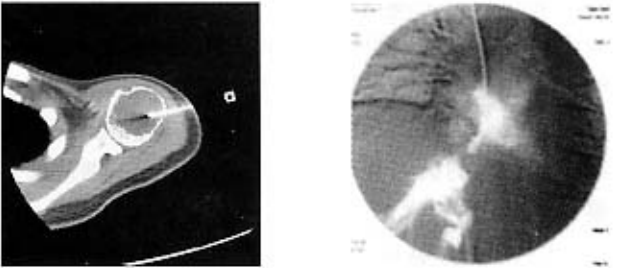


图 2 A 术前 MR 显示病灶内实质成分分布 ;B 骨钻穿透骨质后在病灶内多点取样可获得较多量病理样本(病理结果 :动脉瘤样骨囊肿)

术后处理 退出针具后进行 CT 扫描 ,观察取材部位位置和有无活动性出血等并发症。穿刺点压迫止血 5 min ,加压包扎。密切观察 3 ~ 4 h。12 h 后创面换药。

结 果

一、活检准确率与并发症

本组病例的病理结果见表 1。穿刺技术成功率 100%。75 例获得了完整的病理学标本或培养出了结核杆菌 ,准确率 84.3%(75/89) ,假阴性率 15.7%(14/89) ,未出现假阳性。

所有的病例均未出现严重并发症。2 例骨巨细胞瘤和 1 例动脉瘤样骨囊肿在手术时出现较多量的出血。在压迫和对症治疗 after 血止 ,未形成血肿。

二、不同活检方法准确率比较

不同活检方法结果比较见表 2。骨钻 + 半自动活检切割法检查准确率(90.9%)高于其他 2 种方法。但 3 种活检方法的穿刺准确率之间差异无显著性( $\chi^2 = 2.929$  ,  $P = 0.231$ )。

表 1 骨骼破坏性病变的类型

病理类型	例数	病理类型	例数
炎性病变	12	恶性肿瘤	51
结核	8	转移瘤	16
骨低毒感染	4	骨肉瘤	8
良性肿瘤和肿瘤样病变	26	骨淋巴瘤	6
巨细胞瘤	11	浆细胞瘤	5
骨纤维结构不良	5	尤文氏肉瘤	3
动脉瘤样骨囊肿	3	软骨肉瘤	3
软骨母细胞瘤	2	纤维肉瘤	3
非骨化性纤维瘤	2	原始神经外胚层肿瘤	2
嗜酸性肉芽肿	2	脊索瘤	2
内生软骨瘤	1	高度未分化肉瘤	1
		恶性纤维组织细胞瘤	1
		横纹肌肉瘤	1

表 2 骨骼破坏性病变不同活检方法比较

活检方法	阳性	假阴性	合计	准确率(%)
穿刺负压抽吸法	13	4	17	76.47
半自动切割针活检法	22	6	28	78.57
骨钻 + 切割活检法	40	4	44	90.91

## 讨 论

### 一、CT 导引骨骼穿刺技术的特点和问题

经皮骨骼病变活检术在 19 世纪 30 年代已经出现。由于其创伤小、操作简便,因此广泛应用于临床<sup>[1]</sup>。而炎症、结核和肿瘤均可造成骨骼破坏,单一影像鉴别较为困难。骨病治疗方案的确定和疗效评价离不开可靠和丰富的病理学信息。近年来,CT 导引下骨穿刺活检开展甚广。与手术活检相比,其具有以下特点:① CT 对于骨质破坏等骨骼病变有极高的分辨率,可有效避免组织重叠,穿刺准确性较高,国内外报道的穿刺准确率在 69%~90% 之间,本组研究准确率 84%,还有报道认为 CT 导引穿刺的准确性高于手术活检<sup>[2-4]</sup>;② 可精确量化确定穿刺途径,避免累及重要脏器和神经血管,除了局部血肿以外,CT 导引骨穿刺没有其他严重并发症,是目前较为安全的穿刺技术<sup>[1,2]</sup>;③ 在实施穿刺时,医师同样对病灶的破坏程度和内部情况进行了细致的观察,避免了重复检查。

CT 导引骨骼病变穿刺主要不足在于获得的组织样本量较少,而且比较局限于病灶的特定部位。组织样本量在一定程度上限制了病理检查的精确性,有时仅能进行常规的显微镜检查而不能进行免疫组化测定以对病变进行分级<sup>[4]</sup>。另外,骨骼病变来源复杂,组织学类型多样,在同一种肿瘤内可能具有多种病理成分。闭合穿刺有可能造成病理诊断的偏倚误差<sup>[5]</sup>。而选择合适的穿刺部位和穿刺方法有助于解决以上问题。

### 二、不同穿刺技术的优缺点

穿刺负压抽吸法是最为简便的活检技术。在抽吸过程中组织块能够随着囊液或血液流出,因此适用于结核等炎性病灶和巨细胞瘤、动脉瘤样骨囊肿等囊性破坏性骨病。其不足之处是组织样本主要为液性成分,容易出现假阴性结果。本组研究中,17 例病灶采用此法进行穿刺,有 4 例出现了假阴性(2 例结核,1 例巨细胞瘤,1 例动脉瘤样骨囊肿)。而穿刺时注意寻找组织块,另外在病灶内不同深度、不同部位抽吸可以有效提高穿刺的准确率。

本组中 28 例病灶采用了半自动切割针活检法进行取样,准确率 78.6%(22/28)。切割针能够获得较为完整的条索状组织样本,避免了标本破碎,有利

于组织病理分级和免疫组化检查<sup>[6]</sup>。而 OptiMed 等类的切割针将切割针和套管针分开,可以对病灶进行多次取样,提高了穿刺的阳性率和精确性。在出现假阴性的 6 例病灶中,4 例脊柱骨转移瘤没有完全穿破椎板,取样组织量较少;另 2 例为骨纤维结构不良,其致密骨硬化缘造成切割困难,穿刺效果不理想。因此切割针技术较适用于具软组织肿块的病灶,其最适合进行软组织肿瘤的活检<sup>[7]</sup>。

与以上 2 种方法相比,骨钻+切割活检法最为复杂,首先采用骨钻穿破骨皮质,然后再在组织内部切割取样。但该方法最大的优势是确保在病灶实质性成分内充分取样,同时骨钻可对具有明显骨硬化的病灶进行切割取材。本组 44 例病灶的准确率达到 90% 以上,高于其他 2 种方法。该技术较适用于脊柱等深部病灶和具硬化边缘的病灶取材。其主要缺点是创伤较大。早年有学者认为大口径的穿刺器械有增加种植性转移的可能,但目前实验研究认为种植性转移与穿刺技术无显著相关性<sup>[4,7]</sup>。

本组研究表明 3 种活检穿刺检查方法在准确性方面没有显著性差异,其中以骨钻+切割活检法准确性最高,但相对创伤较大。针对不同的病灶情况,选择合适的穿刺方法可提高活检的准确性及降低活检所带来的创伤和并发症。

## [参 考 文 献]

- [1] 李麟荪,贾能树,主编.介入放射学:非血管性.北京:人民卫生出版社,2001.293-302.
- [2] Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA. The hazards of the biopsy, revisited: members of the Musculoskeletal Tumor Society. J Bone Joint Surg (AM), 1996, 78: 656-663.
- [3] Fraser-Hill MA, Renfrew DL. Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. I. Effective accuracy and diagnostic utility. AJR, 1992, 158: 809-812.
- [4] Yao L, Nelson SD, Seeger LL, et al. Primary musculoskeletal neoplasms: effectiveness of core-needle biopsy. Radiology, 1999, 212: 682-686.
- [5] Gangi A, Guth S, Dietemann JL. Interventional musculoskeletal procedures. Radiographics, 2001, 21: E1-e1.
- [6] Layfield LJ, Armstrong K, Zaleski S, et al. Diagnostic accuracy and clinical utility of fine-needle aspiration cytology in the diagnosis of clinically primary bone lesions. Diagn Cytopathol, 1993, 9: 168-173.
- [7] Kattapuram SV, Rosenthal DI. Percutaneous biopsy of skeletal lesions. AJR, 1991, 157: 935-942.

(收稿日期 2005-03-18)

作者：[陆勇](#)，[丁晓毅](#)，[杜联军](#)，[陈克敏](#)，[LU Yong](#)，[DING Xiao-yi](#)，[DU Lian-jun](#)，[CHEN Ke-min](#)  
作者单位：[200025, 上海第二医科大学附属瑞金医院放射科](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：[2005, 14\(3\)](#)  
被引用次数：[5次](#)

参考文献(7条)

1. [李鳞苏, 贺能树](#) [介入放射学-非血管性](#) 2001
2. [Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA](#) [The hazards of the biopsy, revisited: members of the Musculoskeletal Tumor Society](#) 1996
3. [Fraser • Hill MA, Renfrew DL](#) [Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. I. Effective accuracy and diagnostic utility](#) 1992
4. [Yao L, Nelson SD, Seeger LL](#) [Primary musculoskeletal neoplasms: effectiveness of core-needle biopsy](#) 1999
5. [Gangi A, Guth S, Dietemann JL](#) [Interventional musculoskeletal procedures](#) 2001
6. [Layfield LJ, Armstrong K, Zaleski S](#) [Diagnostic accuracy and clinical utility of fine-needle aspiration cytology in the diagnosis of clinically primary bone lesions](#) 1993
7. [Kattapuram SV, Rosenthal DI](#) [Percutaneous biopsy of skeletal lesions](#) 1991

引证文献(4条)

1. [吴继功, 杨宇航, 张乐乐, 马华松, 邹德威, 张强, 陈晓明, 鲍磊, 陈志明](#) [双C形臂机X线透视下经椎弓根胸腰椎椎体病变穿刺活检的临床应用\[期刊论文\]-中国骨肿瘤骨病](#) 2009(4)
2. [陈亚玲, 刘玉珂, 郭树农](#) [CT引导下经皮穿刺活检诊断骨肿瘤及肿瘤样病变\[期刊论文\]-中国医学影像学杂志](#) 2008(4)
3. [孔江明, 郑勇, 厉位明, 夏秀梅](#) [CT引导下骨骼病变经皮穿刺活检的临床应用\[期刊论文\]-现代实用医学](#) 2007(11)
4. [李家开, 肖越勇, 张金山, 杨立, 赵红, 于淼](#) [CT引导下经皮穿刺活检术在骨骼病变诊断中的应用\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2006(10)

本文链接：[http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200503022.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200503022.aspx)  
授权使用：[qkxb11\(qkxb11\)](#)，授权号：[7804740f-9e97-4223-8bed-9e2f00f850a4](#)

下载时间：2010年11月15日