

骨良性纤维组织细胞瘤的影像诊断与病理对照

Imaging Diagnosis and Pathological Comparison of Benign Fibrous Histiocytoma of Bone
CHEN Wang-qiang, SHEN Xun-ze, CHEN Jiu-zun, et al.

陈旺强¹, 沈训泽², 陈久尊¹, 陈博¹, 陈伟¹, 程建敏¹

(1. 温州医科大学第二附属医院, 浙江 温州 325000;

2. 绍兴市第一人民医院, 浙江 绍兴 312000)

摘要: [目的] 探讨骨原发性良性纤维组织细胞瘤(BFH)的影像学表现及其病理特点。[方法] 回顾性分析 15 例经手术病理证实的骨良性纤维组织细胞瘤的影像资料, 并将之与手术病理结果对比。[结果] 临床以局部疼痛为主。发病部位以四肢长骨居多, 单发病变 14 例, 多发病变 1 例。10 例病例行 X 线检查, 11 例行 CT 检查, 6 例行 MRI 检查。X 线表现大部分为中央型溶骨性破坏, 单房或多房状, 部分病灶膨胀, 皮质断裂。CT 显示病灶边界清楚, 周围可伴有或不伴有硬化边缘, 硬化缘厚薄不均。MRI 显示所有病例在 T1WI 上类似肌肉信号, 4 例 T2WI 及 T2WI 压脂像上见斑片状或条索状低信号区, 2 例病灶整体呈稍高信号。3 例病灶穿破骨皮质向外侵犯, 周缘软组织见反应性水肿。术中见瘤体为灰黄色或褐黄色组织, 镜下由漩涡样排列的梭形纤维母细胞构成, 其间散在巨核细胞和泡沫细胞, 无成骨组织。[结论] 骨良性纤维组织细胞瘤的影像表现有一定的特点, 也反映了其病理改变, 综合各种影像表现并结合临床特点, 多数典型病例可作出诊断。

关键词: 骨肿瘤; 纤维组织细胞瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

中图分类号: R738.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1671-170X(2015)06-0529-04

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2015.06.B019

骨良性纤维组织细胞瘤(benign fibrous histiocytoma, BFH)是骨原发性肿瘤, 属于世界卫生组织(WHO)分类中的组织细胞源性肿瘤, 临床上很少见。本文收集 15 例骨 BFH 的影像及病理资料进行回顾性分析, 旨在提高骨 BFH 的诊断水平。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2005 年 1 月至 2012 年 8 月在我院经手术病理证实的 15 例骨 BFH, 其中男性 11 例, 女性 4 例, 年龄 9~76 岁, 平均 35 岁。临床上 15 例均有疼痛史, 多为局部疼痛, 部分患者疼痛甚剧, 行走时明显, 其中 4 例患者外伤伴病理性骨折来就诊。病史为 2 周~4 年不等。

1.2 方法

X 线和 CT 检查: 10 例行 X 线, 11 例行 CT 检查, 6 例行 MRI 检查。采用 brilliance 16 排螺旋 CT 扫描机, 矩阵 512×512, 视野(FOV)25cm×25cm~35cm×35cm, 层厚、层间距均为

通讯作者: 程建敏, 主任医师, 学士; 温州医科大学第二附属医院放射科, 浙江省温州市鹿城区学院西路 109 号(325000); E-mail: chengjm@wzhealth.com

收稿日期: 2014-09-04; **修回日期:** 2014-11-06

2mm 或 5mm, 120kV, 200~400mA, 扫描时间为 1s, 行横轴位扫描及矢状位或冠状位重建。MR 检查: 4 例 MR 检查采用 PHILIPS T5/NT 1.5TMR 扫描仪。膝关节采用膝线圈, 矩阵 256×256, FOV 30cm×30cm, NEX 2~3, 层厚 5mm, 层间距 5.5mm, TSE 序列 T1WI(TR 617ms, TE 15ms), T2WI(TR 3 638ms, TE 100ms)及 T2WI(TR 3 176ms, TE 100ms)STIR 序列。髋关节采用体线圈, 矩阵 256×256, FOV 224cm×256mm, 层厚 5mm, 层间距 6mm, FSE 序列 T1WI (TR 400ms, TE 13ms), T2WI(TR 4000ms, TE 95ms)及 T2WI(TR 5 000ms, TE 100ms)STIR 序列, 分别行横轴位、矢状位、冠状位扫描。

2 结果

2.1 一般结果

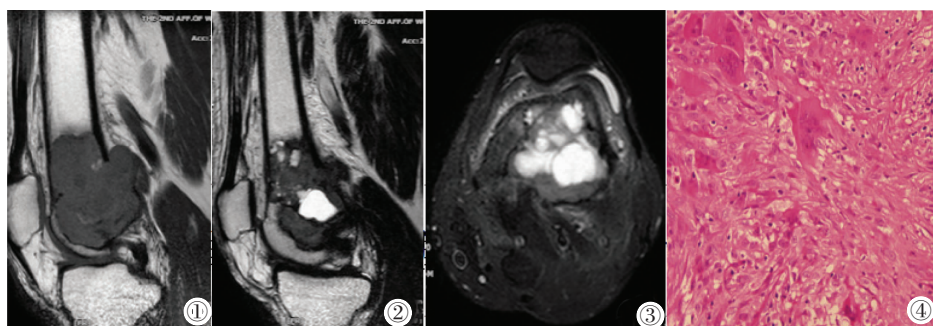
本组 15 例 BFH 中 5 例(33%)发生于 9~17 岁, 10 例(67%)发生于 36~76 岁。15 例共 16 处病灶, 发生于四肢长骨 11 例(73%)12 个病灶, 其中胫骨上段 3 例, 股骨 9 例(股骨颈 1 例、股骨下端 8 例), 肋骨 2 例, 骰骨 1 例, 胸椎 1 例。14 例中 3 例病灶穿破骨皮质形成软组织肿块 (Figure 1、2), 2 例为中间型, 其中 1 例复发病灶, 另 1 例为原发病灶。

2.2 X 线表现

本组 10 例行 X 线检查, 病灶大小为 18mm×16mm~60mm×55mm 不等; 5 例 BFH 表现为分叶状, 4 例表现为类圆形骨质破坏区, 1 例骨折病例病灶形态不清; 10 例中 6 例呈轻度膨胀性改变, 10 例均无骨膜反应; 5 例伴有硬化环, 5 例内见骨性分隔影(结合 CT 其中 3 例为骨嵴的投影)。

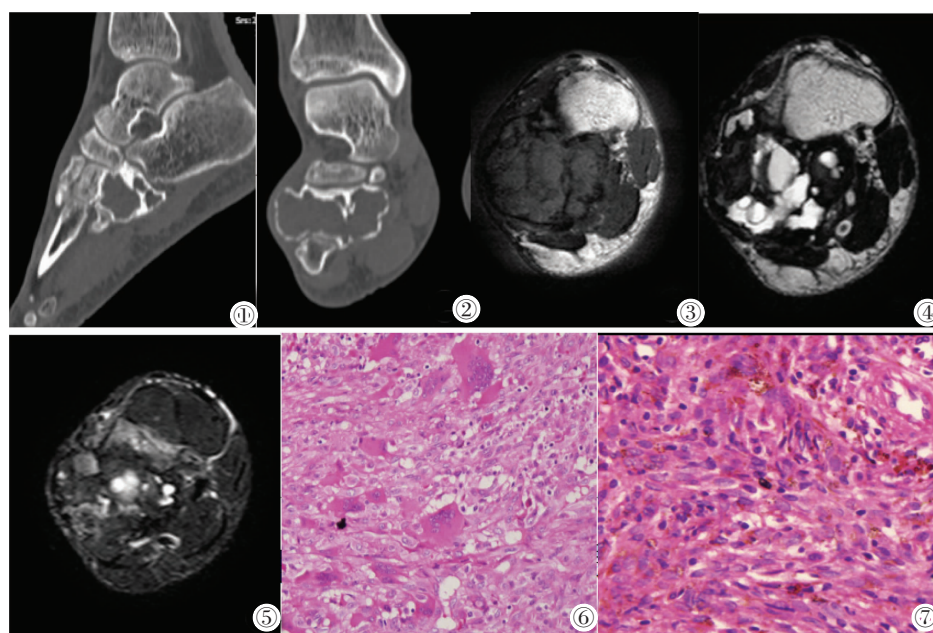
2.3 CT 表现

11 例 BFH 表现为分叶状、类圆形或椭圆形骨质破坏区; 病灶大小为 19mm×15mm~85mm×50mm 不等; 病灶边界均清楚, 6 例边缘有硬化环, 其中 4 例环壁厚薄较均匀, 2 例环壁不均(Figure 2、3); 2 例内见骨性分隔(Figure 2), 2 例内壁见骨嵴; 7 例呈轻度膨胀性改变, 1 例明显膨胀(Figure 2); 其内呈软组织密度影, 1 例为水样密度, 无钙化或骨化, 7 例密度不均匀; 所有均无骨膜反应。



Note: ①T1WI showed similar signal as muscle; ②T2WI and ③STIR sequence, lesions essence part had a little higher signal, and the lesions form a soft tissue mass breaking through the bone cortex, but were mainly confined to the bone; ④spindle fibers were weave pattern which mix with foam cells and multinucleated giant cells (HE $\times 200$).

Figure 1 BFH of the distal femur



Note: ①②MPR showed the lesions in obvious expansive growth with hardening ring of varying thickness containing separated bony; ③T1WI showed similar signal as muscle; ④T2WI and ⑤STIR sequence contain funicular low signal with reactive high signal in peripheral soft tissue; ⑥ and ⑦ lesions had collagen fibers of weaving arrangement including foam cells and multinucleated giant cells (HE $\times 400$).

Figure 2 BFH of navicular bone

2.4 MR 表现

6 例 BFH 同时行 MR 检查, 病灶呈分叶状或椭圆形骨质破坏区。病灶在 T1WI 上类似肌肉信号, 4 例在 T2WI 及 T2WI 压脂像上见斑片状或条索状低信号 (Figure 2、4), 2 例呈稍高信号 (Figure 1), 其中 2 例因囊变和出血信号混杂 (Figure 1、2), 3 例周围示低信号的硬化环或低信号骨性分隔影。3 例病灶穿破骨皮质形成软组织肿块, 周围软组织及组织间隙 T2WI 压脂像上见反应性高信号水肿影 (Figure 1、2)。

2.5 手术及病理结果

手术见较多深褐色、鱼肉样及淡黄色脂肪样病灶, 质软。病理以梭形成纤维样细胞为主要成份, 呈车轮状、席纹状及编织状排列, 其间散在数量不等的泡沫细胞及多核巨细胞, 少数局部可见陈旧性出血及坏死灶。1 例中间型病例其细胞生长活跃, 部分细胞有轻度异型, 但未见明显病理性核分裂及瘤巨细胞。10 例 BFH 网状纤维染色显示网状纤维穿插于组织细胞样细胞和泡沫细胞间而不成巢; PAS 和 AB-PAS 染色均为阴性。免疫组化示: Vim(+), CD68(+), AACT(+), 提示组织细胞来源肿瘤。

3 讨论

良性纤维组织细胞瘤绝大多数发生于皮肤真皮、肌肉、纤维组织和脂肪组织, 原发于骨内极少见^[1,2]。骨 BFH 好发于成人膝关节周围骨^[3,4], 本组 16 处病灶中 11 处病灶见于此。其组织学特征类似于纤维黄色瘤 (以往认为包括纤维骨皮质缺损及非骨化性纤维瘤), 却有不同的临床及影像表现。1993 年 WHO 第 2 版骨肿瘤组织学才明确列出 BFH^[5]。2002 年

第 3 版 WHO 骨肿瘤分类中将所有肿瘤均视为独立病种, 而不只是形态学描述的组织学分型^[6,7]。Matsuno^[8]提出的诊断标准是: ①患者年龄超过非骨化性纤维瘤的好发年龄, 多发生于长管骨末端; ②肿瘤位于干骺端, 骨的进行性破坏超过非骨化性纤维瘤, 周围可见薄或厚的反应性骨硬化, 无软组织侵袭及骨膜反应; ③组织学上主要为泡沫细胞和/或巨细胞。

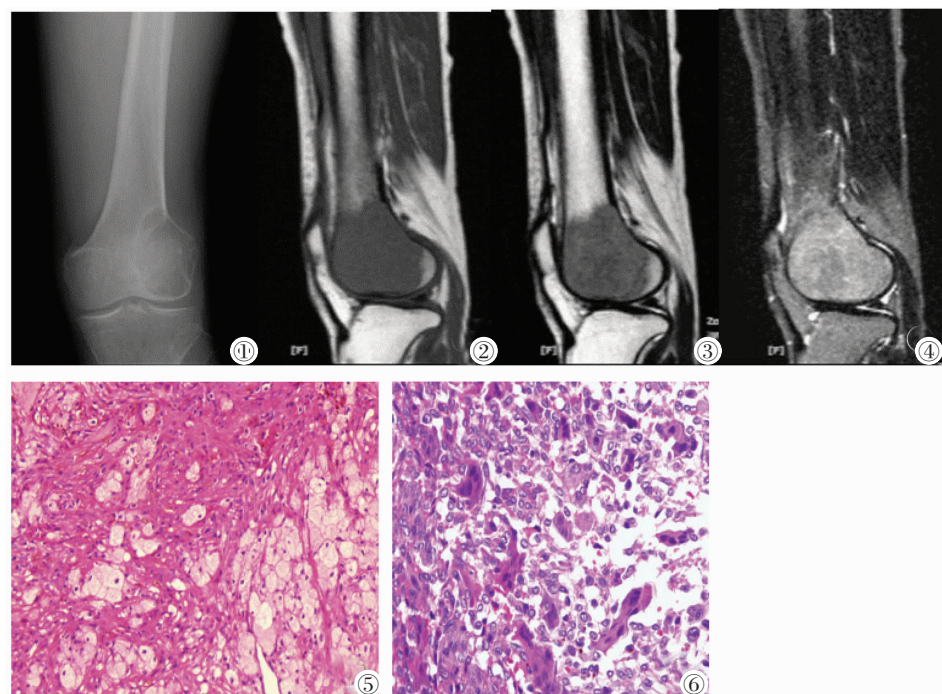
3.1 骨 BFH 的影像学表现

X 线表现: BFH 表现为边缘清楚的溶骨性骨质破坏区,



Note: ① X ray demonstrated osseous separated; ② CT section and ③④ CT MPR showed the projection of bone crest and pathological fractures.

Figure 3 BFH of distal femur with pathological fractures



Note: ① X ray: sclerosis edge of the lesion; ② T1WI showed similar signal as muscle, ③ T2WI and ④ STIR sequence patchy or funicular low signal partly; ⑤ HE staining x200 and ⑥ HE staining x400 showed arrangement of spindle cells in a characteristic storiform pattern with more broken bone osteoclastic-like giant, platelet foam cells including much fibroblasts.

Figure 4 BFH of lateral femoral condyle

多呈偏心性生长,呈分叶状,亦可呈类圆形或椭圆形;大部分呈轻度膨胀性改变,少部分明显膨胀,可伴有或不伴有硬化环。X线显示硬化环的厚薄和局部缺损欠佳,不能显示病灶内的密度,也不能显示病灶的纤维成分及周缘软组织肿块及反应性改变。

CT表现:CT能很好地显示病灶内的密度,也能很清楚地显示病灶边缘硬化环的特点。BFH骨质破坏区边缘清楚,呈等或略低密度,密度欠均匀,可见囊变及出血区,无钙化或骨

化。BFH可有骨性分隔影,可有或无硬化环,硬化环可厚薄不均或不完整,这既说明BFH符合良性肿瘤的特点,具有侵袭性的生物学特性^[9,10];有些病变呈膨胀性改变,骨皮质变薄,膨胀明显时皮质断裂,周围可见软组织肿块,这也说明BFH的生物学行为。2例BFH分别于SPECT及ECT显示病灶有异常放射性浓聚。

MR表现:MR能很好地显示病灶内的纤维细胞成分,当瘤体内纤维细胞与组织细胞分别不均时,T2WI及T2WI压脂序列可见斑片状或条索状低信号区,对照病理图片为局灶性纤维细胞成分,本组6例BFH,4例(67%)T2WI及T2WI压脂序列可见斑片状或条索状低信号;当瘤体内组织细胞与纤维细胞分布较均匀时,T2WI及T2WI压脂序列呈稍高或较高信号,不同于非含纤维细胞成分良性肿瘤的高信号影像改变;瘤体出血或囊变部分T2WI及T2WI压脂像序列呈高信号。有些学者^[9,11-13]根据纤维细胞含量的多少描述T2WI及T2WI压脂像序列BFH呈高信号或低信号,本人觉得这样描述没有体现BFH的影像特点,

更不能反映BFH的病理改变。BFH边缘硬化边呈低信号。文献报道^[14,15]皮质穿破多见于扁骨和不规则骨,本组除股骨及胸椎外尚有1例股骨下段病灶突破骨皮质,虽然病灶可侵及骨皮质外形成软组织肿块,但主体部分在骨内。病灶突破骨皮质形成软组织肿块,周缘软组织或组织间隙可见反应性水肿信号影。一些文献^[9,12]认为多数BFH毛细血管丰富,增强扫描病灶较明显强化,也有报道病灶中度强化^[13],本组病例均没有增强扫描,亦未做DWI序列检查。

3.2 病理表现

其组织学基本特征是梭形纤维母细胞排列成旋涡状或车轮状结构(即 storiform 结构),其间散在或成簇片状分布较小的破骨样多核巨细胞和泡沫细胞,可伴有淋巴细胞为主的炎细胞浸润及含铁血黄素沉着,偶见核分裂,但一般无病理性核分裂。很多病理学者认为病理上纤维性骨皮质缺损、非骨化性纤维瘤及 BFH 三者不能区分,王勇等^[16]认为 BFH 瘤周原有骨髓腔及骨小梁间隙内的泡沫细胞呈早期浸润反应, BFH 瘤灶与周围正常组织之间的细微变化与 NOF、MFD 则有明显的差异性。影像上 BFH 病灶边缘无硬化边或有不完整的硬化边,它们之间应该有一定吻合,反映了 BFH 不同于纤维性骨皮质缺损及非骨化性纤维瘤有一定的侵袭性生物学行为。与发生于软组织的 BFH 一样,骨 BFH 并无特异性的免疫标志物,其 Vimentin 弥漫阳性,组织细胞及泡沫细胞往往 CD68 阳性。组织化学染色 PAS 和 AB-PAS 染色均为阴性。

3.3 鉴别诊断

BFH 主要与非骨化性纤维瘤、骨巨细胞瘤、骨恶性纤维组织细胞瘤鉴别。①非骨化性纤维瘤均有完整硬化边,而 BFH 可无硬化边,厚薄不均的硬化边或硬化边缺损。②骨巨细胞瘤与骨 BFH 发生部位及影像学表现相似,但一般无硬化性边缘,T2WI 呈皂泡状混杂高信号影;BFH 可有厚薄不均或不完整的硬化边,大部分 BFH T2WI 压脂序列见斑片状及条索状低信号影。组织学上前者梭形细胞增生活跃,可弥漫分布破骨样多核巨细胞,且巨细胞体积大,核数目多(常为 10~30 个);而后的梭形细胞较小,常排列成 storiform 结构,破骨样多核巨细胞较小,核数目少(常<10 个),且泡沫细胞较前者更常见。③骨恶性纤维组织细胞瘤边界不清,无残留骨嵴和硬化边缘,少数病例可有钙化及轻微骨膜反应,皮质常有中断,周围软组织肿块常见且巨大。而 BFH 破坏区内可见残留骨嵴,一般边界清楚,周围可有硬化边,其内无钙化或骨化成分,病灶周围软组织肿块少见且较小。④BFH 与非含纤维组织的良恶性肿瘤,如郎汉斯组织细胞增生症、骨肉瘤及转移瘤较易鉴别,因 BFH 含纤维成分,故其信号于 T2WI 及 T2WI 压脂序列较其他非含纤维组织低,结合 BFH 边缘硬化边的特点,较易与非含纤维组织肿瘤鉴别。

BFH 有或无硬化环,硬化环可厚薄不均或不完整,大部分 BFH T2WI 及 T2WI 压脂序列可见斑片状或条索状低信号区,总之,BFH 硬化边特点及含纤维细胞的影像表现反映了其生物学行为及病理改变,结合临床部分典型病例术前可作出诊断。

参考文献:

- [1] Bertoni F, Unni KK, McLeod RA, et al. Xanthoma of bone [J]. Am J Clin Pathol, 1988, 90(4): 377-384.
- [2] Bertoni F, Calderoni P, Bacchini P, et al. Benign fibrous histiocytoma of bone[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68(8): 1225-1230.
- [3] Ceroni D, Dayer R, De Coulon G, et al. Benign fibrous histiocytoma of bone in a paediatric population: a report of 6 cases[J]. Musculoskelet Surg, 2011, 95(3): 107-114.
- [4] Hamada T, Ito H, Araki Y, et al. Benign fibrous histiocytoma of the femur: review of three cases[J]. Skeletal Radiol, 1996, 25(1): 25-29.
- [5] Zhang XL. Bone tumor histological classification of old and new comparison and discussion[J]. Chinese Journal of Pathology, 1999, 28(1): 147.[张贤良. 骨肿瘤组织学新旧分类的比较和讨论[J]. 中华病理学杂志, 1999, 28(1): 147.]
- [6] Zhu XZ. Introduction of the WHO (2002) classification of bone tumors[J]. Chinese Journal of Diagnostic Pathology, 2003, 10(4): 201-204.[朱雄增. 介绍 WHO(2002)骨肿瘤分类[J]. 诊断病理学杂志, 2003, 10(4): 201-204.]
- [7] Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F. World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone[M]. Lyon: IARC Press, 2002: 292-293.
- [8] Matsuno T. Benign fibrous histiocytoma involving the ends of long bone[J]. Skeletal Radiol, 1990, 19(3): 561-566.
- [9] Wu HJ, Zeng H, Liang CH, et al. Imaging features of benign fibrous histiocytoma of bone[J]. Chinese Journal of Radiology, 2012, 46(2): 148-151.[吴海军, 曾辉, 梁长虹, 等. 骨良性纤维组织细胞瘤的影像表现[J]. 中华放射学杂志, 2012, 46(2): 148-151.]
- [10] Hua J, Zhang Y, Jiang SX, et al. Imaging features of benign fibrous histiocytoma of bone[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2014, 11(11): 1506-1508.[华俊, 张余, 蒋世曦, 等. 骨良性纤维组织细胞瘤的影像学表现[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(11): 1506-1508.]
- [11] Zhang GW, Zhang GH, Lan SC, et al. Imaging diagnosis of benign fibrous histiocytoma of bone[J]. Journal of Practical Radiology, 2008, 24(1): 87-90.[张国伟, 张光辉, 兰受昌, 等. 骨良性纤维组织细胞瘤的影像诊断[J]. 实用放射学杂志, 2008, 24(1): 87-90.]
- [12] Hu BY, Xu WM, Tang H, et al. Clinical and imaging features of benign fibrous histiocytoma of bone (report of 8 cases and review of the literature)[J]. Journal of Medical Imaging, 2012, 22(1): 131-134.[胡碧莹, 徐维敏, 唐浩, 等. 骨良性纤维组织细胞瘤临床影像分析(附 8 例报告)[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(1): 131-134.]
- [13] Zhang ZT, Zou YJ, Zheng XL, et al. The imaging manifestations of bone benign histiocytoma[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2014, 13(13): 1900-1904.[张镇滔, 邹玉坚, 郑晓林, 等. 骨良性纤维组织细胞瘤的临床及影像学表现[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(13): 1900-1904.]
- [14] Balasubramanian C, Rajaraman G, Singh CS, et al. Benign fibrous histiocytoma of the sacrum diagnostic difficulties facing this rare bone tumor[J]. Pediatr Neurosurg, 2005, 41(8): 253-257.
- [15] Bahtiyar D, Ozkan K, Erbil O, et al. Benign fibrous histiocytoma of the lumbar vertebrae [J]. Skeletal Radiol, 2009, 38(5): 187-191.
- [16] Wang Y, Ge BF, Liu XY, et al. Analysis of benign bone fibrous histiocytoma and related disease [J]. Chinese Journal of Bone Tumor Bone Disease, 2006, 5(6): 326-329.[王勇, 葛宝丰, 刘兴炎, 等. 对骨的良性纤维组织细胞瘤及相关病变的分析[J]. 中国骨肿瘤骨病, 2006, 5(6): 326-329.]