

· 临床报道 ·

CT 引导下多靶点穿刺活检在骨肿瘤诊断中的应用价值

刘玉珂, 李培岭, 王娜, 郭建刚, 张斌青, 张敏, 郭会利, 杨静

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

摘要 目的:探讨 CT 引导下多靶点穿刺活检在骨肿瘤诊断中的应用价值和安全性。方法:对术前临床诊断为骨肿瘤的患者,依据其影像学检查所显示的病变组织结构,制定多点穿刺路径及目标靶点后行 CT 引导下骨肿瘤多靶点穿刺活检,并将获得的组织标本行病理组织学检查。以骨肿瘤切除术后病理检查结果作为“金标准”,将多靶点穿刺病理检查结果与肿瘤切除术后病理检查结果进行对照,评价该技术诊断骨肿瘤的准确率,同时观察并发症发生情况。结果:458 例患者肿瘤切除术后病理检查结果均证实为骨肿瘤,其中良性骨肿瘤 186 例、恶性骨肿瘤 272 例。458 例患者经 CT 引导下多靶点穿刺活检均获成功;均未出现气胸、血肿、神经损伤、感染、肿瘤种植等并发症;穿刺病理检查 432 例诊断为骨肿瘤,其中良性骨肿瘤 180 例、恶性骨肿瘤 252 例;26 例诊断为非肿瘤病变。402 例多靶点穿刺病理检查结果与肿瘤切除术后病理检查结果相符,56 例不相符,诊断符合率为 87.8%;良性骨肿瘤 167 例相符,19 例不相符,诊断符合率为 89.8%;恶性骨肿瘤 235 例相符,37 例不相符,诊断符合率为 86.4%。结论:CT 引导下多靶点穿刺活检可以提高术前诊断骨肿瘤的准确率,且并发症较少,能为临床诊断和治疗骨肿瘤提供依据。

关键词 骨肿瘤;体层摄影术,X 线计算机;活组织检查,针吸;诊断

骨肿瘤的准确诊断需要临床、影像和病理三者相结合,其中病理诊断因能直接观察组织细胞成分,被认为是骨肿瘤诊断的“金标准”^[1-5]。但骨与软组织肿瘤多为间叶组织来源,细胞成分复杂多样,但其临床症状相似,影像表现存在“同病异影、同影异病”现象^[2-7],因此术前穿刺活检时所选取的靶点不同,病理诊断结果可能大相径庭。术前影像分析、穿刺靶点的准确定位、穿刺过程的实时监控,对获得优质的肿瘤组织和准确的病理诊断结果至关重要。为提高骨肿瘤诊断的准确率,我们对行骨肿瘤切除术的患者先行 CT 引导下多靶点穿刺活检,并将其病理检查结果与肿瘤切除术后病理检查结果进行对比分析,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 458 例均为 2012 年 3 月至 2016 年 10 月在河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)住院的骨肿瘤患者,男 288 例、女 170 例。年龄 2~70 岁,中位数 45 岁。所有患者术前均诊断为骨肿瘤。

1.2 设备与器材 影像引导、定位仪器采用 SIEMENS 公司生产的 SOMATOM Definition AS 64 层螺旋 CT 设备,骨穿刺针采用意大利 GALLINI 公司生产的 Biomid 骨组织活检穿刺针。

2 方法

2.1 穿刺前准备 所有患者均完善影像学检查,明确病变部位,了解临床症状、凝血功能、有无穿刺手术及外科手术禁忌证等,告知患者穿刺活检方法和风险,并签署手术知情同意书。

2.2 CT 引导下多靶点穿刺活检 由 2 名高年资的影像诊断医师和 1 名高年资的病理医师共同读片,分析病灶性质,依据影像学显示的病变组织结构确定详细的多点穿刺路径及目标靶点,并对各穿刺靶点分别编号。将患者安置于 CT 检查床上,并于预定位置粘贴标志线,先行常规 CT 薄层扫描(层厚 2 mm、层距 1 mm),采用骨窗和软组织窗同时观察。根据穿刺计划,选择最佳穿刺路径和靶点,用光标测出皮肤进针点与穿刺靶点之间的距离和角度,常规消毒铺巾后行局部麻醉。CT 随时监控穿刺进针路径,直至骨穿刺针到达靶点,固定穿刺针,骨质较硬的部位辅以骨钻凿洞,对靶点进行穿刺取材,获得穿刺肿瘤组织 2~4 条,重复穿刺完成所有计划靶点。拔出骨穿刺针,局部按压止血并包扎,必要时应用止血及抗感染药物。将所有取材标本按照穿刺靶点分别编号,并将所取病理组织制成病理切片,观察所有穿刺靶点病理组织学特点。由 2 名高年资的影像医师和 1 名高年资的病理医师共同阅片,结合临床及影像学资料,必要时行免疫组化检查,综合讨论并得出最终病理诊断结论。

2.3 CT 引导下多靶点穿刺活检诊断准确率评价

以骨肿瘤切除术后病理诊断作为“金标准”,与术前 CT 引导下多靶点穿刺获得的病理诊断进行对照分析,比较二者的符合率,评价 CT 引导下多靶点穿刺诊断的准确率。

3 结果

3.1 肿瘤切除术后病理诊断 458 例患者肿瘤切除术后病理诊断均为骨肿瘤,其中良性骨肿瘤 186 例、恶性骨肿瘤 272 例(表 1)。

表 1 458 例骨肿瘤患者肿瘤切除术后病理诊断

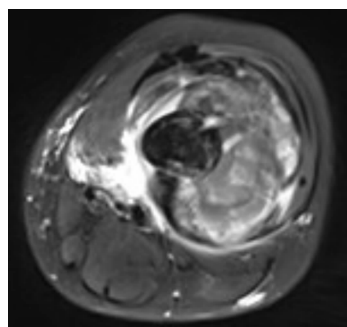
骨肿瘤病理类型	例数	骨肿瘤病理类型	例数
骨样骨瘤	32	骨肉瘤	86
内生软骨瘤	29	骨巨细胞瘤	75
骨囊肿	24	软骨肉瘤	28
成软骨细胞瘤	21	纤维肉瘤	25
非骨化/骨化性纤维瘤	20	恶性纤维组织细胞瘤	18
动脉瘤样骨囊肿	17	尤文氏肉瘤	12
成骨细胞瘤	14	转移瘤	10
骨软骨瘤	12	骨髓瘤	8
骨嗜酸性肉芽肿	9	淋巴瘤	5
骨血管瘤	5	脊索瘤	3
软骨黏液样纤维瘤	3	造釉细胞瘤	2

3.2 CT 引导下多靶点穿刺病理诊断 458 例患者经 CT 引导下多靶点穿刺活检均获成功,均未出现气胸、血肿、神经损伤、感染、肿瘤种植等并发症。穿刺病理

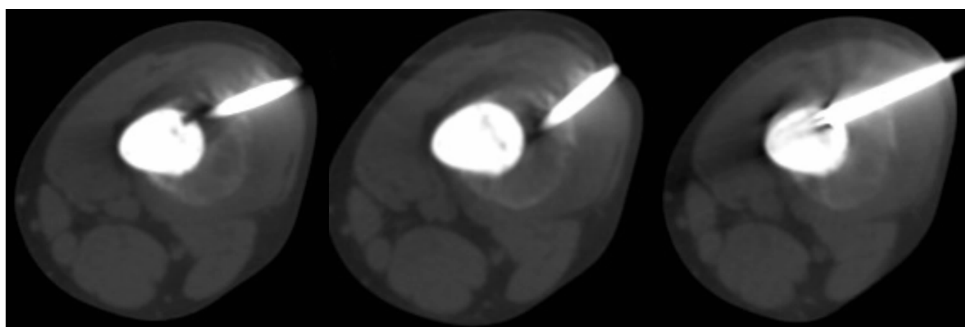
检查结果:432 例诊断为骨肿瘤,其中良性骨肿瘤 180 例、恶性骨肿瘤 252 例(表 2);26 例诊断为非肿瘤病变。典型病例图片见图 1、图 2。

表 2 432 例骨肿瘤患者 CT 引导下多靶点穿刺病理诊断

骨肿瘤病理类型	例数	骨肿瘤病理类型	例数
骨样骨瘤	30	骨肉瘤	82
内生软骨瘤	28	骨巨细胞瘤	73
骨囊肿	23	软骨肉瘤	24
成软骨细胞瘤	22	纤维肉瘤	21
非骨化/骨化性纤维瘤	20	恶性纤维组织细胞瘤	16
动脉瘤样骨囊肿	15	尤文氏肉瘤	9
成骨细胞瘤	12	转移瘤	13
骨软骨瘤	12	骨髓瘤	6
骨嗜酸性肉芽肿	8	淋巴瘤	4
骨血管瘤	7	脊索瘤	3
软骨黏液样纤维瘤	3	造釉细胞瘤	1



(1)轴位MRI片



(2)轴位CT片

图 1 左股骨下端骨肉瘤

(1)病变区骨质破坏与肿瘤骨并存,周围巨大软组织肿块,信号混杂不均,既有实性部分也有囊性区域 (2)CT 引导下对病变区骨质及周围软组织行多靶点穿刺活检



图2 左股骨下端恶性纤维组织细胞瘤

(1) 股骨髁骨质破坏, 股骨前侧可见软组织肿块, 病变区信号混杂不均 (2) CT 引导下对病变区骨质及周围软组织肿块行多靶点穿刺活检

3.3 CT 引导下多靶点穿刺病理诊断与肿瘤切除术后病理诊断的符合率 402 例多靶点穿刺病理诊断与肿瘤切除术后病理诊断相符, 56 例不相符, 诊断符

合率为 87.8%; 良性骨肿瘤 167 例相符, 19 例不相符, 诊断符合率为 89.8%; 恶性骨肿瘤 235 例相符, 37 例不相符, 诊断符合率为 86.4% (表 3)。

表3 458 例患者多靶点穿刺病理结果与肿瘤切除术后病理结果的符合率

骨肿瘤病理类型	多靶点穿刺病理诊断与手术后病理诊断相符例数	手术后病理诊断例数	符合率 (%)	骨肿瘤病理类型	多靶点穿刺病理诊断与手术后病理诊断相符例数	手术后病理诊断例数	符合率 (%)
骨样骨瘤	30	32	93.8	骨肉瘤	79	86	91.9
内生软骨瘤	27	29	93.1	骨巨细胞瘤	68	75	90.7
骨囊肿	18	24	75.0	软骨肉瘤	24	28	85.7
成软骨细胞瘤	20	21	95.2	纤维肉瘤	20	25	80.0
非骨化/骨化性纤维瘤	19	20	95.0	恶性纤维组织细胞瘤	13	18	72.2
动脉瘤样骨囊肿	15	17	88.2	尤文氏肉瘤	9	12	75.0
成骨细胞瘤	12	14	85.7	转移瘤	10	10	100.0
骨软骨瘤	12	12	100.0	骨髓瘤	5	8	62.5
骨嗜酸性肉芽肿	7	9	77.8	淋巴瘤	3	5	60.0
骨血管瘤	5	5	100.0	脊索瘤	3	3	100.0
软骨黏液样纤维瘤	2	3	66.7	造釉细胞瘤	1	2	50.0

4 讨论

骨肿瘤的明确诊断对于早期治疗以及减少病残和死亡率具有重要的作用。病理诊断骨肿瘤具有较高的准确性, 对肿瘤的定性、治疗方案的制定以及评估预后等均具有决定性意义。但对于部分骨肿瘤, 单凭病理组织学检查进行鉴别诊断仍有困难, 因肿瘤成分复杂, 病理诊断结果与穿刺取材的部位密切相关。笔者认为一份好的病理标本须满足以下条件: ①取材部位能真正客观反映肿瘤的生物特性; ②取材的数量; ③取材的质量^[3-5]。若缺乏准确的引导和定位, 获得一份好的病理标本较为困难, 但在影像引导下进行病理取材, 可清晰地分辨出肿瘤组织的形态和结构, 甚至可分辨出肿瘤组织学成分, 这为骨肿瘤多靶点穿刺活检提供了技术支持, 使穿刺成功率更有保

证, 病理检查结果更为可靠。

既往临床上常用的骨肿瘤病理活检多为手术活检, 创伤较大, 取材过程和部位较盲目, 且活检手术本身就有增加肿瘤种植、远处转移的危险, 对进一步手术治疗造成更大困难^[3,8]。在影像设备引导下, 尤其是 CT 引导下穿刺活检术具有操作便捷、创伤小、定位准确等优点, 已成为一种有效的骨肿瘤活检技术方法。本组 458 例骨肿瘤患者中, 402 例骨肿瘤多靶点穿刺病理检查结果与手术后病理检查结果相符, 其诊断符合率较高。有文献报道骨穿刺活检诊断准确率为 66% ~ 97%, 其结果差异较大^[9-10]。本组患者的多靶点穿刺病理检查结果涉及多种病理组织学类型, 但良、恶性骨肿瘤的诊断符合率均较高, 达到 85% 以上。

骨肿瘤病理组织学类型多种多样,性质不同,活检取材部位、数量和质量不同,穿刺活检率及诊断准确率也不同,而病理诊断一般依据标本中的优势细胞类型确定肿瘤性质^[11-12]。本组患者病理检查结果显示,组织细胞较单一、具有典型病理组织类型的骨肿瘤,穿刺活检获得特征性病理组织相对容易,诊断符合率较高,如良性骨肿瘤中的骨软骨瘤、骨血管瘤、骨样骨瘤、内生软骨瘤、成软骨细胞瘤等,恶性骨肿瘤中的骨肉瘤、软骨肉瘤、转移瘤、脊索瘤等。但是,部分骨肿瘤可能存在多种亚型,病理组织成分复杂多变,甚至同一肿瘤不同部位的病理组织学类型也不尽相同,肿瘤不同的进展时期组织学表现也有差异,因此穿刺活检的部位、取材数量和质量均会对最终的诊断结果产生影响;而影像引导下的多靶点穿刺可以获得更多区域的病理组织,这对骨肿瘤的病理诊断非常重要。转移瘤的细胞形态学特征一般和原发病变相同,明确诊断并不困难,但部分分化较差的肿瘤诊断较为困难,需结合临床、免疫组化分析等进行诊断^[10]。

本组患者中,诊断符合率较低的是囊性病变和成分较复杂的病变,如良性骨肿瘤中的骨囊肿、动脉瘤样骨囊肿,恶性骨肿瘤中的恶性纤维组织细胞瘤、尤文氏肉瘤。由于囊性病变的囊腔内充满囊性成分或血液,有效病理组织少,且多位于囊壁处,而取材时囊壁常成为盲区,穿刺活检不能获取足够数量的有效病理组织,易造成误诊。因此对于囊性病变,应在影像引导下注意囊壁的多点取材,并应用抽吸的方法抽取病理组织,这样可以提高诊断的准确率。对于病变成分较复杂的骨肿瘤,只有获得足量、特征性的病理组织才能做出正确诊断^[8-9];因此应在穿刺前仔细研究病变的多种影像资料,分析肿瘤可能的各种成分及其分布,在影像引导下有目的地进行不同区域的多点、足量取材,方能得出更加准确的诊断结果。另外,有些骨肿瘤,可能无法获取足量的特征性的病变组织,对于判断肿瘤的来源和性质则较困难,应在穿刺前充分估计穿刺的难度,做好穿刺计划和方案,更有针对性地取材,这样有助于提高取材的成功率。

CT 引导下对骨肿瘤进行多靶点穿刺活检,避免了手术活检创伤大、定位不准确等缺点,解决了以往单点穿刺病理取材局限、取材部位不确定、不全面等关键问题。CT 引导下多靶点穿刺活检具有较高的安全性,一般无严重并发症。文献报道骨穿刺活检并发

症的发生率约为 0.2%,以气胸、血肿、神经损伤、感染、肿瘤种植等多见,部分成骨性病变操作不当可导致穿刺针折断,甚至断端留存于骨骼内^[13-15]。CT 引导下穿刺,定位准确,可有效避开血管、神经等重要组织,只要严格掌握适应证,选用合适穿刺针,熟练操作,可有效减少并发症的发生。

CT 引导下对骨肿瘤进行多靶点穿刺活检,穿刺前应和病理医师密切合作,紧密结合病变的影像表现,确定最具代表性的组织,选择准确的穿刺点和合适的穿刺工具,必要时在病理医师的指导下进行穿刺,可以提高穿刺成功率和诊断准确率;病理诊断时,也应该严格遵守临床、影像和病理相结合的原则,更全面、准确地对肿瘤做出诊断^[12]。

CT 引导下多靶点穿刺活检诊断骨肿瘤虽然具有较高的诊断符合率,但不同类型骨肿瘤的病理组织成分差别很大,穿刺成功率和诊断准确率也有很大差异。对于一些诊断准确率较低的囊性病变,或术前临床诊断即能够明确判断肿瘤良恶性质的病变,应该尽可能减少穿刺活检的操作,避免增加患者痛苦,减少并发症。

5 参考文献

- [1] 刘子君. 骨关节病理学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:180-184.
- [2] 王玉凯. 骨肿瘤 X 线诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1995:102-104.
- [3] 蒋辉,吴春根,程永德,等. 骨肿瘤及肿瘤样病变 CT 引导下穿刺活检与手术病理对照研究[J]. 介入放射学杂志, 2010,19(1):49-52.
- [4] 张弛,杨国辉,王猛,等. CT 引导下经骨皮质同轴穿刺活检术在骨肿瘤病变中的应用价值[J]. 肿瘤基础与临床, 2016,29(3):228-230.
- [5] 马先红. CT 引导经皮穿刺活检术在骨肿瘤及肿瘤样病变诊断中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2011,36(11):1249-1250.
- [6] ESPINOSA LA, JAMADAR DA, JACOBSON JA, et al. CT-guided biopsy of bone: a radiologist's perspective[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008,190(5):W283-W289.
- [7] 尹军强,沈靖南,黄纲,等. 一种新型穿刺活检针在骨与软组织肿瘤诊断中的临床应用[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2012,6(3):16-19.
- [8] 袁俊清,张惠箴,蒋智铭,等. 术前不同穿刺活检方法诊断骨肉瘤的准确性及对预后的影像[J]. 中华病理学杂志, 2015,44(5):315-319.

(下转第 52 页)

(上接第 49 页)

- [9] 李杨,杨汉丰,杜勇,等. CT 引导下经皮骨肿瘤穿刺活检术诊断率的相关因素分析[J]. 放射学实践,2009,24(12):1345-1347.
- [10] 姬涛,郭卫,沈丹华,等. 骨肿瘤病理活检有效性的影响因素分析[J]. 中国矫形外科杂志,2007,15(17):1296-1299.
- [11] 刘平,张富军. CT 导向下骨、软骨穿刺活检[J]. 实用放射学杂志,2003,19(2):181-183.
- [12] 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[J]. 中国医学影像学杂志,2008,16(4):289-291.
- [13] GUPTA S. Approaches for percutaneous needle placement for various head and neck procedures [J]. Neuroimaging Clin N Am,2009,19(2):149-160.
- [14] 高金妹,袁宇,郭林. 超声引导骨肿瘤穿刺活检的应用价值[J]. 实用医学影像杂志,2012,13(4):230-232.
- [15] 丁宜,席越,孙晓琪,等. 骨小细胞恶性肿瘤套针穿刺活检与术后病理诊断比较[J]. 中华病理学杂志,2013,42(3):163-167.
- (2017-01-25 收稿 2017-02-28 修回)