

骨肿瘤临床影像和病理

CLINIC

骨肿瘤临床 影像和病理

编 著

方志伟

刘洪洪

IMAGING & PATHOLOGY
OF BONE TUMORS



学出版社

北京医科大学出版

骨肿瘤临床影像和病理

方志伟 刘洪洪 编著

北京医科大学出版社

GUZHONGLIU LINCHUANG YINGXIANG HE BINGLI

图书在版编目 (CIP) 数据

骨肿瘤临床影像和病理/方志伟, 刘洪洪编著.

北京: 北京医科大学出版社, 2002.2

ISBN 7-81071-226-8

I. 骨… II. ①方… ②刘… III. ①骨肿瘤 - 影像
诊断②骨肿瘤 - 病理③骨肿瘤 - 治疗 IV. R738.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 082468 号

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 安 林

责任校对: 何 力

责任印制: 张京生

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 9.25 字数: 230 千字

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷 印数: 1 - 3000 册

定价: 38.00 元

版权所有 不得翻印

序

骨肿瘤尤其是恶性骨肿瘤和人体内其他脏器恶性肿瘤相比有很大不同，种类繁多，部位复杂，其病理类型、恶性程度有显著的差异，诊断、治疗上又有很多特点。作者根据自己多年的临床、教学、科研积累，参考近几年最新的国内外资料，将骨肿瘤的影像特点、病理诊断要点、临床治疗原则加以阐述，可以提供给临床医师和影像科、病理科做参考。本书有以下特点：

1. 对每一种肿瘤都有 X 线、CT，MRI 的影像学资料和病理学资料，图像清晰、简单明了使读者很容易掌握诊断特点。

2. 在影像、病理、临床诊断外，还将特殊化验及基因诊断介绍给读者，使读者了解国际上最新的技术。

3. 在骨肿瘤的分类和发病率（国内尚未有全国统计结果）方面，将我国和美、日、欧发达国家的材料介绍给读者，以便对照参考。

4. 将 WHO 等国际通用的标准，如病理分类、诊断标准、病期分类、手术方式、化疗方案、放疗原则、疗效判定、生存率统计分析等详细地介绍给读者，使我国的骨肿瘤诊断、治疗能和国际接轨。

5. 书末还附有国际上关于骨肿瘤的治疗评定规则，以供读者参考。

本书读者对象是临床科室和影像科、病理科的医师。在本书的编写过程中得到出版社以及各界友好人士的帮助，在此表示感谢。并希望得到广大读者的意见和建议，以便在再版时加以改正。

北京大学第一医院骨科 方志伟

北京积水潭医院病理科 刘洪洪

2001 年 8 月

目 录

第一章 骨肿瘤的分类和发病率	(1)
第一节 骨肿瘤的分类	(1)
第二节 骨肿瘤的发病率	(5)
第二章 骨肿瘤的诊断	(9)
第一节 影像诊断总论	(9)
一、良恶性的鉴别	(9)
1. X线所见	(9)
2. CT	(10)
3. MRI	(10)
4. 骨扫描	(10)
5. 血管造影	(10)
二、肿瘤病灶范围的确定	(10)
1. 肿瘤的髓内进展和跳跃转移的评估	(11)
2. 骨外进展(横断面)的评估	(11)
三、远处转移的确定	(11)
四、诊断上的注意点	(11)
第二节 影像诊断各论	(11)
一、单纯 X线诊断	(11)
1. 骨囊肿	(11)
2. 非骨化性纤维瘤、纤维性皮质缺损	(11)
3. 骨纤维异样增殖症	(12)
4. 骨样骨瘤	(13)
5. 骨软骨瘤	(13)
6. 内生软骨瘤	(13)
7. 软骨母细胞瘤	(13)
8. 骨巨细胞瘤	(15)
9. 骨肉瘤	(16)
10. 恶性纤维组织细胞瘤	(17)
11. 软骨肉瘤	(17)
12. 尤文肉瘤	(17)
13. 脊索瘤	(19)
14. 癌的骨转移瘤	(19)
二、CT与MRI诊断	(19)

1. 骨囊肿	(19)
2. 非骨化性纤维瘤、纤维性皮质缺损	(20)
3. 骨纤维异样增殖症	(20)
4. 骨样骨瘤	(21)
5. 骨软骨瘤	(23)
6. 内生软骨瘤	(23)
7. 软骨母细胞瘤	(23)
8. 骨巨细胞瘤	(24)
9. 骨肉瘤(普通型骨肉瘤)	(26)
10. 恶性纤维组织细胞瘤	(28)
11. 软骨肉瘤	(28)
12. Ewing 肉瘤	(29)
13. 脊索瘤	(30)
14. 癌的骨转移	(31)
第三节 化验室检查	(32)
一、血清检查	(32)
1. 血清碱性磷酸酶	(32)
2. 血清酸性磷酸酶	(32)
3. 血清 LDH 值	(32)
二、炎性反应	(32)
三、血清蛋白	(32)
四、血清肿瘤标记	(32)
1. AFT	(32)
2. CEA	(33)
3. PAP, PSA	(33)
4. CA19-9	(33)
五、骨代谢关联物质	(33)
第四节 基因诊断	(33)
一、Ewing 肉瘤	(33)
二、多发性骨软骨瘤	(33)
三、骨肉瘤	(33)
第五节 活检方法	(34)
一、针吸活检方法和注意事项	(34)
二、切开活检方法和注意事项	(34)
第六节 骨肿瘤的病期分类	(34)
一、Surgical Staging System	(35)
二、UICC 的 TNM 分类	(35)
第三章 骨肿瘤的治疗	(37)

第一节 治疗前的家属谈话	(37)
一、谈话的目的	(37)
二、谈话的对象和内容	(37)
第二节 手术治疗	(38)
一、原发灶的治疗	(38)
1. 截除和离断术	(38)
2. 保肢术	(38)
3. 重建术	(39)
二、骨转移灶的治疗	(39)
三、保肢手术的功能评定	(40)
第三节 肿瘤的切除缘及评定方法	(41)
一、切除缘评定的意义	(41)
二、切除缘的评定标准	(41)
1. 切除缘的定义	(41)
2. 切除缘评定细则	(42)
3. 切除缘评定的实例	(42)
第四节 化疗	(60)
一、化疗的对象和目的	(60)
二、化疗的分类	(60)
1. 辅助化疗	(60)
2. 姑息化疗	(60)
三、化疗方案	(60)
1. 骨肉瘤	(60)
2. Ewing 肉瘤	(60)
3. 恶性纤维组织细胞瘤	(61)
四、主要抗癌药物使用和副作用	(61)
1. 阿霉素	(61)
2. 甲氨蝶呤	(61)
3. 顺铂	(61)
4. 异环磷酰胺	(61)
五、副作用的防治	(61)
1. 呕吐	(62)
2. 骨髓抑制	(62)
3. 肝功能障碍	(62)
4. 其他	(62)
第五节 放疗	(62)
一、治愈性放疗	(62)
二、辅助性放疗	(62)

三、姑息性放疗	(62)
第六节 疗效评定	(62)
一、原发灶影像效果评定	(62)
二、原发性恶性骨肿瘤的疗效判定标准	(63)
三、病理组织学的疗效判定标准	(63)
第四章 骨肿瘤的治疗结果评定和登记	(65)
第一节 局部复发的概念	(65)
第二节 转移的概念	(65)
一、远处转移	(65)
二、淋巴结转移	(65)
三、跳跃转移	(65)
第三节 生存率的分析	(65)
一、粗生存率	(65)
1. 直接法	(65)
2. 累积法	(66)
二、生命累积统计法	(66)
1. 保险统计法	(66)
2. Kaplan - Meier 法	(66)
三、Cox 回归法	(66)
第四节 骨肿瘤的登记	(66)
第五章 骨肿瘤病理概论	(67)
第一节 骨的正常解剖及组织学	(67)
一、骨的正常解剖	(67)
二、骨的发生	(67)
三、组织学	(67)
第二节 骨肿瘤的组织学分类	(68)
第三节 骨肿瘤的病理诊断	(68)
一、骨肿瘤的病理诊断原则	(68)
二、常规病理检查	(69)
1. 穿刺活检	(69)
2. 切开活检	(69)
3. 冰冻切片快速病理诊断	(70)
4. 常规石蜡切片病理诊断	(70)
5. 脱钙	(70)
三、电镜	(70)
四、组织化学和特殊染色	(70)
五、免疫组织化学	(72)
第六章 骨肿瘤病理类型*	

1. 成骨性肿瘤	(72)
1.1.1 骨瘤	(72)
1.1.2 骨样骨瘤和骨母细胞瘤	(73)
1.1.2.1 骨样骨瘤	(73)
1.1.2.2 骨母细胞瘤	(74)
1.2.1 侵袭性(恶性)骨母细胞瘤	(75)
1.3.1 骨肉瘤	(76)
1.3.1.1 中心性(髓内)骨肉瘤	(77)
1.3.1.1.1 普通中心性骨肉瘤	(77)
1.3.1.1.2 血管扩张型骨肉瘤	(82)
1.3.1.1.3 骨内高分化骨肉瘤	(84)
1.3.1.1.4 圆细胞骨肉瘤	(85)
1.3.1.2 骨表面骨肉瘤	(86)
1.3.1.2.1 骨旁骨肉瘤	(86)
1.3.1.2.2 骨膜骨肉瘤	(88)
1.3.1.2.3 表面高恶度骨肉瘤	(89)
2. 成软骨性肿瘤	(90)
2.1.1.1 内生软骨瘤	(90)
2.1.1.2 骨膜软骨瘤	(91)
2.1.2.1 单发性骨软骨瘤	(91)
2.1.2.2 多发遗传性骨软骨瘤	(92)
2.1.3 软骨母细胞瘤	(93)
2.1.4 软骨粘液样纤维瘤	(94)
2.2.1 软骨肉瘤	(95)
2.2.2 皮质旁(骨膜)软骨肉瘤	(97)
2.2.3 间叶性软骨肉瘤	(97)
2.2.4 去分化软骨肉瘤	(98)
2.2.5 透明细胞软骨肉瘤	(100)
3. 骨巨细胞瘤	(101)
4. 骨髓肿瘤	(104)
4.1 尤文肉瘤	(105)
4.2 骨原始神经外胚瘤	(107)
4.3 骨恶性淋巴瘤	(108)
4.4 骨髓瘤	(109)
5. 脉管性肿瘤	(110)
5.1.1 血管瘤	(110)
5.1.2 淋巴管瘤	(110)
5.1.3 血管球瘤	(111)

5.2.1	血管内皮瘤	(111)
5.2.2	血管外皮细胞瘤	(111)
5.3.1	血管肉瘤	(112)
5.3.2	恶性血管外皮细胞瘤	(112)
6.	其他结缔组织肿瘤	(113)
6.1.1	良性纤维组织细胞瘤	(113)
6.1.2	脂肪瘤	(113)
6.2.1	促结缔组织增生性纤维瘤	(114)
6.3.1	纤维肉瘤	(114)
6.3.2	恶性纤维组织细胞瘤	(116)
6.3.3	脂肪肉瘤	(117)
6.3.4	恶性间叶瘤	(117)
6.3.5	平滑肌肉瘤	(117)
6.3.6	未分化肉瘤	(117)
7.	其他肿瘤	(118)
7.1	脊索瘤	(118)
7.2	长骨黏质细胞瘤	(120)
7.3	神经鞘瘤	(121)
7.4	神经纤维瘤	(121)
8.	未分类肿瘤	(121)
9.	瘤样病变	(121)
9.1	孤立性骨囊肿	(121)
9.2	动脉瘤样骨囊肿	(122)
9.3	邻关节骨囊肿	(123)
9.4	干骺纤维性缺损(非骨化性纤维瘤)	(123)
9.5	嗜伊红肉芽肿	(125)
9.6.1	纤维结构不良	(126)
9.6.2	骨性纤维结构不良	(127)
9.7	骨化性肌炎	(128)
9.8	甲状旁腺机能亢进的棕色瘤	(129)
9.9	骨内表皮样囊肿	(130)
9.10	巨细胞(修复性)肉芽肿	(130)
	(附)转移瘤	(131)

* 本章按 WHO 骨肿瘤组织学分类(1993 年第二版)排序

第一章 骨肿瘤的分类和发病率

第一节 骨肿瘤的分类

骨肿瘤的分类是按照组织的来源分类，我国虽然有自己的分类，但是目前最常用的还是世界卫生组织（WHO）分类。随着分子生物学研究的进展，原来认为不是同一个肿瘤，而现在经过基因的测定，认为是同一种肿瘤。比如：尤文肉瘤（Ewing's sarcoma）和骨原始神经外胚层瘤（Primitive neuroectodermal tumour of bone, PNET），过去认为是两种肿瘤，现在发现这两种肿瘤在 22 号染色体上有相同的融合基因（fusion gene），同属于一种肿瘤。随着分子生物学研究的深入还会有更多的发现，目前仍采用 WHO 的分类（表 1-1）。

表 1-1 骨肿瘤的组织学分类（第二版，WHO，1993 年）

1. 成骨性肿瘤 Bone-forming Tumors
 - 1.1 良性 Benign
 - 1.1.1 骨瘤 Osteoma
 - 1.1.2 骨样骨瘤与骨母细胞瘤 Osteoid osteoma and Osteoblastoma
 - 1.1.2.1 骨样骨瘤 Osteoid osteoma
 - 1.1.2.2 骨母细胞瘤 Osteoblastoma
 - 1.2 中间性 Intermediate
 - 1.2.1 侵袭性（恶性）骨母细胞瘤 Aggressive (Malignant) osteoblastoma
 - 1.3 恶性 Malignant
 - 1.3.1 骨肉瘤 Osteosarcoma
 - 1.3.1.1 中心（髓内）骨肉瘤 Central (Medullary) Osteosarcoma
 - 1.3.1.1.1 普通中心性骨肉瘤 Conventional central osteosarcoma
 - 1.3.1.1.2 血管扩张型骨肉瘤 Telangiectatic osteosarcoma
 - 1.3.1.1.3 骨内高分化〔低恶性〕骨肉瘤 Intraosseous well-differentiated (low-grade) osteosarcoma
 - 1.3.1.1.4 圆细胞骨肉瘤 Round-cell osteosarcoma
 - 1.3.1.2 表面骨肉瘤 Surface osteosarcoma
 - 1.3.1.2.1 骨旁〔皮质旁〕骨肉瘤 Parosteal (Juxtacortical) osteosarcoma
 - 1.3.1.2.2 骨膜骨肉瘤 Periosteal osteosarcoma
 - 1.3.1.2.3 高恶性表面骨肉瘤 High-grade surface osteosarcoma
2. 成软骨性肿瘤 Cartilage-forming Tumors
 - 2.1 良性 Benign
 - 2.1.1 软骨瘤 Chondroma
 - 2.1.1.1 内生软骨瘤 Enchondroma

- 2.1.1.2 骨膜（皮质旁）软骨瘤 Periosteal (Juxtacortical) chondroma
- 2.1.2 骨软骨瘤 Osteochondroma
 - 2.1.2.1 单发性软骨瘤 Solitary osteochondroma
 - 2.1.2.2 多发遗传性骨软骨瘤 Multiple hereditary osteochondroma
- 2.1.3 软骨母细胞瘤 Chondroblastoma
- 2.1.4 软骨粘液样纤维瘤 Chondromyxoid fibroma
- 2.2 恶性 Malignant
 - 2.2.1 软骨肉瘤 Chondrosarcoma
 - 2.2.2 皮质旁〔骨膜〕软骨肉瘤 Juxtacortical (periosteal) chondrosarcoma
 - 2.2.3 间叶性软骨肉瘤 Mesenchymical chondrosarcoma
 - 2.2.4 去分化软骨肉瘤 Dedifferentiated chondrosarcoma
 - 2.2.5 透明细胞软骨肉瘤 Clear - cell chondrosarcoma
 - 2.3.6 恶性软骨母细胞瘤 Malignant chondroblastoma
- 3. 巨细胞瘤 Giant - cell tumor (osteoclastoma)
- 4. 骨髓肿瘤 Marrow tumors
 - 4.1 尤文肉瘤 Ewing sarcoma
 - 4.2 骨的原始神经外胚瘤 Primitive neuroectodermal tumor of bone (PNET)
 - 4.3 骨恶性淋巴瘤 Malignant lymphoma of bone
 - 4.5 骨髓瘤 Myeloma
- 5. 脉管性肿瘤 Vascular tumors
 - 5.1 良性 Benign
 - 5.1.1 血管瘤 Haemangioma
 - 5.1.2 淋巴管瘤 Lymphangioma
 - 5.1.3 血管球瘤 Glomus tumor (Glomangioma)
 - 5.2 中间性或性质未定性 Intermediate or indeterminate
 - 5.2.1 血管内皮瘤 Haemangioendothelioma
 - 5.2.2 血管外皮细胞瘤 Haemangiopericytoma
 - 5.3 恶性 Malignant
 - 5.3.1 血管肉瘤 Angiosarcoma
 - 5.3.2 恶性血管外皮细胞瘤 Malignant haemangiopericytoma
- 6. 其它结缔组织肿瘤 Other connective tissue tumors
 - 6.1 良性 Benign
 - 6.1.1 良性纤维组织细胞瘤 Benign fibrous histiocyoma
 - 6.1.2 脂肪瘤 lipoma
 - 6.2 中间性 Intermediate
 - 6.2.1 促结缔组织增生性纤维瘤 Desmoplastic fibroma
 - 6.3 恶性 Malignant
 - 6.3.1 纤维肉瘤 Fibrosarcoma
 - 6.3.2 恶性纤维组织细胞瘤 Malignant fibrous histiocyoma
 - 6.3.3 脂肪肉瘤 liposarcoma
 - 6.3.4 恶性间叶瘤 Malignant mesenchymoma
 - 6.3.5 平滑肌肉瘤 Leiomyosarcoma

- 6.3.6 未分化肉瘤 Undifferentiated sarcoma
- 7. 其它肿瘤 Other tumors
 - 7.1 脊索瘤 Chordoma
 - 7.2 长骨釉质瘤 Adamantinoma of long bone
 - 7.3 神经鞘瘤 Neurilemoma
 - 7.4 神经纤维瘤 Neurofibroma
- 8. 未分类肿瘤 Unclassified tumors
- 9. 瘤样病变 Tumor-like lesions
 - 9.1 孤立性骨囊肿 Solitary bone cyst
 - 9.2 动脉瘤样骨囊肿 Aneurysmal bone cyst
 - 9.3 邻关节骨囊肿 Juxta-articular bone cyst
 - 9.4 干骺纤维性缺损（非骨化性纤维瘤）Metaphyseal fibrous defect (Nonossifying fibroma)
 - 9.5 嗜伊红肉芽肿 Eosinophilic granuloma
 - 9.6 纤维结构不良与骨性纤维结构不良 Fibrous dysplasia and osteofibrous dysplasia
 - 9.6.1 纤维结构不良 Fibrous dysplasia
 - 9.6.2 骨性纤维结构不良 Osteofibrous dysplasia
 - 9.7 骨化性肌炎（异位骨化） Myositis ossificans (Heterotopic ossifications)
 - 9.8 甲状旁腺机能亢进的棕色瘤 Brown tumor of hyperparathyroidism
 - 9.9 骨内表皮样囊肿 Intraosseous epidermoid cyst
 - 9.10 巨细胞（修复性）肉芽肿 Giant-cell (reparative) granuloma

我国的有关机构和会议曾于 1972 年（表 1-2）、1978 年（表 1-3）、1983 年（表 1-4）提出分类：

表 1-2 中国骨肿瘤分类（全国肿瘤防治办公室肿瘤命名和分类 1972）

良性	恶性
1 原发性肿瘤	
(1) 来自软骨或形成软骨的组织	
骨软骨瘤	软骨肉瘤
软骨瘤（内生性、骨旁性）	间叶软骨肉瘤
良性软骨母细胞瘤	
软骨粘液样纤维瘤	
(2) 来自成骨性结缔组织	
骨疣（外生性）	骨肉瘤（包括骨旁骨肉瘤）
骨瘤	
骨样骨瘤	
骨化性纤维瘤	
纤维骨瘤	
良性骨母细胞瘤	
(3) 与破骨细胞有关者	
骨巨细胞瘤Ⅰ级	骨巨细胞瘤Ⅱ级、Ⅲ级
(4) 来自骨内淋巴造血系统组织	尤文肉瘤（未分化间叶网状细胞瘤，各种类型淋巴瘤、髓性白血病、绿色瘤、骨髓瘤（浆细胞瘤）

续表

良性	恶性
(5) 来自骨内其他间叶组织 纤维组织纤维瘤（指非成骨，包括黄色瘤） 脂肪组织脂肪瘤 脉管组织血管瘤、淋巴管瘤 滑膜组织	纤维肉瘤 脂肪肉瘤 血管内皮瘤、血管肉瘤 滑膜肉瘤（骨牙釉质母细胞瘤）
(6) 来自其他组织 残余脊索组织 神经组织 神经纤维瘤 神经鞘瘤	脊索瘤 恶性神经鞘瘤
2 转移性肿瘤（癌为主）	
3 与肿瘤相关的病变	
骨纤维结构不良、畸形性骨炎、骨单纯性囊肿、动脉瘤样骨囊肿、多发性纤维囊性骨炎（甲状旁腺功能亢进）	
4 网状内皮细胞增生症	

表 1-3 中国骨原发性肿瘤分类（天津医院 1978）

来源	良性	恶性
骨基本组织肿瘤	骨瘤、骨旁骨瘤、骨样骨瘤、 良性成骨细胞瘤、骨巨细胞瘤、 软骨瘤、骨软骨瘤、良性成软 骨细胞瘤、软骨粘液样纤维瘤、 非生骨性纤维瘤、韧带纤维瘤	骨肉瘤、骨旁骨肉瘤、巨细胞 瘤、软骨肉瘤、纤维肉瘤
骨附属组织肿瘤	血管瘤等 神经鞘瘤等 脂肪瘤	血管内皮瘤等、脂肪肉瘤、脊 索瘤、四肢长骨“造釉细胞 瘤”、未分化网状细胞肉瘤、尤 文肉瘤、骨原发性网状细胞肉 瘤、多发性骨髓瘤

表 1-4 中国骨肿瘤分类（骨肿瘤专题座谈会 1983 年长春）

组织来源	良性	中间型（相对恶 性、低度恶性）	恶性
骨来源	骨瘤 骨样骨瘤 良性成骨细胞瘤 骨软骨瘤（单、多发） 软骨瘤（单、多发）		骨肉瘤 皮质旁骨肉瘤 恶性成骨细胞瘤 软骨肉瘤 间充质软骨肉瘤
软骨来源	良性成软骨细胞瘤 软骨粘液样纤维瘤	透明细胞软骨肉瘤	未分化软骨肉瘤 恶性成软骨细胞瘤
纤维来源	成纤维性纤维瘤 骨化性纤维瘤 非骨化性纤维瘤		纤维肉瘤
恶性淋巴瘤			(1) 何杰金病

续表

组织来源	良性	中间型（相对恶性、低度恶性）	恶性
脉管来源	血管瘤（单、多发） 淋巴管瘤 血管球瘤	血管内皮细胞瘤、侵袭性血管外皮细胞瘤	(2) 非何杰金病性淋巴瘤 血管肉瘤 恶性血管外皮细胞瘤
神经来源	神经鞘瘤 神经纤维瘤 神经节瘤		恶性神经鞘瘤
脂肪来源	脂肪瘤		脂肪肉瘤
脊索来源			脊索瘤
“上皮包含性”来源			长骨“釉质器瘤” 长骨“滑膜肉瘤” 长骨“基底细胞瘤”
间充质或混合间充质来源	良性间充质瘤		恶性间充质瘤
其他来源			骨的横纹肌肉瘤 平滑肌肉瘤 腺泡状肉瘤
瘤样病变			
(一) 孤立性骨囊肿			
(二) 动脉瘤性骨囊肿			
(三) 纤维异常增殖症（单骨性、多骨性）			
(四) 组织细胞增生症			
1 嗜酸性肉芽肿			
2 Hand - Schuller - Christian 病			
3 Letterer - Siwe 病			
(五) 甲状旁腺机能亢进性“棕色瘤”			

第二节 骨肿瘤的发病率

恶性骨肿瘤在我国一年发生多少、死亡率多少，目前尚无明确统计。表 2 - 1 列举了 6 个国家恶性骨肿瘤的死亡率。

表 2 - 1 恶性骨肿瘤死亡率的比较（每 10 万人）

年度	性别	美国	英国	法国	西德	日本	澳大利亚
1975	男	1.0	1.2	2.7	1.7	0.8	1.2
	女	0.7	0.8	1.6	1.1	0.5	0.7
1977	男	1.0	1.0	2.5	1.5	0.7	1.0
	女	0.7	0.7	1.5	1.0	0.5	0.8
1978	男	1.0	1.0	2.5	1.4	0.7	1.0
	女	0.6	0.7	1.5	1.2	0.5	0.8

（癌统计，日本癌研究振兴财团，1979）

表 2-2 是美国 1969-1971 年间调查的恶性骨肿瘤中的发生比例。

表 2-2 美国第 3 回癌调查原发性骨肿瘤 (1969~1971)

组织类型	例数	%
骨肉瘤	188	39.4
软骨肉瘤	102	21.4
尤文肉瘤	59	12.4
网状细胞肉瘤	51	10.7
纤维肉瘤	24	5.0
肉瘤	16	3.4
巨细胞瘤	11	2.3
脊索瘤	7	1.5
皮质旁骨肉瘤	6	1.3
釉质细胞瘤	3	0.6
滑膜肉瘤	2	0.4
血管肉瘤	2	0.4
恶性肿瘤	6	1.3

表 2-3 是日本统计的 9001 例骨恶性肿瘤的发生比例。

表 2-3 日本恶性骨肿瘤登记比例 (1964~1994)

诊断名	例数	%
骨肉瘤	3965	44.05
皮质旁骨肉瘤	127	1.41
骨膜骨肉瘤	22	0.25
Paget 骨肉瘤	6	0.07
软骨肉瘤	1309	14.54
间叶性软骨肉瘤	17	0.19
去分化软骨肉瘤	29	0.32
纤维肉瘤	248	2.76
恶性纤维组织细胞瘤	436	4.84
血管肉瘤	85	0.94
多发性骨髓瘤	1316	14.62
恶性淋巴瘤	387	4.30
脊索瘤	272	3.02
脂肪肉瘤	33	0.37
神经源性肉瘤	18	0.20
恶性巨细胞瘤	145	1.61
尤文肉瘤	557	6.19
恶性间叶瘤	3	0.03
釉质细胞瘤	26	0.29
计	9001	100

(日本骨科学会)

表 2-4 和 2-5 是刘子君综合了我国 6 大城市 9 所医院骨肿瘤共 12404 例病理资料

统计结果。

表 2-4 6010 例良性骨肿瘤的类别 (刘子君, 骨关节病理学 1992 年)

肿瘤	例数	%
骨瘤	471	7.84
骨样骨瘤	100	1.66
成骨细胞瘤	145	2.41
骨软骨瘤	1899	31.60
软骨粘液纤维瘤	217	3.61
成软骨细胞瘤	208	3.46
软骨瘤	835	13.90
骨化性纤维瘤	263	4.38
非骨化性纤维瘤	127	2.11
韧带样纤维瘤	72	1.20
神经纤维瘤	81	1.35
血管瘤	133	2.21
淋巴管瘤	2	0.03
骨巨细胞瘤	1440	23.96
脂肪瘤	12	0.19
血管球瘤	5	0.08

表 2-5 5045 例恶性骨肿瘤的类别 (刘子君, 骨关节病理学 1992 年)

肿瘤	例数	%
骨肉瘤	1724	34.17
皮质旁骨肉瘤	98	1.94
软骨肉瘤	812	16.10
间叶软骨肉瘤	10	0.20
尤文肉瘤	244	4.84
骨恶性淋巴瘤	233	4.60
骨髓瘤	223	4.42
纤维肉瘤	266	5.27
恶性骨巨细胞瘤	122	2.42
脊索瘤	216	4.28
恶性纤维组织细胞瘤	160	3.17