骨肉瘤

骨肉瘤（osleosarcoia）亦称成骨肉瘤（osteogenic sarcoma），是指瘤细胞能直接形成骨样组织或骨质的恶性肿瘤。其恶性度高、发展快，是最常见的原发性恶性骨肿瘤，发病率约占骨恶性肿瘤的34%。骨肉瘤按其发生的部位可分为髓性骨肉瘤（intramedullary Osteosarcoma）利表面骨肉瘤（ surface Osteosarco-ma），前者发生于髓腔，约占全部骨肉瘤的3/4，后者发生于骨表面。本节主要阐述髓性骨肉瘤。骨肉瘤也可分为原发性和继发性两种。继发性者是指在原先某种骨疾患的基础上所发生的骨肉瘤，如在畸形性骨炎、慢性化脓性骨髓炎的基础上和骨受放射线照射后所发生者。

【临床与病理】

原发性骨肉瘤多见于男性，男女性之比约为1.7:1，好发年龄为 11~30岁。骨肉瘤的恶性程度高进展快，多早期发生肺转移。疼痛、局部肿胀和运动障碍是骨肉瘤三大主要症状。实验室检查多数有碱性磷酸酶明显升高。

肿瘤的切面呈多彩性。骨肉瘤肿瘤细胞具有形成骨样组织和骨质、软骨以及纤维组织的潜能，镜下主要成分是肿瘤性成骨细胞、肿瘤性骨样组织和肿瘤骨，还可见多少不等的肿瘤性软骨组织和纤维组织。

【影像学表现】

1·X线：骨肉瘤可发生于任何骨。国内统计资料显示最常发生于股骨（47%），其次为胫骨（26.3%），其余依次为肱骨（7.1%）、颌骨（5.1%）、腓骨（3.8%）及骨盆（2.7%）。肿瘤好发于长骨干骺端，尤其是股骨远端和胫骨近端最多见。X线平片检查，骨肉瘤有以下基本表现：

（1） 骨质破坏：多始于干骺端中央或边缘部分，骨松质呈小斑片状骨破坏，皮质边缘可见小而密集的虫蚀样破坏区，在皮质内表现为哈弗斯管扩张而呈筛孔状破坏。以后骨破坏区融合扩大形成大片的骨缺损。

（2）肿瘤骨：骨破坏区和软组织肿块内的肿瘤骨是骨肉瘤本质的表现，也是影像诊断的重要依据。瘤骨的形态主要有：①云絮状：密度较低，边界模糊，是分化较差的瘤骨；②斑块状：密度较高，边界清楚，多见于髓腔内或肿瘤的中心部，为分化较好的瘤骨；③针状：为多数细长骨化影，大小不一，边界清楚或模糊，彼此平行或呈辐射状，位于骨外软组织肿块内。其成因是肿瘤向软组织浸润发展时，肿瘤细胞沿供应肿瘤的微血管周围形成肺瘤性骨小梁。一些非成骨性肿瘤的间质内可以出现反应性同质成骨，其中有的也形成骨针状，如血管瘤和尤因肉瘤，有时与针状瘤骨不易区分。

（3）软组织肿块：表示肿瘤已侵犯骨外软组织，肿块多星圆形或半圆形，境界多不清楚。在软组织肿块内可见瘤骨。

（4）骨膜反应和Codman 三角；骨肉瘤可引起各种形态的骨膜反应和Codmnan 三角，两者虽是骨肉瘤常见而重要絲征象，但并非特异，也可见于其他骨肿瘤和非肿瘤性病变。

在x线然三，据骨质破坏和肿瘤骨的多寡，骨肉瘤可分为三种类型：①硬化型：真太量的肿瘤新生骨形成。×线见骨内大量云絮状、斑块状瘤骨，密度较高，明显时呈大片象牙质改变。软组织肿块内也有较多的瘤骨。骨破坏一般并不显著。骨膜反应较明显（图9-8-3）。②溶骨型：以骨质破坏为主。早期常表现为筛孔样骨质破坏，以后进展为虫蚀状、大片状。广泛的溶骨性破坏易引起病理性骨折。一般仍可见少量瘤骨及骨膜反应，如瘤骨显示不明确，义线确诊就较困难。③混合型：即硬化型与溶骨型的

X线征象并存。

2. CT 可清楚显示软组织肿块，常偏于病骨一侧或围绕病骨生长（图9-8-4），有时可侵犯周围正常的肌肉、神经和血管而与之分界不清，其肉常见大小不等的坏死囊变区。CT 发现肿瘤骨较平片敏感，瘤骨分布在骨破坏区和软组织肿块内，形态与平片所见相似，密度差别较大，从几十至数百 HU 或更高。

2·CT ：能很好地显示肿瘤与邻近结构的关系，血管神经等结构受侵表现为肿瘤组织直接与这些结构相贴或包绕它们，两者之间无脂肪层相隔。CT能较好地显示肿瘤在髓腔的蔓延范围，表现为正常时的低密度含脂肪的骨髓为软组织密度的肿瘤所取代。增强扫描肿瘤的实质部分（非骨化的部分）可有较明显的强化，使肿瘤与瘤内坏死灶和周围组织的区分变得较为清楚。

3. MRI 骨质破坏、骨膜反应、瘤骨和瘤软骨钙化在T2WI 上显示最好，其形态与 CT 所见相似，但MRL显示细小、淡薄的骨化或钙化的能力远不及CIT。大多数骨肉瘤在T，WI上表现为不均匀的低信号，而在T，WI上表现为不均匀的高信号，肿块外形不规则，边缘多不清楚（图9-8-3、图9-8-4），MRI 的多平面成像可以清楚地显示肿瘤与周围正常结构如肌肉、血管、神经等的关系，也能清楚显示肿瘤在髓腔内以及向骨骺和关节腔的蔓延。

特殊类型的骨肉瘤：

（1）多发性硬化型骨肉瘤：又称 骨肉瘤病。少见，发病年龄小，大多于1~10岁发病。临床症状更为急剧，预后更差。影像学特点是全身多处同时或相继出现的硬化型骨肉瘤灶。

（2）骨旁骨肉瘤表面骨肉瘤：包括骨旁骨肉瘤、骨膜骨肉瘤和高度恶性表面骨肉瘤，其中前者最常见。骨旁骨肉瘤（parosteal osteosarcoma）又称皮质旁骨肉瘤，多数分化较好，异型性较轻，预后多较好。

肿瘤由肿瘤骨质、梭形细胞和软骨等构成，瘤骨形成较多且致密。其好发年龄为25~40岁，男女差别不大。一般发生在相当于干骺端的部位，多见于股景烹鲜够后部。X线平片表现为基底部附着于骨表面的骨性肿块，与骨皮质间可有一透亮间隙，一般不见骨膜反应（图9-8-5）。肿瘤较大者常有包绕骨干生长的倾向，此时透亮间隙不易显示。CT 可清楚显示骨旁的骨性包块，一般无软组织肿块。肿瘤相邻骨皮质增厚，有时可见瘤骨侵入髓腔甚至基底部骨质被侵蚀破坏。MRI 图像上骨性包块呈低信号，未钙化的肿瘤组织TWI呈高信号，T」WI 可清楚显示肿瘤对髓腔的侵犯。

【诊断与鉴别诊断】

绝大多数骨肉瘤可依X线平片确立诊断。典型骨肉瘤X线表现为长骨干骺端髓腔内边界不清的骨质破环区，穿破骨皮质生长并伴软组织肿块形成，内见瘤骨、Codman 三角和（或）日光照射样骨膜反应，有时可发生病理性骨折。应当强调的是，对于大多数骨肉瘤的患者，凭又线平片基本可作出诊断，但 CT 或MRI是必不可少的补充。MRI 能清楚了解肿瘤侵犯的范围，提供肿瘤周围血管、神经、肌肉受累的信息，有利于治疗方案的确立。CT除了与 MRI 一样有利于发现平片上不易显示部位的病变外，由于其对细小的骨化和钙化敏感，当平片上不能肯定有无瘤骨或瘤软骨钙化时，CT 对确定骨肉瘤的诊断有重要意义。

骨肉瘤需与以下疾患鉴别：

1.与成骨性病变鉴别

（1）成骨性骨转移瘤：发病年龄较大，好发于躯干骨和四肢长骨骨端。表现为骨松质内的多发性骨硬化灶，境界清楚，骨破坏少见，骨皮质一般不受累。

（2）化脓性骨髓炎：骨肉瘤与化脓性骨髓炎的征象有很多相似之处，如两者均有弥漫性骨质破坏、较明显的新生骨和广泛的骨膜反应。两者的鉴别是必要的，有时也是困难的。以下几点有助于鉴别：①骨髓炎的骨破坏、新生骨和骨膜反应从早期到晚期的变化是有规律的，即早期骨破坏模糊，新生骨密度低，骨膜反应轻微，到晚期骨破坏清楚，新生骨密度高，骨膜反应光滑完整；骨肉瘤则相反，新生的骨质又可被破坏，骨膜反应不是趋向修复而是继续破坏。②骨髓炎的骨增生和骨破坏是联系在一起的，即骨破坏的周围有骨增生，而增生的骨中有破坏。骨肉瘤的骨增生和破坏不一定具有这种联系。③骨髓炎早期有较广泛的软组织肿胀，当骨破坏出现后肿胀反而消退；而骨肉瘤在穿破骨皮质后往往形成明显的软组织肿块。④动态观察，骨肉瘤是稳定进展；骨髓炎急性期进展迅速，而在慢性期发展缓慢，经治疗后可处于相对稳定状态。

2. 与溶骨性病变鉴别

（1）骨巨细胞瘤：多见于已与骨干愈合后的骨骺部，发病年龄多在20~40岁。起病缓慢，症状较轻。X线表现为偏心性膨胀性骨破坏，骨破坏区内无新生骨。若进展较快，骨壳可不完整，但发病年龄、部位和破坏区内无新生骨等仍有重要参考价值。

（2）骨纤维肉瘤：发病年龄较大（25~45岁），好发于骨干，呈溶骨性破坏。少见骨质增生，骨膜反应一般较少，破坏区内无肿瘤骨形成。

（3）溶骨性骨转移：发病年龄较大，好发于躯干骨和四肢长骨骨端，常为多发性，较少出现骨膜反应和软组织肿块。

【1】李明，孙鼎元.骨肉瘤的影像病理对照表现.临床放射学杂志,2001,20(10):785-7878.