

1. 同学们好，今天我们一起来学习骨肉瘤的影像诊断（imaging diagnosis of osteosarcoma），我是来自南方医科大学第三附属医院影像教研室的赵银霞。
2. 进入正式学习之前，我们来看一下前段时间我在急诊遇到的一个病人，12岁女孩，左膝关节疼痛20天，平时都要上课，没当回事，近来发现膝关节肿了，疼痛还加重了，来了急诊科，拍了膝关节正侧位片，等我们出报告。大家看看，正常还是不正常，病变在哪里？是感染还是肿瘤？是良性的还是恶性的？可能大家现在有很多的不确定，那我们学完这节课以后看看大家能不能给她出这个报告。 **案例引入，优秀**
3. 骨肉瘤是青少年最常见的原发性恶性骨肿瘤，5年生存率只有10%-50%，局部通常都需要切除截肢，对于青少年来说是非常可怕的骨肿瘤。这节课我们主要通过以下几个方面来学习，影像学表现是我们学习的重点。 **案例引入之后，不要直接定性疾病，可以通过一系列临床和影像结果来引入诊断，加强印象。**
4. 原发性骨肉瘤一般有两个发病高峰，常见于11-20岁青少年，男性多于女性，成人一般60岁以上，常继发于Paget骨病或放疗后。发生部位在长骨干骺端，膝关节多见。
5. 临床表现包括有：局部疼痛/肿胀/运动障碍，或发生病理骨折后出现相关症状。实验室检查可以发现碱性磷酸酶升高，可以发生血行转移/跳跃性转移。
6. 病理是诊断的金标准，病变起源于骨髓腔，呈鱼肉样，里面可见肿瘤骨，还可见坏死/出血/囊变。
7. 镜下：我们可以看到肿瘤性的成骨细胞，这些红染的骨样基质。普通型骨肉瘤在病理上分为：成骨细胞性，成纤维细胞性和成软骨细胞性。
8. 骨肉瘤的影像学表现主要包括4个方面：骨质破坏，局部的软组织肿块，肿瘤骨和骨膜反应。
9. X线是常规首诊最常用的检查方法，可以看到低密度骨质破坏，呈虫蚀样/穿凿样，软组织肿块在X线上显示欠清晰，通常只是表现软组织肿胀，出现肿瘤骨时密度不均，骨膜反应可呈现Codman三角，日光征，或葱皮样（这个相对少见）
10. 这是一例12岁，男性，骨肉瘤，胫骨近端可见低密度骨质破坏，边界不清，侧位片显示骨质破坏区中央见斑片状的高密度影，外侧骨皮质缘可见三角形的骨膜反应，形成的原因是增生的骨膜被肿瘤细胞破坏。
11. 骨肿瘤可有不同类型的骨膜反应 **日光放射状，Codman三角，葱皮样** **建议给不同的反应以特征性案例和图像**
12. 这是一个16岁男性病例，胫骨近端外侧可见明显高密度成骨，象牙质样
13. 根据肿瘤成骨和骨质破坏的多少可分为几个类型，成骨高密度较多，成骨型，骨质破坏比较多为溶骨型，两者差不多则为混合型。
14. CT检查：密度分辨率高，能够发现X线不能发现的骨质破坏，更好显示软组织肿块，发现肿瘤骨和观察不典型的骨膜反应，还可以行多方位重建。
15. 病变的表现也是包括4个方面，具体我们看一下病例
16. 这是一个10岁，女性的骨肉瘤病例，上面一排是骨窗，下面一排是软组织窗，骨窗上我们可以看到穿凿样、虫蚀样低密度骨质破坏，在髓腔内见云絮样的高密度肿瘤骨，软组织窗上我们可以观察到等密度的软组织肿块。
17. 这是一例10岁的男性病例，左边是X线片，右边是CT的MPR重建，CT能够更好地显示肿瘤骨和骨膜反应

18. 另外一例，7岁的，女性，股骨髓腔内见片状高密度瘤骨，周围可见日光样的骨膜反应，这是骨肉瘤比较典型的征象。
19. MR检查：软组织分辨率高，对于显示软组织肿块的范围，及其与周围结构的关系有很大的优势，另外显示肿瘤内的出血/囊变/坏死比较好，但是对于肿瘤骨和骨膜反应的显示不及CT
20. 这是前面同一例患者，在T1WI肿块呈低信号,T2WI肿块呈高信号,T2WI+FS呈明显高信号，周围软组织可见少许水肿,T1WI+增强病变呈不均匀强化，髓腔中央的肿瘤骨各个序列均呈低信号。
21. 这是12岁，女性，肿块内可见T1WI/T2WI均呈高信号的出血。
22. 这是41岁男性，肿块内的坏死在T1WI呈低信号，T2WI呈高信号，增强坏死区无强化。
23. 我们小结一下骨肉瘤的诊断要点：青少年多见，一般位于长骨的干骺端，影像上病变表现包括：骨质破坏、软组织肿块、肿瘤骨和骨膜反应，x线/ct/mri各有优缺点，要综合判断，最终确诊需病理检查。
24. 骨肉瘤鉴别诊断主要包括有：尤文肉瘤，4-25岁多见，多位于长骨骨干，一般无肿瘤骨，骨膜反应多表现为葱皮样；软骨肉瘤，儿童多见，一般是肱骨/骨盆/肩关节多见，有成软骨基质，可见斑点状/环状/弧形钙化；骨髓炎：临床有炎症指标升高，无明显软组织肿块，无肿瘤骨，层状骨膜反应。
25. 我们看一下病例，这是尤文肉瘤，发生在胫骨骨干，葱皮样骨膜反应，软组织肿块，但未见肿瘤骨/钙化。
26. 这是软骨肉瘤，ct上可见高密度的斑点状高密度的钙化影，提示为软骨基质，T2WI软骨基质表现为明显高信号。
27. 这是骨髓炎，急性期表现为透亮的骨质破坏区，慢性期骨质破坏区周围可见硬化，MR可显示大范围的骨髓水肿和周围软组织水肿，未见软组织肿块及肿瘤骨。
28. 好，骨肉瘤的诊断及鉴别诊断都结束完了，我们回到课前的这个病例，你能否做出诊断？这是异常的膝关节平片，可以看到低密度骨质破坏，周围软组织密度不均，有软组织肿块，还有片状高密度影肿瘤骨，还有codman三角，对吧。
29. 好，看一下这是我们给他出的影像报告，包括影像描述还有诊断，还有建议进一步做ct和mr，最好病理确诊为成骨型骨肉瘤。
30. 但是很可惜，3个月后，这个病人出现了双肺多发转移，双肺的外周见多发高密度结节影。
31. 最好，给大家介绍一些教科书还有学习的网站，关于骨肉瘤的更多信息，大家可以查阅。
32. 我的授课到此结束，谢谢大家。

如果是给临床学生授课，建议总结X线，CT，MRI等不同方法的话用理由和诊断特征。案例过多，但是并没有体现出每个案例的突出代表性。

如果针对临床学生授课，建议在课程过程中加入影像诊断的思路，比方说临床初步诊断到了影像医生手里，影像医生如何根据影像结果判断，X光要看到什么，为什么进一步要做CT，CT又看到了什么，为什么要做MRI，这些方法看到的东西有什么不同，对疾病的诊断，分级以及治疗各有什么指导意义。