

## · 骨骼肌肉影像学 ·

## 成年人骨肉瘤的临床及影像学特点(附 33 例分析)

付立平, 包迎伟, 巫智强, 叶月霞, 龚向阳

**【摘要】** 目的:分析成年人骨肉瘤的临床和影像学特点。方法:回顾性分析 33 例 30 岁以上的骨肉瘤患者的临床和影像学资料,并与对照组和文献比较。探讨成年人骨肉瘤的发病率、病程、血清碱性磷酸酶水平、病灶分布特点、影像学特点及诊断正确率等。结果:成年人骨肉瘤占有所有病例的 15.6%,发病率随年龄升高而下降;病程较长,平均 8.7 个月;约 33%的病例血清碱性磷酸酶水平正常,明显少于对照组;皮质旁骨肉瘤和骨干骨肉瘤的发病率较高,骨干骨肉瘤常见于邻近干骺端部位;与青少年相比,典型部位发病低而髌关节周围发病率高;骨质破坏类型(成骨型、溶骨型或混合型)无特殊性;特殊影像学表现多见,其中 4 例呈囊样骨破坏,病灶内囊变明显,肿瘤实质成分少。结论:成年人骨肉瘤诊断正确率低,容易误诊为骨巨细胞瘤、软骨肉瘤、转移瘤、其他恶性骨肿瘤、良性骨肿瘤甚至骨髓炎等。其临床和影像学特点与青少年不同,应引起重视。

**【关键词】** 体层摄影术, X 线计算机, 磁共振成像; 骨肉瘤; 成年人

**【中图分类号】** R814.42; R445.2; R738.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)03-0282-04

**Clinical and Imaging Features of Osteosarcoma in Adults (an Analysis of 33 Cases)** FU Li-ping, BAO Ying-wei, WU Zhi-qiang, et al. Department of Radiology, People's Hospital of Suichang Town, Zhejiang 323300, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the clinical and imaging features of osteosarcoma in adults. **Methods:** The clinical and imaging materials of 33 cases of osteosarcoma in adult patients (with an age of over 30y) were reviewed and compared with those of a control series of 33 cases of osteosarcoma in adolescent patients. Relative literatures were also reviewed. The following issues of osteosarcoma in adult patients including the incidence rate, clinical history, serum alkaline phosphatase level, site distribution of lesions, imaging characteristics and accuracy rate of diagnosis were discussed. **Results:** The incidence rate of osteosarcoma in adults accounted for about 15.6% in all the osteosarcoma patients and this rate was descending as the age of the patients increased. Adult patients with osteosarcoma always presented a longer clinical history than that of the juvenile and younger adult patients (mean 8.7 months). In about one third of the adult patients with osteosarcoma, a normal serum alkaline phosphatase level was noted, this showed a significant difference between the two groups, high serum alkaline phosphatase level was more frequently found in the adolescent group. Osteosarcoma involved in adults showed a predilection for the sites of periosteum or diaphyses, particularly at the sites adjacent to metaphyses. In our series of adult patients with osteosarcoma, few of the cases revealed involvement of the bones of the knee joint and proximal humerus, contrarily, tumor involving the bones of the hip joint seemed to show a high occurrence rate. No specific signs on the modes of bone erosion (e. g. osteoblastic, osteolytic or mixed) in our series were demonstrated. However, an imaging feature of "pseudocyst" (bone destruction with marked cystic change and little tumor parenchyma left) was shown. **Conclusion:** The accuracy rate of imaging diagnosis of osteosarcoma in older adults was low. It was easily misdiagnosed as other bone tumors such as osteoclastoma (giant-cell tumor), chondrosarcoma, bone metastatic deposits, other malignant and benign bone tumors as well as osteomyelitis. However, there were some clinical and imaging features of osteosarcoma in older adults different from those of the osteosarcoma in young people. Therefore, it was noteworthy to pay attention to the above-mentioned clinical and imaging characteristics for making a correct diagnosis.

**【Key words】** Tomography, X-ray computed; MR imaging; Osteosarcoma; Adult

骨肉瘤是我国最常见的恶性骨肿瘤,其高发人群为 11~30 岁的青年和青少年,30 岁以上成年人及老年人的发病率很低,在冯乃实等<sup>[1]</sup>统计的 379 例骨肉瘤中仅有 66 例,占 17.4%,赵连生等<sup>[2]</sup>统计的 294

例中有 33 例,占 11.2%。迄今关于该人群骨肉瘤临床及影像学特点的文献报道极少,笔者搜集并分析了 33 例成年人骨肉瘤患者的影像资料,报道如下。

## 材料与方 法

搜集 1994 年 1 月~2001 年 8 月的骨肉瘤患者共 212 例,其中年龄大于 30 岁者共 33 例,占 15.6%。33 例中男 23 例,女 10 例,年龄 31~68 岁,平均 43.1 岁。

作者单位: 323300 浙江,遂昌县人民医院放射科(付立平、包迎伟、巫智强、叶月霞); 310009 浙江,浙江大学医学院附属第二医院放射科(龚向阳)

作者简介:付立平(1958—),男,浙江遂昌人,主治医师,主要从事 MR 及 CT 诊断工作。

各年龄段病例分布为 31~40 岁 14 例, 41~50 岁 14 例, 51~60 岁 2 例, 61 岁以上 3 例。所有患者均经手术及病理证实。33 例均为原发性骨肉瘤, 其中 2 例为骨肉瘤术后复发。

本组大多数患者因病变部位酸痛或疼痛就诊, 5 例因外伤入院。病程 20 天~4 年不等, 平均 8.7 个月。所有患者均行血清碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)测定, 本文数据录入均为未经任何治疗的第一次检查结果, 11 例采用金氏比色法, 正常值为 2~13 IU/l, 其余 22 例采用连续检测法, 正常值为 30~140 IU/l。

33 例影像学检查资料中 X 线平片 26 例, CT 扫描 22 例, MRI 检查 9 例。CT 扫描采用 Siemens HiQ S 和 Siemens Volume Zoom 多排螺旋 CT 扫描机, 检查范围涵盖病变区域, 4 例注射对比剂碘海醇 100 ml 行增强扫描。MRI 检查采用 Siemens Expect 1.0T 磁共振扫描仪, 9 例均包括平扫和增强扫描。

笔者搜集 2002 年 1 月~2004 年 12 月诊治、年龄在 30 岁以下骨肉瘤患者 33 例作为对照组, 比较病程和血清碱性磷酸酶检测结果; 另外, 笔者将王臻等<sup>[3]</sup>发表的 111 例骨肉瘤作为参照(以下称文献组), 比较各种类型骨肉瘤的发生率、肿瘤分布情况及诊断正确率等。

采用 Excel 97 for Window 进行统计分析, 计量资料用 *t* 检验而计数资料则采用  $\chi^2$  检验。

## 结 果

33 例成年人骨肉瘤患者从出现症状到就诊时间 20 天~4 年不等, 平均 8.7 个月。而对照组 33 例病程 0.5 小时~10 个月, 平均 2.3 个月, 成年人骨肉瘤临床

病程明显长于青少年的对照组( $P=0.0022$ )。成年人组中有 6 例皮质旁骨肉瘤, 而对照组中无皮质旁骨肉瘤患者, 鉴于皮质旁骨肉瘤通常具有较长的病程, 可能影响统计结果, 作者剔除该 6 例后进行统计, 得到相同结果( $P=0.0046$ )。

ALP 检查成年组中 12 例(36.4%)高于正常值上限, 而对照组中 24 例(72.7%)高于正常, ALP 增高在两组中差异有显著性意义( $P=0.003$ )。

病灶分布: 股骨 22 例, 其中下端干骺端 10 例, 上段干骺端 5 例, 骨干 4 例, 头颈 3 例; 胫骨 3 例, 其中上段干骺端 2 例, 骨干 1 例; 肱骨 4 例, 均位于近端干骺端; 髌骨 2 例; 上颌骨与锁骨各 1 例。发生于典型部位(股骨下端、胫骨上端和肱骨近端)共 16 例(48.5%), 8 例发生在髌关节周围, 占 24.2%; 发生于骨干 5 例, 占长骨骨肉瘤的 17.2%(5/29), 其中 4 例发生在靠近干骺端位置(图 1)。本组典型部位发病率明显低于文献组报告的 75.7%(84/111)( $P<0.01$ )。

类型: 本组中皮质旁骨肉瘤 6 例(18%)(图 2), 其中骨膜骨肉瘤 1 例, 骨旁骨肉瘤 5 例。影像表现为骨旁偏心性团块状肿瘤骨形成, 5 例伴大小不等的软组织肿块, 2 例见骨皮质破坏, 骨髓腔均未累及。文献组中皮质旁骨肉瘤发生率 11/111 例(9.9%), 明显低于本组( $P<0.01$ )。27 例中心型骨肉瘤中混合型最多(13 例), 成骨型其次(8 例), 溶骨型最少(6 例), 其排列顺序与文献组相同。

影像表现: 本组 33 例经回顾性复习, 25 例基本符合骨肉瘤表现, 8 例表现特殊。特殊影像表现: ①骨质轻度膨胀, 骨皮质完整, 髓腔内骨髓脂肪、软组织肿块和骨小梁混杂, 无骨膜反应, 似良性肿瘤或瘤样病变



图 1 男性, 43 岁, 右股骨中下段骨肉瘤。a)  $T_1$  WI 增强 MR 冠状面显示右侧股骨干邻近干骺端部位骨质破坏伴软组织肿块形成, 病变中心囊变坏死(箭); b)  $T_2$  WI 显示肿瘤呈混杂高信号(箭)。图 2 男, 42 岁, 皮质旁骨肉瘤。左侧股骨干骺端背侧肿瘤骨及软组织肿块形成, 髓腔未见明显受累。



图3 男,49岁,右胫骨上段骨肉瘤。a) X线片正侧位显示右胫骨上段骨干邻近干骺端部位囊状骨破坏,边缘清楚(箭);b) MR T<sub>1</sub>WI显示骨质破坏伴软组织肿块形成,肿胀不明显;c) MR T<sub>2</sub>WI显示软组织肿块为显著高信号;d) 增强后仅见边缘少量组织强化。图4 男,36岁,左股骨骨肉瘤。a) CT扫描示骨旁巨大软组织肿块形成,骨瘤稀少;b) 增强扫描示肿块边缘明显强化,中心轻度强化(箭)。

(1例);②皮质囊状膨大,病灶中心明显囊性变,肿瘤实质成分较少,似骨巨细胞瘤或良性骨病表现(共4例,图3);③病灶内见斑点状高密度影,骨外软组织肿块不明显,似软组织肉瘤样表现(1例);④骨外软组织肿块巨大,瘤骨较少,似转移瘤表现(2例,图4)。

术前诊断正确率:本组术前影像学诊断基本正确23例(69.7%),其中完全正确仅12例(36.4%),诊断正确率明显低于文献组所述的97.3%和81.8%,*P*值分别为 $3.47 \times 10^{-7}$ 和 $1.74 \times 10^{-6}$ ,差异有极显著性意义。本组10例误诊,占30.3%(表1)。

表1 33例成年人骨肉瘤术前诊断

术前诊断	例数	比例(%)
骨肉瘤	12	36.4
恶性肿瘤	11	33.3
良性肿瘤或瘤样病变	4	12.1
骨巨细胞瘤	2	6.1
软组织肉瘤	2	6.1
纤维肉瘤	1	3
转移瘤	1	3
合计	33	100

## 讨论

骨肉瘤是我国最常见的恶性骨肿瘤,多见于儿童、青少年及年轻成人,国内报道发病年龄以11~30岁最多见<sup>[4]</sup>,也有文献认为25岁以上的成年人发病率明显减低<sup>[5]</sup>,大宗病例统计显示30岁以下的骨肉瘤占总患者群的80%<sup>[1,2]</sup>以上,文献及一般参考书对这一人群骨肉瘤的病理改变及影像学表现有详尽的叙述。但是对于成年人包括中老年人骨肉瘤的临床表现及影像学改变的文章却十分稀少<sup>[6-8]</sup>。另一方面,该年龄组骨肉瘤诊断不易,误诊率较高,刘沛等<sup>[6]</sup>报道20例中有13例(65%)误诊,仅5例诊断为骨肉瘤。本组多数患者行CT或/和MRI检查,影像资料齐全,但术前诊断正确率仍仅为36.4%,而文献组仅凭X线平片即得到81.8%的诊断正确率,这种非常显著的差异,除了诊断水平的差异外,笔者认为更重要的原因是成年人骨肉瘤发病率低,临床和影像学表现不典型以及工作人员警惕性不高。基于以上两方面原因,笔者认为有必要

将成年人骨肉瘤从人群中分离出来加以重点讨论,增加认识,提高诊断正确率。

关于成年人骨肉瘤的发病率,因年龄划分不尽相同而有不同的结果,国内统计资料显示30岁以上发病率在11.2%~17.4%,并且发病率随年龄的增高逐渐下降,本组发病率(15.6%)和下降趋势与前述结果相似。国外文献报道成年人骨肉瘤的发病率偏高,Dorfman等<sup>[9]</sup>统计资料中30岁以上约占35%,Naka等<sup>[8]</sup>等报道40岁骨肉瘤占12.7%而Huvos等<sup>[7]</sup>文献中60岁以上骨肉瘤占总病例数的10%左右,骨肉瘤在30岁以后发病率下降,但50岁以后又出现上升趋势<sup>[9]</sup>。国内外成年人骨肉瘤发病率差异主要因为国外继发性骨肉瘤(Paget's病、骨梗死、X线照射等)的发病率较高,而我国继发性骨肉瘤病例很少,本组33例中未见一例继发性骨肉瘤。

骨肉瘤通常表现为病变部位的酸痛或隐痛,逐渐从间歇性过渡到持续性发作,疼痛亦逐渐加重,病情进展较快。刘沛等<sup>[6]</sup>提出成年患者有症状轻,病程长,进展缓慢的特点,本组病例通过与对照组的比较,结果与上述观点相符。成骨细胞的活性及成骨作用的变化与ALP活力密切相关,ALP检验结果可以反映成骨细胞的活性、化疗效果,手术后有无残留或复发及有无转移等。笔者发现青少年骨肉瘤患者的ALP常明显升高,而成年患者ALP多在正常范围或轻度升高,本组成年人骨肉瘤ALP增高的病例数明显少于对照组。

成年人骨肉瘤的影像学表现有诸多特点,作者结合文献总结如下:①皮质旁骨肉瘤的发病率高,本组33例中见6例皮质旁骨肉瘤,占18%,明显高于文献组的9.9%。另外冯乃实等<sup>[1]</sup>统计31岁以上年龄组骨旁骨肉瘤发病率22.7%(15/66例),占有骨旁骨肉瘤病例的48.4%(15/31例);②骨干骨肉瘤较多见,本组骨干骨肉瘤发病率为17.2%,高于刘裕<sup>[10]</sup>报道一组7例骨干骨肉瘤的发病率(9.3%),由于他们没有叙述平均年龄和年龄分布,不能作进一步比较。刘沛等<sup>[6]</sup>提示成年患者位于长骨者,病变范围常超出干骺端或发生于骨干,但作者观察到病变多发生于骨干靠近干骺端部位;③虽然有文献提到成年患者常缺少典型成骨而多呈溶骨性骨质破坏<sup>[6-8]</sup>,本组中仍见到8例成骨型骨肉瘤,且发病顺序依次为混合型、成骨型和溶骨型,与文献组排列顺序相同。对以上差异,可能与本组多数病例采用CT检查,易于发现肿瘤骨有关。另外,也可能由于不同统计人群中骨肉瘤亚型的分布差异有关,作者不在本文中对组织学分类作进一步探讨;④膝关节周围及肱骨近端是骨肉瘤最为好发的部位,

但成年患者肿瘤发生在典型部位者较少,本组为48.5%,Naka等<sup>[8]</sup>报道为37.5%而Huvos等<sup>[7]</sup>仅为14.5%,均明显低于青少年患者;相反,髋关节邻近病变发生率较高,本组为24.2%(8/33例),Naka<sup>[8]</sup>组为25%,均明显高于青少年患者;⑤较多的成年人骨肉瘤影像学表现特殊,可类似良性骨肿瘤或肿瘤样病变、骨巨细胞瘤、其它恶性骨肿瘤、转移瘤甚至感染性疾病。本组有4例表现为囊样膨胀性骨破坏,病灶内坏死明显,表现与Sundaram等<sup>[11]</sup>最近报告的4例“假囊肿样”骨肉瘤相似,Sundaram推测该类骨肉瘤的发病年龄偏离好发年龄,作者在通常的骨肉瘤患者中少见此征象,提示该表现可作为成年人骨肉瘤的一个影像学特征。

由于成年人骨肉瘤发病率低、表现特殊,缺乏足够认识非常容易误诊,有些误诊结果是非常严重的,如本组有4例误诊为良性骨肿瘤,文献中也有误诊为亚急性骨髓炎。由于目前骨肉瘤较多地采用新辅助化疗和保肢手术,术前影像学检查将本病与骨巨细胞瘤、软骨肉瘤、转移瘤等其它恶性骨肿瘤区分开来有着十分重要的意义。

#### 参考文献:

- [1] 冯乃实,李瑞宗,张学军,等.骨与关节肿瘤及瘤样病变4327例统计分析[J].中华骨科杂志,1997,17(12):760-765.
- [2] 赵连生,吕志友,杨华,等.2192例骨肿瘤及瘤样病变的病理统计分析[J].中华骨科杂志,1992,12(2):89-93.
- [3] 王臻,李石玲.骨肉瘤X线分析(附111例报告)[J].河北医学院学报,1991,12(1):34-37.
- [4] 王玉凯,王体柱,王得玺,等.骨肿瘤的X线诊断学[M].北京:人民卫生出版社,1995.44-46.
- [5] 付天红,杨枫,王志强.成人骨肉瘤的临床病理特征[J].黑龙江医学,2003,27(4):281.
- [6] 刘沛,丁训诤,夏开屏.成年人骨肉瘤与青少年骨肉瘤的鉴别探讨[J].江苏医药,1987,(9):466-468.
- [7] Huvos AG. Osteogenic Sarcoma of Bones and Soft tissues in Older Persons. A Clinicopathologic Analysis of 117 Patients Older than 60 Years[J]. Cancer,1986,57(7):1442-14429.
- [8] Naka T,Fukuda T,Shinohara N,et al. Osteosarcoma Versus Malignant Fibrous Histiocytoma of Bone in Patients Older than 40 Years. A Clinicopathologic and Immunohistochemical Analysis with Special Reference to Malignant Fibrous Histiocytoma-like Osteosarcoma[J]. Cancer,1995,76(6):972-984.
- [9] Dorfman HD, Czerniak B. Bone Cancers[J]. Cancer,1995,75(Suppl 1):203-210.
- [10] 刘裕.骨干骨肉瘤的X线诊断(附7例报告)[J].中华放射学杂志,1994,28(6):412-413.
- [11] Sundaram M, Totty WG, Kyriakos MK, et al. Imaging Findings in Pseudocystic Osteosarcoma[J]. AJR,2001,176(3):783-788.