# 总 论

## X线的特性

X线是一种波长很短的电磁波。波长范围0.006～50nm。诊断常用波长范围0.08～0.31nm。

（1）、穿透性——X成像的基础

与电压密切相关：电压越高，产生的X线的波长越短，穿透力越强。

与被照体密度和厚度相关：密度高厚度大，吸收X线多，通过的X线少。

（2）、荧光效应——透视检查的基础

X线能激发荧光物质（钨酸钙、硫化锌镉），使波长短的X线转换成波长较长的荧光。

（3）、感光效应——X线摄影的基础

涂有溴化银的胶片经X线照射产生感光，阴离子被还原成金属银，沉淀于胶片胶膜内。金属银微粒在胶片上呈黑色，未感光的阴离子被冲洗，胶片片基本透明本色。金属银沉淀的多少而产生黑白影像。

（4）、电离效应——放射防护学和放射治疗学的基础

X线进入人体，使人体产生生物学方面的改变，即生物效应。

## X线成像的基本原理

穿透性、荧光效应、感光效应、电离效应

荧光屏或胶片上成像

人体组织间的密度和厚度的差别

根据阴影的形态和黑白变化分析是否正常

组织结构和器官密度、厚度的差别是产生影像对比的基础，是X线成像的基本条件。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 人 体 |  | 密 度 | 透 视 | 摄 片 |
| 骨、钙化块 |  | 高 | 黑 | 白 |
| 软组织、体液 |  | 中 | 暗 | 灰白 |
| 脂肪组织 |  | 较低 | 较亮 | 灰黑 |
| 含气组织 |  | 低 | 亮 | 黑（透明） |

## X线图像特点

投影总和

用密度高低表达影像的白黑

tip: CT图像（计算机体层图像）是数字化图像，是重建的断层图像。

# 神 经 系 统

## 中枢神经系统主要影像检查方法

头颅平片、脊柱平片、脑血管造影（有机碘剂）、脊髓造影、脑CT平扫、脑MRI平扫

## 正常CT表现

颅骨：高密度，颅底层面低密度颈静脉孔、卵圆孔、破裂孔等。鼻窦和乳突气房内气体呈低密度。

含脑脊液腔：脑室、脑池、脑沟、脑裂等，为低密度。

脑实质：可区分皮质及髓质，皮质密度略高于髓质。

## 正常MRI表现

正常脑髓质T1WI信号稍高于脑皮质，T2WI稍低于脑皮质。脑脊液T1WI为低信号，T2WI为高信号。脂肪组织T1WI和T2WI均为高信号。

## 中耳及乳突

1）、乳突X线片常用25度侧斜位。

2）、乳突分型：（按乳突小房发育程度）

气化型（小房发育良好，清晰透明）、板障型、混合型和硬化性（小房数目、大小逐渐减少甚至消失）

## 鼻窦（含气空腔）

额窦：扇形，位于眼眶内上方，可有骨性间隔

筛窦：蜂房状，位于鼻中隔上方两侧和眼眶之间

上颌窦：尖端向下的三角形，位于眼框下方，鼻腔外侧

蝶窦：类圆形，两侧不对称

# 呼 吸 系 统

## 首选X线

成人首选憋气平片

儿童可选透视（呼吸配合欠佳）

## 肺脓肿

有化脓性细菌引起的坏死性炎性病变，分急性慢性，感染途径可分为：吸入性、血行性、附近器官感染直接蔓延。

1）、X线表现

早起呈以较大的片状致密影，中心密度较浓，越向外越淡，边缘模糊。

当病变中心肺组织坏死、液化及部分咳出后，则致密的实变中出现含液平的空洞。

慢性肺脓肿时，周围炎性浸润部分吸收，而结缔组织增生，可见空洞影，洞壁较厚，有或无液平。

血源性肺脓肿以外周多见，有多个类圆形致密影，可有空洞形成。

2）CT表现

主要用于肺内有较广泛感染或胸腔积液掩盖肺内脓肿而平片不能显示时。

［鉴别诊断］肺脓肿空洞与癌性空洞和肺结核空洞相鉴别

1. 癌性空洞：多见于老年患者，常为厚壁偏心空洞，内壁不光滑，可有壁结节，外壁可有分叶征及毛刺征，常伴肺门、纵隔淋巴结增大
2. 结核性空洞：多发生在肺上叶尖段、后段和下叶背段，通常较小，壁薄，内壁光滑，周围常有卫星病灶。
3. 肺脓肿空洞：厚壁空洞，内缘较完整，底部常见气－液平面。

## 肺结核

原发型肺结核（I型）——多见于儿童和青少年

血行传播型肺结核（II型）

分型 继发性肺结型（III型）——成年结核中最常见类型

结核性胸膜炎（iv型）——多见于儿童和青少年

其他肺外结核（v型） 如骨结合、肾结核等

<1>、原发型肺结核

1）、X线表现（3个X线征）——典型呈“哑铃”状表现

a、原发浸润：肺近胸膜处原发病灶，多位于中、上肺野。原发病灶经治疗后易于吸收，少数干酪样变，形成空洞。

b、淋巴管炎：从原发病灶向肺门走行的条索状阴影，不规则。淋巴管炎常伴不同程度干酪样坏死，愈合较慢，愈合后可残留钙化。

c、肺门、纵隔淋巴结肿大：结核杆菌沿淋巴管引流至肺门和纵隔淋巴结，引起肿大。表现为肺门增大或纵隔边缘肿大淋巴结突向肺野。

2）、CT表现

清晰发现肺门和纵隔淋巴结增大。对X线不易发现的隆突下淋巴结增大可清晰显示。增大淋巴结中心常为干酪样坏死物质，故增强CT时，中心不强化，周边强化，呈环状强化表现。

<2>、血行播散型肺结核——急性粟粒性肺结核、亚急性或慢性血行播散型肺结核

1）、X线表现

a、急性粟粒性肺结核：两肺弥漫性粟粒状阴影。大小1～2mm，边缘清晰。影像特点为三均匀：密度、大小、分布。

b、亚急性或慢性血行播散型肺结核：病灶多见于中、上肺野，粟粒状阴影大小不一、密度及分布不均。

2）、CT表现：特别是HRCT，对早期粟粒性肺结核显示优于胸片。

<3>、继发性肺结核——包括浸润、干酪、增殖、空洞、结核球及纤维、钙化等不同性质的病变。

1)、浸润性肺结核——多在肺上叶尖段、后段及下叶背段

局限性斑点影；大叶性干酪性肺炎，多位一个肺段或肺叶呈大片致密性实变，其内可见不规则“虫蚀样”空洞，边缘模糊；增殖性病变，呈斑点状影，边缘较清晰，排列成“梅花瓣”状或“树芽征”，为结核病较典型表现；结核球，周围常见散在纤维增殖性病灶，称“卫星灶”，增强CT上常不强化或呈轻度环状强化；支气管播散病变；肺间质改变；硬结钙化或索条影：提示病灶愈合。

2）、慢性纤维空洞型肺结核：晚期类型

X线表现为单侧或双侧不规则透亮区。纤维空洞中上野常见，壁厚，内壁光滑；空洞周围改变；肺叶变形，肺胃里紊乱，呈“垂柳状”；代偿性肺气肿；胸膜肥厚及粘连。

<4>、结核性胸膜炎——分干性、渗出性（液体多为浆液，偶见血性）；表现胸痛和或呼吸困难

儿童多邻近胸膜的结合病灶直接蔓延所致，青少年多淋巴结中结核杆菌经淋巴管逆流至胸膜所致。

X线和CT表现为不同程度的胸腔积液，慢性可见胸膜广泛或局限性增厚，有时伴胸膜钙化。

## 肺癌

<1>、分型

1）、按生物学行为

小细胞肺癌（15%～20%）

非小细胞肺癌：鳞癌、腺癌、腺鳞癌和大细胞癌

2）、按发病部位

中央型：肿瘤发生在肺段和段以上较大支气管（主、肺叶、肺段支气管），以鳞癌多见

周围型：肿瘤发生在肺段以下支气管到细支气管之上，以腺癌为主

弥漫性（细支气管肺泡癌）：肿瘤发生在细支气管或肺泡壁，呈弥漫性生长

<2>、影像学表现

1）、中央型肺癌

a、早期中央型肺癌：局限于支气管腔内或沿管壁浸润生长，周围肺实质未被累及，且无远处转移的肿瘤。

X线：胸片无异常表现，偶尔可有局限性肺气肿或阻塞性肺炎表现。

CT:可清晰显示支气管壁的不规则增厚、管腔狭窄或腔内结节等改变。

b、中晚期中央型肺癌：X线胸片和CT检查常有明确表现。

X线：胸片主要表现为肺门肿块，呈分叶状或边缘不规则形，常可伴有阻塞性肺炎或肺不张。发生于右上叶的支气管肺癌，肺门部肿块和右肺上叶不张连在一起可形成横行“S”状下缘。

肺癌发展迅速、较大，其中心可发生坏死而形成空洞，多见于鳞癌，表现为内壁不规则的偏心性厚壁空洞。

CT：清晰显示支气管腔内或壁外肿块、管壁不规则和管腔呈“鼠尾状”狭窄或“锥形”、“杯口状”截断；阻塞性肺炎表现为受累支气管远侧肺组织实变，多散在分布；发生肺不张时则表现为肺叶或肺段的均匀性密度增高并伴有容积缩小。CT还可现实中央型肺癌是否侵犯纵隔结构和有无纵隔淋巴结转移，有其对判断血管敏感。

2）、周围型肺癌

a、早期周围型肺癌：指瘤体直径≦2.0cm，且无远处转移者。

X线：肺内结节影，形态可不规则，常见分叶征、毛刺征或胸膜凹陷征。

CT：周围型腺癌较小时可表现为膜玻璃样结节或实性结节。

b、中晚期周围型肺癌：常形成肺内较大肿块

X线：胸片大多表现为肺内球形肿块影，可见分叶、短细毛刺及胸膜凹陷征；当肿瘤坏死经支气管引流后可形成厚壁偏心空洞；肿块内钙化很少见。

CT：肿块细节更清晰。

Tip：肺错构瘤：爆玉米样钙化或脂肪成分

3）、弥漫性肺癌

X线：两肺广泛分布的细小结节，也可表现为大片肺炎样改变，病变发展整个肺叶实变时可见“空气支气管征”。

## 胸膜病变

正常胸膜在胸片上不显影，只有在其走向与X线平行方可显示为线状致密影

化脓性胸膜炎（脓胸）——结核性和非结核性、胸膜肿瘤、胸腔积液、气胸及液气胸、胸膜增厚粘连钙化可显影。

胸膜粘连最常发生于肋膈角。

# 消 化 系 统

## 首选内镜及造影或气钡双重造影

**（造影剂：硫酸钡－易沉淀；碘剂－易过敏）**

显影效果：钡剂密度高，用量多，显影效果好；碘剂密度较低，用量较少，显影效果较差。

钡剂经消化系统排出，人体基本不吸收——肠梗阻病人不能用钡剂

碘剂经胃肠黏膜吸收，越远显影越差，经泌尿系统排泄——不能用于全消化道造影

气钡双重造影——产气粉干咽，遇酸变成气体，将胃撑开，嘱患者不能打嗝或放气；灌肠类先打造影剂后打空气（12h禁食禁水，泻成水样便）

## 食管异物

多见于儿童、犯人

阳性异物：含金属类异物

阴性异物：不透X线——口服浸以钡剂的棉花球，注意有否挂勾现象。

## 消化道基本病变表现

<1>、胃肠道轮廓改变——龛影、憩室、充盈缺损

憩室与龛影区别：憩室有正常黏膜通入。

龛影：

腔外（溃疡型食管癌、胃溃疡、十二指肠溃疡、

腔内（恶性胃溃疡半月征

<2>、内腔变化

1）、狭窄

炎症：范围多广泛，可呈阶段性

肿瘤：范围多局限，边缘不规则且局部腔壁僵硬

外压：多位于内腔一侧，可见整齐的压迹或移位

痉挛：形状可以改变，痉挛消除后恢复正常

2）、扩张

远端内腔狭窄或梗阻：肠梗阻引起唱腔扩张常有液体和气体积聚，呈阶梯状液气面，伴蠕动增强

肠麻痹：全部肠腔普遍扩张且蠕动减弱

<3>、黏膜与黏膜皱襞改变——对早期病变和鉴别诊断有重要意义

1）、黏膜皱襞破坏：黏膜皱襞消失，代之以杂乱不规则的钡斑影，大都由恶性肿瘤侵蚀所致。

2）、黏膜皱襞平坦：黏膜皱襞的条纹装影变得平坦而不明显，一因黏膜与黏膜下层恶性肿瘤浸润（形态固定而僵硬，与正常黏膜有明显分界，常出现在肿瘤破坏区的周围），二因黏膜与黏膜下层的炎性水肿引起（与正常黏膜皱襞逐渐移行，常见于溃疡龛影的周围）。

3）、黏膜皱襞增宽和迂曲

黏膜的透明条纹影增宽，大多由于黏膜和黏膜下层的炎性浸润、肿胀和结缔组织增生引起，多见于慢性胃炎。

黏膜下静脉曲张也常变表现为黏膜皱襞增宽和迂曲。

4）、黏膜皱襞纠集

皱襞从四周向病变区集中，呈放射状，常由慢性溃疡产生的纤维组织增生、瘢痕收缩所致。

<4>、位置及移动度改变

腹部肿块，胃肠道压迫移位，弧形切迹

<5>、功能性改变

1）、张力

张力高，管腔狭窄，变小 （如：牛角型胃），痉挛是局部张力增高

张力低，内腔扩大、松弛 （如：长型胃），张力过低可出线胃下垂

2）、蠕动

蠕动增强表现为蠕动波增加、加深，运行加快。

蠕动减弱表现为蠕动波减少、变浅，运行减慢。肿瘤侵犯胃壁可使局部蠕动消失，浸润型胃癌所致的“皮革胃”表现为整个胃僵硬，无蠕动。

3）、运动力——胃肠道输送食物的能力，具体表现在钡剂排空的时间

服钡后4h胃尚未排空可认为胃运动力减弱或胃排空延迟。口服钡剂2h可达盲肠，6h为通过缓慢，超过9h小肠内钡剂尚未排空为排空延迟。

4）、分泌功能

胃分泌增多，空腹状态下胃液增多，立位见胃内液面及钡剂呈絮片装下降和不均匀分布。肠液分泌增多时，钡剂分散在分泌液中呈不定形的片状或线状影，黏膜皱襞模糊不清。

## 食管癌

**好发于40～70岁的男性**

（食管病变首选检查方法是X线造影检查）

浸润型：管壁呈环状增厚、管腔狭窄

分型 溃疡性：肿块形成一局限性大溃疡，深达肌层

增生型：肿瘤向腔内生长，形成肿块

X线表现：

1）、黏膜皱襞改变：皱襞破坏中断，代之以肿瘤表面不规则杂乱的影像

2）、管腔狭窄，局限性，管壁僵硬，钡剂通过受阻，其上方食管扩张

3）、管腔轮廓改变

增生型：形状不规则的充盈缺损

溃疡性：不规则的龛影

4）、受累段食管局限性僵硬，扩张受限，蠕动消失

## 胃、十二指肠溃疡

**好发于20～50岁，十二指肠发病率是胃溃疡约五倍**

（胃及十二指肠病变首选内镜和气钡双重对比造影）

胃、十二指肠溃疡的X线造影表现为直接征象（溃疡本身所产生的异常表现）及间接征象（溃疡所造成的功能性和瘢痕性改变）

<1>、胃溃疡——好发于胃小弯侧，上腹疼痛，进食后缓解

1）、直接征象：龛影，多见于胃小弯，其切线位突出于胃轮廓外，呈火山口状，边缘光滑整齐。

龛影口部常有一圈黏膜水肿所造成的透明带，是良性溃疡的特征，不同表现：

1. 黏膜线：光滑整齐的透明线，宽1～2mm
2. 项圈征：透明带，宽0.5～1cm，如一项圈
3. 狭颈征：龛影口部明显狭小，透明带也缩短，使龛影犹如一个狭长的颈

2）、间接征象

a、 痉挛型改变：小弯溃疡时，相对大弯侧可见痉挛切迹

b、 分泌增加：钡剂不易附着于胃壁，液体在胃内形成液面

c、 胃蠕动：增加或减弱

d、 溃疡引起的瘢痕性改变可造成胃变形和狭窄

<2>、十二指肠溃疡——好发于球部

1）、直接征象：龛影

2）、间接征象

a、 球部变形（更常见）：由于痉挛、瘢痕收缩、黏膜水肿所致。愈合后龛影消失，变形可继续存在。

b、 激惹征：钡剂到达球部后不宜停留，迅速派出

c、幽门痉挛，开放延迟

d、胃分泌增加，张力、蠕动方面改变

e、球部有固定压痛

## 良、恶性溃疡X线造影鉴别诊断

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 良 性 溃 疡 | 恶 性 溃 疡 |
| 龛影形状 | 圆形或椭圆形，边缘光滑整齐 | 不规则，扁平，有多个尖角 |
| 龛影位置 | 突出于胃轮廓外 | 位于胃轮廓内 |
| 龛影周围和口部 | 黏膜水肿的表现，如黏膜线、项圈征、狭颈征等；黏膜皱襞向龛影集中，直达龛影口部 | 不规则的环堤、指压迹、裂隙征；黏膜皱襞破坏、中断 |
| 附近胃壁 | 柔软，有蠕动 | 僵硬，峭直，蠕动消失 |

## 肠结核和克罗恩病鉴别诊断

克罗恩病好发于回肠，常累计右半结肠，病变呈节段性、跳跃性，易发生窦道及肠梗阻。钡剂涂布不良，裂隙状溃疡形成线状龛影多位于肠系膜侧肠壁；卵石征；肠管非对称性狭窄，狭窄长短不一。

肠结核好发于回盲部，局部肠管痉挛收缩，钡剂到达时，不能正常停留，少量钡剂充盈呈细线状，盲、升结肠短缩；肠管可呈环形对称性狭窄，病变多连续性。并发腹腔淋巴结结核，可见增大淋巴结呈环形强化。

## 回盲部检查方法：全消化道造影（到回盲瓣）

# 泌 尿 系 统

1. **泌尿系统的影像检查方法**

<1>、X线检查方法

a、普通检查——仰卧位、前后位片

正常腹部平片输尿管不能显示，膀胱一般也不易成影。

b、造影检查

1）、排泄性尿路造影，又称静脉肾盂造影（IVP）。有机碘化物的水溶液（如泛影葡胺）由肾小球滤出而排入肾盂和肾盏内，由此不但能使肾盏、肾盂、输尿管及膀胱显影，且可大致了解双肾的排泄功能。

1-2min肾实质显影，2-3min肾盂和肾盏开始显影，15-30min显影最浓，解除腹部压迫带后输尿管和膀胱显影；行排尿动作，尿道显影。

2）、逆行性尿路造影：包括逆行性肾盂造影、逆行性膀胱造影和逆行性尿道造影。此法常用于IVP显影不佳者。膀胱、尿道显影优于IVP。

<2>、CT检查

1. 平扫检查：肾和输尿管CT无需特殊准备，膀胱检查需检查前1-2h分次口服1%-2%泛影葡胺800ml
2. 增强扫描：静脉内快速团注非离子型对比剂60-100ml。

## 输尿管三个生理狭窄

肾盂连接处、越过骨盆缘（即与髂动脉相交处）、膀胱开口处

1. **泌尿系结石**

阳性结石——平片显示

阴性结石（如尿酸盐结石）——造影显示

<1>、肾结石——位于肾窦部位

<2>、输尿管结石——多位肾结石脱入所致，以停留在生理狭窄处。

<3>、膀胱结石——耻骨联合上方

## 肾、膀胱肿瘤已CT、MRI为首选，IVP可以了解肾盂肾盏及肾功能情况

# 骨 关 节 系 统

1. X线是骨、关节和软组织疾病的首选检查方法；头颅内部需断层扫描检查（CT、MRI）；骨髓和软组织炎症MRI首选检查方法

Tip：骨膜在X线片上不能显影

1. 骨关节X线片注意

1）、正位、侧位，必要时还要用斜位、切线位、轴位等。

2）、应当包括周围软组织，包括邻近的一个关节，腰椎片应包括下部胸椎。

3）、双侧对称骨关节对照

3、 影响骨发育的因素——成骨细胞组织、矿物盐沉淀、破骨细胞活动

成骨细胞的作用形成细胞外的有机质，成骨细胞埋置于其中而成为骨细胞，形成骨样组织。

矿物盐在骨样组织上沉淀。

还有由破骨细胞作用进行骨吸收、改建，以维持正常骨组织代谢和平衡和使骨的外形适应生理功能的需要。

关系最密切的有磷酸代谢、内分泌激素和维生素。

4、 小儿骨的特点——有骺软骨，且未完全骨化

## 长骨

可分为：骨干、干骺端、骺板和骨骺等部分

<1>、骨干

骨皮质表现为均匀致密影，外缘清楚，在骨干中部最厚，越近两段越薄；骨皮质外面（除关节囊内部分）和内面均覆有骨膜，前者为骨外膜，后者为骨内膜；骨松质表现为致密网格影；骨干中央为骨髓腔，充满骨髓，表现为无结构的半透明区。

MRI检查红骨髓在T1WI为中等信号影，T2WI为高信号影；黄骨髓两者均为高信号影。

正常骨膜在X、CT、MRI均不显示。

<2>、干骺端

致密骨小梁彼此交叉形成的海绵状结构影，骨干与干骺端间无清楚分界

<3>、骨骺——为未完成发育的长骨末端，胎儿及幼儿时期为软骨即骺软骨

骺软骨不显影，骺软骨有骨化功能，在骨化初期于骺软骨中出现一个或几个二次骨化中心，表现为小点状致密影，骺软骨不断增大，二次骨化中心也不断增大，并形成松质骨，边缘变成光滑整齐，最后与干骺端融合。

<4>、骺板——骨骺与干骺端不断骨化，二者间软骨逐渐变薄而成板状时，称为骺板。

骺板呈横行透明带状影，位于二次骨化中心与干骺端之间，骺板进一步变薄，形成线状透明影，称为骺线。

<5>、儿童骨折的特点

骨骺骨折：骺软骨不显影，骨骺损伤导致骨骺移位后只表现为骨骺与干骺端的距离增加、对位异常，也称骺离骨折。

青枝骨折：局部骨皮质和骨小梁扭曲，而看不见骨折线或只引起骨皮质发生皱折、凹陷或隆突。

Tip：成年骨只有骨干和由骨松质构成的骨端，骨端上方覆盖一层关节软骨，不显示。

## 脊柱骨折

常见于活动范围较大的脊椎，如C5、6，T11、12，L1、2

X线征象

<1>、单纯压缩骨折：锥体压缩呈楔形，无骨折线，呈横行不规则带状致密带。上下椎间隙一般保持正常。

<2>、爆裂骨折：脊椎垂直方向上受压后的粉碎性骨折，锥体和附件的骨折片向左、右、前、后各个方向移位，锥体压缩变扁；平片不及CT检查。

<3>、骨折并脱位：骨折伴有锥体脱位、关节突绞锁。有时可见突入椎管的游离骨折片。严重时常并发脊椎后突成角、侧移。

## 椎间盘

纤维环、髓核与软骨版构成

明确是否有椎间盘突出一般首选CT或MRI

## 骨结核

好发于儿童及青少年，起病缓慢，以骨质破坏为主，少或无骨质增生

<1>、四肢长骨结核：肺等部位活动性结核灶内细菌随血液到达血供丰富的长骨干骺端松质骨和骨髓引起的结合性炎症。

常发生在干骺端、骨骺，好侵犯软骨，易向关节方向蔓延，形成关节结核。

1）、长骨干骺端与骨骺结核

局灶性骨质破坏，常穿越骺板线，而发生骨骺和干骺端病变相互侵犯。病灶呈圆形、类圆形或分叶状骨质破坏，边缘清楚，破坏去可见沙粒样笑死骨。邻近骨质疏松明显。

2）、短骨结核——10岁以下儿童多见，多为双侧多骨发病

骨质疏松，骨干膨胀，皮质变薄，骨膜新生骨较明显，称“骨气臌”

<2>、脊椎结合——腰椎最多见。

X线特点：锥体骨质破坏（中心型、边缘型和韧带下型）、变形，椎间隙变窄或消失，冷脓肿出现。

## 骨肿瘤

骨巨细胞瘤——好发于长骨骨断

骨肉瘤——好发于长骨干骺端

骨髓瘤——好发于中轴骨如颅骨、脊椎、骨盆等

<1>、良性骨肿瘤和瘤样改变——骨软骨瘤、骨巨细胞瘤、骨囊肿

1）、骨软骨瘤——又名骨软骨外生性骨疣，为在骨的表面覆以软骨帽的骨性突出物

肿瘤由骨性基底（松质骨和外层骨皮质构成）、软骨帽（透明软骨，可骨化）和纤维包膜构成。

长骨干骺端好发，以股骨下端和胫骨上端最常见。10-30岁，男性多于女性。

X线：肿瘤骨性基底为母体骨向外突出的骨性赘生物，发生于长管状骨者多背离关节方向生长；赘生物周围为骨皮质，其内为骨小梁，两者与母体骨皮质及骨小梁相延续；肿瘤顶端可膨；X线不能显示软骨帽，但钙化时有钙化影。

2）、骨巨细胞瘤——20-40岁，男女比例相似。好发于骨骺已闭合的四肢长骨骨端，以股骨下端、胫骨上端和桡骨下端常见。

X线：常位于骨端，病变直达骨性关节面下，多数为偏侧性、膨胀性骨质破坏，骨质破坏区与正常骨交界清楚但不锐利、无硬化；邻近骨皮质变薄，肿瘤明显膨胀时，周围只留一薄层骨性包壳。多数病例骨质破坏区可有数量不等、纤细的骨嵴，形成大小不一的间隔；少数病例破坏区无骨嵴，表现为单一的骨质破坏；肿瘤内无钙化或骨化影。邻近无反应性骨膜增生；肿瘤一般不穿破关节软骨。

3）、骨囊肿——青少年

多发于长骨干骺端，尤以股骨及肱骨近段多见。

长骨干骺端或和骨干内卵圆形或圆形、边界清晰透明区，多为单房；有时呈膨胀性破坏，骨皮质变为薄层骨壳，其外无骨膜新生骨；易发生病理骨折，骨折碎片可陷入囊中。

<2>、原发性恶性骨肿瘤——骨肉瘤

起源于骨间叶组织，以癌细胞能直接形成骨样组织或骨质为特征。

1）、特征：

多见于青少年（11－20岁），男性多于女性。

多见于股骨下端、胫骨上端和肱骨上端；以干骺端为好发部位。

2）、主要临床表现：局部进行性疼痛、肿胀和功能障碍；局部皮温常较高并可有浅静脉怒张；病变进展迅速，早期即可发生远处转移，预后较差。实验室检查血清碱性磷酸酶常增高。

3）、病理：切面上瘤组织为灰红色，而黄白色处提示为瘤骨形成，半透明区为软骨成分，暗红色为出血区，构成肉眼上多彩状特征。

4）、X线表现：各种形式的骨质破环、骨膜反应、肿瘤骨和软组织肿块。

骨质破坏成溶骨性、成骨性或混合型，边缘多不清；骨膜反应可呈葱皮样、平行状，且可被再破坏而形成骨膜三角（Codman三角）；云絮状、针状和斑块状致密肿瘤骨影；边界不清晰的软组织密度影，其内可出现肿瘤骨。

5）、分型：成骨型骨肉瘤（肿瘤骨形成为主，骨破坏较少或不明显，骨膜反应较明显，软组中肿块中较多肿瘤骨）；溶骨型骨肉瘤（骨质破坏为主，很少或没有骨质增生，易引起病理性骨折，骨膜增生易被肿瘤破坏形成骨膜三角，软组织肿块中无肿瘤骨生成）；混合型骨肿瘤（骨质增生、破坏大致形同）。

<3>、转移性骨肿瘤——多见于中轴骨，以胸椎、腰椎、肋骨和股骨上端最常见，其次是髂骨、颅骨和肱骨。

X线检查可分为溶骨型、成骨型和混合型，以溶骨型最常见。

1）、溶骨型：发生在长骨者，多在骨干或邻近的干骺端及骨端，表现为骨松质多发或单发小的虫蚀状骨质破坏区，一般无骨膜增生，常可发生病理性骨折；发生在脊椎者，可见锥体广泛性破坏，因承重而被压变扁，但椎间隙多保持正常；椎弓根多受侵蚀、破坏为其特征之一。

2）、成骨型：少见，多有前列腺癌、乳腺癌、肺癌或膀胱癌的转移。高密度影，居骨松质内，斑片状或结节状，密度均匀；骨皮质完整；多发生在腰椎与骨盆，锥体往往不压缩、变扁。

3）、混合型转移瘤

9、 关节基本病变表现

Tip：关节囊、韧带、关节盘在X线上不能分辨。

<1>、关节肿胀——常见于关节炎症、外伤和出血性疾病

关节周围软组织应增大、密度增高；大量关节积液可致关节间隙增宽。

<2>、关节破环——关节软骨及其下方的骨性关节面被病理组织侵犯、代替所致

当破坏只累及关节软骨时，仅可见关节间隙变窄；累计骨质时，相应区的骨质破坏和缺损。严重可引起关节半脱位和变形。

<3>、关节退行性变

早期改变始于软骨，为缓慢发生的软骨变形、坏死和溶解，逐渐被纤维组织或纤维软骨所代替。软骨表面不光滑、变薄，甚至可碎裂，碎片可游离