

• 骨骼肌肉影像学 •

手足短骨转移瘤的影像学诊断

周长友, 陈久尊, 何家维, 刘琨, 陈伟

【摘要】 目的:探讨手足短骨转移瘤的影像学表现。**方法:**回顾性分析 16 例手足短骨转移瘤患者的临床及影像学资料。**结果:**16 例中病灶位于手部 6 例(指骨 4 例, 掌骨 1 例, 腕舟骨 1 例), 位于足部 10 例(跟骨 3 例, 跖骨 5 例, 趾骨 2 例), 其中 11 例为手部或足部单发, 5 例多发。13 例能明确原发肿瘤, 分别为肺癌 7 例, 乳腺癌 2 例, 肾癌、宫颈癌、甲状腺癌、结直肠癌各 1 例, 3 例原发肿瘤不明。影像学主要表现为溶骨性骨质破坏, 9 例在病灶部位可见软组织肿块, 2 例出现轻微骨膜反应, 2 例合并病理性骨折。**结论:**手足短骨转移瘤罕见, 容易误诊、漏诊, 尤其是单发病灶或原发肿瘤不明的患者, 结合患者病史和多种影像学表现有助于早期明确诊断。

【关键词】 四肢; 短骨; 骨肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R738.1; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)05-0563-04

Imaging diagnosis of metastatic tumors of short bones of limbs ZHOU Chang-you, CHEN Jiu-zun, HE Jia-wei, et al. Department of Radiology, Suzhou Kowloon Hospital Shanghai Jiao Tong University Medical School, Suzhou 215021, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the clinical symptoms and imaging manifestations of limb os breve metastases. **Methods:** Imaging data of 16 cases who were diagnosed as limb os breve metastases were analyzed retrospectively. **Results:** In all 16 cases, 6 cases were in bones of hands and 10 cases in bones of feet, among which 11 cases were single in hands or feet, 5 cases were multiple and accompanied by involvement of other bones. In the 16 cases, phalanges were involved in 4 cases, metacarpals in 1 case, scaphoid bone in 1 case, calcaneus in 3 cases, metatarsal bones in 5 cases, and phalanges of toe in 2 cases. The primary tumors were determinable in 13 cases; 7 lung cancers, 2 breast cancers, 1 renal cancer, 1 cancer of cervix, 1 cancer, and 1 colorectal cancer; whereas there were 3 cases with indeterminable primary tumors. The main imaging manifestations were lytic bone destructions; 9 cases with soft-tissue mass adjacent to the lesions, 2 cases with mild periosteal reaction, and 2 cases with pathological fractures. **Conclusion:** Since metastatic tumors of short bones of limbs are rare, diagnosis is likely to be missed or delayed, especially in those cases whose lesions are single or the primary tumors are indeterminable. A combination of medical history and various imaging data will be helpful to early diagnosis.

【Key words】 Extermities; Short bone; Bone neoplasms; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

骨转移性肿瘤是骨关节系统中最常见的恶性肿瘤, 好发于脊柱、骨盆、颅骨等中轴骨以及股骨和肱骨等长骨近端, 而发生于膝、肘关节以远部位者少见, 尤其是累及手足短骨者更为罕见。文献对于发生于中轴骨及四肢长骨的转移瘤影像学表现报道较多^[1-2], 而对手足短骨转移瘤的文献报道尚不多。本文回顾性 16 例手足短骨转移瘤患者的影像学资料, 旨在提高对该病的认识。

材料与方法

1. 病例资料

搜集我院 2004 年 1 月—2012 年 10 月间经手术、穿刺病理学检查或典型临床病史确诊的手足短骨转移瘤患者 16 例, 其中男 12 例, 女 4 例, 发病年龄 47~71 岁, 平均年龄 62.5 岁, 临床表现以手足局部不适、肿

胀、肿痛为主要症状就诊 13 例, 以首先有原发病灶而后出现手足部症状就诊者 3 例。16 例患者中有明确原发肿瘤 13 例, 分别为手部 5 例(肺癌 3 例, 乳腺癌和甲状腺癌各 1 例)、足部 8 例(肺癌 4 例, 乳腺癌、肾癌、宫颈癌和结直肠癌各 1 例), 3 例原发肿瘤不明。

2. 检查方法

16 例 X 线摄片均采用西门子 500mA CR 或 DR 摄片机, 拍摄标准的正位和侧(斜)位片。7 例采用 Philips Brilliance 16 螺旋 CT 机行 CT 扫描, 层厚 2 mm, 螺距 1, 重建层厚 2~5 mm, 其中 2 例行增强扫描。3 例采用 Philips Gyroscan 1.5T 超导型 MRI 扫描仪行 MRI 扫描, 采用 FSE 序列 T₁WI (TR 300 ms, TE 10 ms)、T₂WI (TR 1500 ms, TE 120 ms) 及短时反转恢复 (short time inversion recovery, STIR) 序列 (TR 2500 ms, TE 70 ms), 层厚 5~8 mm, 层间距 2~5 mm, 行常规矢状面、冠状面及横轴面扫描。所有图像均经 PACS 局域网传送到工作站, 由两位副主任医师通过图像放大、调节窗宽窗位等方式处理后进行分析。

作者单位: 215021 江苏, 上海交通大学医学院苏州九龙医院放射科(周长友); 325000 浙江, 温州医学院附属第二医院放射科(陈久尊、何家维、刘琨、陈伟)

作者简介: 周长友(1967—), 男, 黑龙江齐齐哈尔人, 副主任医师, 主要从事 CT 诊断工作。

通讯作者: 何家维, E-mail: hejw505@163.com

结 果

1. 发病部位

16 例患者中病灶位于手部短骨者 6 例(其中左手 2 例,右手 4 例),位于足部者 10 例(其中左脚 6 例,右脚 4 例)。16 例患者中 11 例为手或足部单发病灶,5 例伴发其他骨骼受累而呈多发。16 例患者累及指骨 4 例,掌骨 1 例,腕舟骨 1 例,跟骨 3 例,跖骨 5 例,趾骨 2 例。

2. 影像学表现

16 例行 X 线摄片检查,12 例发现异常,4 例漏诊;7 例行 CT 扫描,6 例发现异常,1 例漏诊。主要影像学表现为溶骨性骨质破坏,多呈小片状、不规则大片状骨折破坏、吸收,边界呈侵蚀样,与正常骨组织分界不清(图 1~5)或累及整个短骨,2 例合并病理性骨折;9 例在病灶部位有明显软组织肿块(图 3、5),2 例出现轻微骨膜反应。3 例行 MRI 检查均发现异常,病变主要表现为长 T_1 、长 T_2 异常信号及软组织肿块形成(图 6)。

讨 论

1. 手足短骨转移瘤的临床病理特点

据文献报道,转移性骨肿瘤主要发生于脊椎、骨盆等富含红骨髓的扁骨和不规则骨,以及股骨及肱骨长骨近端,而发生于肘关节和膝关节更远端的骨骼少见,约占骨转移瘤的 2%~4%,而发生于手足者更为罕见^[3-5]。手部转移以指骨尤其是末节指骨为多,腕骨最少,足部转移约半数发生于跖骨,跟骨占 1/4,本组患者发生于足部者明显多于手部(10:6),且多位于手足短管状骨,与文献报道稍有不同。对于手足短骨转移瘤,有作者认为以横膈为界,肺部肿瘤易转移至手部,膈下诸脏器的肿瘤易转移至足部,而体表的乳腺癌则无倾向性^[5],本组病例基本符合此规律,手部转移瘤多来源于膈上的肺和甲状腺,而足部则有来源于肺的,也有来源于膈下脏器的。转移性骨肿瘤主要包括直接侵犯、血行转移和选择性转移三种转移途径,其中血行转移主要是通过腔静脉、门静脉和肺静脉系统,此外,肿瘤栓子也可通过脊柱静脉丛(Batson 静脉丛)转移至



图 1 肺癌转移至小指末节指骨末端,指骨呈溶骨性膨胀性破坏,软组织肿胀(箭)。a) 正位图像; b) 侧位图像。图 2 肺癌转移至第 1 跖骨,跖骨骨质密度降低,骨皮质吸收、破坏,软组织肿胀(箭)。a) 正位图像; b) 斜位图像。图 3 乳腺癌转移至第 5 跖骨远端。a) 正位 X 线平片示跖骨远端骨质呈溶骨性破坏(箭),病变累及远端关节; b) CT 扫描示骨质破坏,周围软组织肿块形成(箭)。图 4 结肠癌转移至跟骨外后部,CT 扫描示局部骨质吸收,呈虫蚀样破坏(箭),骨髓浸润。图 5 肾癌转移至距骨前上缘,CT 扫描示距骨轻微骨质吸收、破坏(箭头),软组织肿块形成(箭)。

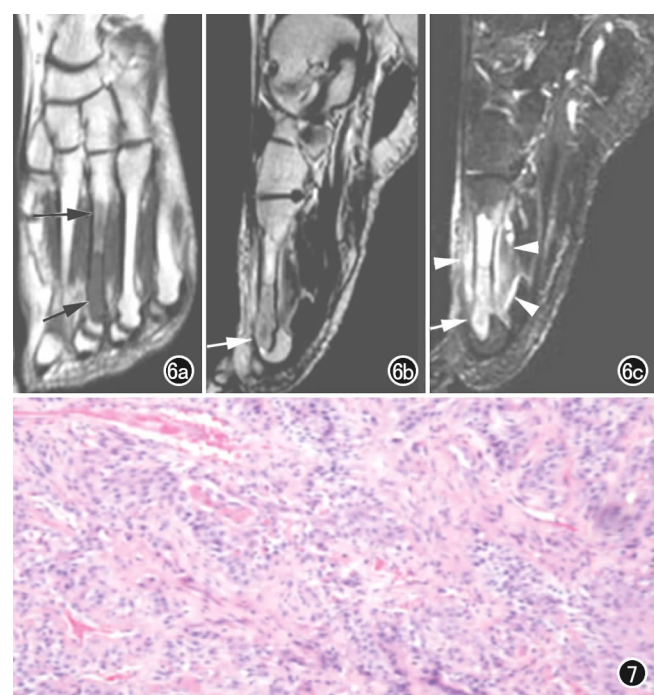


图6 肺癌转移至第3跖骨,X线摄片为阴性。a) T_1 WI 示跖骨皮质尚完整,骨髓腔信号降低(箭); b) T_2 WI 示骨髓腔内呈高或稍高信号(箭); c) STIR 示骨髓腔内信号未被抑制反而升高(箭),在跖骨周围软组织亦见长 T_2 异常信号(箭头)。

图7 肺癌转移至跖骨,病理图示肿瘤细胞呈巢状分布,异型性明显,核大深染,浸润生长,属高中分化鳞状细胞癌。

骨骼^[6]。手足短骨转移瘤的发病机制尚不十分清楚,有作者认为手足短骨转移系外伤引起血流阻滞而引起脱落于血流中的癌灶种植^[4],但很多患者并没有外伤,韩俊庆等^[4]分析了文献报道的以指骨转移为首发症状的肺癌 23 例,其中仅 7 例曾经有外伤史,所以他认为机械解剖学和种子土壤学说均不能解释原发性肺癌发生指骨转移的机理。手足短骨转移瘤患者许多以手足肿痛为首发症状,而没有原发病灶的症状,且转移灶多为单发病灶,所以常误诊。韩俊庆等分析文献后指出指骨转移有 75% 的患者首发症状为局部疼痛,约 25% 没有明显的临床症状,本组 81% (13/16) 的患者以手足疼痛为首发症状。骨转移性肿瘤的组织学形态因原发瘤不同而表现不同,病理学类型有腺癌、鳞癌等,以往仅凭 HE 切片观察病理医师很难对转移瘤的来源做出明确诊断,近年来随着免疫组化技术的发展,为明确转移性肿瘤的性质及来源提供了极大帮助,本组有 9 例进行病理学检查(图 7),但其中 3 例没有明确来源。

2. 手足短骨转移瘤的影像学表现

四肢短骨影像学检查中,X 线摄片依然是首选的检查方法,对于掌指骨或跖趾骨等短管状骨,通过拍摄正侧位片(或斜位片)能较好地显示解剖结构,而腕骨和跗骨由于形态欠规则且相互位置紧凑,普通摄片可

能相互遮盖而显示不佳,且 X 线片主要观察骨质破坏情况,有文献报道骨破坏须超过 50% 方可显示,所以对于早期转移性病灶常出现漏诊^[4-8],本组 X 线摄片 4 例误诊为阴性。CT 扫描对于 X 线检查阴性者可能更有价值,其主要观察骨小梁早期破坏情况以及邻近软组织病变情况,但对于尚无解剖学异常的患者亦可能漏诊,本组 1 例患者 CT 扫描出现漏诊。MRI 被公认为对早期病灶最为敏感的检查方法,能准确显示侵犯部位和范围,所以对于 X 线和 CT 检查阴性而怀疑转移瘤者,MRI 检查很有必要,文献报道检出率可达 100%,本组 3 例早期患者 MRI 检查均发现异常,但由于手足短骨形态细小,能显示的病灶层面少,如果能对 CT、MRI 扫描的成像系列进行适当的选择,或 MSCT 扫描后进行重建,也许更有利于病灶的显示和观察^[9-10]。结合文献及本组患者的影像学表现,手足骨转移早期主要表现为骨髓水肿,病灶呈长 T_1 、长 T_2 信号,抑脂序列更有利于病灶的显示。骨质破坏是转移瘤的重要征象,在手足骨中 80% 表现为溶骨性骨质破坏,多表现为骨质密度减低,片状或虫蚀样破坏,与正常组织分界不清,常伴有体积不大的软组织肿块,很少出现骨膜反应,CT 可显示骨小梁、骨皮质破坏及骨髓周围软组织与邻近神经血管受侵犯情况,尤其是对于腕骨和跗骨早期破坏的显示,能很好地避免 X 线摄片时病灶被遮挡。本组患者以手指和趾跖骨受累为主,且病情多为晚期,X 线和 CT 诊断的患者均为溶骨性或虫蚀样骨质破坏,同时有 9 例出现软组织肿块,没有发现成骨性转移破坏的病例。

3. 鉴别诊断

手足短骨位于肢体末端,血供相对较差,且为暴露和活动较多的部位,易发生感染性和外力性损伤,而转移瘤罕见,所以以疼痛为主要或首要症状的转移瘤患者常被误诊为骨髓炎、结核、痛风、类风湿性关节炎、骨折等^[7-9]。手足部骨髓炎常因外伤或邻近软组织感染所致,局部表现为红肿热痛,白细胞可升高,影像学主要表现为骨质疏松和破坏,与转移瘤影像学表现类似,如果医师仅注意影像学表现而忽略临床症状和实验室检查则易误诊。手足短管状骨结核好发于 10 岁以下儿童,成人的短骨结核多为膨胀性,可出现骨质硬化和小死骨等,根据患者年龄和影像学表现可以与转移瘤相鉴别。痛风和类风湿性关节炎均好发于手足部位,骨质破坏和软组织肿胀易与转移瘤混淆,但如能注意其发病部位、实验室检查结果以及病变长期存在等病史,可资鉴别。手足部转移瘤伴发的病理性骨折可能被 X 线平片误诊为单纯骨折,所以对于疼痛明显或病变进展者,可行 CT 扫描进一步明确诊断。手足部短骨原发肿瘤少见,且以青壮年的良性病变为主,可根据

患者年龄及典型的影像学表现而与转移瘤相鉴别^[5]。有些患者仅依靠临床和影像学表现很难明确诊断,而手足部病灶往往较表浅,所以必要的病理学检查很重要。

总之,手足短骨转移瘤临床罕见,往往原发病灶症状不明显而以手足局部疼痛就诊,病灶多为单发,诊断时注意患者的年龄、病史特征以及结合多种影像学检查将有助于病变的早期诊断。

参考文献:

- [1] 李娜,屈辉.四肢长骨皮质骨转移瘤的影像学诊断[J].中华临床医师杂志(电子版),2007,1(7):38-42.
 - [2] 张文伟,纪建松,黄岳云,等.长骨骨干皮质型转移瘤的影像学诊断[J].医学影像学杂志,2012,22(3):464-467.
 - [3] 梁碧玲.骨关节疾病影像诊断学[M].北京:人民卫生出版社,2006,26(4):31.
 - [4] 韩俊庆,王兴文,王瑜,等.以指骨为首发症状肺癌 23 例临床分析[J].实用癌症杂志,2011,26(3):279-282.
 - [5] Libson E, Bloom RA, Husband JE, et al. Metastatic tumours of bones of the hand and foot. A comparative review and report of 43 additional cases[J]. Skeletal Radio, 1987, 16(5):387-392.
 - [6] Batson OV. The function of the vertebral veins and their role in the spread of metastases[J]. Ann Surg, 1940, 112(1):138-149.
 - [7] 刘玉杰.食管癌腕骨转移 1 例[J].军医进修学院学报,2000,21(1):7.
 - [8] 刘玉萍,李华.肺癌跖骨转移并发病理性骨折误诊 1 例分析[J].中国误诊学杂志,2006,24(6):4789.
 - [9] 王继荣,冯霞,常恒.肺癌跖骨转移误诊为骨髓炎[J].临床误诊误治,2011,24(5):37.
 - [10] 何家维,陈久尊,严志汉,等.桡骨远端骨折 CT 扫描体位和成像方位的选择[J].医学影像学杂志,2011,21(10):1549-1552.
- (收稿日期:2012-12-18 修回日期:2013-01-04)

中华医学会放射学分会第二十次全国放射学学术会议征文通知

中华医学会放射学分会第二十次全国放射学学术会议定于 2013 年 10 月 17—20 日在陕西西安举行。本次大会将邀请国内外知名放射学专家到场作专题学术报告,并将分设高端学术论坛、继续教育讲座和大会学术交流、疑难病例读片比赛及青年委员英语比赛等多种形式的学术活动。本次学术大会将在全国范围内征集学术论文,由中华放射学会组织学术委员会专家进行审阅,优秀论文将编入会议《论文汇编(光盘版)》,特别优秀的学术论文将推荐给《中华放射学杂志》等专业学术杂志刊用,并将根据各学组组织的学术活动内容,择优选择部分论文作大会口头报告和展版这两种形式的学术交流。现将有关征文事项通知如下:

一、征文内容

- 1、常规数字 X 线成像的临床;
- 2、CT、MRI 及其新技术应用与基础研究;
- 3、神经、头颈、心胸、腹部、泌尿生殖、骨关节等各系统疾病的影像诊断;
- 4、分子影像学;
- 5、介入诊断治疗及介入护理;
- 6、影像循证医学研究;
- 7、影像技术、图像后处理及 PACS/RIS 应用研究;
- 8、学科新进展、综述;
- 9、少见、罕见疾病个案报告;
- 10、其他各类与医学影像相关的研究。

二、征文要求

- 1、论文应具有一定的科学性、先进性、实用性,尚未在公开杂志上发表;
- 2、本次会议全部采用网上投稿,实名注册投稿;
- 3、投稿需提交论文摘要一份。摘要按中华医学会系列杂志稿约要求撰写,字数为 800 字左右,文体为论文标准结构式,包括目的、材料与方法、结果、结论四要素,摘要中不要附图表;
- 4、截稿日期:2013 年 8 月 31 日,过期恕不受理。

三、投稿方式

- 1、网上征文与注册:中华医学会放射学分会网站(<http://www.cmacsr.org/>)投稿;
- 2、恕不接受信函、传真、软盘和 Email 投稿;

四、会议相关具体事项,另发正式通知。有关信息请登陆中华医学会放射学分会年会网站(<http://www.cmacsr.org>)查询。

欢迎大家踊跃投稿!欢迎大家提前网络注册及网络缴费!

(中华医学会放射学分会)