

合并病理性骨折的上肢骨肿瘤穿刺活检结果分析

邓志平¹, 赵海涛¹, 孙扬¹, 金韬¹, 丁宜², 牛晓辉¹

(1 积水潭医院骨肿瘤科, 北京 100035; 2. 积水潭医院病理科, 北京 100035)

【摘要】 目的: 分析合并病理性骨折的上肢骨肿瘤穿刺活检结果, 对可能的影响因素进行分析。方法: 分析 2015 年 1 月至 2019 年 12 月收治的合并病理性骨折的上肢骨肿瘤患者, 入选标准为患者行穿刺活检并接受了最终手术治疗, 获得了穿刺活检及术后 2 次病理检查。符合入选标准的共 77 例, 男 55 例, 女 22 例; 年龄 5~88 岁, 中位年龄 27 岁; 肿瘤位于肱骨 67 例, 桡骨 8 例, 尺骨 2 例。穿刺活检与最终诊断的疾病性质(良恶性)、诊断病名均一致为“正确”, 疾病性质正确而诊断病名不一致则为“支持”, 穿刺活检诊断的疾病性质错误则定为诊断“错误”。分析穿刺活检的准确性和影响因素。结果: 穿刺活检正确 63 例(81.8%), 支持 14 例(18.2%), 错误 0 例。将患者的性别、年龄、部位、骨折是否移位、肿瘤的骨破坏类型(成骨或溶骨)、有无软组织肿块、病灶内有无液性区域对穿刺活检正确性的影响进行统计学分析, 肿瘤有软组织肿块时穿刺活检正确率显著提高($P < 0.05$), 病灶内有液性区域时正确率下降($P < 0.05$)。结论: 穿刺活检对合并病理性骨折的上肢骨肿瘤诊断准确性高, 活检取材时选择有软组织肿块区域能提高诊断准确性。

【关键词】 病理性骨折; 骨肿瘤; 穿刺活检

中图分类号: R681

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.06.009

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Result analysis of percutaneous core needle biopsy for bone tumors in upper limbs with pathological fracture DENG Zhi-ping, ZHAO Hai-tao, SUN Yang, JIN Tao, DING Yi, and NIU Xiao-hui*. *Department of Orthopaedic Oncology Surgery, Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China

ABSTRACT Objective: To analyze the results of percutaneous core needle biopsy for bone tumors in upper limbs with pathologic fracture and to find the possible factors that could impact the results. **Methods:** The including criteria for this study was the patients who had received percutaneous core needle biopsy and definitive surgery, whose tumor was located at upper limb with pathologic fracture. From January 2015 to December 2019, seventy-seven patients were enrolled. There were 55 males and 22 females. The median age was 27 years old (range: 5 to 88 years old). The tumor located at humerus in 67 cases, radius in 8 cases and ulna in 2 cases. If the pathologic diagnosis of core needle biopsy was the same with the definitive surgery, it was defined as "correct". If the pathologic diagnosis of biopsy for benign or malignant was right but the exact diagnostic name was not the same with definitive surgery, it was defined as "supportive". If the pathologic diagnosis of biopsy for benign or malignant was not correct, it was defined as "wrong". We retrospectively analyzed the accuracy and impact factors for core needle biopsy. **Results:** The result was "correct" in 63 cases (81.8%), "supportive" in 14 cases (18.2%), and "wrong" in 0 cases. We analyzed the gender, age, location, fracture displacement, the destroyed type for bone tumor, soft tissue mass, fluid area in the tumor as the factors. The results showed the rate for "correct" was significantly higher when the tumor had soft tissue mass ($P < 0.05$) and lower when the fluid area existed inside the tumor ($P < 0.05$). **Conclusion:** The accuracy of percutaneous core needle biopsy for upper limb bone tumor with pathologic is high and acceptable. The biopsy chosen the soft tissue mass area can increase the accuracy.

KEYWORDS Pathological fracture; Bone tumor; Core needle biopsy

骨肿瘤治疗前需要结合临床表现、影像学和病理学结果进行诊断, 穿刺活检是获得病理诊断的重要手段^[1-2]。上肢骨折临床上常见^[3], 但上肢的病理性骨折发生率低且有其自身特点, 对骨肿瘤的诊断和治疗会产生影响。因为病理性骨折会形成血肿, 骨折端可能会形成骨痂, 进行病理活检时可能会对结果

造成影响, 最终手术治疗时外科边界会受到骨折造成的血肿影响^[4-5]。病理性骨折需要尽早明确诊断并进行早期的临时处理, 既往国内文献中未见到合并病理性骨折的穿刺活检的报道。本研究回顾性分析我科收治的合并病理性骨折的上肢骨肿瘤穿刺活检结果, 对可能的影响因素进行分析。

1 资料与方法

1.1 病例选择

从我科骨与软组织肿瘤数据库中搜索合并病理

通讯作者: 牛晓辉 E-mail: niuxiaohui@263.net

Corresponding author: NIU Xiao-hui E-mail: niuxiaohui@263.net

性骨折的上肢骨肿瘤患者,时间段限定为 2015 年 1 月至 2019 年 12 月,患者行穿刺活检并接受了最终手术治疗,获得了穿刺活检及术后 2 次病理检查,符合该入选标准的共 77 例。

1.2 临床资料

入选患者男 55 例,女 22 例;年龄 5~88 岁,中位年龄 27 岁。患者常规行 X 线检查,结合 CT 或 MRI 的横断位确定合并病理性骨折,予以石膏、支具或吊带临时制动。肿瘤位于肱骨 67 例,桡骨 8 例,尺骨 2 例。根据穿刺前的影像学检查确定骨折是否有移位,肿瘤的骨破坏类型(成骨或溶骨),有无软组织肿块,病灶内有无液性区域。

1.3 治疗方法

完善患者的常规化验检查后所有穿刺活检在手术室进行,使用带针芯和套管的活检针,由经验丰富的骨肿瘤专科医师在 C 形臂 X 线透视下进行穿刺活检(图 1),根据活检结果患者接受了手术治疗。每例患者共获得穿刺活检及手术 2 次病理组织,由经验丰富的骨肿瘤病理医生进行病理分析。



图 1 男,56 岁,肱骨骨髓瘤合并病理性骨折,术中透视下进行穿刺活检

Fig1 Male, 56 years old, pathological fracture at humerus. The core needle biopsy under fluoroscopy guide was taken and the diagnosis was myeloma

1.4 观察项目与方法

手术中获得的标本越多,病理结果越确切,将穿刺活检的病理结果与最终诊断进行比较,分析其准确性和影响因素。如果穿刺活检与最终诊断的疾病性质(良恶性)、诊断病名都一致则为“正确”,如果疾病性质正确而诊断病名不一致则为“支持”,如果诊断的疾病性质错误则定为诊断“错误”。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 23.0 统计软件,对活检结果为“正确”

的比率使用卡方检验,对可能的影响因素进行分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果

所有患者接受了穿刺活检及最终的手术治疗,根据患者的术后病理,最终诊断:骨肉瘤 18 例,骨转移性肿瘤 16 例,骨巨细胞瘤 13 例,单纯性骨囊肿 9 例,动脉瘤样骨囊肿 5 例,纤维结构不良 4 例,浆细胞骨髓瘤 3 例,非典型性软骨性肿瘤 2 例,非骨化性纤维瘤 2 例,骨平滑肌肉瘤、骨未分化多形性肉瘤、内生软骨瘤、软骨肉瘤及软骨母细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿各 1 例。转移性肿瘤中原发肿瘤为肺癌 5 例,肾癌 5 例,甲状腺癌 3 例,肝癌 2 例,腺泡状软组织肉瘤 1 例。将穿刺活检病理结果与最终诊断进行比较,按照设定的标准进行分类,其中穿刺活检正确 63 例(81.8%),支持 14 例(18.2%),错误 0 例。穿刺活检正确的 63 例诊断:骨肉瘤 17 例,骨转移性肿瘤 16 例,骨巨细胞瘤 12 例,单纯性骨囊肿 5 例,浆细胞骨髓瘤 3 例,动脉瘤样骨囊肿 3 例,非骨化性纤维瘤 2 例,骨平滑肌肉瘤、软骨肉瘤、非典型性软骨性肿瘤、内生软骨瘤及纤维结构不良各 1 例。穿刺活检结果为支持的 14 例诊断情况见表 1,其中肿瘤的良好性判断正确,具体病名与最终结果不一致,对手术方式的选择无影响。

表 1 穿刺活检为“支持”的 14 例肿瘤患者病理诊断结果
Tab.1 The diagnosis of 14 cases when the core needle biopsy was "supportive"

序号	年龄(岁)	性别	穿刺病理诊断	最终病理诊断
1	12	男	良性病变	单纯性骨囊肿
2	13	男	良性病变	单纯性骨囊肿
3	18	女	良性病变	单纯性骨囊肿
4	29	男	良性病变	单纯性骨囊肿
5	37	男	良性病变	纤维结构不良
6	11	男	良性病变	纤维结构不良
7	14	男	良性病变	纤维结构不良
8	10	女	良性病变	动脉瘤样骨囊肿
9	12	男	单纯性骨囊肿	动脉瘤样骨囊肿
10	64	男	内生软骨瘤	非典型性软骨性肿瘤
11	22	女	动脉瘤样骨囊肿	软骨母细胞瘤合并动脉瘤样骨囊肿
12	28	男	良性纤维组织细胞瘤	骨巨细胞瘤
13	37	男	退分化软骨肉瘤	骨肉瘤
14	47	女	骨恶性肿瘤	骨未分化多形性肉瘤

2.2 影响因素分析

对患者的性别、年龄、部位、骨折是否移位、肿瘤

的骨破坏类型(成骨或溶骨)、有无软组织肿块、病灶内有无液性区域对穿刺活检正确性的影响进行统计学分析,肿瘤有软组织肿块时穿刺活检正确率显著提高,病灶内有液性区域时正确率下降(表 2)。其余因素,如性别($\chi^2=0, P=1.000$),年龄($\chi^2=0.842, P=0.359$),部位($\chi^2=0.359, P=0.549$),骨折是否移位($\chi^2=2.399, P=0.121$),肿瘤的骨破坏类型($\chi^2=2.161, P=0.142$)对穿刺正确率无显著影响。

表 2 病灶是否有软组织肿块及液性区域对穿刺活检正确率的影响

Tab.2 Impact of soft tissue mass and fluid area to the correct rate of core needle biopsy

项目	总例数	正确例数	χ^2 值	P 值
病灶内有软组织肿块	47	46	18.222	<0.001
病灶内无软组织肿块	30	17		
病灶内有液性区域	17	10	7.755	0.005
病灶内无液性区域	60	53		

3 讨论

3.1 穿刺活检的重要性和影响因素

骨肿瘤的诊断需遵循临床表现、影像学和病理学三结合的原则,术前获得病理学诊断的方法为活检^[6]。切开活检可以获得更多的病理组织,但也会增加患者的住院时间,占据更多医疗资源,尤其对患者数量大的骨肿瘤中心很难做到都行切开活检来获得诊断,而且切开活检可能造成对肿瘤周围正常组织的污染,因此经皮穿刺活检在当前更多的被采用^[7-8]。进行穿刺活检前需进行详细的病史询问及查体,完善影像学检查,对肿瘤的性质及可能的病名有初步的判断。可能影响穿刺活检结果的因素包括肿瘤的部位、大小,骨破坏类型,有无软组织肿块,活检针直径,是否影像引导下进行活检等^[9]。穿刺活检最好由行最终手术的团队成员来进行,穿刺点选择在最终手术的切口上,穿刺路径应减少对正常组织的污染,便于手术时将穿刺道完整切除,穿刺时需避开重要的血管神经束,应该根据影像学检查确定肿瘤最具代表性的区域,在影像引导下进行取材能获得更有代表性的标本。穿刺后积极与病理医生进行沟通,向病理医生提供完善的临床信息和影像学信息,更有利于获得诊断。

3.2 病理骨折对骨肿瘤诊断和治疗的影响

肱骨上段及尺桡骨下段均是骨肿瘤的好发部位,尽管上肢骨骼并不负重,但病理性骨折并不少见。骨肿瘤侵犯骨皮质及髓腔,影响上肢骨骼的强度,在轻微外力下即可造成骨折。本组病例中最常见

的上肢病理性骨折包括骨肉瘤、骨转移性肿瘤、骨巨细胞瘤、单纯性骨囊肿、动脉瘤样骨囊肿、纤维结构不良、浆细胞骨髓瘤等。溶骨性肿瘤会造成骨强度的明显下降而更易发生病理性骨折^[10]。肱骨是转移性肿瘤的好发部位,本组中发生病理性骨折的包括肺癌 5 例,肾癌 5 例,甲状腺癌 3 例,肝癌 2 例及腺泡状软组织肉瘤 1 例,这些肿瘤都易于发生溶骨性转移,而像前列腺癌等发生转移为成骨性,较少发生病理性骨折。骨肉瘤中可发生成骨性改变也可发生溶骨性改变,如果病变较大破坏骨皮质也可造成病理性骨折。病理性骨折造成的血肿及早期形成的骨痂可能对穿刺活检的解读造成影响,因此需要向病理医生提供准确的信息,包括骨折时间等,以免将骨痂解读为成骨性病变。病理性骨折发生后对治疗也会产生影响,骨肉瘤病理骨折后尽管不是一定需要截肢,但会增加截肢的风险^[11-14],良性病变骨折后的不愈合率也会增高^[15]。

3.3 如何提高病理性骨折穿刺活检诊断的准确性

本组穿刺活检正确的病例为 63 例(81.8%),支持为 14 例(18.2%),定为支持的病例中,12 例穿刺结果为良性,均行刮除术,2 例穿刺结果为高度恶性,行新辅助化疗及手术,穿刺活检对治疗均无影响。本组中没有诊断良恶性错误的病例。对病理性骨折进行穿刺活检时需要重视穿刺前的影像学检查,本研究发现肿瘤有软组织肿块时穿刺活检正确率显著提高,病灶内有液性区域时正确率下降。骨肿瘤往往具有非均质的特点,肿瘤内部成分不同,需要仔细研究活检前影像,找到最有代表性的部位进行穿刺,病理骨折造成的血肿可能会影响对肿瘤内成分的判断,因此穿刺时应避免穿刺到骨折端,尽量在影像引导下穿刺到未受病理骨折影响的部位,如果穿刺到软组织肿块的部位更能提高准确率^[4]。部分肿瘤或瘤样病变可能在病灶内存在液性区域,穿刺时难以取到实性组织,这时需要对液性区域的囊壁进行取材,并且结合临床及影像学进行综合诊断,例如骨囊肿或动脉瘤样骨囊肿很难仅依靠穿刺病理组织学来进行诊断。

总之,穿刺活检对合并病理性骨折的上肢骨肿瘤诊断准确性高,活检取材时选择有软组织肿块的区域能提高诊断准确性。

参考文献

- [1] Hegde V, Burke ZDC, Park HY, et al. Is core needle biopsy reliable in differentiating between aggressive benign and malignant radiolucent bone tumors [J]. Clin Orthop Relat Res, 2018, 476 (3): 568-577.
- [2] Suh CH, Yun SJ. Diagnostic outcome of image-guided percutaneous core needle biopsy of sclerotic bone lesions: a meta-analysis [J]. A-

- JR Am J Roentgenol, 2019, 212(3): 625-631.
- [3] 刘智. 常见上肢骨折的治疗现状[J]. 中国骨伤, 2018, 31(9): 787-789.
LIU Z. Progress on the treatment of upper limbs fractures[J]. Zhong-guo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(9): 787-789. Chinese.
- [4] Datir A, Pechon P, Saifuddin A. Imaging-guided percutaneous biopsy of pathologic fractures: a retrospective analysis of 129 cases[J]. AJR Am J Roentgenol, 2009, 193(2): 504-508.
- [5] Qi D, Hu T, Zhang G. Evaluation of the use of fluoroscopy guided needle biopsies for diagnosing cases of suspected pathological fractures[J]. Asia Pac J Clin Oncol, 2016, 12(3): 235-241.
- [6] 牛晓辉. 骨肉瘤治疗的历史、现状和未来[J]. 骨科临床与研究杂志, 2019, 4(5): 257-260.
NIU XH. The History, current status and future of treatment of osteosarcoma[J]. Gu Ke Lin Chuang Yu Yan Jiu Za Zhi, 2019, 4(5): 257-260. Chinese.
- [7] Adams SC, Potter BK, Pitcher DJ, et al. Office-based core needle biopsy of bone and soft tissue malignancies: an accurate alternative to open biopsy with infrequent complications[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(10): 2774-2780.
- [8] Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors[J]. J Bone Joint Surg Am, 1982, 64(8): 1121-1127.
- [9] Wu JS, Goldsmith JD, Horwich PJ, et al. Bone and soft-tissue lesions: what factors affect diagnostic yield of image-guided core-needle biopsy[J]. Radiology, 2008, 248(3): 962-970.
- [10] Howard EL, Cool P, Cribb GL. Prediction of pathological fracture in patients with metastatic disease of the lower limb[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 14133.
- [11] Cates JM. Pathologic fracture a poor prognostic factor in osteosarcoma: misleading conclusions from meta-analyses[J]. Eur J Surg Oncol, 2016, 42(6): 883-888.
- [12] Haynes L, Kaste SC, Ness KK, et al. Pathologic fracture in childhood and adolescent osteosarcoma: a single-institution experience[J]. Pediatr Blood Cancer, 2017, 64(4): 10.
- [13] Lozano Calderon SA, Garbutt C, Kim J, et al. Clinical and molecular analysis of pathologic fracture-associated osteosarcoma: microRNA profile is different and correlates with prognosis[J]. Clin Orthop Relat Res, 2019, 477(9): 2114-2126.
- [14] Salunke AA, Shah J, Gupta N, et al. Pathologic fracture in osteosarcoma: association with poorer overall survival[J]. Eur J Surg Oncol, 2016, 42(6): 889-890.
- [15] Stokes CM, Elsewaisy O, Pang G, et al. Diagnostic accuracy of computed tomography-guided biopsy in pathological fractures[J]. ANZ J Surg, 2017, 87(7-8): 600-604.

(收稿日期: 2020-08-18 本文编辑: 连智华)

寰椎后弓半切除在高位上颈椎哑铃状神经鞘瘤手术的应用

顾仕荣, 张明, 陈斌辉, 桑裴铭, 方海名
(宁波市医疗中心李惠利医院骨 2 科, 浙江 宁波 315000)

【摘要】 目的: 探讨寰椎后弓半切除在高位上颈椎哑铃状神经鞘瘤手术的可行性及临床疗效。方法: 回顾性分析 2005 年 1 月至 2018 年 12 月高位上颈椎哑铃状神经鞘瘤患者 13 例, 男 10 例, 女 3 例; 年龄 19~67 岁; 枕骨大孔至 C₁ 平面 4 例, C_{1,2} 平面 9 例。进行寰椎后弓半切除摘除肿瘤, 未内固定, 临床疗效采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS), 日本骨科协会 (Japanese Orthopaedic Association, JOA) 评分及美国脊髓损伤学会 (American Spinal Injury Association, ASIA) 分级等进行比较。结果: 13 例均顺利完成手术, 术中均未出现椎动脉损伤及脊髓损伤。13 例均随访 12 个月以上, 未发现局部复发, VAS 评分及 JOA 评分均较术前改善。术前 ASIA 分级: C 级 1 例, D 级 6 例, E 级 6 例; 末次随访 D 级 3 例, E 级 10 例。结论: 寰椎后弓半切除可 I 期切除高位上颈椎哑铃状神经鞘瘤, 短期临床疗效好, 无颈椎不稳等并发症。

【关键词】 颈寰椎; 神经鞘瘤; 外科手术

中图分类号: R681.5

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.06.010

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



Application of posterior arch of the atlas arch resection for high-level cervical dumbbell schwannoma surgery GU Shirong, ZHANG Ming, CHEN Bin-hui, SANG Pei-ming, and FANG Hai-ming. The Second Department of Orthopaedics, LI Huili Hospital of Ningbo Medical Center, Ningbo 315000, Zhejiang, China

通讯作者: 张明 E-mail: zmwxb@163.com

Corresponding author: ZHANG Ming E-mail: zmwxb@163.com