·病例报告·

儿童掌骨骨巨细胞瘤一例并文献回顾

黄星炜[1,2] 向江[2] 李明静[2] 徐剑[2] 李凡[1,2]

【摘要】 骨巨细胞瘤是一种局部侵袭性生长的原发性肿瘤，常见于青壮年的长骨两端。儿童掌骨骨巨细胞瘤极为罕见，并且影像学表现缺乏特异性，容易导致临床工作中漏诊以及误诊。骨巨细胞瘤治疗以病灶刮除术和瘤段切除术为主，但术后复发率高。本文报道了一例11岁女孩掌骨骨巨细胞瘤病例，以期为临床诊治儿童掌骨骨巨细胞瘤提供参考。

【关键词】 骨巨细胞瘤；儿童；术后复发；手术治疗

骨巨细胞瘤是临床上常见的一种局部呈侵袭性生长的原发性肿瘤，好发于青壮年[1]。其发病部位多位于四肢长骨骨端[2-3]，掌骨的骨巨细胞瘤少见，约占所有病例的1%[4]。儿童的掌骨骨巨细胞瘤极为罕见，仅4例文献报道[3,5-7]。本研究报告一例11岁女孩掌骨骨巨细胞瘤的罕见病例，旨在提供诊断经验，探讨治疗方案的选择。

临 床 资 料

一、病史

患儿，女，11岁，因“外伤致右手疼痛肿胀伴活动受限1月余”入院，患儿于1个月前意外撞伤右手，致右手掌疼痛伴肿胀，此后疼痛持续未缓解，遂于外院就诊，X线检查示右手第四掌骨远端可见囊状骨质破坏影，其间似见骨间隔影，考虑右手第四掌骨远端动脉瘤样骨囊肿或骨巨细胞瘤可能（图1 a）。CT示右手第四掌骨远端呈膨胀性改变，骨皮质不均匀变薄，边缘凹凸欠光整，其内及周围见软组织密度影，病灶内见部分残存正常掌骨骨质，可见横行透亮影。右手第五掌骨远端似见横行透亮影，考虑右手第四掌骨远端异常改变，骨结核伴病理性骨折可能性大，右手第五掌骨远端骨折可疑（图1 b）。MRI示右手第四掌骨远端呈膨胀性改变，骨皮质不均匀变薄，边缘欠光滑，其中见软组织密度影，在T1WI上呈等高信号，在T2压脂序列上呈高信号，局部呈更高信号，范围约26 mm×17 mm×15 mm，病灶内见部分残存掌骨，骨质欠光整，考虑右手第四掌骨远端异常改变，骨结核伴病理性骨折可能性大，不排除肿瘤性病变（图1 c）。于外院行抗感染治疗及包块穿刺（结核分枝杆菌检测阴性），后考虑动脉瘤样骨囊肿，外院多次影像学检查意见不一，均未能明确诊断，家属要求出院来我院就诊。

二、检查与诊断

入院体格检查：右手肿胀明显，局部无畸形，皮下无青紫，表皮无破溃，右手第四、五掌骨远端压痛明显，掌指关节屈曲活动受限，腕关节活动正常，拇背伸、对掌、分并指功能可，桡动脉可触及，患肢末梢血运、感觉及运动较对侧无明显异常，综上所述考虑右手掌骨骨肿瘤伴病理性骨折。患者完善相关检查排除手术禁忌证，于麻醉下行右手第四掌骨穿刺活组织检查，穿刺病理诊断骨巨细胞瘤（图1 d）。完善全身骨显像提示右手第四掌骨骨质代谢异常活跃灶，全身其余骨骼代谢未见异常，行胸部X线检查未见明显异常。

三、治疗

后行右手掌骨病损切除、掌骨内固定、掌骨植骨、石膏外固定。麻醉后于尺背侧纵行切开各层组织，显露第四掌骨，见第四掌骨骨皮质菲薄，局部破坏缺损，周围骨膜侵蚀，周围可见少量骨痂生成，以克氏针于掌骨背侧开窗，见髓腔、掌骨头周围褐色胶冻样组织，刮除病灶，留样送病检。骨缺损处植入同种异体人工骨，再以2枚克氏针固定掌指关节防止掌骨头塌陷，逐层缝合。术后病理报告符合穿刺诊断（图1 f）。术后X线片示第四掌骨病灶已刮除并植骨（图1 e）。疼痛消失，伤口愈合后出院，定期门诊复查，X线片显示有连续性骨痂形成，可拔出固定掌指关节的克氏针。

术后一年门诊复查行X线检查提示第四掌骨轻度膨胀并骨质密度不匀，边缘毛糙（图1 g）。遂收入院，CT示第四掌骨密度不均，见膨胀性骨质破坏区，边缘骨质部分吸收，未见明显硬化，内见少许残存骨嵴，病灶大致范围约32 mm×12 mm，邻近软组织稍增厚模糊（图1 h）；MRI示第四掌骨变短，第四掌骨膨胀性骨质破坏区，内见少许残骨嵴，其内信号不均，见长T1、等高混杂T2信号，病灶大致范围约32 mm×12 mm，掌骨头变扁，其内见长T1长T2囊状信号。邻近软组织稍肿胀，并见片状长T2、PD压脂高信号（图1 i）。结合病史考虑骨巨细胞瘤复发可能，完善全身骨显像及胸部X线检查后经讨论予以瘤段切除、骨水泥填充骨缺损部分。患者完善相关检查排除手术禁忌证，行右手第四掌骨瘤段切除术、骨水泥填充术以及病损周围软组织部分切除术。麻醉后予以1枚克氏针经皮固定右手第三、四指骨，予以1枚克氏针经皮固定右手第四、五指骨，防止掌骨塌陷，检查稳定性可。沿原右手第四掌骨陈旧性切口依次切开，见第四掌骨骨皮质菲

DOI：10.3969/j.issn.1674-8573.2026.04.014

作者单位：1. 湖北医药学院武汉市第四医院研究生培养基地，湖北十堰 442000；2. 武汉市第四医院小儿骨科，武汉 430030

通信作者：李凡，E-mail：349401236@qq.com

薄，可见大片骨质缺损破坏，周围骨膜侵蚀，见病损处大量褐色胶冻样组织，完全切除瘤段以及周围部分软组织，留样送病检。透视见病灶清除彻底，用2袋骨水泥填充预先制备好的第四掌骨3D打印模型，待骨水泥稍凝固后，放置回第四掌骨处，逐层缝合伤口，行石膏固定。

本研究通过我院伦理审批（审批号：KY2025-079-01）。

四、结果及随访

术后X线片示第四掌骨已去除，骨水泥位置可（图1 j），术后病理诊断侵袭性骨巨细胞瘤。术后1个月门诊复查拔除克氏针拆除石膏（图1 k），1年后门诊复查随访第四掌指关节的活动度约为60°（图1 l），临床或影像学检查未见明显的复发迹象。

讨　论

骨巨细胞瘤属于一种交界性肿瘤，具有较强的局部侵袭性[1]。其发病年龄段多为20~40岁，发病部位多位于四肢长管状骨的干骺端[8]。儿童的掌骨骨巨细胞瘤十分罕见[9]，目前，针对儿童掌骨骨巨细胞瘤的临床诊断、治疗及预后缺乏经验。本文报道一例11岁女孩的掌骨骨巨细胞瘤病例，分析其诊断及治疗过程，讨论复发因素，为临床工作提供参考意见。

在儿童中，骨巨细胞瘤的临床或影像学诊断具有较大挑战性。典型情况下，骨巨细胞瘤在常规X线片表现为边界清晰且无硬化的溶解性病变。然而，长骨的骨骺或干骺端区域的大多数溶解性病变被发现是软骨母细胞瘤，软骨母细胞瘤的特征性体征是病变的内部钙化，但几乎一半病例未见此体征，且应考虑其他恶性肿瘤如骨肉瘤的可能性[10-11]。CT和MRI结果通常不具特异性[12]。因此，最终诊断需要开放性活检或空芯针穿刺活检[13]。在本病例中，患者的X线、CT和MRI影像学表现均缺乏特异性，合并患者的发病年龄和罕见的病变部位，导致临床医生容易被误导。在外院时，患儿曾被初步诊断为结核分枝杆菌感染或动脉瘤样骨囊肿。这种误导性很大程度上源于影像学表现的非典型性和疾病罕见性。最终，我院通过穿刺活检确诊为骨巨细胞瘤。笔者认为尽管骨巨细胞瘤在儿童及掌骨部位的发生极为罕见，但这种可能性依然存在，需引起足够重视，避免临床工作中漏诊以及误诊。

目前，手术仍是骨巨细胞瘤的主流治疗方法，手术方式主要包含肿瘤刮除术和瘤段切除术。Campanacci等[14]在1987年依据骨巨细胞瘤X线表现提出影像学分期系统：Ⅰ期，骨皮质完整，未变薄，病灶边界清晰；Ⅱ期，骨皮质膨胀变薄，但连续无缺损，病灶边界相对清楚；Ⅲ期，骨皮质膨胀缺损且不连续，病灶边界已不清楚，肿瘤已经侵犯周围软组织。大部分学者认为对于Campanacci Ⅰ期和Ⅱ期的骨巨细胞瘤采用肿瘤刮除术，而对于具有极高侵袭性的Ⅲ期骨巨细胞瘤更建议采用瘤段切除术[15-17]。

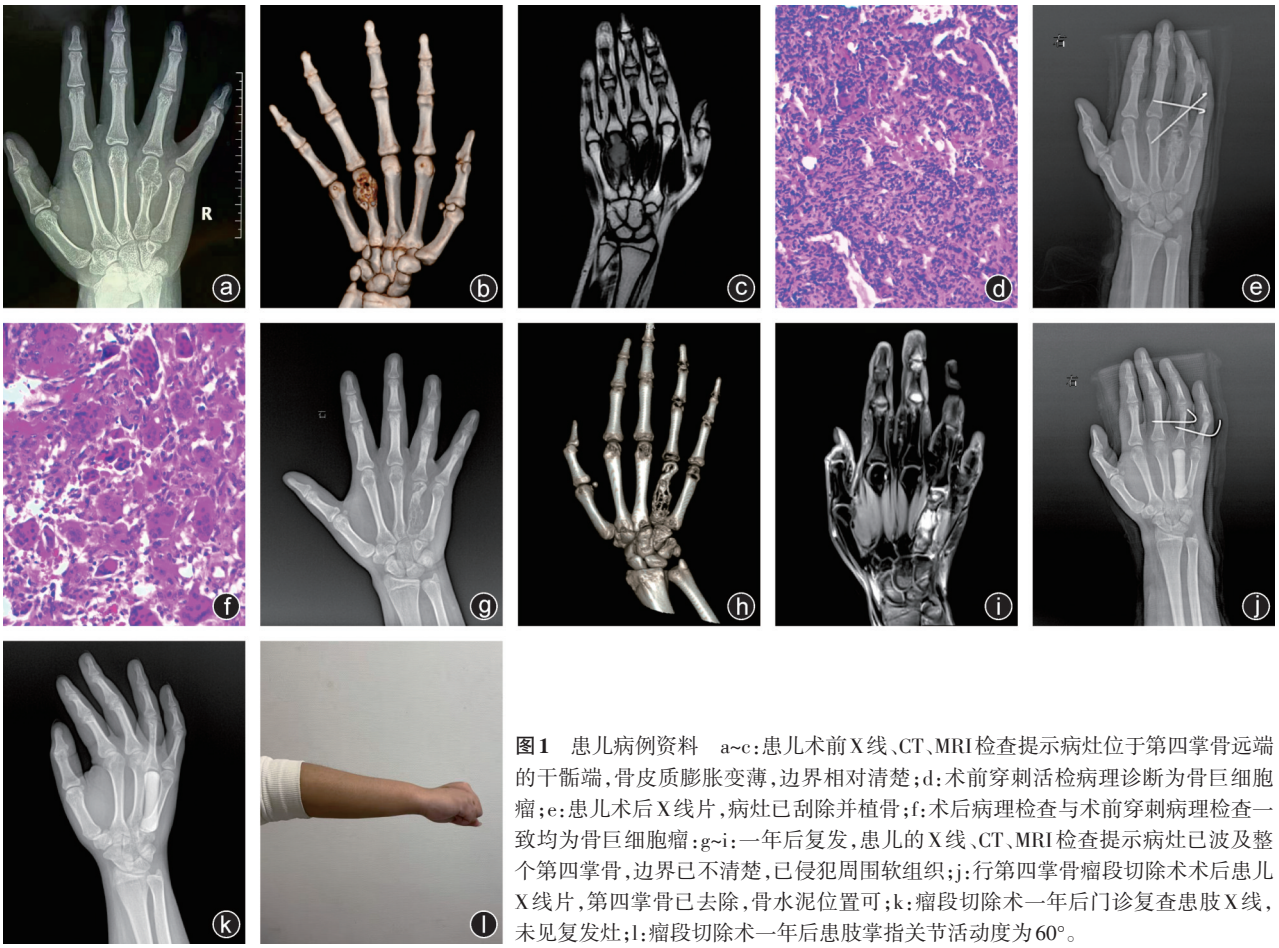

图1　患儿病例资料　a~c：患儿术前X线、CT、MRI检查提示病灶位于第四掌骨远端的干骺端，骨皮质膨胀变薄，边界相对清楚；d：术前穿刺活检病理诊断为骨巨细胞瘤；e：患儿术后X线片，病灶已刮除并植骨；f：术后病理检查与术前穿刺病理检查一致均为骨巨细胞瘤：g~i：一年后复发，患儿的X线、CT、MRI检查提示病灶已波及整个第四掌骨，边界已不清楚，已侵犯周围软组织；j：行第四掌骨瘤段切除术术后患儿X线片，第四掌骨已去除，骨水泥位置可；k：瘤段切除术一年后门诊复查患肢X线，未见复发灶；l：瘤段切除术一年后患肢掌指关节活动度为60°。

对于儿童来说，骨巨细胞瘤的治疗目的除了局部控制、维持关节功能之外，还必须尽可能地保留骨骺，避免发生畸形[18]。在本病例中，患儿首次发现的病灶位于第四掌骨远端的干骺端，骨皮质膨胀变薄，边界相对清楚，Campanacci分期为Ⅱ期，遂行肿瘤刮除术以及同种异体骨植骨，术中尽可能保留骨骺。一年后门诊复查行X线检查提示骨巨细胞瘤复发，此时病灶已波及整个第四掌骨，边界已不清楚，MRI提示肿瘤已侵犯周围软组织，Campanacci分期为Ⅲ期，此时已难以保留关节结构，遂行瘤段切除术以及骨水泥填充技术以重建骨结构，二期行手部功能重建手术。术后一年门诊复查，结果令人满意，无任何复发，掌指关节的活动度约为60°。

骨巨细胞瘤的高复发率是其治疗中的一大难题。目前文献报道与骨巨细胞瘤复发相关的因素有：病变大小、发病位置、Campanacci分期、病理性骨折、手术方式、填充物、发病年龄等，但多方报道不一，尚无统一定论[19-21]。但在本病例中，患儿首次手术约1年后出现骨巨细胞瘤的复发。笔者认为复发的原因可以归结为以下几个方面：首先是发病部位，本病例病灶位于手部，Ozyurek等[22]认为手部骨巨细胞瘤更具侵袭性，发展更快，复发率更高。其次患者伴随病理性骨折，有文献提出病理性骨折的发生导致肿瘤污染周围的软组织，增加了术后局部复发风险[1]。最后，手术方式也是复发的重要因素之一，患者首次手术采用肿瘤刮除术，第二次手术则为瘤段切除术，根据Campanacci等[14]研究报道，肿瘤刮除术的复发率为40%~50%，瘤段切除术的复发率为20%，手术方式也可能是导致患儿复发的因素之一。

综上所述，骨巨细胞瘤发生在儿童掌骨部位极为罕见，并且影像学表现均缺乏特异性，但必须引起重视，避免漏诊及误诊。骨巨细胞瘤复发率较高，综合考虑各种可能导致其复发的因素，最后选择合适的治疗方案，这样才能确保获得最好的治疗效果。

参 考 文 献

[1] 中华医学会骨科学分会骨肿瘤学组. 中国骨巨细胞瘤临床诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(14): 833-840.

[2] Montgomery C, Couch C, Emory CL, et al. Giant cell tumor of bone: Review of current literature, evaluation, and treatment options[J]. J Knee Surg, 2019, 32(4): 331-336.

[3] Puri A, Agarwal MG, Shah M, et al. Giant cell tumor of bone in children and adolescents[J]. J Pediatr Orthop, 2007, 27(6): 635-639.

[4] Averill RM, Smith RJ, Campbell CJ. Giant-cell tumors of the bones of the hand[J]. J Hand Surg Am, 1980, 5(1): 39-50.

[5] Baki ME, Güvercin Y, Yildiz M, et al. Giant cell tumor of the metacarpal bone in children: Free osteoarticular metatarsal transfer: Case report[J]. J Pediatr Orthop B, 2015, 24(1): 79-81.

[6] Minguella J. Giant cell tumour of metacarpal in a child of unusual site and age[J]. Hand, 1982, 14(1): 93-96.

[7] Arroud M, Afifi M A, Chbani L, et al. Giant-cell tumor of the fourth metacarpal bone in children: Case report[J]. J Pediatr Orthop B, 2010, 19(1): 86-89.

[8] Rosenberg AE. WHO Classification of Soft Tissue and Bone, fourth edition: summary and commentary[J]. Curr Opin Oncol, 2013, 25(5): 571-573.

[9] Yadav S, Singhal S, Patel S, et al. A rare case of giant-cell tumor of hand in a young male[J]. Cureus, 2022, 14(1): e21408.

[10] Kricun ME, Kricun R, Haskin ME. Chondroblastoma of the calcaneus: radiographic features with emphasis on location[J]. AJR Am J Roentgenol, 1977, 128(4): 613-616.

[11] Erickson JK, Rosenthal DI, Zaleske DJ, et al. Primary treatment of chondroblastoma with percutaneous radio-frequency heat ablation: report of three cases[J]. Radiology, 2001, 221(2): 463-468.

[12] Chakarun CJ, Forrester DM, Gottsegen CJ, et al. Giant cell tumor of bone: review, mimics, and new developments in treatment[J]. Radiographics, 2013, 33(1): 197-211.

[13] van der Heijden L, Dijkstra PD, van de Sande MA, et al. The clinical approach toward giant cell tumor of bone[J]. Oncologist, 2014, 19(5): 550-561.

[14] Campanacci M, Baldini N, Boriani S, et al. Giant-cell tumor of bone[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(1): 106-114.

[15] 张莉, 黄韶敏, 艾尔肯·热合木吐拉, 等. 第二掌骨侵袭性骨巨细胞瘤一例[J]. 中华手外科杂志, 2014, 30(2): 159-160.

[16] 郭征, 王臻, 赵黎, 等. 儿童长骨骨巨细胞瘤诊断及外科治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(17): 1304-1306.

[17] 徐明, 郑凯, 于秀淳. 跟骨骨巨细胞瘤行刮除植骨术一例长期随访报道[J]. 中国骨与关节杂志, 2018, 7(7): 557-559.

[18] Sarkar S, Laik JK, Kaushal R, et al. A rare giant cell tumour in the distal radius of a seven-year-old girl: A case report[J]. Cureus, 2023, 15(6): e40270.

[19] Klenke FM, Wenger DE, Inwards CY, et al. Recurrent giant cell tumor of long bones: Analysis of surgical management[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(4): 1181-1187.

[20] Errani C, Ruggieri P, Asenzio MA, et al. Giant cell tumor of the extremity: A review of 349 cases from a single institution[J]. Cancer Treat Rev, 2010, 36(1): 1-7.

[21] Deheshi BM, Jaffer SN, Griffin AM, et al. Joint salvage for pathologic fracture of giant cell tumor of the lower extremity[J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 459: 96-104.

[22] Ozyurek S, Cicek EI, Demiralp B, et al. Metacarpal giant-cell tumor of bone in children[J]. J Pediatr Orthop B, 2010, 19(3): 285-286.

（收稿日期：2025-12-20）

（本文编辑：龚哲妮）

引用格式

黄星炜, 向江, 李明静, 等. 儿童掌骨骨巨细胞瘤一例并文献回顾[J]. 骨科, 2026, 17(4): 385-387. DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2026.04.014.