

骨肿瘤影像诊断的思路

中山大学孙逸仙纪念医院放射科

梁碧玲

Liangbl@163.net

当您在诊断骨病变的时候，要回答三个重要问题：

yes

- 病灶是炎症还是肿瘤？
- 良性还是恶性？
- 原发还是继发？

-- Donald Resnick, MD

骨关节影像学检查的评价与选用

优点

缺点

X线平片

基本检查、定性

关节造影

了解关节腔内结构

CT

补充X线平片的不足

MRI

定性、定范围、敏感、软组织分辨好、

关节结构显示

US

软组织、血管

核素扫描

发现病变敏感、扫描范围大

重叠、软组织

不敏感

创伤性

软组织

肿瘤分类、

费用贵

依赖操作者经验

特异性差

X-ray
CT
MRI

氟¹⁸

SPECT
PET

锝^{99m}

骨肿瘤诊断的影像学技术选择

- X线平片仍然是骨肿瘤诊断与鉴别诊断的基本检查
- CT是X线平片的补充
- MRI是骨肿瘤临床分期、治疗评估和发现复发病灶的主要影像学手段
- PET的诊断价值仍有待评估
- 影像学评估包括：肿瘤部位、大小、边缘、肿瘤实质有无钙化或骨化、以及骨膜反应等

Ewing'瘤



20120309



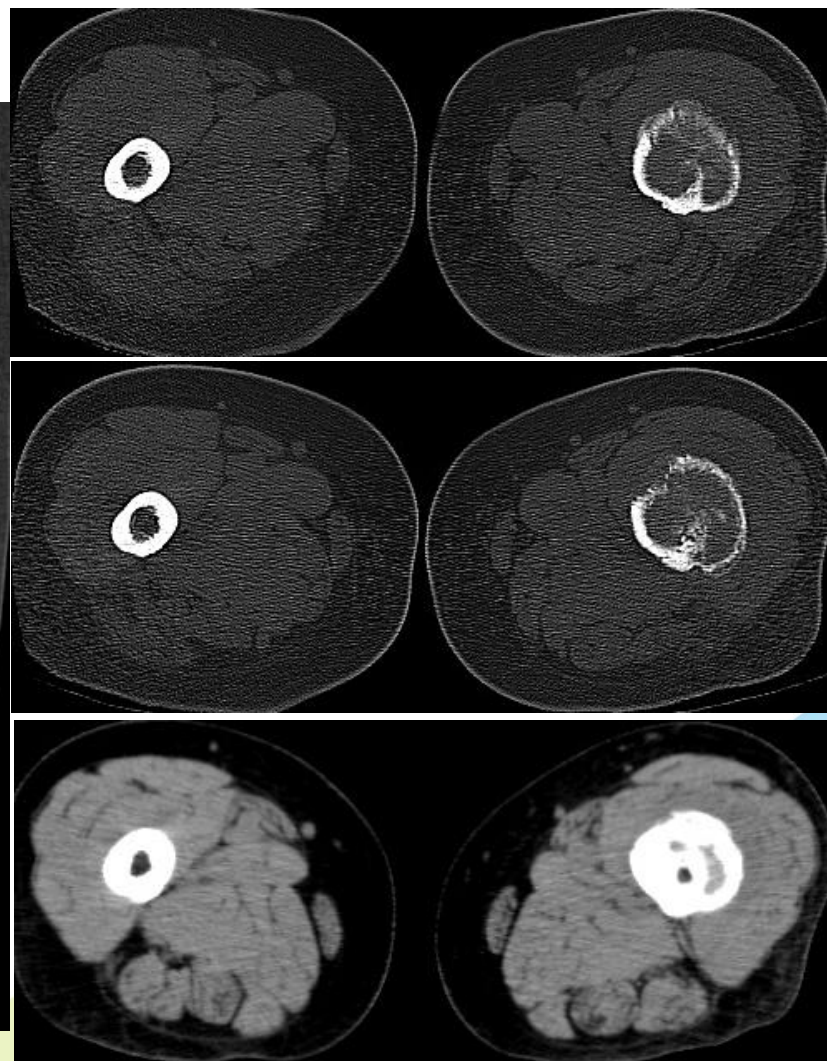
20120321



20120512

M 14, 大腿不适半年

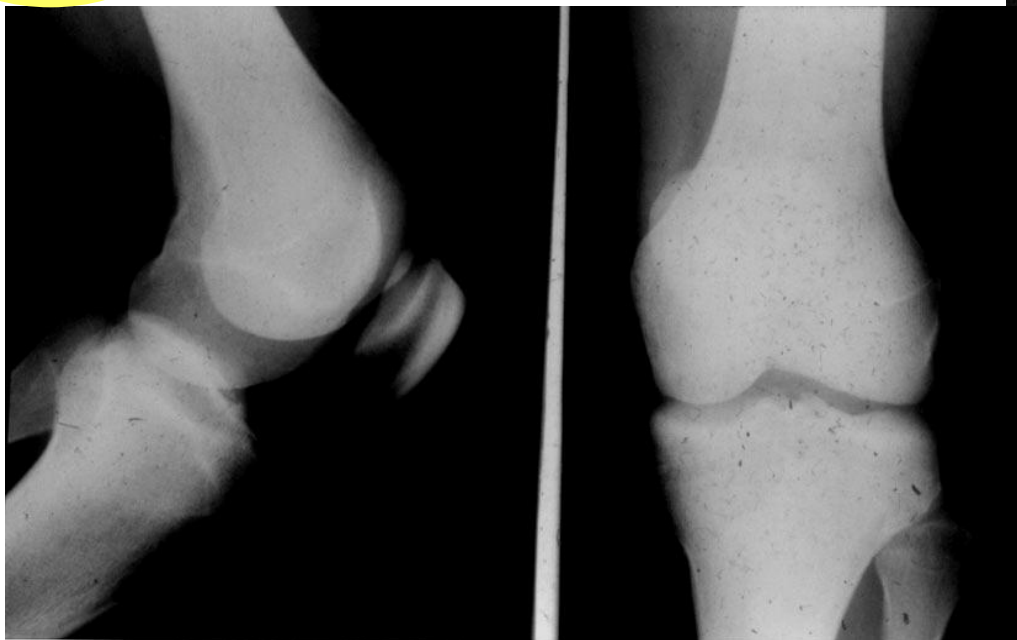
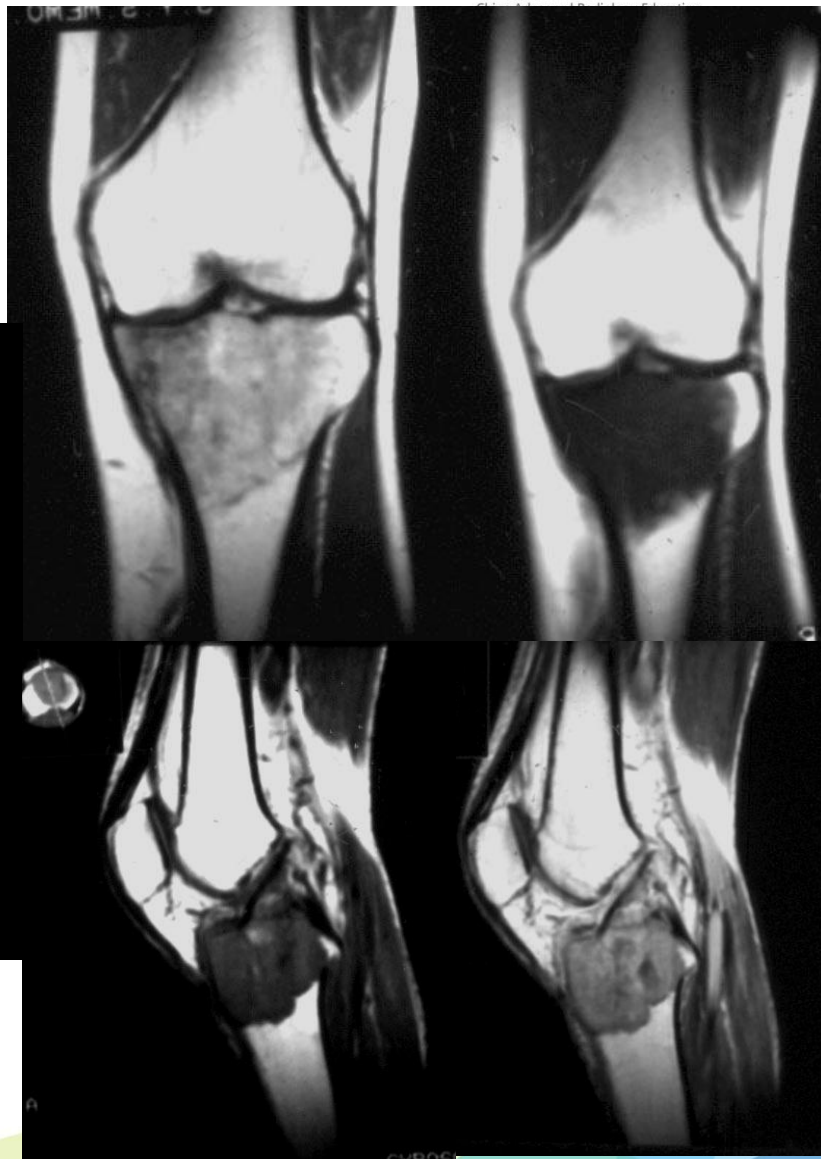
肺癌骨转移



恶性纤维组织细胞瘤

无明显
骨质破坏

骨髓腔内浸润



MFH

骨肿瘤影像诊断的思路

1. 是正常或正常变异，还是异常改变
2. 病变的性质是什么，是否骨肿瘤
或肿瘤样病变，对基本病征的再认识
3. 病人现有的影像学资料是否已包括了所有的病变
4. 骨肿瘤的性质和组织学分型

★ 正常变异

- ✚ 正常骨膜增生——新生儿6个月龄以内
50%可见到，肱、桡、
股骨的骨干
薄层光滑的平行状骨膜
- ✚ 临时钙化带增厚致密——生长快的部位

骨骺

Epiphysis 生长性骨骺

Apophysis
骨突（牵拉性）骨骺

骨骼正常解剖

— 骨骺、临时钙化带

骨骺——象牙质样骨骺

指趾骨、跟骨（7岁以内）多见。

骨骺对称性纵行裂隙，见于拇指、趾骨



骨中骨



骨中骨

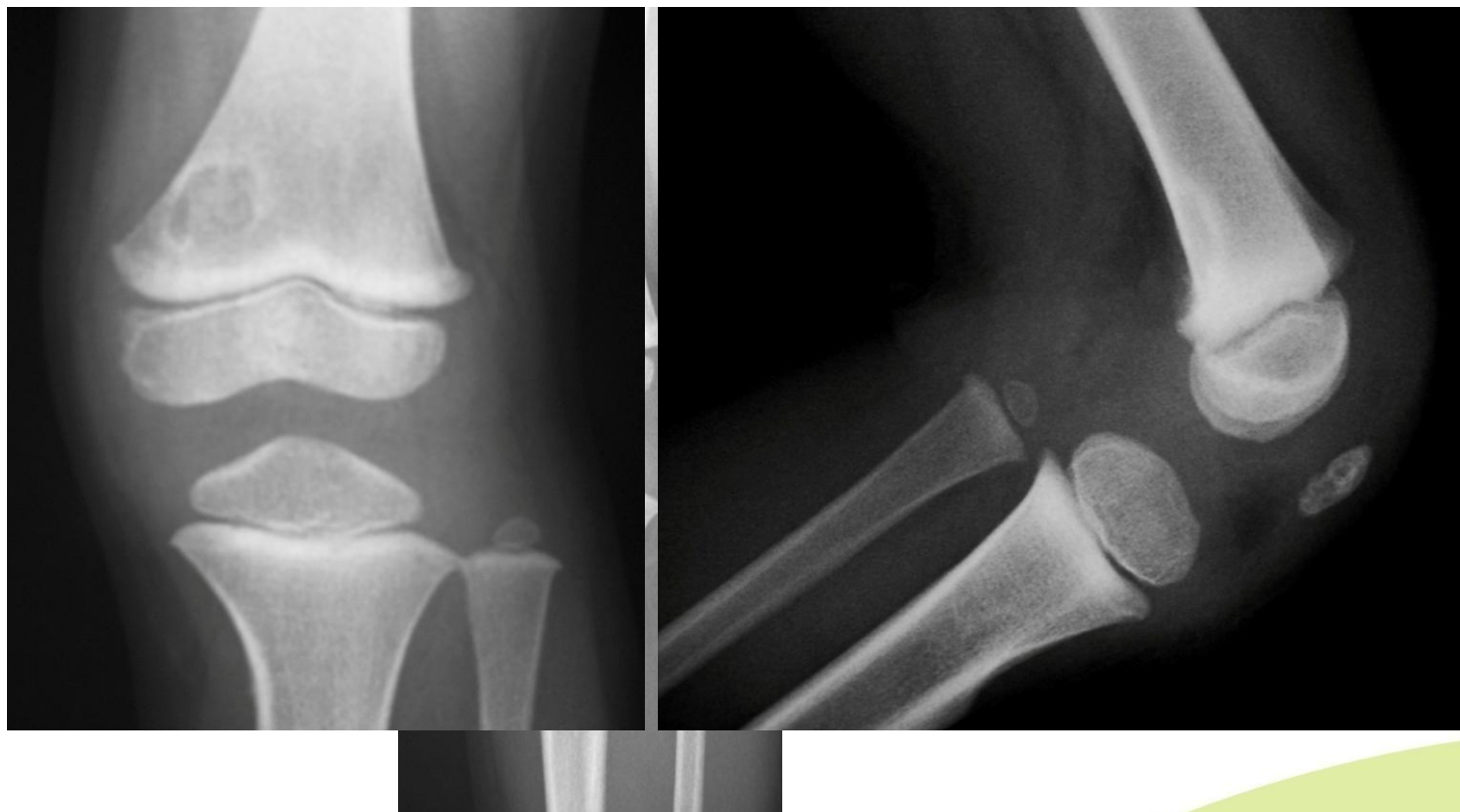


- ✚ 干骺端骨皮质不规则 — 股骨远端内后方、腓骨远端内侧、肱骨两端桡骨两端的骨皮质不规则或毛刺状改变随生长而消失
- ✚ 骨皮质纤维缺损 — 好发于股骨远端、胫骨近端、2-6岁、多在韧带嵌入骨皮质处（内收肌）
- ✚ 股骨颈疝窝

骨皮质纤维缺损



骨皮质纤维缺损



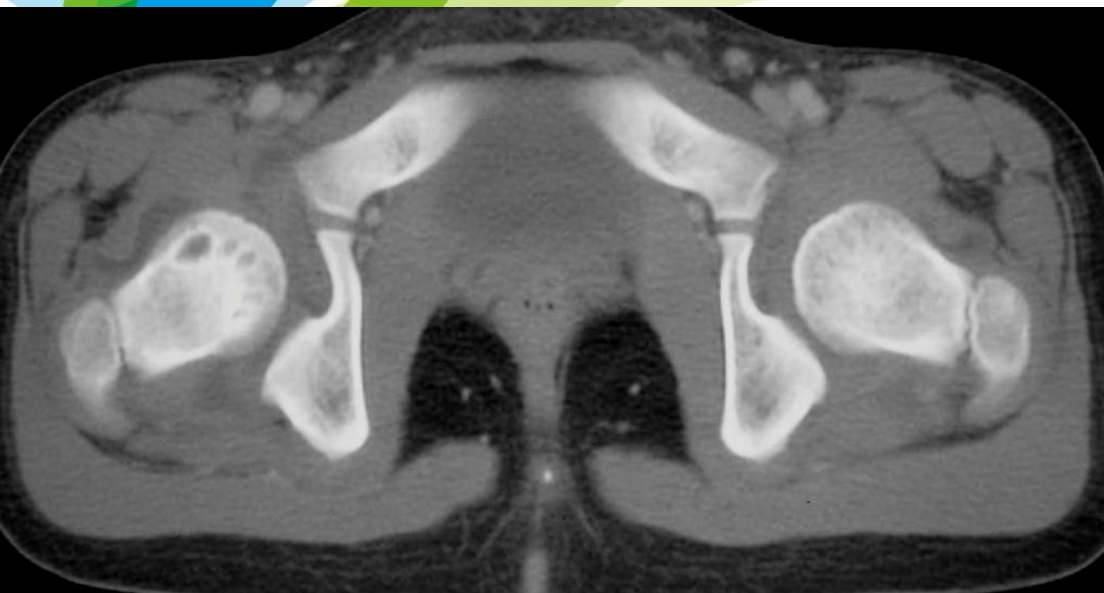
这种股骨变化在小于18个月的幼儿中从未见到，而在5、6岁后才显著，在儿童期末则消失，或在进入成年后仍可存在

股骨颈疝窝

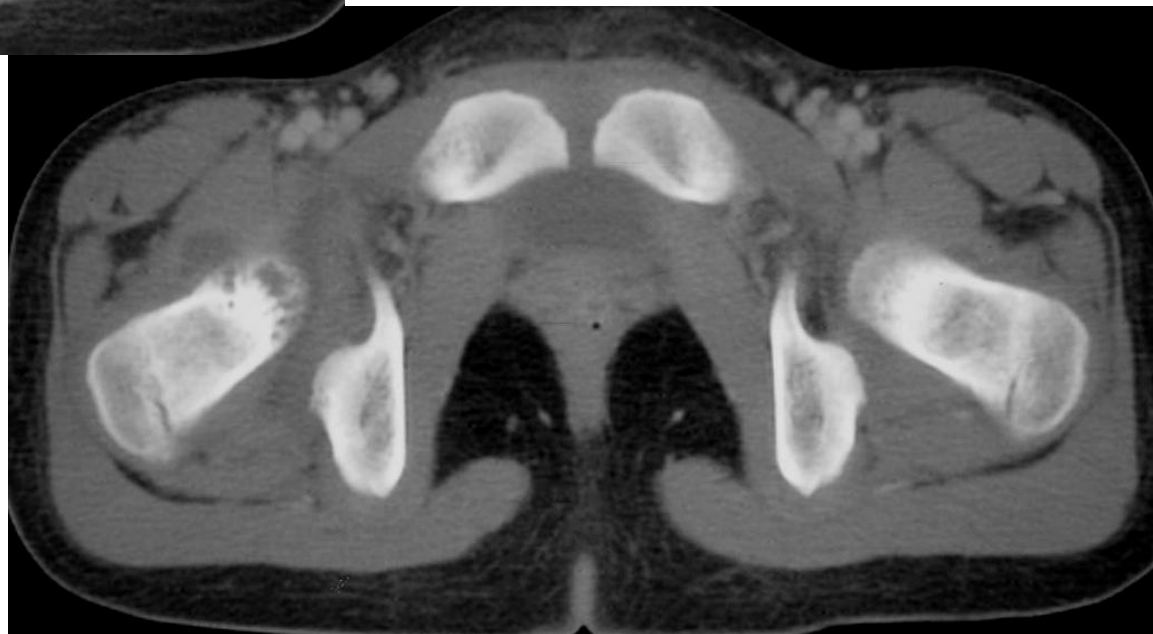
股骨颈疝窝(herniation pit of the femoral neck)于1982年由Pitt等首先报道。是发生于股骨头基底和股骨颈的一种较少见的良性病变。发病率约在4%~5%，好发于中老年人，多无明显症状。股骨颈疝窝系股骨颈反应区(reaction area)的纤维结缔组织和(或)液体在前部关节囊、髂股韧带及髂腰肌(腱)的机械性压迫下,通过骨皮质疝入松质骨内而形成的窝状骨质缺损



股骨颈疝窝



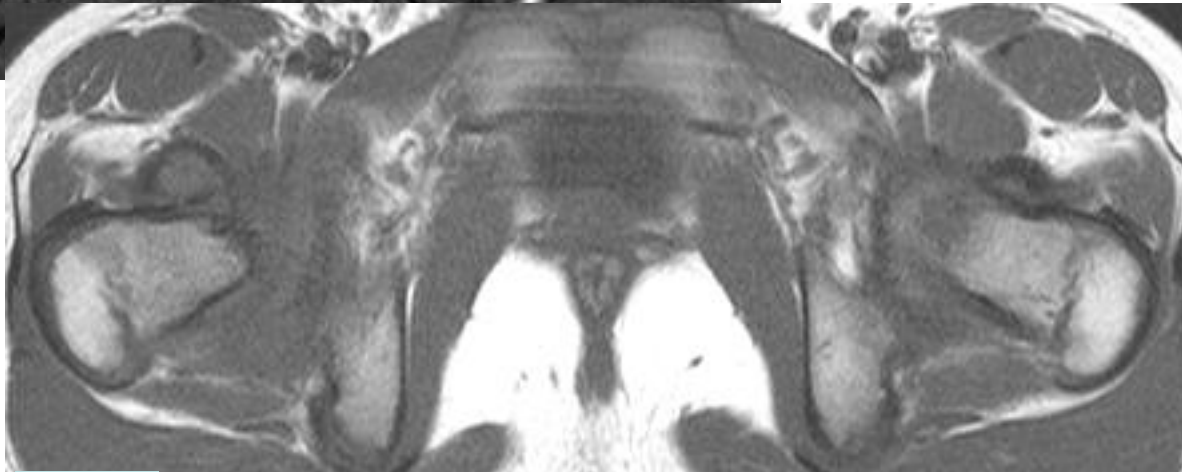
位于股骨头基底和股骨颈近段前侧皮质下、股骨颈中轴线外侧的圆形或卵圆形透亮区或软组织密度灶,边界清楚,多伴有薄层硬化缘。病灶最大径线通常 $< 10\text{ mm}$ 。病灶或相邻上下层面上相邻皮质大多可见与病灶相连的局限性裂隙样缺损



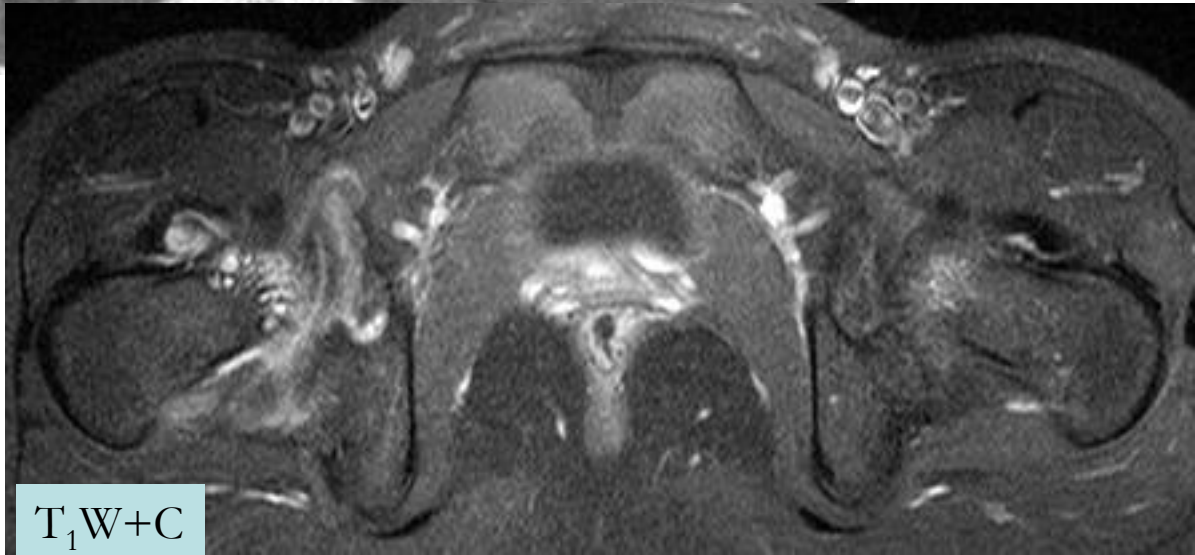
股骨颈疝窝



T₂W



T₁W

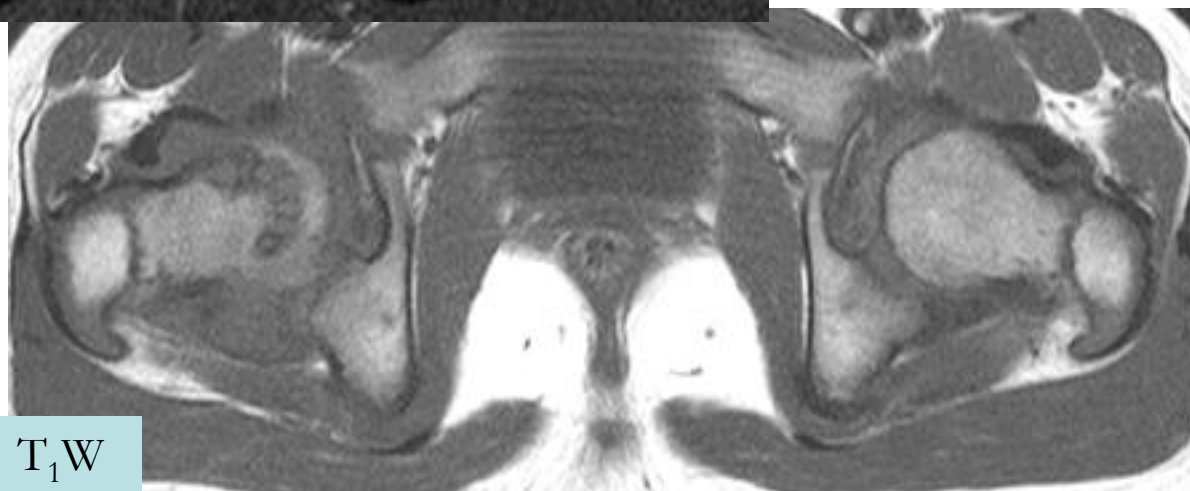


T₁W+C

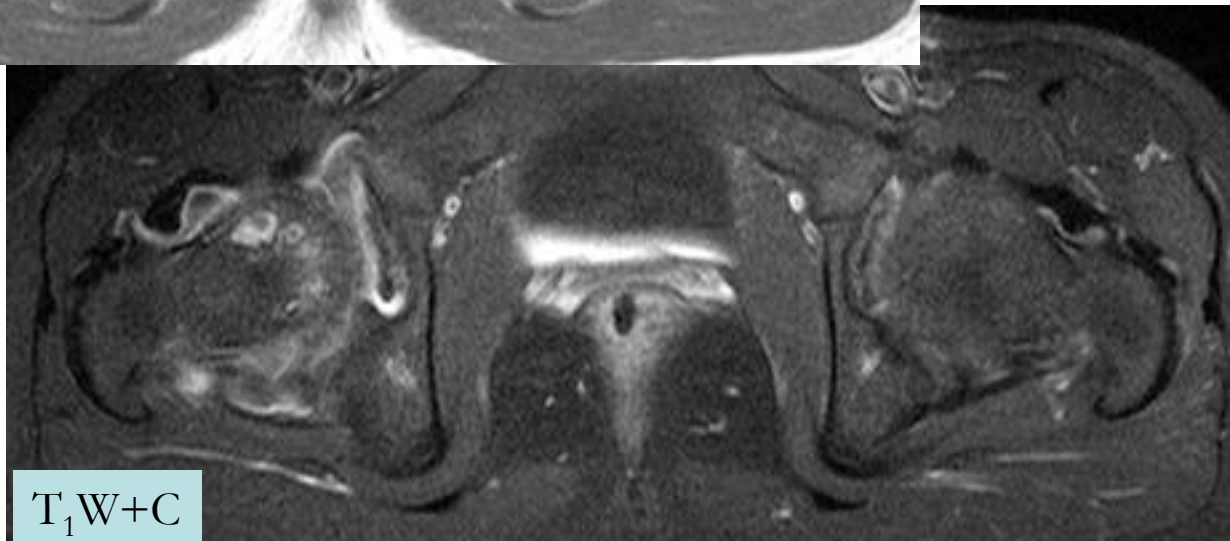
股骨颈疝窝



T₂W



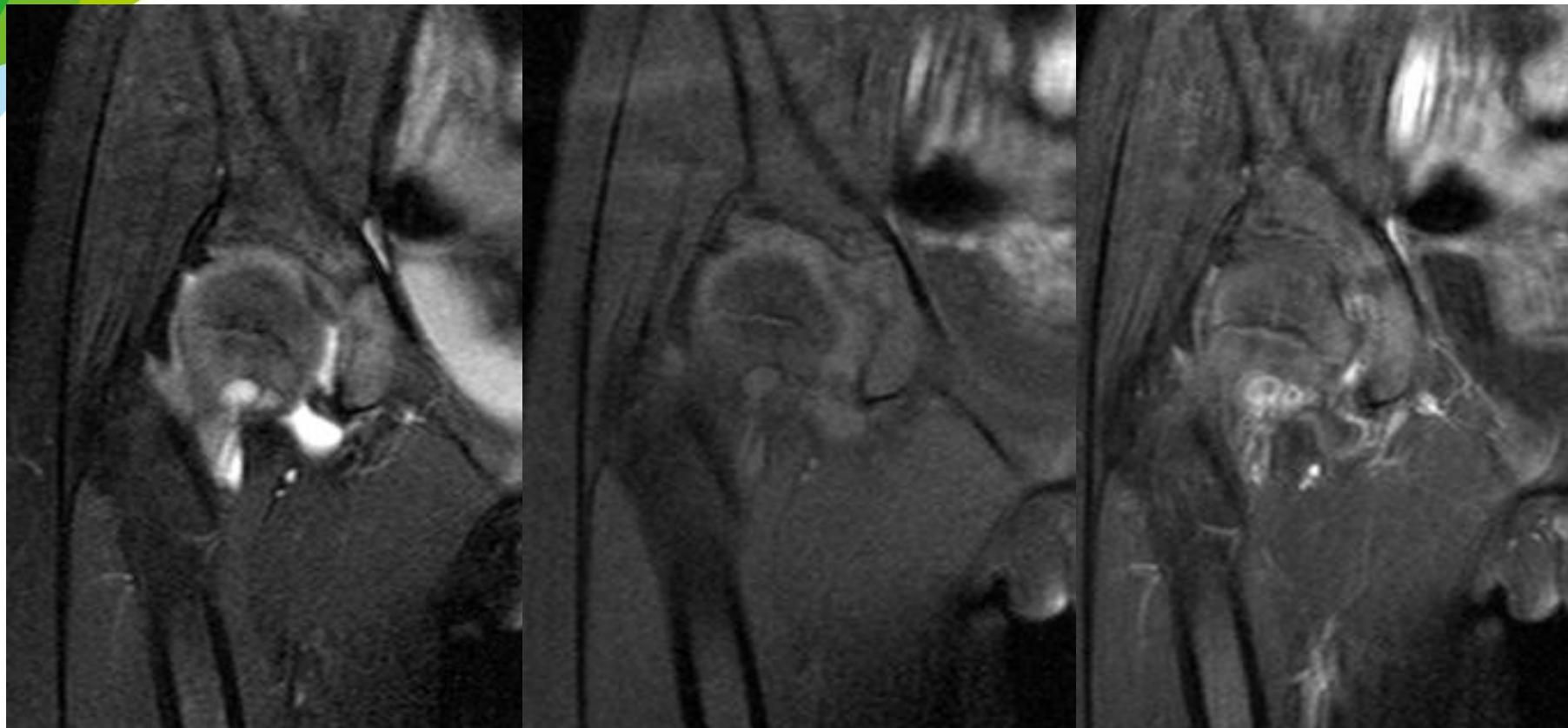
T₁W



T₁W+C

MR: 77767

股骨颈疝窝



多发内生软骨瘤病

Ollier's Dis



F 4,左下肢缩短

多发内生
软骨瘤病
Ollier's Dis



F 4, 左下肢缩短

多发内生软骨瘤病

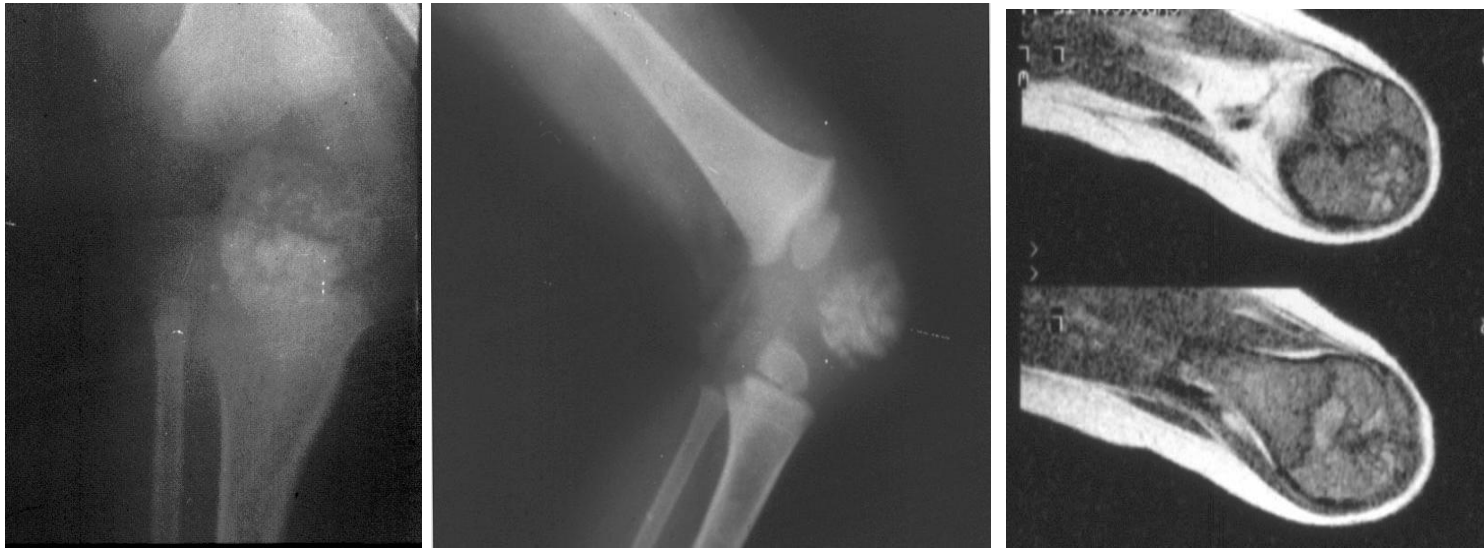
Ollier's Dis



F 4, 左下肢缩短

感谢潮州中心医院林主任提供的病例

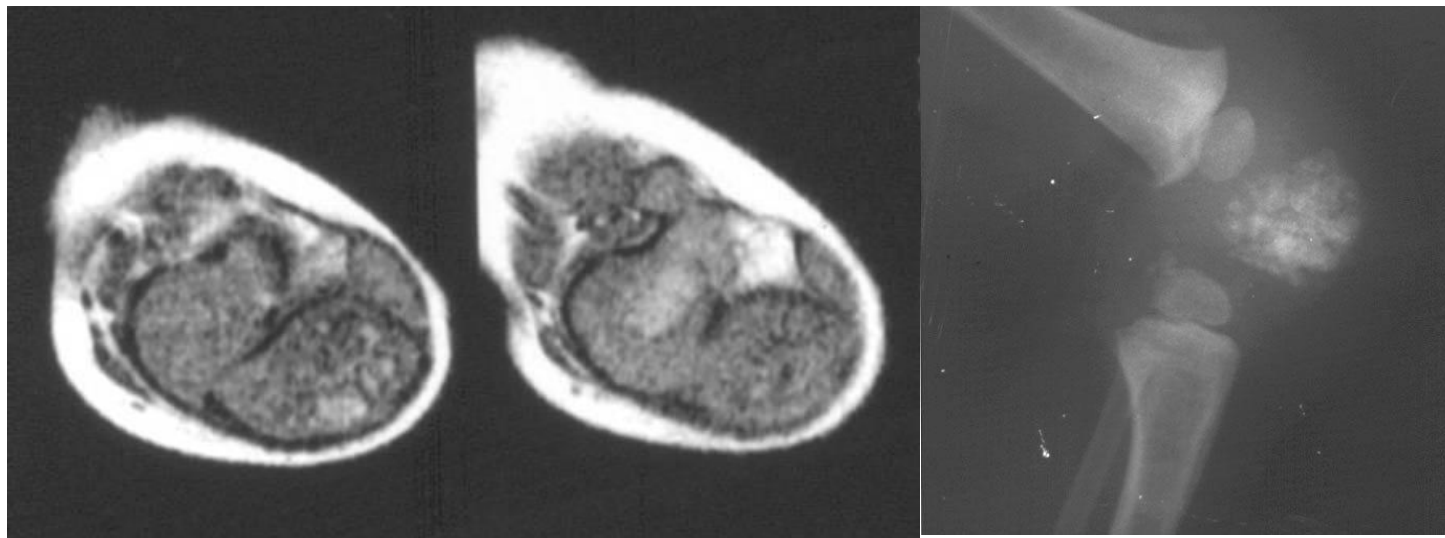
先天性髌骨发育不良 (Trevor' Syn.)



M 6m, 出生后渐出现右膝关节不能伸直

生后3-6岁才出现多个骨化中心，以后合并成一块髌骨，到青春期才完成骨化过程

先天性骨骼发育不良 (Trevor' Syn.)



骨肿瘤影像诊断的思路

1. 是正常或正常变异，还是异常改变
2. 病变的性质是什么，是否骨肿瘤或肿瘤样病变，对基本病征的再认识
3. 病人现有的影像学资料是否已包括了所有的病变
4. 骨肿瘤的性质和组织学分型

- 影像学诊断骨骼肌肉系统病变是否**肿瘤性病变**，根据**病变的部位**、**骨破坏的形式**、**成骨或钙化**、**软组织侵犯的情况**以及**骨膜反应**的表现等主要征象作出正确诊断和鉴别诊断
- **临床资料**是诊断是否肿瘤性病变，是那一种肿瘤的重要诊断信息

骨肿瘤的性质和组织学分型

- ✓ • 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - 年龄
 - 临床症状与实验室资料
 - 基础病史
 - 发病部位
 - 组织特征性影像表现

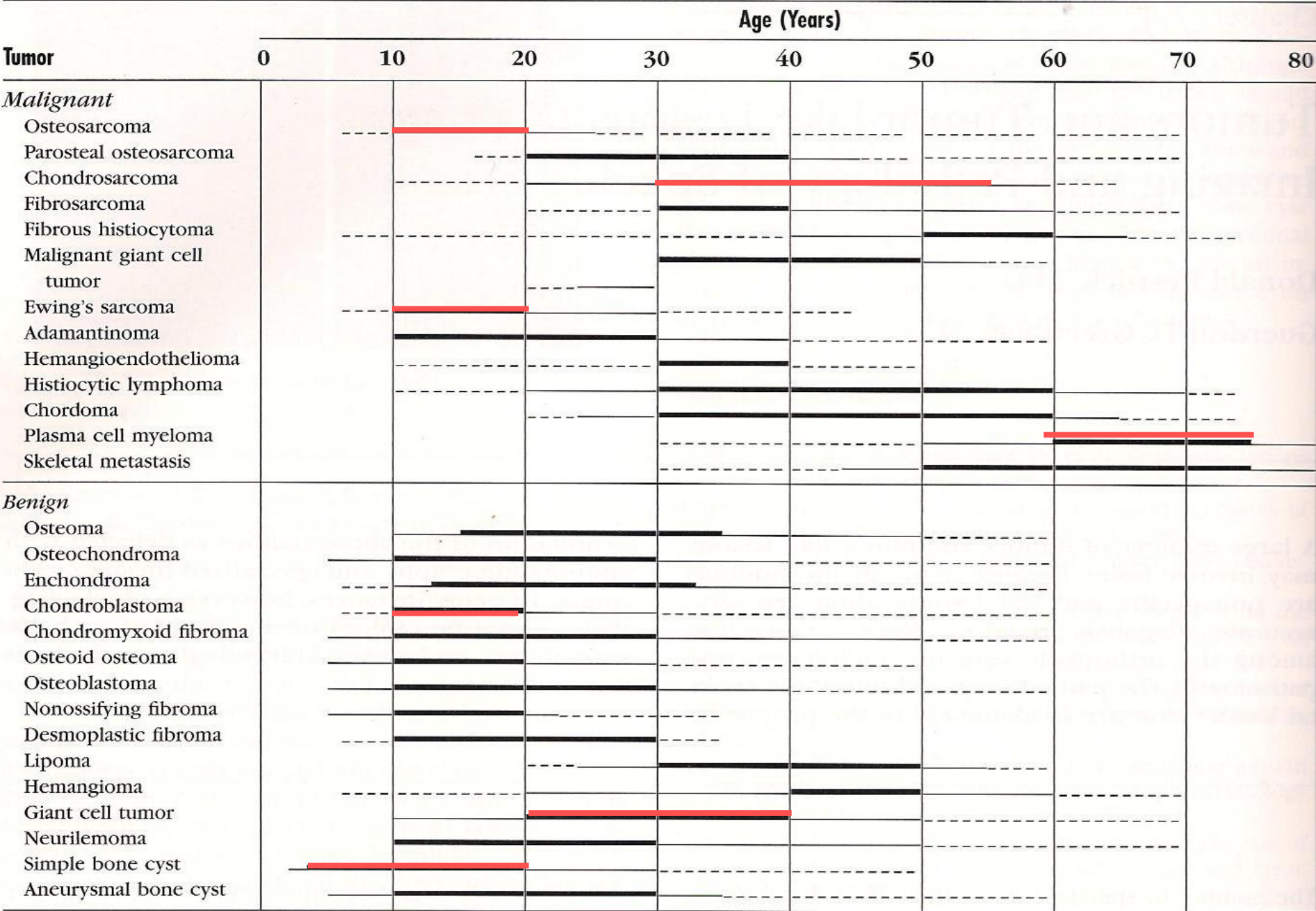
良恶性骨肿瘤的鉴别诊断

	良性	恶性
生长情况	生长慢，压迫邻近组织，无转移	生长快，侵蚀邻近组织，可有转移
局部情况	膨胀性，边界清，皮质变薄但连续	浸润性，边界模糊，皮质不规则破坏，瘤骨形成
骨膜反应	一般没有，病理骨折后可有，但不破坏	不同形式的骨膜反应，可被肿瘤破坏
周围软组织	无肿块影，如有边界也清	形成肿块，与周围组织分界不清

骨肿瘤的性质和组织学分型

- 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - √ □ 年龄
 - 临床症状与实验室资料
 - 基础病史
 - 发病部位
 - 组织特征性影像表现

TABLE 74-1. TUMORS AND TUMOR-LIKE LESIONS: TYPICAL AGES OF PATIENTS*



*Bold solid line, most typical age; regular solid line, less typical age; interrupted line, even less typical age.

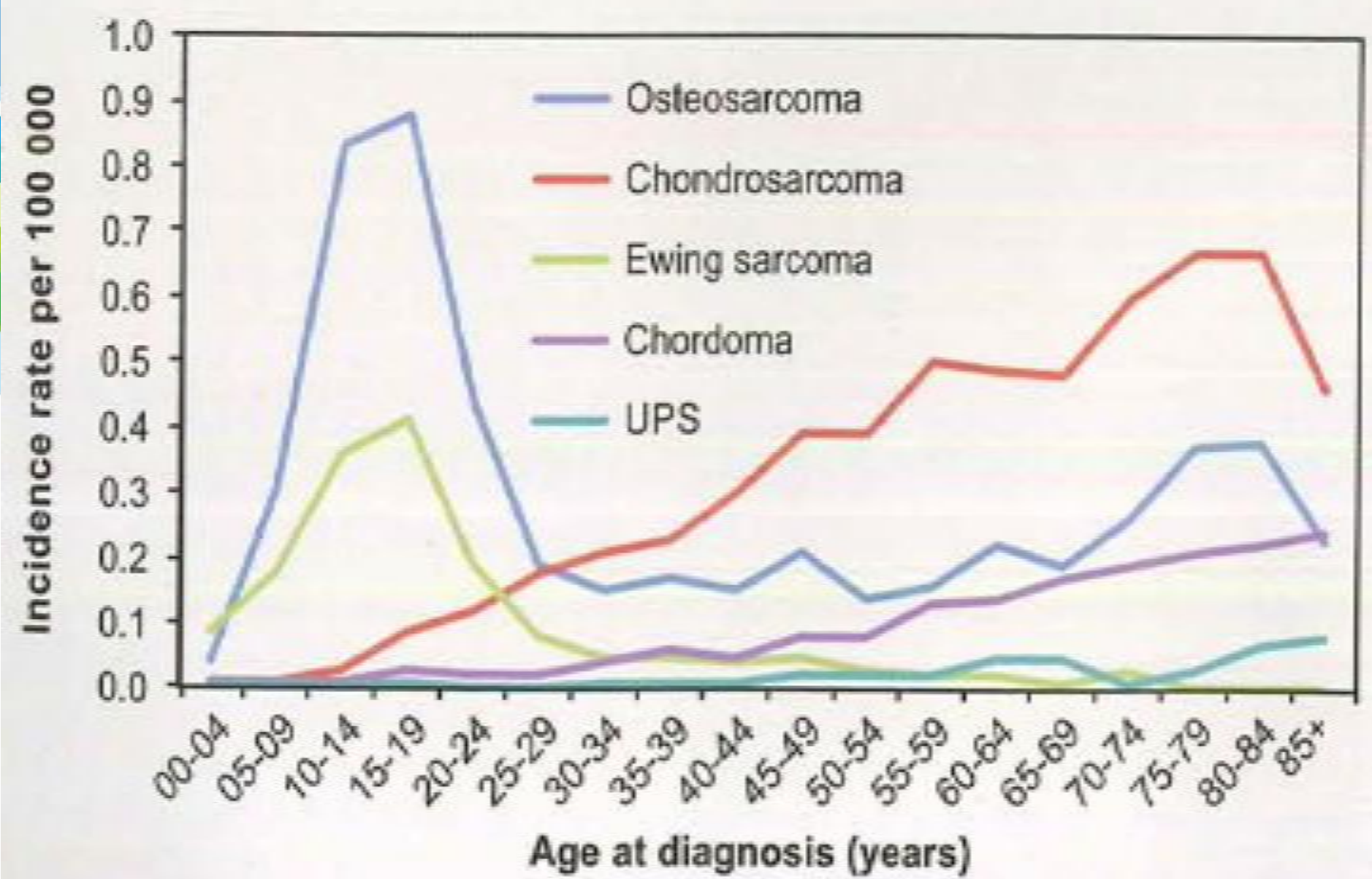
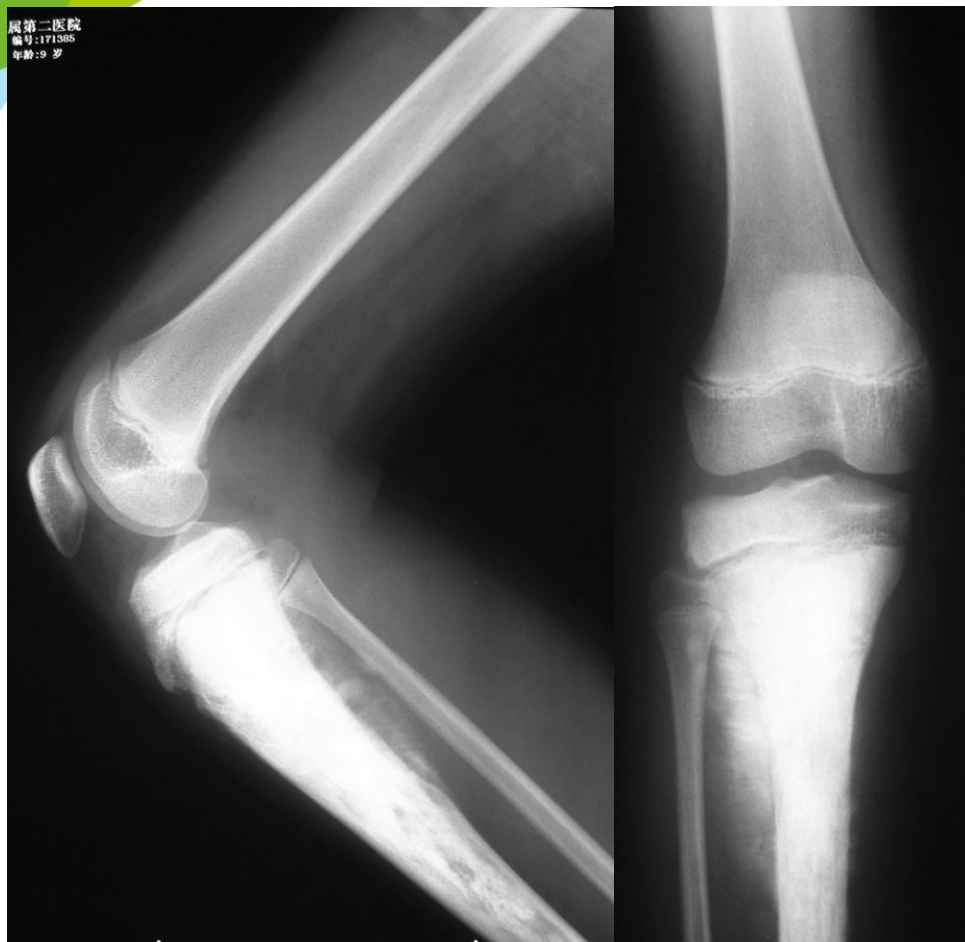


Fig. 14.01 Age-specific incidence rates by histological subtype, all races, both sexes (1973). UPS, undifferentiated pleomorphic sarcoma.

□ 发病年龄

原发性成骨肉瘤



33

M,12

中山大学附属孙逸仙纪念医院

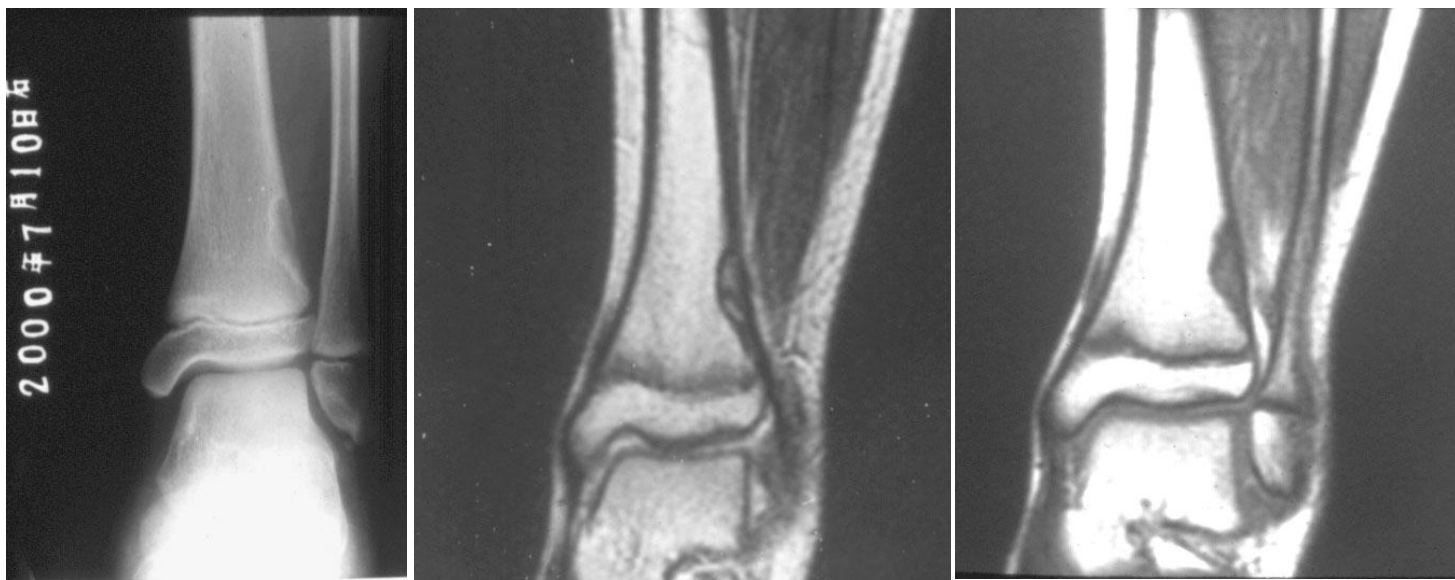
继发性成骨肉瘤



F,35

□ 发病年龄

骨皮质纤维缺损



M 5, 踝关节外伤, X线照片偶然发现胫骨远端病变

胫骨近端非骨化性纤维瘤

M 30

左胫骨近端
不适数月



35

胫骨近端非骨化性纤维瘤

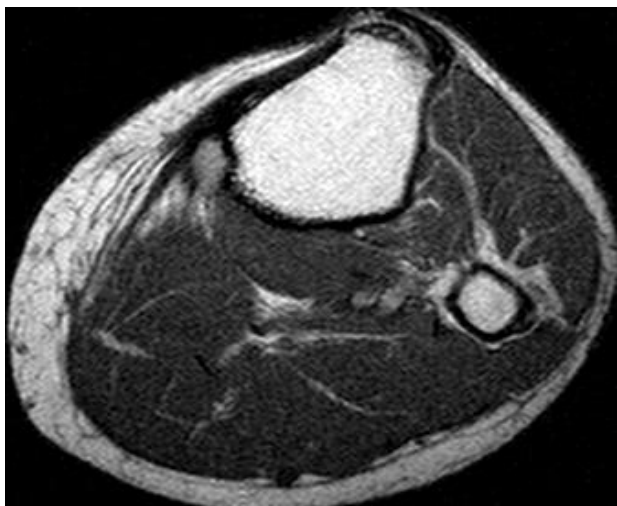


PD-SPIR

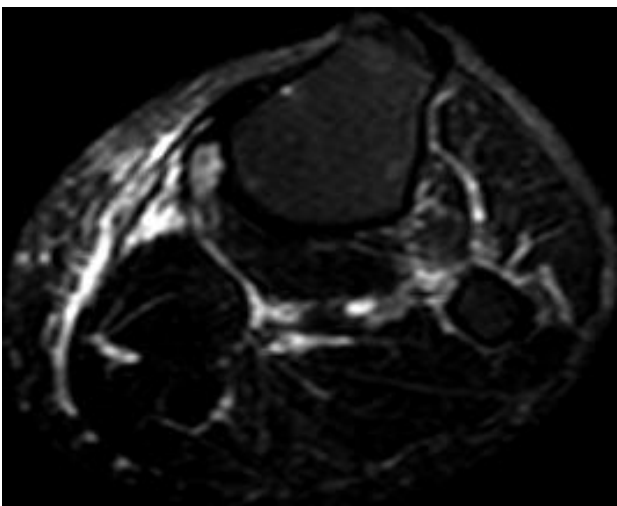


胫骨近端非骨化性纤维瘤

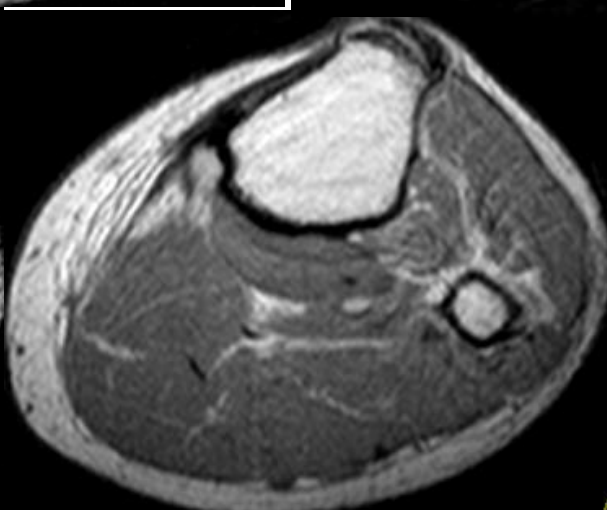
T2-W



T2-SPIR



T1W



T1+Gd



T1-WAT+Gd

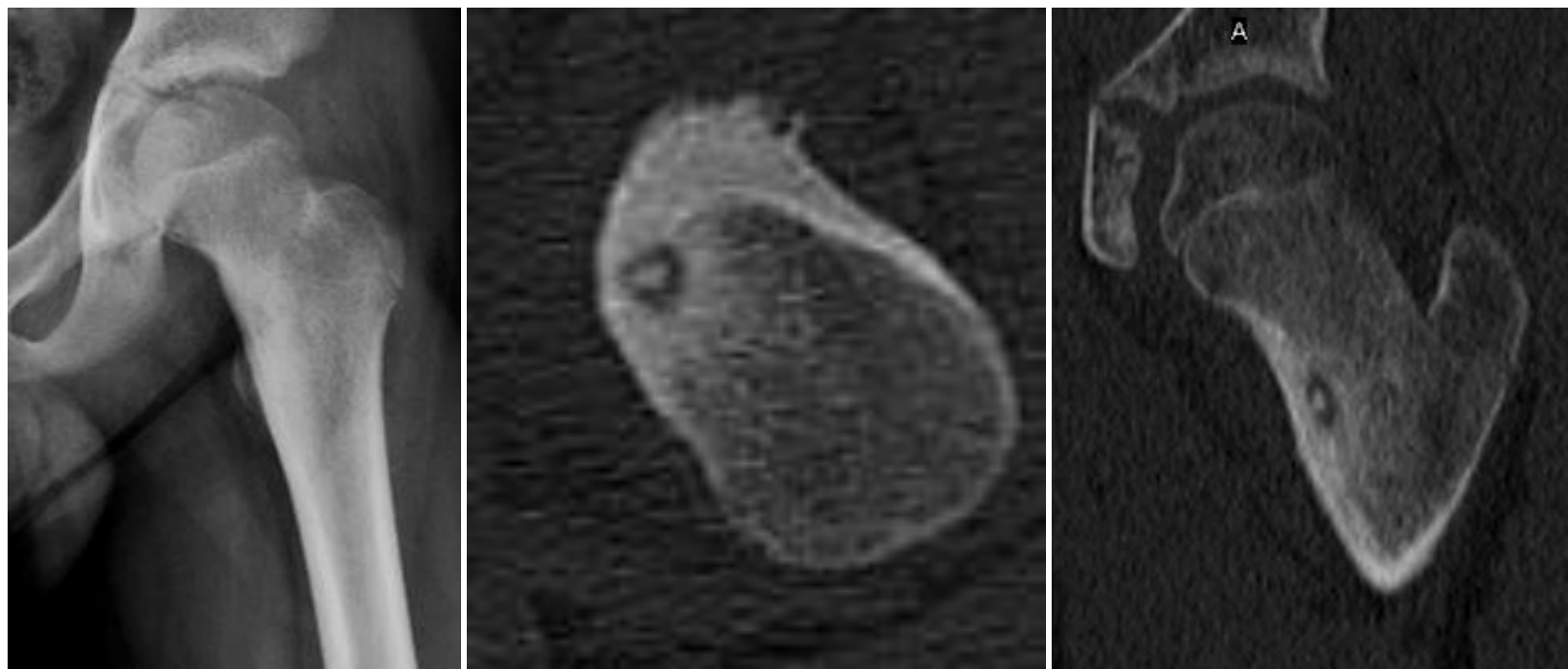
骨肿瘤的性质和组织学分型

- 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - 年龄
 - ✓ □ 临床症状与实验室资料
 - 基础病史
 - 发病部位
 - 组织特征性影像表现

□ 临床资料 - 症状

左股骨颈皮质型骨样骨瘤

临床特点：局部疼痛和水杨酸类抗炎药可以缓解



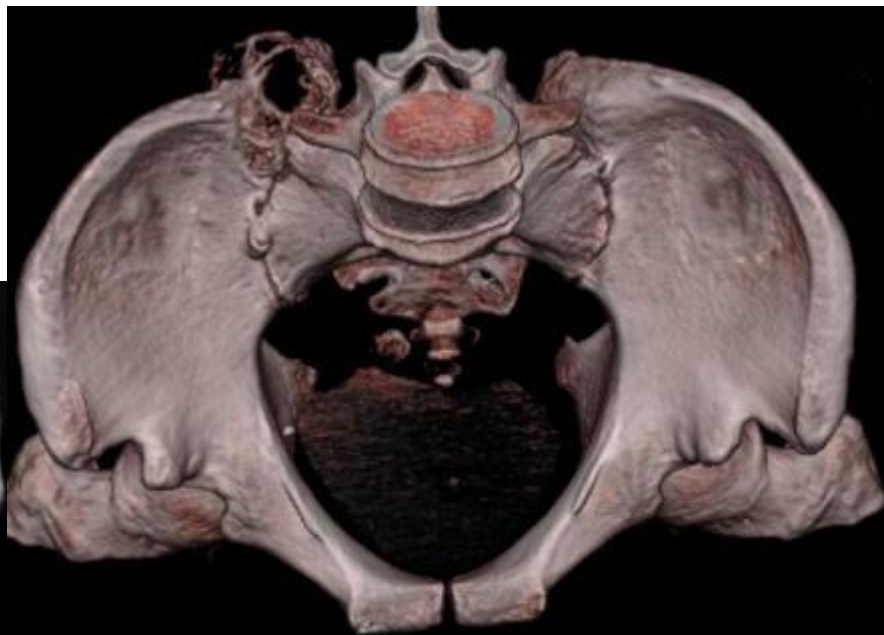
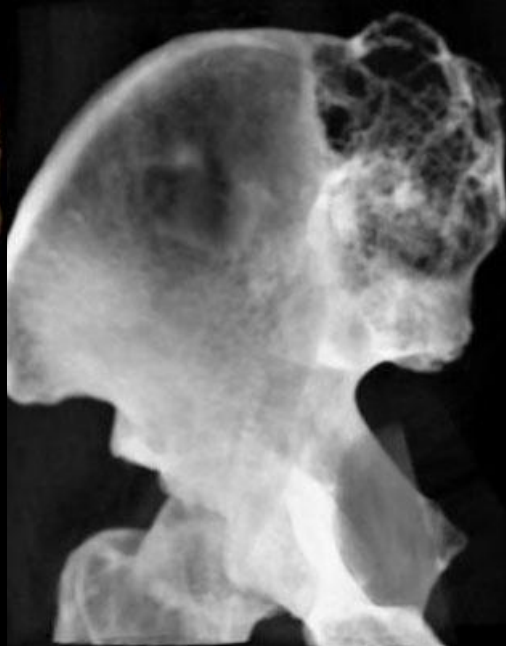
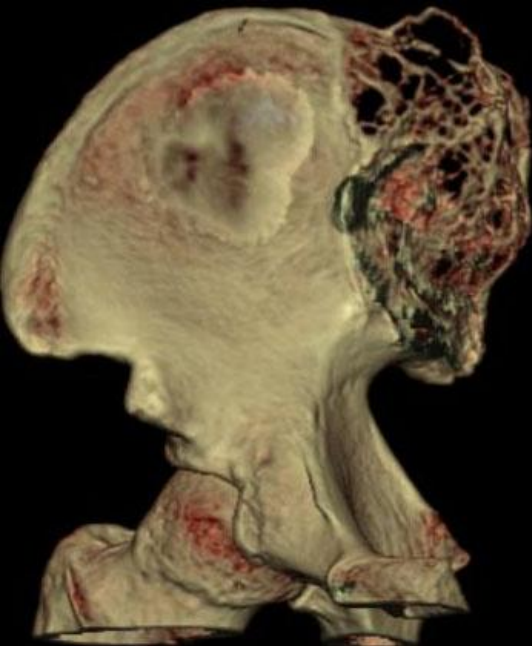
骨肿瘤的性质和组织学分型

- 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - 年龄
 - 临床症状与实验室资料
 - √ □ 基础病史
 - 发病部位
 - 组织特征性影像表现

临床资料

—基础病史

甲状腺癌髋骨转移



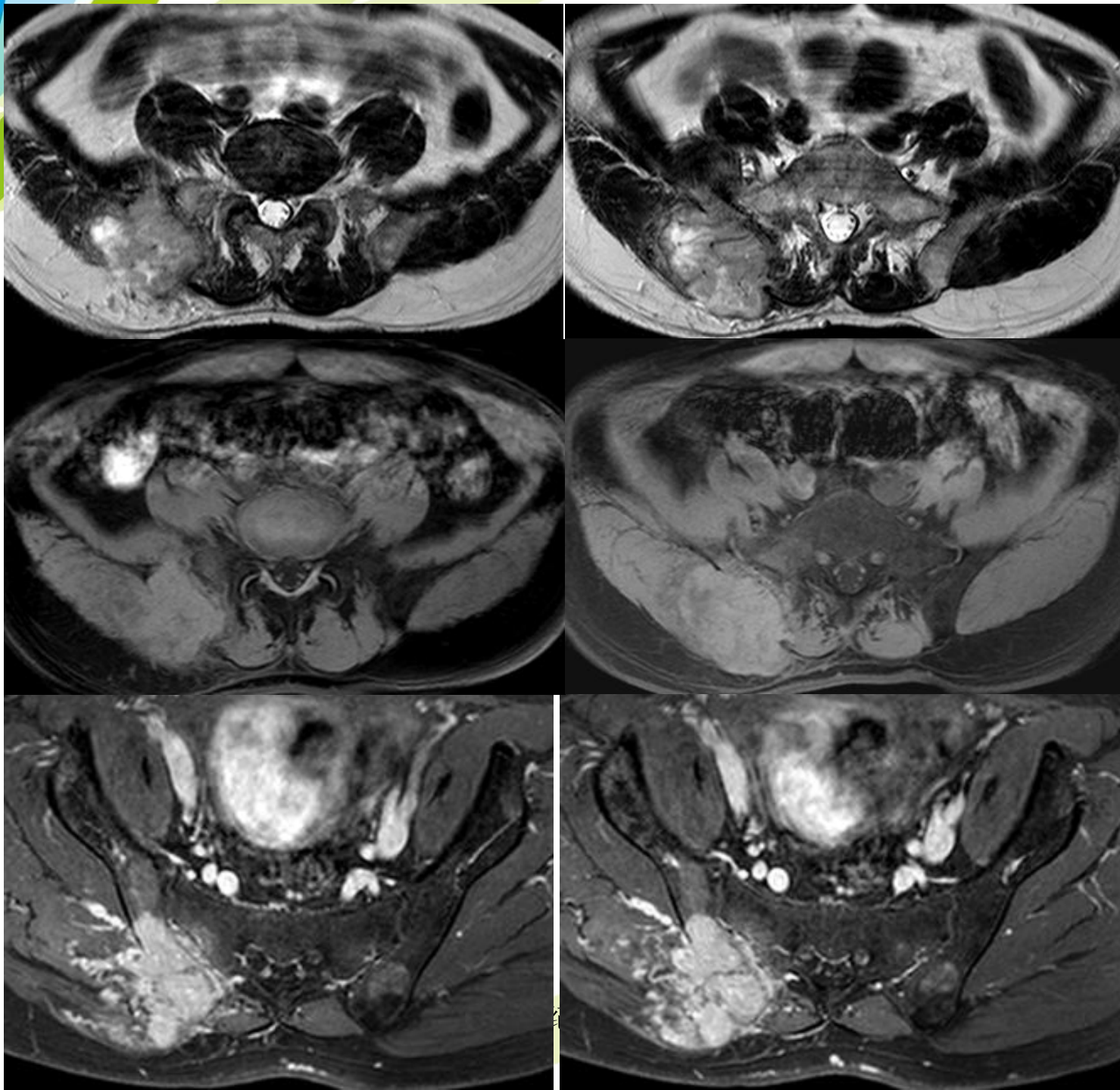
M50，右侧髋髌关节肿痛

41

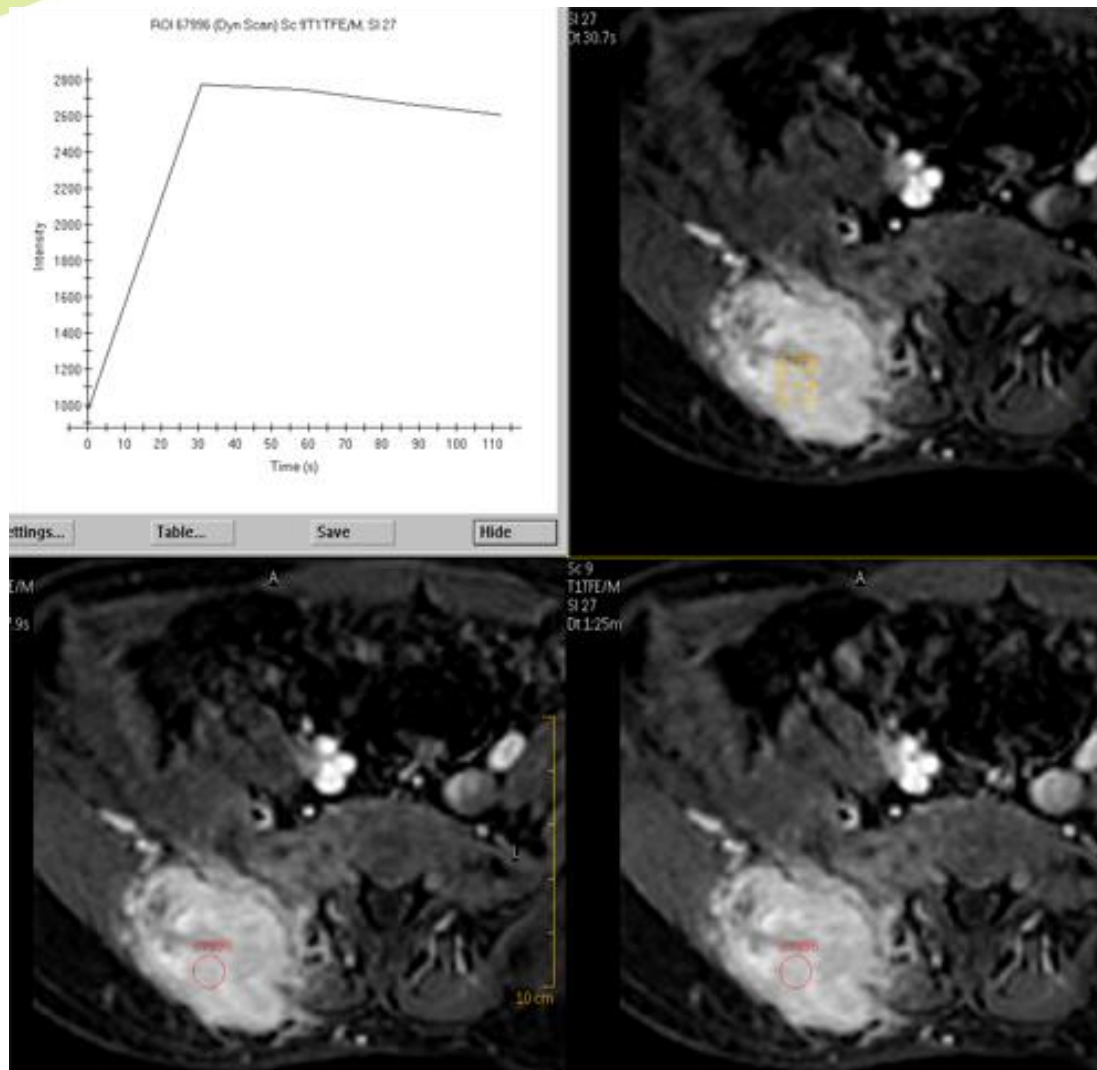
中山大学附属孙逸仙

MR: 107793

甲状腺癌
髂骨转移



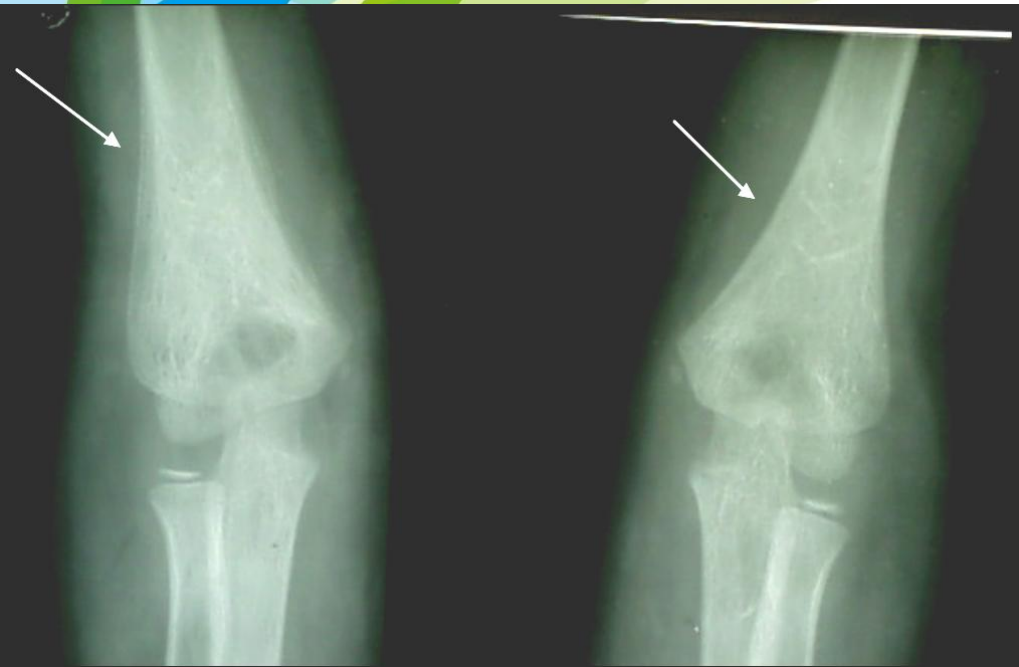
甲状腺癌髂骨转移



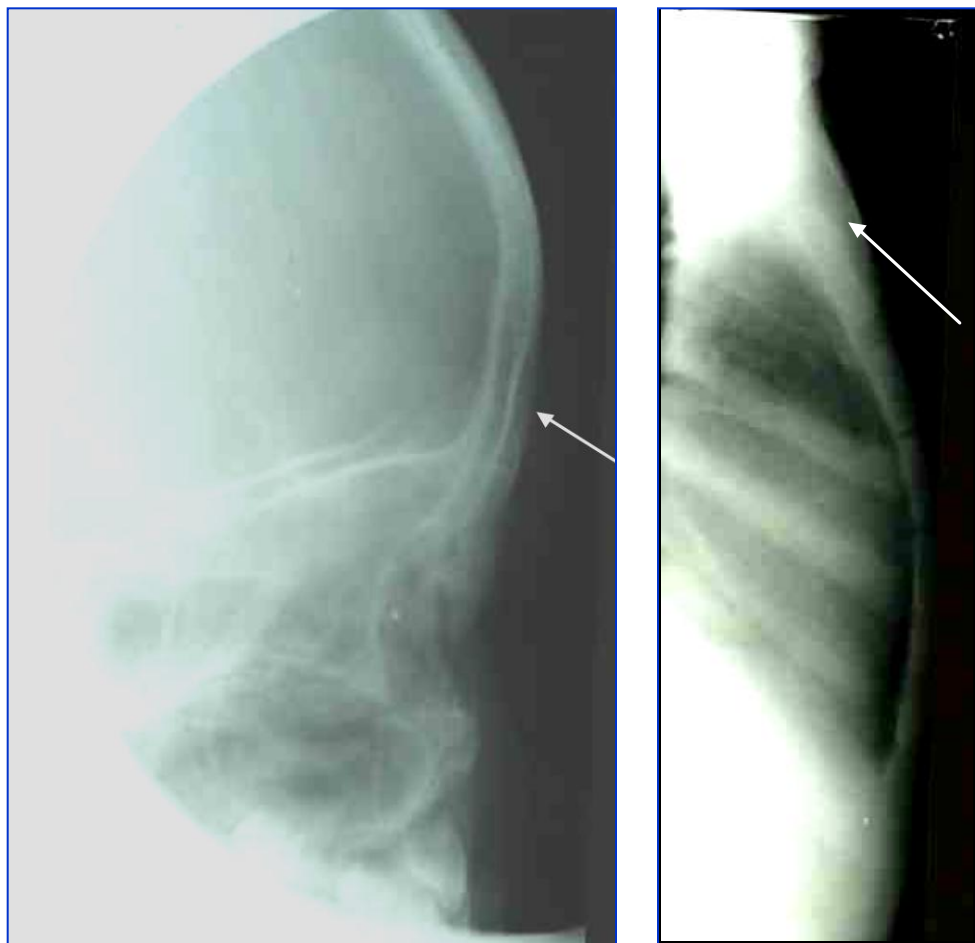
Ewing' 瘤?

M 9, 右侧肘关节肿痛

X线检查时发现左肘关节肿胀



神经母细胞瘤转移



骨肿瘤的性质和组织学分型

- 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - 年龄
 - 临床症状与实验室资料
 - 基础病史
 - √ □ 发病部位
 - 组织特征性影像表现

□ 发病部位

成骨肉瘤

骨巨细胞瘤

软骨母细胞瘤

骨母细胞瘤

小圆细胞肿瘤

— 长骨干骺端

— 骨端（成人）

— 干骺端（青少年）

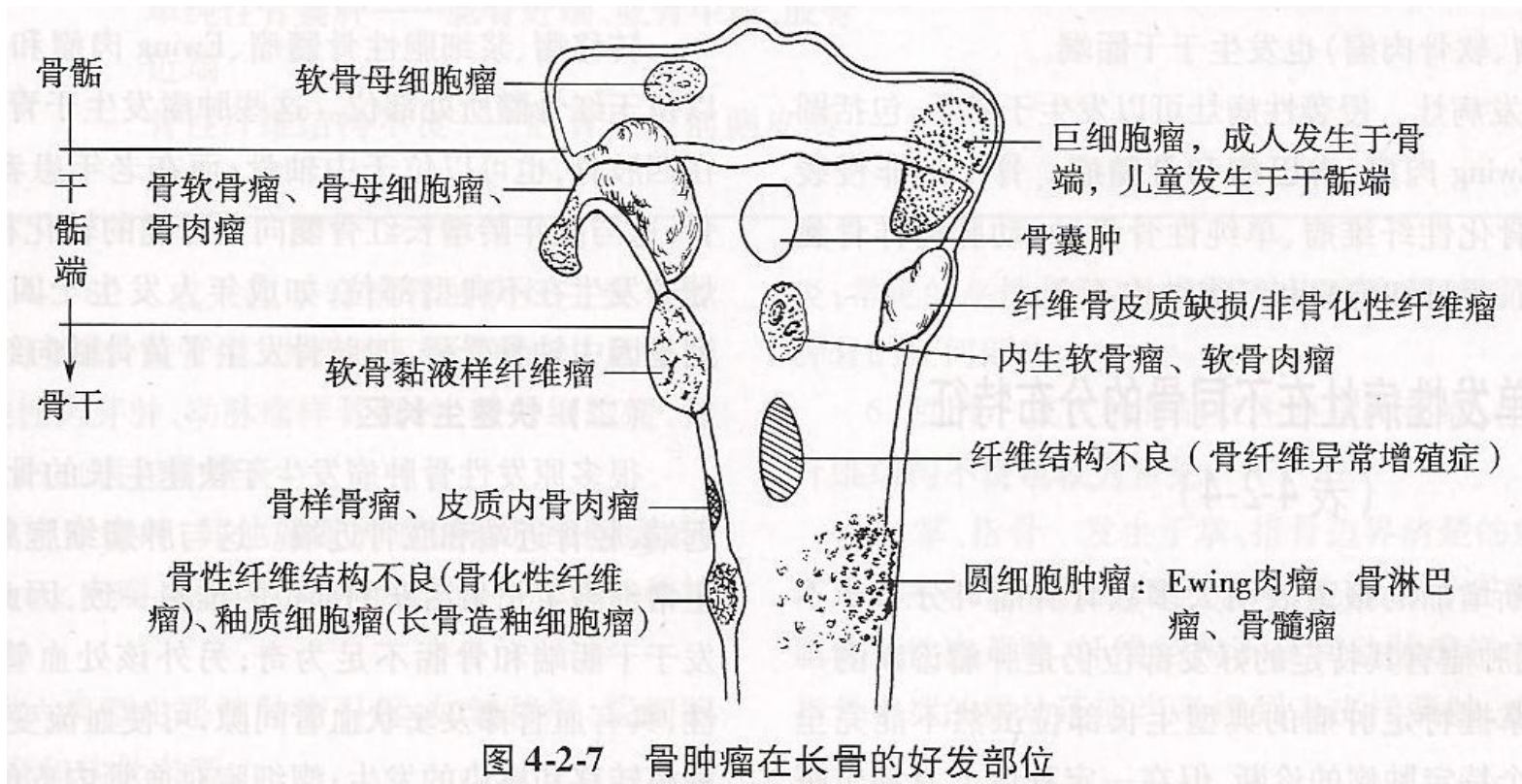
— 骨骺

— 骺板软骨、脊椎附件

— 骨髓腔

（长骨骨干和扁骨）

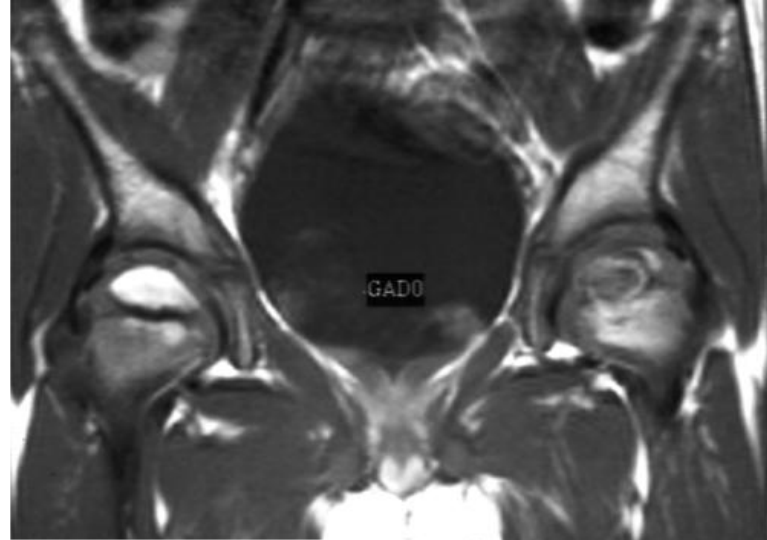
骨肿瘤的发生部位与组织学结构有关



左股骨软骨母细胞瘤



股骨头髌软骨母细胞瘤



Ewing' 瘤



20120309



20120321



20120512

右侧胫骨近端成骨肉瘤



骨肿瘤的性质和组织学分型

- 良、恶性肿瘤的区分
- 组织学分型
 - 临床资料 **非常重要!**
 - 年龄
 - 临床症状与实验室资料
 - 基础病史
 - 发病部位
 - √ □ 组织特征性影像表现

WHO (2013) 骨肿瘤分类 (第四版)

随着分子生物学、影像学和病理学技术的飞速发展及人们认识的不断提高，世界卫生组织(WHO)不断更新对骨肿瘤的分类，这其中包括增添新病种，更新概念，更名病种等

在第三版(2002年版)的基础上，新版对部分肿瘤进行了重新认识，删除了一些肿瘤类型，并增加了一些新病种

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. 软骨源性肿瘤 | 8. 脊索样肿瘤 |
| 2. 骨源性肿瘤 | 9. 血管性肿瘤 |
| 3. 纤维源性肿瘤 | 10. 肌源性/脂肪源性/上皮来源肿瘤 |
| 4. 纤维组织细胞性肿瘤 | 11. 未明确肿瘤性质的肿瘤 |
| 5. Ewing 肉瘤 | 12. 未分化高级别多形性肉瘤 |
| 6. 造血系统肿瘤 | 13. 肿瘤综合征 |
| 7. 富于巨细胞的破骨细胞肿瘤 | |

骨肿瘤倾向的综合征

Table 14.01 Predispositions for bone tumours

Ollier disease (enchondromatosis) and Maffucci syndrome

Familial retinoblastoma syndrome

Li-Fraumeni syndrome

Rothmund-Thomson syndrome

Multiple osteochondromas

Paget disease

Radiation

Fibrous dysplasia

Bone infarction

Chronic osteomyelitis

Metallic and polyethylene implants

Osteogenesis imperfecta

Giant cell tumour of bone

骨肿瘤良恶性的定义

- 良性 - 骨肿瘤完全切除后很少复发，复发者很少侵蚀破坏骨骼
- 中间型（局部侵袭性） -- 手术切除后易复发，以浸润性和局部破坏性生长形式复发，但没有转移趋势。故需要广泛切除，或需要局部辅助治疗以确保局部病灶的控制，如软骨肉瘤I级。该型的判断不仅仅取决于病理组织学，需要临床随访
- 恶性 - 骨肿瘤具局部侵蚀破坏生长和复发的趋势。有明显远处转移的危险性，20%~100%

骨肿瘤的影像诊断

- 熟悉正常骨关节影像解剖
- 仔细分析、理解异常征象
和各种影像学表现
 - 是否肿瘤
 - 良性&恶性
- 组织学特点：年龄、部位、临床病史、数目、病灶是否有成骨、软骨、坏死

骨肿瘤诊断原则

• Jaffe三结合诊断原则

(临床、影像及病理)

- 临床表现（病史、症状、体征）、实验室检测（常规化验、生化）
- 影像学检查（X线、CT、MRI、B超、核素）
- 病理检查和其他特殊检查（免疫学、红外线、荧光.....）

谢谢聆听