目录

第一章 呼吸系统

一、肺部基本病变
二、支气管病变
三、肺门、纵隔、胸膜、横隔病变
四、肺炎
五、肺结核
六、肺癌
七、肺转移瘤、错构瘤
八、纵隔肿瘤
九、胸部外伤

第二章 循环系统

一、心脏大小改变
二、肺血、主动脉异常
三、瓣膜疾病
四、先心病
五、心包病变
六、胸痛疾病

第三章 消化系统

一、消化道基本病征
二、食管疾病
三、胃十二指肠溃疡
四、胃癌
五、结直肠疾病
六、急腹症
七、肝脏疾病
八、胆道疾病
九、胰脾疾病

第四章 泌尿系统

一、泌尿系统病变基本影像学征象
二、泌尿系统先天发育异常
三、泌尿系统疾病
四、泌尿系统肿瘤

第五章 运动系统

一、骨病变基本影像学征象
二、骨折
三、骨感染
四、骨肿瘤
五、关节病变基本影像学征象
六、关节炎
七、脊柱病变基本影像学征象
八、脊柱疾病
九、软组织病变基本影像学征象
十、软组织肿瘤

第六章 神经系统

一、颅脑病变基本影像学征象
二、颅脑肿瘤
三、脑血管疾病
四、颅脑外伤

肺部基本病变

片状影	**定义：**肺野内不呈球形和结节状的片状实变影 **病理：**肺泡内气体被渗出的液体、蛋白质或细胞所替代，形成实变 **影像：** ①单发/多发，聚集/分散 ②急性期或实变较重时多均匀 ③吸收消散期或实变较轻多不均 ④边界模糊，胸膜除外 **疾病：**炎症、水肿、挫伤、出血、肿瘤
条状影	**定义：**肺野内索条状影 **病理：**肺的局部纤维化，通常是病变吸收消散后遗留所致 **影像：**肺内索条状影；　邻近结构改变，如瘢痕旁肺气肿、胸膜牵拉、支气管牵拉扩张 **疾病：**炎症、肿瘤、外伤等后遗
空洞影	**定义：**病变组织发生坏死后经引流支气管排出后形成；空洞壁可为坏死、肉芽、纤维或肿瘤组织等 **影像：** 厚壁＞3mm 薄壁≤3mm 无壁，虫蚀状 可形成气液平面 可合并真菌球 **疾病：**结核，脓肿，肿瘤，肉芽肿等
空腔影	**定义：**肺内生理腔隙的病理性扩大 **影像：** 壁薄均匀，周围无实变，腔内无液体 合并感染 →腔内气液平，周围实变 **疾病：**肺大泡、含气肺囊肿、肺气囊等
结节影	＜2cm 小结节 <10mm 微结节 <5mm 粟粒结节　多发<4mm 实性结节恶性程度，与大小呈正比 **良性：**三角形、扁平形、多边形等，边缘光滑锐利，无或浅分叶，卫星灶，内部良性钙化 **恶性：**类圆形、椭圆形、不规则形等，边缘分叶毛刺、胸膜牵拉凹陷，内部空泡征、支气管充气征
肿块影	≥2cm
钙化影	**病理：**变质性病变，发生于退行性变或坏死组织内；结核干酪样病灶的愈合阶段 **影像：** ①边清锐利大小不一很高密度影 ②斑点状、块状、球形 **疾病：**结核、错构瘤、肺囊肿、肿瘤等

粟粒病变	**定义：**两肺弥漫分布的粟粒样大小（≤4mm）的小结节影 **影像分类：** ①随机分布→血行转移，血行播散性肺结核 ②淋巴管周围分布→尘肺，结节病 ③小叶中心分布→过敏性肺泡炎 ④小气道分布→细支气管炎症，肺结核支气管播散 CT 最有优势，X 线价值有限，MRI 不能显示
网状病变	**定义：**间质改变为主的病变 **影像：** ①多为弥漫性，通常双肺 ②可表现为自肺门区向外伸展紊乱条索状、网状或蜂窝状影 ③小叶间隔增厚，小叶内间质增厚 ④支气管牵拉扩张 CT 最优，X 线及 MRI 价值有限

支气管病变

支气管扩张		**定义：**炎症或支气管软骨、血管、弹力组织等破坏造成支气管管腔扩张和扭曲 **分型：**囊状支气管扩张（葡萄串状，气液平）、柱状支气管扩张（轨道征、印戒征）、静脉曲张状支气管扩张（念珠状） **判断标准：**支气管管径＞伴行动脉
支气管阻塞		**原因：** 管腔内阻塞：异物、肿瘤、炎症、分泌物等 外在性压迫：邻近肿瘤、淋巴结等 “三阻征像” ： 阻塞性肺气肿 阻塞性肺不张 阻塞性肺炎
	阻塞性肺气肿	**发生机制：**阻塞早期，不全梗阻，活瓣效应，气体进而不易出，导致肺泡过度充气。 **局限型：**气道异物，中央型肺癌 **弥漫型：**阻塞性肺气肿 **X 线：**阻塞支气管所属肺透亮度增高，纹理稀少。患肺体积增大，呼气时纵隔健侧移位，横膈下降 **透视：**纵隔摆动 严重肺气肿：横膈下降、膈顶变平
	阻塞性肺不张	**发生机制：**支气管完全阻塞。 **基本表现：**不张肺组织（肺叶、段等）体积缩小，密度增高 **发生原因：**肿瘤、炎症、淋巴结、异物等 **X 线：** 1. 叶间裂移位 2. 肺不张部分密度增高 3. 纵隔、气管移位 4. 未受累的同侧肺叶或对侧肺过度通气
	阻塞性肺炎	**发生机制：**支气管慢性不全阻塞，阻塞以远支气管引流不畅，形成炎症 **基本表现：**阻塞以远肺体积无明显缩小，密度不均匀增高，边缘模糊 **发生原因：**肿瘤、炎症、异物等

肺门、纵隔、胸膜、横隔病变

肺门大小改变	**肺门增大：**单、双侧，淋巴结肿大，肿瘤
	肺门缩小：心血管病变，肺动脉狭窄、法洛氏四联症等
肺门位置改变	**常见原因：**肺不张，肺纤维化，肺叶切除术等
纵隔位置改变	**判断纵隔移位：**纵隔内器官（如气管、心脏）移位 **患侧移位：**肺不张，肺纤维化，肺叶切除术，广泛胸膜粘连增厚等 肺段范围以下的肺不张一般不引起纵隔移位 **健侧移位：**支气管异物，大量胸腔积液积气、胸腔纵隔肿瘤等 纵隔摆动：一侧主支气管不完全阻塞
纵隔形态改变	**局限性增宽：**肿瘤及肿瘤样病变、大血管病变、炎症、出血、纵隔疝等 **X 线：**纵隔旁线移位，提示纵隔增宽
	弥漫性增宽：肿瘤及肿瘤样病变、炎症、出血等 **X 线：**纵隔旁线移位，提示纵隔增宽
胸膜的异常	**游离性胸腔积液** **游离积液量：**以 2、4 前肋前端上缘为界分为少、中、大量 **肋膈角变钝：**积液量 250ml 以上 **气管移向健侧**
	局限性胸腔积液 **1. 叶间积液：** 正位呈团块状，诊断较为困难 侧位呈梭形中等密度影，沿叶间裂走行，密度均匀、边缘清楚 可合并游离积液 可见于间质性肺水肿（心衰、肺癌、肺淋巴结转移瘤） **2. 包裹性积液：** 自胸壁向肺野突出的半圆形或扁丘状阴影，其上/下缘与胸壁的夹角呈钝角，密度均匀，边缘清楚 **3. 肺底积液**
	气胸 & 液气胸 气胸线（平行于胸膜），气胸区无肺纹理，压缩的肺呈密度均匀软组织影。同侧肋间隙增宽，横隔下降，纵隔向健侧移位。液气胸时可见气-液面
	胸膜增厚黏连钙化 **病因：**胸膜炎症引起纤维素沉着、肉芽组织增生或外伤出血机化所致 **轻度：** 肋膈角变浅、平 胸膜幕状黏连，膈顶变平，运动减弱 **广泛：** 患侧胸廓塌陷，肋间隙变窄 肺野密度增高 胸壁平行的带状致密影 纵隔向患侧移位

横膈的异常	**横膈形态改变** 局限性膈膨升、幕状 膈低平、肋膈角变钝
	横膈位置改变 **膈抬高，膈降低：** 患侧升高：肺不张、肺损毁、肺叶切除术后、膈神经麻痹、膈下病变 两侧升高：腹腔积液、腹腔巨大肿瘤 横膈下降、膈顶变平：严重肺气肿
	横膈运动改变 运动减弱消失 膈麻痹，矛盾运动

肺炎

大叶性肺炎	**1.充血期：**正常、肺纹理增强、淡薄小片状影 **2.红色肝变期 、灰色肝变期：**均匀大片状中等密度影、空气支气管征、叶或段分布，边缘模糊不清，但发展到叶间裂时可显示平直界限 **3.消散期：** 实变影密度减低，病变呈散在的、大小不一和分布不规则的斑片状影，病灶逐渐吸收而恢复正常
支气管肺炎	**1.好发部位：**两肺下野内、中带，心膈角区 **2.支气管及细支气管炎症：** 肺纹理增多、增粗、模糊 细小支气管条形、分叉、树芽征 无空气支气管征 **3.实质炎症：** **沿支气管分布的斑片状密度增高影** 密度不均、边缘模糊 可融合成片状（但不局限于一个肺叶或肺段） **4.其他：** 小叶性肺气肿、小叶性不张（支气管阻塞） 病灶液化坏死可形成空洞 张力性肺气囊肿→气胸、脓气胸
肺脓肿	**急性期：**实变、空洞 **1.急性化脓性炎阶段：**肺野内大片密度增高影 中央密度低，边缘模糊 可累及一段或数段 一侧常贴近胸膜 →胸膜炎、脓胸、脓气胸 **2.坏死：**实变区中央见密度减低区 **3.空洞：** ①液平 **②厚壁空洞（＞3mm），洞内壁光滑，**周围炎症浸润，外缘多模糊，边界不清 ③多个小空洞：融合为一个大的空洞；多房空洞

	亚急性期： 脓腔壁层：炎性肉芽组织纤维化
	慢性期： 空洞特点： 内、外壁边缘清楚 可无或有液面 造影“三多”：多房相连、多支相通、多叶受侵 纤维化增加：支气管感染反复、支气管扩张空洞 脓肿壁延迟强化
	血源性肺脓肿 多为两肺多发性、圆形或类圆形高密度影和（或）厚壁空洞影 1. 高密度、边缘模糊的云絮状影（炎性浸润） 出现时间：起病后短期内 范围：小叶、肺段、大叶 其内无支气管气象 发展快：一日内可扩展为两肺广泛的炎性浸润 **2. 空洞（脓肿）：**气液平面 **3. 肺气囊：**无液面、变化快 4. 胸腔积液、脓胸、脓气胸

肺结核

原发性肺结核	**原发综合征** **1. 原发病灶、 病灶周围炎：**大小不等边界模糊的云絮状影（渗出实变 ） **2. 淋巴管炎：**条索状致密影、自原发病灶引向肺门 **3. 淋巴结炎：**肺门、纵隔气管旁、隆突下淋巴结增大，增强扫描多呈环形强化（与淋巴瘤鉴别） 边缘清晰——结节型 边缘不清——炎症型
	胸内淋巴结结核 **1. 淋巴结增大：** 原发病灶吸收 淋巴结因伴有不同程度的干酪样坏死，愈合慢 ，易引起右上或中叶不张 （1）炎症型：淋巴结肿大，伴有周围组织渗出性炎性浸润，称为炎症型；表现为肺门增大，边缘模糊，与周围肺组织分界不清，或上纵隔影一侧或两侧呈弧形增宽，边缘轮廓模糊不清。 （2）结节型：淋巴结周围炎吸收后，在淋巴结周围有一层结缔组织包绕，称为结节型；表现为肺门区或纵隔圆形或卵圆形边界清楚的高密度影，主支气管可有受压变窄的表现 **2. 愈合形式：** 恢复正常、钙化

血行播散型肺结核	**急性粟粒型肺结核** 1.5~4mm 粟粒结节病灶 分布、密度、大小均匀（三均匀） 肺纹理模糊消失，两肺野呈毛玻璃样变。 **转化：好转：**消失、纤维化、钙化 **恶化：**渗出、慢性化、空洞
	慢性血行播散型肺结核 **三不均匀**——分布不均匀(上、中肺野多见，陈旧钙化病灶多位于肺尖和锁骨下，新渗出增殖病灶多位于下方)、大小不均匀、密度不均匀(增殖性病灶较淡、钙化灶致密)
继发性肺结核	**浸润性肺结核** **1.好发部位：**第 2~3 前肋间、肺尖、上叶尖后段、下叶背段 **2.影像表现：** 多形性、各种基本病征均有：渗出、增殖、纤维化、钙化、空洞、肿块
	渗出浸润为主型 1.双侧肺尖、锁骨下区、下叶背段，斑片状、云絮状。边缘模糊，磨玻璃影 2.可合并纤维化——容积缩小、支气管扩张 3.可合并局限肺气肿 4.可并存粟粒结节、结节、钙化 5.可合并空洞（薄壁或厚壁） 6.可合并局灶或广泛的支气管播散
	结核病灶活动性判断 1.浸润灶或实变 2.合并任何空洞 3.结节边界模糊及**树芽征**（由于小气道扩张，里面充满脓液、黏液、肉芽肿或炎性细胞形成的） 4.胸腔积液 5.肺门或纵隔淋巴结肿大 6.儿童条状或间质病变 7.其他:粟粒 TB
	肺结核非活动判断 无活动性结核相关临床症状和体征，细菌学检查阴性，影像学检查符合以下一项或多项表现，并排除其他原因所致的肺部影像改变可诊断为非活动性肺结核： 1.钙化病灶（孤立性或多发性） 2.索条状病灶（边缘清晰） 3.硬结性病灶 4.净化空洞 5.胸膜增厚、粘连或伴钙化
	肺结核愈合期 HRCT 表现 1.小叶实变、间隔增厚、边界模糊结节、“树枝发芽”、空洞、小叶中心结节或分枝线状影中实变病灶消失；边缘模糊变为清晰锐利；空洞缩小闭合 **2.实变消散顺序：** 外周部分-边界模糊结节-小叶中心结节或线条影 **3.继发改变：** 支气管血管结构变形、肺气肿、纤维索条、 支气管扩张

	干酪病变为主型： **结核球** 病理基础：干酪物质为纤维化包裹 **影像表现：** 1. 圆形、椭圆形；1~3cm 2. 边缘清、轮廓光滑 3. 密度较高且均匀 **4. 钙化：**环形、分层或散在 **5. 空洞：**近心 **6. 卫星病灶：**增值性或纤维性病灶
	干酪病变为主型： **干酪性肺炎** **病理：** 1. 大量结核分枝杆菌经支气管侵入肺组织而迅速引起的干酪样坏死性肺炎 2. 多见于机体抵抗力极差，对结核菌高度过敏患者 **影像：** 1. 大叶实变（上叶为主） 2. 并多发**虫蚀样空洞** 3. 可合并支气管播散
	空洞为主型 1. 纤维厚壁空洞+广泛纤维性变+支气管播散为主 2. 常痰菌阳性 3. 锁骨上下区不规则慢性空洞，周围有较广泛的条索状纤维灶，散在新旧不一病灶，钙化常见。 4. 肺纹理粗乱扭曲，在同侧和（或）对侧多可见斑点状支气管播散病灶 5. 肺门上提，垂柳状。可合并支扩 6. 代偿性肺气肿、 7. 肺硬变：肺内病变广泛，且以纤维性病变为主 8. 胸廓塌陷、肋间隙变窄、纵隔移位、膈肌粘连、邻近胸膜增厚
结核性胸膜炎	**病因：** 1. 邻近胸膜的肺内病灶直接侵及胸膜 2. 经淋巴管逆流至胸膜 **影像表现：** 1. 干性胸膜炎，影像可无异常 2. 渗出性胸膜炎： ①单侧胸腔积液（游离或包裹） ②胸膜增厚、粘连、钙化

肺癌

中央型肺癌	**直接征象：**肺门增大，支气管壁增厚，管腔狭窄闭塞 **间接征象：**阻塞性肺气肿、肺炎、肺不张 **其他征象：**血管侵犯，淋巴结转移
早期中央型肺癌	小于 2cm，无淋巴结转移 **X 线胸片：**正常或阻塞征象 **CT/MR：**支气管壁增厚、支气管狭窄或腔内结节 早期，影像学可阴性，依赖纤支镜/荧光纤支镜
	支气管壁增厚 **分类：**支气管壁外型、支气管壁型和支气管壁内型 **病理：**肿瘤沿支气管壁生长，浸润支气管壁各层结构所致 **影像：**管壁增厚，管壁不规则，厚薄不均，厚度超过 3mm
	支气管狭窄 肺癌沿支气管纵轴浸润蔓延，管腔鼠尾状狭窄，向心/偏心性型狭窄
	支气管腔内结节 占据支气管，管腔狭窄/闭塞
进展期中央型肺癌	**直接征象：**肺门肿块影，边界清楚，可有分叶。支气管狭窄/阻塞 **间接征象：**三阻征（阻塞性肺气肿、肺炎、肺不张） **其他征象：**血管侵犯，转移
	阻塞性肺气肿 **病理：**吸气时支气管扩张，气体可进；呼气时支气管变细，气流受阻 **影像：**受累肺密度降低，透亮度升高，肺纹理稀疏
	阻塞性肺炎 **病理：**支气管狭窄阻塞，分泌物引流不畅，远端肺组织继发感染 **影像：**小片模糊炎症渗出，反复发作，发展至大片不可逆炎症实变 **增强：**肿瘤中度强化，炎症肺组织强化不明显
	阻塞性肺不张 **类型：**单侧不张、肺叶不张、肺段不张，大叶性最常见，单侧少见 **病理：**支气管完全阻塞，远侧肺内气体逐渐吸收，肺体积积萎缩 **影像：**肺叶轮廓萎缩，边界清楚，边缘凹陷。心脏气管移向肺不张一侧 反“S”征：右上叶肺不张，体积缩小上移，突向上方的肺叶下缘与肺门肿块下缘形成反置“S”状 **强化：**肿瘤中度强化，不张肺组织明显强化
	血管侵犯 肿瘤包绕肺动静脉，血管狭窄、截断 肿瘤侵犯突破血管壁，癌栓形成
	淋巴结转移 **转移途径：**肺内淋巴结-肺门淋巴结-纵隔淋巴结；跳跃性直接转移纵隔淋巴结 **好发顺序：**小细胞肺癌>大细胞肺癌>腺癌>鳞癌 **淋巴结直径与转移几率：** <1cm，13%；2-3cm，62%；≥4cm，100% **影像：**边缘凹陷平直征象消失，肿胀增大融合，不均匀强化

	血行转移 脑骨肝转移、胸膜、心包转移：胸膜结节、胸腔积液、心包积液
周围型肺癌	**边缘：**毛刺征，分叶征，胸膜牵拉 **内部：**厚壁空洞，空泡征，磨玻璃密度
	毛刺征 **病理：** ①肿瘤细胞向各个方向蔓延或 ②肿瘤刺激引起周围肺纤维结缔组织增生 **影像：**结节边缘有数量众多的线条状影，短而直，呈放射状或毛刺状改变
	分叶征 **病理：** ①肿瘤边缘各部位瘤细胞分化程度不一，生长速度不同 ②肺结缔组织间隔阻挡，小叶间隔等 ③肺血管、支气管分支等引起肿瘤生长受限、产生凹陷，形成分叶 **影像：**结节表面边缘凹凸不平的多个弧形
	胸膜牵拉 **病理：**瘤体内反应性纤维化、瘢痕形成，收缩力通过肺的纤维支架结构传导到游离的脏层胸膜而引起凹陷 **影像：**近脏层胸膜面见小三角形影或小喇叭状阴影
	空泡征 **病理：** ①未被组织占据的含气肺组织 ②未闭合或扩张的小支气管 ③沿肺泡壁生长的癌组织未封闭的肺泡腔及溶解、扩大破坏的肺泡腔 ④乳头状癌结构间的含气间隙 ⑤肿瘤内小灶性坏死排出 **影像：**结节内小于 5mm 的透亮影
	空洞 **病理：**肿瘤内部坏死液化并已排出 **影像：**空洞壁多较厚，且厚薄不均，内缘凹凸不平
	磨玻璃影 **病理：**病变贴肺泡壁生长，病灶残存充气的肺泡腔 **影像：**密度较低，结节内的血管气管可见
	右肺上沟癌：肺尖癌或 Pancoast 瘤 右肺尖胸膜增厚、肿块，伴肋骨破坏，MRI 显示软组织肿块，侵犯背丛神经 霍纳(Horner）综合征：同侧瞳孔缩小，上眼睑下垂，额部汗少等
弥漫型肺癌(浸润性粘液性腺癌）	肺内弥漫分布 **影像表现多样：** 1.两肺多发弥漫结节或斑片状影，磨玻璃结节，粟粒大小至 1cm 不等，密度相似，两肺中下部较多 2.肺叶肺段实变伴磨玻璃，空气支气管征，支气管狭窄、扭曲、僵硬，分支消失截断

肺转移瘤、错构瘤

肺转移瘤	**血行转移**（最常见） 1. 多为两肺多发结节、肿块，或单发病灶，双肺中下野常见 2. 密度均匀，多为边缘清楚，可毛刺分叶 3. 可出现空洞，可钙化骨化（骨肉瘤、肠癌、肺癌等）
	淋巴道转移 多由血行转移至肺小动脉及毛细血管床，继而穿过血管壁侵入支气管血管周围淋巴管，癌瘤在淋巴管内增殖，形成多发的小结节病灶 1. 支气管血管束增粗并有结节。小叶间隔串珠样增粗并胸膜下结节（胸膜下间质、小叶间隔内有丰富的淋巴管和静脉） 2. 常合并胸腔积液 3. 胸水，纵隔、肺门淋巴结肿大
	肺内直接转移 胸膜、胸壁及纵隔原发恶性肿瘤直接侵犯
错构瘤	1. 肺部最常见良性肿瘤，含纤维组织、平滑肌、软骨和脂肪 2. 周围型多于中央型 **3. 影像：** ①部分爆米花样钙化，脂肪密度-90 至-40HU；增强无明显强化 ②周围型错构瘤边缘清晰，浅分叶 ③中央型错构瘤阻塞支气管，引起肺炎和肺不张 ④支气管内边缘光滑清晰的肿瘤结节，结节附着处支气管壁无增厚 ⑤肺段支气管的错构瘤表现为支气管截断 中央型错构瘤与中央型肺癌鉴别：错构瘤支气管外无肺门肿块，也无淋巴结转移

纵隔肿瘤

前纵膈	胸腺病变（囊肿、胸腺增生和胸腺瘤及神经内分泌肿瘤等恶性肿瘤） 生殖细胞肿瘤（其来源于纵膈内残存的生殖细胞）、淋巴瘤、胸骨后甲状腺肿、转移瘤
中纵隔	淋巴结病变（淋巴瘤或转移瘤相关）、气管囊肿及起源 于心脏、心包，以及大血管的病变
后纵隔	源于椎间孔区的背根神经节或神经元的神经源性肿瘤 感染性、创伤性或其他原发性病变（如髓外造血）

前纵隔	**胸骨后甲状腺肿**	与颈部甲状腺相连，气道受压变形、移位
	胸腺瘤	类圆形、光滑，可分叶，均匀强化。重症肌无力
	畸胎瘤	可有脂肪、钙化、骨骼、牙齿
中纵隔	**淋巴瘤**	边缘清晰，分叶，平扫增强密度均匀，双侧不对称，可融合包绕血管
	支气管囊肿	类圆形、边缘光滑、均匀致密，无强化，与气管关系密切，液体密度/信号
后纵隔	**神经源性肿瘤**	脊柱旁，轻度强化，呈类圆形或哑铃状，椎间孔扩大，邻近骨质有吸收或破坏

胸内甲状腺肿	**1.胸骨后甲状腺肿：**甲状腺延伸至胸骨后，多见 **2.迷走甲状腺肿：**与颈部甲状腺无任何联系，少见 **病理：**甲状腺增生肿大、囊肿、腺瘤，少部分恶性 **X 线：** ①上纵隔增宽及密度增高 ②有软组织影向两侧或一侧突出，与颈部相连 ③透视可见其随吞咽上下移动 ④气道受压变形、移位（前纵隔唯一的常引起气管移位的肿物→看到前纵隔肿物推移气管时，应考虑到胸骨后甲状腺肿） **CT：** ①肿瘤大多位于气管前方和侧方，邻近结构受压移位 ②病变多为稍高密度，可有囊变、出血、钙化等，CT 增强可见其实质部分强化明显，呈明显的斑片状不规则强化，且强化的持续时间较长，提示具有摄碘功能
胸腺瘤	起源未退化胸腺组织，前纵膈最常见肿瘤，少数异位 15%合并重症肌无力 病理分型：上皮细胞型、淋巴细胞型和混合型 **非侵袭性：**包膜完整 **侵袭性：**包膜不完整，边界不清，心包、胸腔积液 **影像：** 1.CT：类圆形、光滑，可分叶，增强可见均匀强化 2.MRI：T1 低信号，T2WI 高信号，完全囊变时为胸腺囊肿 **胸腺增生鉴别：**胸腺增大，但正常形态存在，密度较高
畸胎瘤	**1.囊性畸胎瘤：**含外胚层与中胚层组织 多呈单房囊状，壁的外层为纤维组织，内层为复层鳞状上皮及脂肪、汗腺、毛发、毛囊肌肉组织，可有钙化、牙齿及骨骼 **2.实性畸胎瘤：**含 3 个胚层，结构复杂 **3.良性畸胎瘤：**类圆形，边缘光滑 **4.恶性畸胎瘤：**分叶状，边缘可不规则 **5.影像：** ①平片 CT 可见钙化、骨、牙齿 ②CT、MRI 可区分囊性、实性瘤体，发现瘤灶内的脂肪成分 ③脂肪、钙化、骨骼、牙齿可以确诊 ④少数软组织密度不典型 ⑤浸润性生长者、增强一过性显著强化提示恶性
支气管囊肿	1.多位于中纵隔，囊壁结构与支气管壁类似，含有软骨、平滑肌、淋巴组织、弹性纤维组织和神经组织 2.囊壁可有钙化 **3.影像：** ①平片：囊肿类圆形、边缘光滑、均匀致密 ②CT：均匀低密度，无强化 ③MRI 显示囊性病灶信号特征 ④边缘光滑整齐，紧邻气道一侧边界平直，气道壁受压，随体位、呼吸变形，与大血管相邻时可产生传导性搏动 4. 需与食管囊肿或淋巴管囊肿鉴别

淋巴瘤	起源于淋巴结或结外淋巴组织，颈部腋窝腹股沟纵隔腹膜后最易受累。纵隔淋巴瘤以霍奇金病多见 1.平片： ①纵隔影增宽，以上纵隔为主，边缘清晰，**分叶** ②多为双侧不对称性 2.CT ①淋巴结分布前纵隔、支气管旁、气管与支气管组和隆突下组常见 ②融合成块或分散，通常密度均匀（肿块过大，坏死出血时则不均匀），轻度强化 ③纵隔结构受压移位 3.T1WI 等、T2WI 较高信号
神经源性肿瘤	1.神经纤维瘤和神经鞘瘤最常见 2.肿瘤多位于脊柱旁，呈类圆形或经椎间孔侵犯椎管内外而呈哑铃状，椎间孔扩大，邻近骨质有吸收或破坏 **3.影像：** ①CT 显示病变密度均匀、低于肌肉， ②良性：边缘光滑锐利，可压迫临近骨质造成骨质吸收 ③恶性：浸润性生长，边界不清、密度不均匀 ④T1 低、T2 高信号，脊髓压迫

胸部外伤

肋骨骨折、气胸及液气胸、肺挫伤、肺撕裂伤及肺血肿、气管和支气管挫伤

大叶性肺炎、干酪性肺炎、肺不张的鉴别诊断

	大叶性肺炎	干酪性肺炎	肺不张
部位	任何肺叶	上叶、下叶背段	任何肺叶
形态	大片状，与肺叶轮廓一致	斑片或云絮状	肺叶体积减小，尖端指向肺门三角形致密影
内部	可见支气管气像	可见虫蚀样空洞	均匀致密
密度	中等	较高	较高
播散灶	无	有	无
周围结构移位	无	无	有
临床表现	急。高热、咳嗽	急。高热、乏力	不明显

空洞鉴别诊断

大叶性肺炎	急性期空洞未形成前的鉴别。大叶性肺炎按肺叶分布，肺脓肿可跨叶分布
多发性肺脓肿需与肺转移瘤鉴别	肺转移瘤必有原发灶，肿块多位于肺周围部

	肺癌	肺结核	肺脓肿
部位	任何部位	上叶、下叶背段	任何肺叶，上叶后、下叶背多见
大小	大于 3cm 多见	很少大于 2~3cm	大小都有
数目	单	单、多	单、多
洞位置	偏心	偏心、裂隙样	中心性
洞壁	厚壁，厚薄不均，壁结节，外缘分叶、毛刺	厚壁、薄壁；内外壁光滑（洞壁内缘可能不光整），可钙化	厚壁、内壁光滑
气液平面	多无	多无	有
周围病变	无	卫星灶，同侧和（或）对侧伴有结核灶	炎性渗出
播散	淋巴、血行	局部，支气管	无，可有胸膜蔓延
临床表现	血丝痰	低热、盗汗、乏力	高热，脓臭痰

	脓肿	结核	恶性（肿瘤）
壁厚	多为厚壁、多房	多为薄壁、单房	多为厚壁、单房（空泡除外）
规整	规整、均匀、同向	规整、均匀、同向	壁结节、不均、不同向
周围征象	实变	卫星灶、播散灶	多孤立（可肺不张、转移）
强化	慢性脓肿壁延迟强化	无或轻	不均匀、快进快退

肺内小片状实变的鉴别诊断

小片状实变影	小叶性肺炎	结核性渗出	肺段、亚段炎症
部位	双肺中下肺野内中带	双肺锁骨上下区	任何部位
密度	较淡	较高	较淡
形态	多个小点、片状模糊影，沿肺纹理分布	斑片状 往往伴随其他形态病变（纤维、增殖）	片状模糊影，密度均匀
播散灶	无	有	无
治疗效果	依病情而定	2-4 周无明显改变	2 周内吸收
发病年龄	小孩、老人	成人	青壮年
临床表现	急。高热、咳嗽	低热、乏力、咳嗽	急。高热

肺内结节样病变的鉴别诊断

	周围型肺癌	结核球	肺转移瘤
部位	任何部位	上叶、下叶背段	任何肺叶，中下肺多见
数目	单	单、多	多
大小	>2cm	不大于 2~3cm	大小不等
形状	圆形/椭圆形，分叶	圆形/椭圆形	圆形/椭圆形
边缘	毛糙、毛刺、脐凹切迹	光滑、锐利	清楚
密度	中等偏高，可见小泡征，小管征	较高，可见钙化	中等
钙化	极少	常见	极少
周围病变	无	不同性质结核卫星灶	无
胸腔病变	可出现血性胸水	胸膜增厚	可有积液

鉴别点	良性	恶性
大小	通常较小	与恶性概率成正比
密度	多为实性	持续存在亚实性通常癌前/腺癌
内部特征	含脂肪 良性钙化	空泡、支气管侵蚀征 恶性钙化，待定性钙化
外部特征	边缘光滑锐利 无或浅分叶，卫星灶	边缘分叶毛刺 胸膜牵拉凹陷
随访变化	实性，VDT＜30天或＞400天 实性，两年不变，定义良性	实性，30~400天 亚实性，3~5年

良恶性钙化

良性钙化	弥漫、中心、层状、爆米花
恶性钙化	偏心、散在点状、无定形

一侧胸腔呈均匀密度增高，见于那些疾病？如何鉴别？

	密度	肋间隙	纵隔偏移	患侧横膈	临床
肺不张	均匀	变窄	患侧	上抬	异物吸入史、咯血
肺炎	均匀，可见支气管气像	正常	居中	正常	高热、寒战、咳嗽、咳痰
大量胸腔积液	均匀	增宽	健侧	下移	胸痛、呼吸困难、结核病史
广泛肺硬变	欠均匀，可见肺纹理	变窄	患侧	上抬	长期呼吸系统慢性疾患病史

心脏大小改变

左心室增大	**正位：**心尖向左下延伸，相反搏动点上移 **侧位：**心影后下缘向后膨凸，心后食管前间隙消失 **左前斜位：**心影后下缘向后下膨凸，与脊柱影重叠，**心后三角减小或消失**
左心房增大	**向左：**第三弓（左心耳） 向右：心右缘双房影 向上：气管分叉增大、左主支气管上抬 前后：心影中心密度增高、食管下段前缘压迹
右心室增大	右心室增大可向上、下、两侧膨出，肺动脉段凸出 重度增大时心脏右旋→**心尖圆隆上翘**，相反搏动点下移。侧位**心前间隙减小或消失**，心影前缘与胸骨接触面增加。右前斜位可见右心室流出道和肺动脉段及心前缘下段膨隆；左前斜位心影前缘凸出，心影膈面段延长
右心房增大	**正位：**心脏右缘下段向右侧膨出、心房心高比大于 0.5 **左前斜位：**心前缘上段膨隆，右心缘角度增大

肺血、主动脉异常

肺动脉血减少	见于**右心梗阻和右向左分流的先心病（F4）** 1.两肺纹理变细、稀疏，肺门影缩小，肺门动脉细小，肺野清晰，透亮度增加 2.右侧肺门影减小 3.肺动脉段凹陷/突出 两侧肺纹理不对称→一侧肺动脉更为狭窄 肺纹理紊乱或呈网状→侧支循环血管形成
肺动脉血增多	见于**左向右分流先心病（房缺、室缺、动脉导管未闭）** 1.肺动脉段膨隆，肺门血管扩张而肺小动脉突然变细，出现肺门截断现象 2.双侧肺门影增粗、增大，边缘清晰锐利 3.两肺纹理增粗（血管分支变粗），由内向外逐级延伸变细，边缘清晰 4.下肺野血管多于上肺野，肺透亮度无明显变化 **正常肺血管：** 上肺野<中肺野<下肺野，外带<中带<内带 **肺血增多：** 上、下肺血管均增粗 自肺门向外带延伸 血管到达肺野外带、膈下
肺静脉淤血	见于**左心功能不全、二尖瓣病变** 1.肺野透亮度下降，肺门影增大，肺纹理增粗 2.肺血管影增多，上肺血管影增多，并可多于下肺，还可见横行走行的血管影增多 **3.间质性肺水肿：** ①间隔线增粗 Kerley B 线（在肋膈角区出现的与侧胸壁垂直的横形线条影，长 1-3cm，较细） ②叶间胸膜增厚、肋膈角闭塞，裂间积液 ③支气管袖套征（细支气管壁液体积聚） ④胸腔积液 **4.肺泡性肺水肿 ：** 肺野透亮度减低；肺纹理增粗、模糊；肺门影增大、模糊，周围见斑片状渗出影，呈蝶翼状

主动脉基本病变	**主动脉位置异常：** **右位主动脉弓：**主动脉结影位于气管右侧，气管居中或略偏左 **主动脉形态异常：** **升主动脉扩张：**升主动脉影向右凸出，主动脉结影增大，上升达到或超过胸锁关节水平并向左凸出（正常升主动脉投影向右不应超过右心缘）。常见于**主狭、主闭、高血压性心脏病、F4**
密度异常	**钙化：**心包钙化（缩窄性心包炎）、冠状动脉钙化、二尖瓣钙化、主动脉瓣钙化、主动脉壁钙化

瓣膜疾病

二尖瓣狭窄	**1. 心影增大，**梨形心， **2. 左心房增大：**左心缘第 3 弓、双房影 **3. 右心室增大：**右心缘向外膨突 、心尖圆隆上翘、肺动脉段凸出 5. 主动脉结及左心室不大或变小 **6. 两肺淤血，**晚期可有肺水肿和肺动脉高压
二尖瓣关闭不全	1. 心影增大，心胸比率＞0.5 2. 左心房增大 3. **左心室增大：**心尖向左下移位 2. 两肺淤血
主动脉狭窄	1. 左室增大：左室段延长圆隆、心尖下移 2. 主动脉结增宽，**升主动脉右突（超过右心缘）** 3. 肺动脉段内凹
主动脉关闭不全	左心室、左心房增大、主动脉扩张

先心病

室间隔缺损	1. 心影增大，左房、左室、右室增大 2. 肺动脉段凸出，肺血增加
房间隔缺损	1. 心脏常中度增大，呈梨形 2. 右房、右室增大，尤以右房增大为主 3. 肺动脉段突出，肺门血管扩张，肺门舞蹈 4. 肺充血，后期肺动脉高压 5. 左房、左室不大，主动脉结正常或缩小
动脉导管未闭	主动脉→肺动脉，肺动脉血增多 左房、左室容量负荷增大 肺动脉压力增高—右室肥厚 双向分流（Eisenmenger 综合征）
法洛四联症	**1. 肺动脉狭窄：**右房、右室容量负荷增大，肺动脉血减少→肺门小、心腰凹陷 2. 室间隔缺损 3. 主动脉骑跨：主动脉结增大 4. 右心室肥厚
	肺动脉瓣狭窄：肺动脉段膨隆

心包病变

心包炎	**1.干性心包炎：**心包内无明显渗液，平片无异常 **2.渗出性心包炎（心包积液）：**心包内较多渗液。 中等量以上（＞300ml）心包积液：烧瓶心/球形心，心影各段正常分界消失，心脏搏动明显减弱或消失，但主动脉搏动正常，上腔静脉影增宽，而主动脉影缩短。卧位时上纵隔增宽
缩窄性心包炎	1.心影大小正常或轻度增大 2.心缘僵直，各段的正常分界不清，上腔静脉影增宽 3.**心包钙化**：蛋壳状、带状或斑片状高密度影 4.肺淤血/肺血减少
心包积液	1.心影向两侧增大，正常弧度消失，烧瓶状 2.主动脉影缩短，上腔静脉增宽

胸痛三联征

主动脉夹层	CTA 征象： 内膜片、内膜破口 真腔及假腔 撕裂范围 分支血管受累情况 心包填塞 脏器缺血情况
肺动脉栓塞	X 线征象： 区域性肺血管纹理纤细、稀疏或消失 肺野局部浸润性阴影 尖端指向肺门的楔形阴影 肺不张或膨胀不全 肺动脉段膨隆、右心增大 胸腔积液
	CTA 征象： 中心性部分充盈缺损 偏心性或附壁性充盈缺损，栓子与管壁呈锐角 骑跨型血栓 完全性充盈缺损，动脉截断，远端动脉分支内无造影剂
主动脉瘤	扩张的主动脉内径＞邻近正常管径的 1.5 倍

消化道——基本病征

管壁改变	**隆起（充盈缺损）** 常见病变：肿瘤、肉芽肿、炎性息肉、异物
	凹陷（龛影） 胃肠道管壁凹陷，被钡剂充填后于切线位形成的影像， 主要见于溃疡病及肿瘤 **X 线表现：** **1. 切线位：**呈一局限性向腔外突出的钡影 **2. 正面相：**显示为钡斑
	憩室
	增厚：炎症广泛性增厚、肿瘤局限性 食管壁 >5mm 胃壁>10mm 。 小肠壁 >5mm 大肠壁 >5mm 可疑增厚 ＞10mm 增厚 **僵硬：**形态固定，蠕动消失
粘膜与粘膜皱襞改变	**粘膜破坏**
	粘膜平坦、消失
	粘膜纠集
	粘膜增粗、迂曲 粘膜皱襞透明条纹影增宽，常伴有皱襞迂曲和紊乱
	微粘膜皱襞改变
管腔改变	**狭窄**
	扩张
位置和移动度改变	**外压** **肠管粘连、牵拉** **腹水** **先天性固定不良或位置异常**
功能性改变	**张力改变** 引起胃肠道大小及形态的改变 **蠕动改变** 强、弱、逆蠕动，蠕动消失 **排空异常** 胃 2～4h，小肠 9h;排空过快或排空延迟 **分泌功能改变**

食管疾病

食管癌	髓质型 蕈伞型 溃疡型 缩窄型	中段＞下段＞上段 1. 管腔内充盈缺损 2. 不规则龛影 3. 不规则充盈缺损伴大小不等的龛影 4. 粘膜皱襞中断、破坏、消失 5. 管腔不规则狭窄，狭窄段以上扩张 6. 管壁僵硬，蠕动消失，病变与正常分界清 7. 纵隔增宽
	髓质型	1. 腔内充盈缺损伴管腔狭窄 2. 黏膜破坏 3. 与正常食管移行段呈斜坡状 4. 肿瘤较大时于相应纵隔内出现软组织肿块影
	蕈伞型	1. 管腔内较低平的充盈缺损 2. 管腔偏心性狭窄 3. 常有表浅溃疡
	溃疡型	1. 以不规则溃疡为主 2. 切线位溃疡深入食管壁可形成“半月征” 3. 管腔无明显狭窄
	缩窄型	1. 以对称性、节段性管腔环状或漏斗状狭窄为特征 2. 病变段长 3~5 cm 3. 管壁僵硬 4. 狭窄段上方食管扩张
食道静脉曲张		**1. 早期：**食道下段，粘膜皱襞轻度增粗迂曲 **2. 中期：**食道累及中段，明显增粗迂曲呈串珠状、蚯蚓状，管壁边缘呈锯齿状或多发小圆型充盈缺损 **3. 晚期：**累及上段，管径扩大，蠕动减弱 **4. 各期：** 食管壁柔软，与正常组织无明显分界，无局部狭窄或阻塞
食管贲门失弛缓症		1. 食管下段对称性狭窄，贲门狭窄呈鸟嘴状 2. 上段食管扩张 3. 边缘光滑，壁柔软，黏膜存在

胃十二指肠溃疡

胃溃疡	**常见位置：**胃小弯 **直接征象：** **1.龛影** **龛影正位观：**圆形或椭圆形钡斑 **龛影侧位观：**边缘光滑突出于胃的轮廓线外，口部有黏膜水肿带（良性溃疡的特征）： ①黏膜线：宽 1-2mm 的光滑整齐透亮线 ②项圈征：宽约 0.5cm 的光整带状透亮影 ③狭颈征：龛影与胃腔连接处口部狭小 **2.黏膜纠集：**粘膜皱襞集中，达龛影口部 3.少数溃疡形成的钡斑呈细线状，称为线状溃疡 **间接征象：** 1.功能性改变：痉挛性切迹、胃分泌增加、蠕动增强或减弱 2.瘢痕性改变：造成胃的变形和狭窄，"葫芦胃"
	胼胝性溃疡 大，浅
	穿透性溃疡 深而大，口部透明带宽
	角切迹溃疡（充盈相） 小弯明显缩短，胃变形呈囊状
十二指肠溃疡	90%在球部 **直接征象：** ①龛影、粘膜皱襞集中 ②**十二指肠球变形** **间接征象：** ①激惹征 ②幽门痉挛 ③胃分泌增多，胃张力及蠕动改变 ④十二指肠球部固定压痛
十二指肠憩室	粘膜相延续

胃癌

早期胃癌	**①隆起型：**肿瘤呈类圆形或扁平状隆起，边界清楚，表面粗糙，可伴有浅溃疡，压迫法显示为不规则的充盈缺损，边界清晰。 **②平坦型：**表现为大小不等的颗粒影，颗粒较正常胃小区稍大而圆隆；形态不规则、密度浓淡不均的钡斑影；胃壁边缘伸展不良和不光滑；局部胃小区形态与周围黏膜的不一致等。 **③凹陷型：**肿瘤形成明显凹陷，轮廓不规则，凹陷底呈颗粒状凹凸不平，凹陷边缘可有隆起，常伴有黏膜集中，皱襞尖端出现狭窄、膨大增粗、中断等改变
进行期胃癌	**位置：**贲门、小弯、胃窦区 **分型：** **1. 蕈伞型（Borrmann 1 型）** **2. 局限溃疡型（Borrmann 2 型）** **3. 浸润溃疡型（Borrmann 3 型）** **4. 浸润型（Borrmann 4 型）** **影像：** 1. 胃腔内边缘不规则的充盈缺损 2. 胃腔狭窄，胃壁僵硬—革囊胃 3. **恶性龛影：**半月征 ①位于胃的轮廓之内 ②边缘不规则、尖角（裂隙征）、结节状 ③龛影周围：环堤征、指压征 4. 粘膜皱襞破坏消失 5. 癌病区蠕动消失

结直肠疾病

结肠癌	**位置：**直肠，乙状结肠 **分型：**与胃癌同 **X 线：** 1. 充盈缺损 2. 肠腔狭窄，肠壁僵硬 3. 龛影：不规则—苹果核征（Ⅱ、Ⅲ型） Ⅱ型境界清楚，Ⅲ型与正常肠壁无明确分界，呈斜坡状（沿肠管长轴浸润） 4. 其它：粘膜皱襞破坏消失、结肠袋消失、蠕动消失、管壁僵硬
结肠息肉	1. 多为腺瘤和炎性息肉 2. 结肠充钡时，息肉表现为圆形的充盈缺损，常光滑整齐，稍可活动 3. 排钡后息肉显示为圆形影 4. 双重造影上，息肉在透明的气影上显示为一圈钡影环绕，边界锐利的肿块影。如有溃疡或糜烂可显示为不规则影像

急腹症

胃肠道穿孔与腹膜炎	**X 线表现：** **游离气腹：**最重要、最早（4-5h）出现 **→膈下游离气体：**一侧或双侧膈下线状或新月状透亮影 腹脂线异常 麻痹性肠胀气
单纯性小肠梗阻	梗阻后 3～6 小时可出现 X 线表现 ①积液平面超过三个 ②胀气肠曲呈弓形，肠腔气柱渐高征 ③立卧位肠管变化大，短拱形→长管形 ④肠壁、粘膜皱襞一般无明显增厚 ⑤梗阻点以远肠管萎陷
绞窄性小肠梗阻	无肠腔气柱渐高征 立卧位肠管变化不大，固定 假肿瘤征，咖啡豆征，长液面征，空回肠换位 肠壁增厚、粘膜皱襞增粗
结肠梗阻	结肠癌所致的肠梗阻 1. 梗阻近段结肠高度扩张、积液 2. 结肠造影检查示不规则充盈缺损 3. 小肠不扩张（有回盲瓣）
	乙状结肠扭转 1. 马蹄状扩张的肠袢，直径达 10cm，内含大量气体与液体 2. 肠曲壁呈三条纵行致密线，向左下方集中结 3. 造影检查示削尖状、鸟嘴状狭窄
麻痹性肠梗阻	普遍性胀气，胃、大小肠均受累 气多液少呈蜂窝状，液面低 肠运动减低 短期内复查胀气肠曲多无变化
肠套叠	套叠部分组成：外层（鞘部）、中间层（折 入部）、最内层（折返部） **X 线：**位于右中腹部、右下腹部或肝曲部的软组织肿块影，呈弧形突出，有时套叠近端充气呈漏斗样。钡灌肠时可见特征性袖套状、平行环状或弹簧状表现 CT：特征性层状结构
阑尾炎	平片无特异性征象 CT：阑尾形态异常，阑尾肿大增粗，呈环状或管状结构。阑尾内出现钙化和粪石对于阑尾炎的诊断有重要的意义

肝脏疾病

肝海绵状血管瘤	**肝动脉造影** 实质期瘤体内出现“血湖”，呈爆玉米花状染色，出现早 无肿瘤血管和动静脉短路
	CT 表现： **平扫：**类圆形低密度区，边界清楚，密度均匀，较大者可密度不均 **增强扫描：**呈**“快进慢出”**的强化特点 瘤体边缘、结节状强化，与血管密度相近 随时间推移，强化逐渐向中心扩展，直至全瘤充填，密度与正常肝相同 瘤体较大者中心可始终保持低密度 部分肿瘤先从瘤体中心开始强化，再向周围扩展 瘤体小时可一开始就呈全瘤强化
	MRI 表现 **平扫：**类圆形，边界清楚，T1WI 为均匀性低信号，T2WI 上随回波时间延长，血管瘤的信号强度递增，直至超过胆囊信号，称为**“灯泡征”** **增强扫描：**呈“**快进慢出**”的强化特点
原发性肝癌	**肝血管造影：**可发现直径小至 1cm 的肝癌， 并可确定部位、数目、范围、血供类型和门脉受累情况 ①供血动脉增粗 ②出现肿瘤血管 ③肿瘤染色、充盈缺损 ④静脉早显 ⑤门静脉血管改变
	CT 表现 **①肿瘤病灶** **平扫：** 边缘不规则低密度区，单发或多发，瘤内常坏死而呈更低密度区，假包膜 肿瘤坏死、出血、囊变，导致混杂密度改变 **增强扫描：**动脉期明显**不均匀强化**，高于正常肝，门脉期及实质期强化迅速消退而密度低于正常肝，呈“**快进快出**”的强化特点 肝癌供血：90%由肝动脉供血、10%由门静脉供血 **②伴发改变** 肝脏轮廓、肝门形态、门脉瘤栓、邻近器官浸润、肝门、腹膜后淋巴结肿大、脾大、腹水等 **分型：** **巨块型肝癌**（结节直径>5cm） **结节型肝癌**（直径<5cm） **弥漫型肝癌** **小肝癌**（≤3cm）
肝转移瘤	**平扫：** 大小不等的多发圆形、类圆形低密度灶，边缘光整或不光整，常有坏死 **增强扫描：** 典型表现为**“牛眼征”**，即中心低密度，边缘环状强化，最外缘密度低于正常肝 少数肿瘤动脉期显著强化，密度高于正常肝，延迟扫描呈低密度

肝囊肿	CT 表现 单发或多发边界锐利的囊性病灶，囊内 CT 与水接近（小于 20Hu），囊壁不能显示，**增强扫描无强化**
肝脓肿	**X 线诊断：**缺乏特征性 肝血管造影 ：肝动脉分支受压移位 ，脓肿区充盈缺损 **CT：** **①平扫：**脓肿腔为圆形低密度区,CT 值为 20~40HU **②增强：**脓肿壁环形强化，外周见低密度水肿带 **MRI：**液体信号，，周围一圈低信号（肉芽组织），增强后脓肿壁环形强化
肝硬化	**X 线：**门脉高压所致的侧支循环静脉曲张表现 **CT：** 早期无异常改变 中晚期表现为 ①肝缩小 ②肝表现凹凸不平、结节状 ③肝叶比例失调 ④肝门、肝裂增宽 ⑤脾大 ⑥腹水 ⑦侧支循环改变
脂肪肝	肝脏密度明显减低， 较门静脉和脾低

胆道疾病

基本病征	1.管（囊）腔大小改变 2.管（囊）壁改变 3.管（囊）腔内容物异常
胆石症	病理基础：包括胆囊结石、胆管结石 主要成分为胆固醇和胆色素，有时含钙盐 透 X 光者称阴性结石，不透光者称阳性结石 **影像学表现：** **X 线：**10%～20%为阳性结石，呈圆形或不规则形，从沙砾大到蚕豆大 **胆囊造影：**充盈缺损 **CT：**胆囊区单个或成堆高密影环形或多层状 **MR：**T1、T2 均为低信号
	胆管结石 普通 X 线：可显示阳性结石及气体 造影检查：胆管内圆形充盈缺损，单发或多发 CT：直接显示胆管内高密度结石影，了解胆管的扩张程度及管壁的厚度，显示胆管内少量气影
胆道感染	胆道积气
胆管癌	**肝内胆管细胞性肝癌：**纤维间质成分较多，血供不丰富，呈“慢进慢出”，动脉期周边出现淡薄、环形强化，延迟期瘤体内出现强化。常沿胆管壁浸润造成周围小胆管扩张。邻近肝表面可造成肝包膜回缩 **肝门胆管癌：**肝门区软组织肿块

胆囊炎	CT： 胆囊壁增厚>4mm 急性期：周围伴有水肿 慢性期：常合并胆石症 MR：胆囊壁增厚>4mm
胆囊癌	胆囊壁呈局限性不规则结节样增厚 如累及胆总管，可致胆道梗阻和肝内胆管扩张

胰脾疾病

脾	脾的大小：5 个肋单元
胰腺	**正常 CT 表现** **形态** 斜形、横形、S 形或马蹄形 胰头→胰尾逐渐变细 边缘光滑或呈羽毛状、锯齿状 **大小** 头、体、尾的横径依次为 3、2.5、2cm 主胰管直径小于 3mm
急性胰腺炎	CT： 1. 胰腺**弥漫性增大、轮廓不清** 2. 密度减低 3. 肾周筋膜增厚 4. 胰腺**密度不均**--坏死、出血 5. 液体潴留--囊性水样密度区假囊肿（纤维包裹） 6. 胰周脓肿、气影 **增强扫描：** 坏死区不强化，水肿、炎变组织强化
慢性胰腺炎	**X 线平片：**显示多发胰管小结石、胰腺钙化 **ERCP：**显示胰管扭曲、变形、扩大、轮廓不规则、狭窄和闭塞，串珠状改变 **CT 表现：** 胰腺萎缩 胰内或胰外假囊肿 胰腺钙化沿胰管分布（见于 1/4 患者） 胰管串珠样扩张
胰腺癌	1. 胰腺局部肿块，形状不规则 2. 肿块密度较正常胰腺低，可见坏死区 3. 乏血供、强化不明显（间质内大量纤维组织） 4. 胆管/胰管扩张、侵犯，胆囊增大 5. 周围结构侵犯及淋巴结转移

良、恶性隆起的鉴别诊断

	良性	恶性
形状	圆形或椭圆形	不规则
边缘	光滑	不光滑
基底部	与周围管壁呈钝角或为有蒂隆起	与正常管壁形成切迹
表面形态	光滑或有轻微凹凸，但程度细小且均匀	显著性凹凸不平，呈大小不均的大颗粒状或花瓣状
有无凹陷	多为小而深的溃疡	浅而大的溃疡

良、恶性龛影的鉴别诊断

	良性	恶性
形态	圆形或类圆形	不规则、偏平或地图状
轮廓	光整	不规整
深度	深	浅
凹陷底	较平坦	凹凸不平伴有颗粒状小隆起
凹陷周边	黏膜水肿带	结节状隆起
位置	突出于腔外	位于腔内
附近胃壁	柔软、有蠕动	僵硬、峭直、蠕动消失
龛影周围	可出现黏膜线、项圈征、狭颈征黏膜纠集，达龛影口部，且越靠近口部越细	不规则环堤、指压征、裂隙征、半月征

胃窦癌与胃窦炎的鉴别诊断

	胃窦癌	胃窦炎
黏膜皱襞	破坏消失	粗大、排列不规则
轮廓	不齐、陡峭	较整齐
胃壁柔软度	僵硬不变	柔软可变
蠕动	消失	存在
病变区与正常区分界	截然	无明确分界
肿块	大多有	无

扩大肠腔鉴别要点

	空肠	回肠	结肠
部位	左上腹	右下腹及盆腔	腹周
大小	＞3cm	略小	＞5-7cm
黏膜	多环状、贯肠腔	无	少，不贯肠腔

空肠、回肠鉴别

项目	空肠	回肠
部位	左中上腹	右中下腹
管径	2cm-3cm	略小
粘膜	羽毛状	少而浅，纵行、斜行
蠕动	活跃	不活跃

泌尿系统病变基本影像学征象

位置异常	各种先天发育异常 继发性：肾外肿瘤的压迫
形态异常	**肾盂、肾盏形态改变：** 1.肾盂、肾盏的破坏、变形、受压移位、积水扩张 2.尿路造影检查是观察肾盂、肾盏形态的最佳手段 3.在肾功能受损严重时，排泄性尿路造影检查肾盂、肾盏常不显影， 无法观察，此时做逆行性尿路造影或 MRU 对诊断有帮助
	集尿系统形态异常： **1.输尿管扩张、积水** **①均匀增大：**主要为梗阻，如结石；也可为非梗阻，如先天性巨输尿管、膀胱输尿管反流 **②不规则增大：**串珠样或节段性，一般由结核或炎性狭窄所致 **2.膀胱变形** ①膀胱挛缩：结核、炎症 ②膀胱重度扩张、边缘不光滑、小梁增粗呈”松塔“样：神经源性膀胱
	集尿系统结构异常： **充盈缺损：**肿瘤、结石、血块
	肾实质异常： **肿块** **1.囊性肿块：**类圆形、边界清晰、密度或信号均匀 **2.实性肿块：**恶性多见、边界清或不清、密度可不均匀 **3.囊实性肿块：**肿瘤或脓肿坏死液化形成、囊性成分及软组织成分共存
	结石
	钙化 平片：细小点状、斑块状不均匀高密度。 云絮状钙化：多见于结核。 全肾钙化：称肾自截 肾囊肿壁钙化：呈弧形 输尿管钙化：一般见于结核，呈节段性条状或双轨状高密度 膀胱钙化：多见于膀胱肿瘤

泌尿系统先天发育异常

先天性孤立肾	IVP：单侧肾盂输尿管显影，一侧肾盂输尿管不显影 CT：一侧增大的肾脏，皮质、髓质结构正常，可有轻度旋转不良，肾门朝向腹侧 **鉴别诊断：**异位肾；一侧肾发育不良
肾重复畸形	IVP：重复的肾盂与输尿管 CT：可见重复的肾盂与输尿管，冠状重建显示清楚
肾融合畸形（马蹄肾）	IVP： 1.两肾一极（多下极）在中线部位靠近/融合如马蹄状 2.肾位置低，肾轴倒“八”字形 3.肾旋转不良，肾门朝向前方 4.可有肾积水和结石 CT：马蹄肾峡部位于 AA 及 IV 前方，呈带状，内可见拉长的下肾盏
肾囊性畸形（多囊肾）、异位肾	

泌尿系统疾病

肾囊肿	**分类：** **①单纯性肾囊肿：**薄壁囊肿，单发或多发。囊肿较大时尿路造影可见肾盂、肾盏受压改变 **②多囊肾：**双肾轮廓明显增大呈波浪状，尿路造影显示肾盂、肾盏拉长、移位、变形，呈“蜘蛛足”状。常合并多囊肝 **平片：**常无异常 **尿路造影：**小则无异常；大者则肾盂盏受压移位、变形、拉长和分离但无破坏，边缘锐利 **CT：**肾实质内单发或多发（类）圆形液体样均匀密度灶，边缘光滑，CT 值约 10Hu，无强化；相邻肾实质受压移位，肾盂、肾盏无破坏
结石	**平片：**泌尿系区域高密度影，各自具有相对特征性 **1.肾结石：**桑椹状、鹿角状、铸形 **2.输尿管结石：**长轴与输尿管走行一致，易停留在生理狭窄处 **3.膀胱结石：**耻骨联合上，位置变化（除憩室结石） **造影：**充盈缺损影，边界清楚而别于肿瘤 **CT：**高密度影；CT 值>100HU；不同于出血 注意与胆系结石、淋巴结钙化、盆腔内容物和静脉石鉴别：侧位片肾结石与脊柱影重叠 **直接征象：**泌尿系行程上结节状高密度影 阳性结石：X 线平片可以显示的结石，约 90% 阴性结石：少数结石难以显示，如尿酸盐结石 **继发表现：** 肾盏、肾盂、输尿管扩张积水 肾盂肾盏显影延迟、肾实质萎缩

肾结核	**病理：** 1.多为血性感染，常为继发性，单侧多见，易形成干酪样坏死和结核性脓肿，坏死物排出后成空洞 2.是一种慢性肉芽肿病变。早期引起皮质病变，病变发展侵入肾乳头及肾盏穹窿，形成肾脓肿空洞。若全肾钙化致肾功能丧失，称肾自截
	X 线平片检查： 1.早期：无异常发现 2.晚期：肾内钙化：云絮状、环形、花瓣状，全肾钙化形成肾自截 **IVP 检查：** **1.肾盂肾盏：**肾小盏边缘不整、虫蚀样破坏→整个肾盏破坏、变形、消失→晚期波及全肾，肾功能严重受损，造影不显影 **2.肾实质：**干酪坏死灶与肾盏相通→造影剂溢出肾盂肾盏外→肾小盏外侧肾实质内可见边缘不规则的高密度影与肾盏相通（TB 性脓肿）→全肾钙化（肾自截） **3.输尿管：**管壁边缘不整、僵直或形成串珠状不规则的狭窄与扩张 **4.膀胱：**早期边缘模糊，晚期挛缩，边缘呈锯齿状或假憩室形成 **逆行尿路造影：**肾盂肾盏扩大形成不规则囊状
	CT： **早期：** 1.肾实质内结核脓肿：平扫低密度，增强扫描边缘强化，中央坏死不强化，造影剂可进入 2.肾盂、肾盏早期破坏显示不佳 **进展期：** 1.肾盏、肾盂扩张呈囊状低密度影 2.肾实质内低密度结核空洞，边缘不整、钙化，增强无强化，延时增强有造影剂进入空洞，可见高密度液平 3.肾盂、输尿管壁增厚，范围较广；肾盂积水 4.肾实质内钙化，呈多点状或不规则高密度灶 **晚期：**病肾缩小，广泛钙化，肾自截
	MR 1.肾实质病灶边缘有强化，中心不强化 2.肾盏、肾盂扩张 3.输尿管不规则的狭窄与扩张 4.膀胱挛缩 5.MR 表现类似 CT，但对钙化的显示不如 CT 敏感

泌尿系统肿瘤

肾盂癌	呈乳头状生长，可向下种植至输尿管和膀胱 **平片：**一般无异常表现 **尿路造影：** 1.肾盂、肾盏内形态不规则的充盈缺损，位置固定，肾盂、肾盏可有不同程度的扩大 2.肿瘤侵犯肾实质可导致肾盏的移位和变形
	CT、MRI 检查： 1.肾窦区肿块，周围肾窦脂肪受压、分离、变薄或消失 2.肿块的 CT 密度高于尿液，增强扫描有轻度强化，延迟扫描则肿块与肾盂分界清晰 3.肿块在 MRI 平扫 T1WI 为稍低信号，T2WI 为稍高信号，不同于尿液
肾癌	易发生在肾的上极或下极，为实质性肿块，内常有出血、坏死 **X 线：** 1.肾影增大：呈不规则分叶状，轮廓不清 2.肾轴旋转移位 3.肿瘤钙化：约 5-15%的肾癌可见肿瘤钙化
	静脉肾盂造影： 按肿瘤大小不同，与肾盏、肾盂距离不等及肾盂受侵与否，IVP 有不同的表现： 1.肿瘤占位效应，肾盏受压、变形、移位、拉长、分离呈”手握球“状 2.肿瘤侵蚀，肾盂、肾盏破坏，腔内充盈缺损 3.晚期肾功能完全丧失，肾盂肾盏不显影
	CT： **1.肾脏轮廓改变：**局部向外隆突，晚期全肾不规则增大 **2.肾实质病灶：**低、等或稍高密度肿块，类圆形或分叶状，均匀或坏死、出血不均匀，部分可见钙化灶；增强后均匀或不均匀强化，多数呈“快进快出”强化 3.肾窦、肾盂肾盏侵蚀、受压移位 4.肾周脂肪、淋巴结、远处转移 5.肾静脉和下腔静脉瘤栓 6.残留正常肾较正常侧肾强化程度明显减低（肿瘤侵蚀肾动静脉导致灌注减低）
	MRI： T1 稍低或等、T2 等或稍高 T2 病变周围有时可见低信号带（假包膜） 肾静脉、下腔静脉癌栓→血液流空信号消失而表现为中等信号

骨病变基本影像学征象

骨质破坏	1.**定义：**局部骨组织被病理组织代替，或神经营养障碍导致骨的溶解吸收造成的局部骨质缺失 2.**病理基础：**病理组织本身破坏，或疾病引起破骨细胞活动增加造成 3.**病因：**炎症、结核、肿瘤或瘤样病变、邻近软组织病变累及、糖尿病等
	1.**X 线表现：**骨质局限性密度减低、骨小梁和/或骨皮质消失而形成骨质缺损区 **骨质破坏的三种形态：** ①筛孔状：皮质骨内出现 1~2mm 的点条状骨质密度减低区，病变生长快 ②虫蚀状：松质骨和皮质骨内约 3~5mm 边缘模糊的骨质密度减低区，病变生长较快 ③地图状：松质骨内边缘较清楚，可伴或不伴有硬化边的大片骨质缺损区，病变生长较慢 **骨质破坏区与正常骨交界处（移行带）的不同征象：** ①有致密的硬化边----慢性炎症或生长缓慢的良性肿瘤 ②无硬化边但边界清晰----慢性炎症或良性肿瘤，骨巨细胞瘤，某些恶性肿瘤，如多发骨髓瘤（穿凿样骨质破坏） ③边缘不规则或边界模糊----急性炎症或恶性肿瘤 ④膨胀性骨质破坏，边缘清晰----慢性炎症、良性肿瘤或肿瘤样病变 ⑤膨胀性骨质破坏，边缘模糊不清----生长相对缓慢的恶性肿瘤 2.**CT 表现：**局限性骨质缺失，可发现较小的骨破坏及平片见不到的钙化、骨化
骨质增生硬化	1.**定义：**单位体积内骨质数量增多 2.**病理基础：** 骨皮质增厚、骨小梁增多增粗 成骨活动增多或破骨活动减少或者两者同时存在所致 3.**病因：**慢性炎症、外伤后的修复、成骨性骨肿瘤、代谢性疾病如甲旁低、氟中毒
	1.**X 线表现：**骨质密度增高 骨皮质增厚变形 骨小梁增多、增粗、密集 骨髓腔变窄甚至消失 骨赘形成 2.**CT 表现：**骨内或软组织肿块内云絮状、斑片状或针状、放射状高密度影，无正常骨小梁结构 3.**肿瘤骨：** ①为有成骨能力的肿瘤细胞形成的骨质 ②位于病灶内或软组织肿块内，无正常骨结构 ③骨内或软组织肿块内云絮状、斑片状或针状、放射状高密度影，无正常骨小梁结构 4. **反应性骨质增生硬化：**位于病灶周围，是正常骨结构的增多

异常钙化	**1.病因：** ①软骨类肿瘤出现软骨内钙化 ②骨梗死所致骨质坏死可出现骨髓内钙化 ③软骨退行性变内钙的沉着 **2.X 线及 CT 表现：** **①瘤软骨钙化：**大小不同的颗粒状、小环形或半环形高密度影，钙化可融合成片状而呈蜂窝状 **②骨梗死的钙化：**骨髓内不规则高密度影，周围无病灶
骨质疏松	**1.定义：**单位体积内正常钙化的骨组织（有机成分和钙盐）减少，两者比例仍正常（骨的质不变，量减少） **2.病理基础：**骨皮质变薄、哈氏管扩大、骨小梁减少和变细 **3. 病因：** ①全身性：老年、绝经期、代谢和内分泌障碍等 ②局限性：废用、炎症等 **4.X 线表现：** ①骨质密度减低 ②骨小梁变细减少、间隙增宽（稀疏） ③骨皮质分层、变薄 ④骨皮质及骨小梁边缘清晰 （骨软化鉴别点） ⑤易发生病理性骨折 **注意：**X 线平片上出现骨质疏松征象比较迟，骨内钙盐丢失达 30%~50%时才能显示出阳性 X 线征象，且不能准确衡量骨量丢失的程度。但由于常规 X 线检查简单易行，仍不失为首选检查手段
骨质软化	**1.定义：**单位体积内骨组织有机成分正常，钙盐物质含量减少 **2.病理基础：**骨样组织钙化不足或未钙化，常见骨小梁中央钙化，外围包有一层未钙化的骨样组织 **3.病因：**VitD 缺乏、钙磷排泄过多、肠道吸收功能减退；佝偻病、骨软化症、肾病 **4.X 线表现：** ①骨质密度减低 ②骨小梁变细减少、间隙增宽 ③骨皮质分层、变薄，干骺端增宽 ④骨皮质、骨小梁边缘模糊，承重骨骼常弯曲变形 ⑤常见假骨折线：宽约 1mm~2mm，双侧对称，与骨皮质垂直，边缘整齐的透亮线，好发于耻骨支，肱骨、股骨上段及胫骨等
骨坏死	**1.定义：**局部骨组织新陈代谢停止，坏死的骨质称为死骨 **2.病因：**骨组织血液供应中断 --- 化脓性骨髓炎、骨缺血坏死、外伤骨折后、结核 **3.组织学：**骨细胞死亡、消失和骨髓液化、萎缩 **4.X 线表现：**骨质局限性密度增高 ①死骨表面新骨形成，或坏死骨质压缩：绝对高密度 ②死骨周围骨质吸收，或因周围脓液、肉芽衬托：相对高密度 **5.MRI 表现：**死骨呈低信号，周围可有水肿带在 T2 上呈片状高信号影

骨膜反应	**1.定义：**病理情况下，骨膜内层成骨细胞受刺激增生活跃，产生不同形态骨膜新生骨，称骨膜反应 **2.病理基础：**骨膜内层成骨细胞增多，形成新生的骨小梁 **3.病因：**炎症、肿瘤、外伤、骨膜下出血、生长发育异常 **4.X 线：** 高密度影：与骨皮质平行或垂直的淡薄线样模糊 形态：线状、层状、花边状、葱皮状、放射状 **5.转归：** 增生的骨膜与骨皮质融合：**骨皮质增厚、骨外形改变** 新生骨吸收 肿瘤侵蚀破坏：残留的可形成骨膜三角 **6.骨膜反应的范围、厚度与形态与原发病变的性质和范围有关：** 外伤、肿瘤：局限 炎症：广泛 急性进展病变：骨膜新生骨淡薄 慢性病变：厚而致密 **Codman 三角：**已形成的骨膜新生骨又被破坏，破坏区边缘残留的骨膜新生骨呈三角状或袖口状，常见于病变进展或恶性骨肿瘤 **日放线（日光放射状）：**指骨肉瘤病变部位的骨外膜被掀起时，自骨外膜通往骨皮质的小血管因受到牵拉与骨皮质呈垂直分布，在这些垂直的小血管周围，组织的血液供应丰富，故新骨形成增多

骨折

创伤性骨折	**X 线：** **1.骨折线：**不规则的骨连续性中断，表现不一致（透亮线或致密线/带） **2.骨折解剖改变：**移位、成角、重叠或旋转、嵌插 --以骨折近段为参考，分析远端对线、对位情况 **对位不良：**前后、上下、左右移位 **对线不良：**远段与近段中轴线成角 **旋转对位不良：**骨折远端旋转 **3.骨折合并创伤**
小儿常见骨折	**骨骺骨折：** Ⅰ型 骨骺分离 Ⅱ型 骨骺分离伴干骺端骨折 Ⅲ型 骨骺骨折 Ⅳ型 骨骺和干骺端骨折 Ⅴ型 骺板挤压性损伤 Ⅵ型 骨骺边缘软骨生发带损伤
	骺离性骨折（type Ⅰ）： 1.无骨折线 2.骨骺与干骺端分离 3.对位/对线异常

	青枝骨折： 1. 不完全性骨折 2. 无骨折线 3. 骨皮质或骨小梁扭曲、皱折
	肱骨髁上骨折、尺桡骨双骨折
成人常见部位骨折	**Colles' 骨折：** 1. 桡骨远端 2 ～ 3 cm 以内的横行或粉碎性骨折 2. 远端向背侧或桡侧移位 3. 两断端向掌侧成角畸形 4. 常伴尺骨茎突骨折及下尺桡关节脱位
	骨盆骨折：常为骨盆多发骨折或合并双侧骶髂关节半脱位
	股骨颈骨折：多见于老年人，头下型易发生股骨头缺血坏死
	前臂骨折： 1. 前臂尺、桡骨骨折可合并有尺桡关节脱位 2. 尺桡骨双骨折常伴有旋转移位
创伤性骨折的愈合	**骨折解剖改变：**对位、对线情况 **骨折愈合：** **①血肿机化期（2-3 周）：**X 线：透亮区 **②纤维性、骨性骨痂（4-8 周）：**X 线：密度低密度逐渐到增高密度 **③骨痂重塑期（2-4 年）：**X 线：密度增高，骨塑形（不规则排列骨性骨痂逐渐成为成熟的板层骨、皮质骨，髓腔再通）
疲劳性骨折	**定义：**连续、反复正常外力作用，长期行军、跳跃、慢跑造成受力正常骨的疲劳骨折 **部位：**胫腓骨、跖骨 **X 线表现：** 1. 横行骨折线或不可见骨折线 2. 可见多量骨膜新生骨及局部皮质增厚 3. 髓腔硬化 **CT：**可见不全骨折线
病理性骨折	**定义：**骨内病变破坏了局部骨的结构，或全身疾患造成骨质疏松等情况下，即使轻微外力也可产生的骨折为病理性骨折 **病因：**肿瘤、肿瘤样病变、炎症 **影像学表现：**X 线平片、CT、MRI 检查可发现骨折和骨内病变
骨折的并发症	**骨折延迟愈合或不愈、骨折畸形愈合、骨关节感染、骨缺血性坏死、关节退行性变、外伤性骨化性肌炎**

骨感染

化脓性骨髓炎	多见于 2~10 岁儿童，多为球菌感染的骨、骨髓和骨膜的化脓性炎症 好发于长管状骨，可发生于任何骨骼
急性化脓性骨髓炎	**2 岁内婴幼儿骨髓炎特点：** 1.骨膜疏松，易形成骨膜下脓肿，骨膜反应明显 2.骺板对感染有阻碍作用，炎症多不侵及骨骺及关节 3.骨修复迅速 **成人化脓性骨髓炎特点：** 1.骨膜薄且附着紧密，病变多在髓腔内发展。骨膜反应较轻，骨皮质坏死也较少见 2. 骺板愈合，感染可侵入关节
	X 线表现： **1.软组织肿胀：**早期（2w 内），肌肉间隙模糊，皮下组织与肌肉间分界不清 **2.骨质疏松：**2 周后，局限性 **3.骨质破坏：**约 2 周后出现不规则骨质破坏区，边缘模糊，沿骨干方向发展累及骨干甚至全骨 **4.骨质增生硬化：**在骨质破坏的同时可出现 **5.死骨形成：**沿骨长轴的长条状致密影，可并发病理性骨折 **6.骨膜增生：**约 2 周后葱皮状，花边状或放射状骨膜增生。骨膜新生骨围绕骨干即称骨包壳
	CT 表现： 1.密度分辨率高，易发现小的骨侵蚀破坏，为小片状低密度区，骨皮质中断，髓腔内高密度死骨碎块 2.周围软组织肿胀，中心为低密度脓腔，增强环形强化 3.常难以发现早期薄层骨膜反应
	MRI 表现： 1.可诊断骨质破坏前的早期感染 2.T1WI：破坏表现为中或低信号 3.T2WI：脓液呈高信号，死骨为低信号，其周围组织呈高信号，骨膜反应为细线状高信号。周围软组织水肿呈高信号
慢性化脓性骨髓炎	1.急性化脓性骨髓炎治疗不彻底或不及时等，则可转化为慢性化脓性骨髓炎 2.全身症状轻，但可急性发作 3.病程迁延局部可有窦道形成，长期不愈合 4.患肢可出现畸形
	X 线 **1.骨质增生硬化：**较广泛，骨膜及骨质增生，骨膜新生骨与骨皮质融合使局部皮质增厚，其外仍可见骨膜新生骨呈分层状或花边状，髓腔变窄甚至闭塞 **2.骨质破坏：**可有脓腔存在，脓腔形态规整，周围有明显增生硬化 **3.死骨：**小的死骨片可为明显的骨硬化所掩盖，CT 易于发现死骨 4.软组织以增生修复为主，形成局限性软组织包块 5.急性发作时出现急性骨髓炎 X 线征象，溶骨性骨破坏和新生骨膜反应

慢性骨脓肿（Brodie 脓肿）	低毒力化脓性感染，多见于儿童和青年，常见于胫腓骨上段，股骨下段及肱骨下段的干骺区，症状轻微，疼痛呈阵发性，夜间加重，持续时间短 **X 线表现：**干骺端圆形或卵圆形骨破坏，早期病灶边缘不清，无明显硬化；以后边缘清晰，周缘反应性骨硬化；少见骨膜反应及死骨
骨结核	多继发于肺结核，结核菌经血行播散至骨 **长骨结核：**骨骺和干骺端是长骨结核的好发部位 **X 线平片：** **1. 骨质破坏：**骨骺、干骺端内一圆形或类圆形、边缘较清楚的骨质破坏区（结核性脓肿）；可见“泥沙状”死骨 2. 常跨骨骺与干骺端，侵入关节形成骨关节结核 3. 破坏骨皮质、骨膜，穿破软组织形成窦道 4. 邻近**无明显骨质增生**而可有骨质疏松 5. **无或仅有轻微骨膜反应：**如并发感染，可出现骨膜反应及骨质增生
	短管状骨结核：好发于 5 岁以下儿童的手掌、指、足跖、趾等短管状骨 **X 线平片：** 1. 常为多发 2. 骨干内囊状破坏，骨干膨胀，皮质变薄，骨膜反应明显，又称之囊状骨结核或“骨气鼓”

骨肿瘤

骨囊肿	1. 骨的其它间叶性肿瘤（良性） 2. 青少年多见(20 岁内)，好发于长骨干骺端，尤其股骨和肱骨上段 3. 一般无症状，多因病理性骨折被发现 4. 沿骨干纵轴发展
	X 线表现： **1. 部位：**干骺端 **2. 骨质破坏：**圆形或长轴与骨干平行的卵圆形低密度区，膨胀多不明显，边界清楚，偶可有薄壁硬化边，其内密度均匀，无骨化与钙化 **3. 多囊状：**偶见，病灶内缘骨壁上的骨嵴投影所致，而无实际的骨间隔 **4. 骨膜增生：**一般无，骨囊肿一旦发生骨折，可出现骨膜增生 **5. 病理性骨折：**易发生骨折，常为粉碎性，骨折片可倒插入囊内，称薄冰样骨折 **6. 发生发展：**发生可随着骨的生长逐渐向骨干方向移位 **CT 表现：** 1. 平扫：骨内圆形或卵圆形低密度骨缺损，边界清楚，局部骨皮质可膨胀、变薄，但骨皮质或形成的包壳完整，周围软组织正常，囊内为均匀水样密度 2. 增强：囊内无强化 **MRI 表现：** 1. 水样信号 2. 增强后囊壁可轻度强化，囊内无强化 **鉴别：骨巨细胞瘤：**年龄较大，发生于骨端关节面下而不是长骨干骺端，病变为实性或囊实性肿瘤而不是液性囊肿

骨巨细胞瘤	1.富含破骨性巨细胞肿瘤（中间型） 2.20-40 岁常见好发于骺板已闭合的四肢长骨的骨端 4.局部疼痛、肿胀和压痛 5.可囊变、易出血，邻近骨皮质变薄，生长活跃者可突破骨皮质形成肿块，一般无骨膜反应
	X 线表现： **1.部位：**骨端，常直达骨性关节面下 **2.骨质破坏：**偏心性、膨胀性破坏，边界清楚，内无钙化或骨化，与正常骨交界处无反应性骨质增生，亦无骨膜增生。骨皮质变薄，骨包壳形成 **3.分房征：**破坏区内骨嵴，将破坏区分隔成大小不一的小房 **4.反应性增生：**常无，如不伴骨折则无骨膜反应 **5.恶变：**骨包壳破坏，软组织肿块，肿瘤边缘出现筛孔状或虫蚀状破坏 **CT 表现：** 1.骨端囊性膨胀性骨破坏，可清楚显示骨包壳的完整与否及软组织肿块 **2.分房征：**为骨壳内缘波浪状骨嵴投影所致，不是真正的骨性间隔 3.肿瘤为软组织密度，无钙化与骨化，密度可不均匀 **4.恶性肿瘤：**肿瘤穿破或破坏骨包壳并形成软组织肿块影 **5.增强：**实性部分强化而坏死液化部分不强化 **MRI 表现：** 1.清楚显示生长活跃或恶性骨巨细胞瘤的软组织肿块及其边缘、肿块周围水肿，侵犯正常骨、累及骨髓的范围 2.如出现液-液平：T1 上低下等，T2 上高下低
骨肉瘤	1.骨源性肿瘤（恶性） **2.病理特点：**以瘤细胞直接形成骨样组织和骨质为特征 **3.年龄：**多见于青年男性，30 岁以下 **4.部位：**长骨干骺端；好发于股骨下段，胫骨上段和肱骨上段
	X 线平片： **1.骨质破坏：**不规则形，边界不清 **2.骨膜反应：Codman 三角形成或日光放射状骨针** **3.软组织肿块形成** **4.骨质破坏区及软组织肿块内肿瘤骨形成：**肿瘤骨可为云絮状（“棉团样瘤骨”），密度较低边界不清；或为斑片状（“象牙质样瘤骨”），密度较高边界较清楚；也可为针状或阳芒状。肿瘤骨是不成熟骨质，平片上较模糊，不会出现骨小梁或骨皮质的结构。 **CT 表现：** 1.更清晰地显示骨质破坏范围，微小骨化或钙化；软组织肿块。 **2.肿瘤骨：**位于受累的松质骨内、骨破坏区内和软组织肿块内 **3.骨膜反应：**骨皮质增厚或皮质间有线样低密度影相隔的高密度带状影 **MRI 表现：** 1.T1 低、T2 不均匀（瘤组织中高信号、坏死区高信号） 2.清楚显示骨肉瘤在骨内外的侵犯范围和髓腔内的跳跃病灶，及肿瘤周围水肿

骨转移瘤	**年龄：**中老年人，但儿童及青少年亦可发生（5 岁以下多为神经母细胞瘤） **部位：**血运丰富含红骨髓的扁骨、不规则骨及长骨干骺端的松质骨内，例如胸腰椎、肋骨、股骨上段，其次为骨盆、颅骨、肱骨；肘关节及膝关节以远的骨骼较少累及 **数目：**多由血行转移至骨，故常为多发，亦可单发 **病史：**原发肿瘤包括癌和肉瘤
	平片表现：可以分为溶骨型（多见）、成骨型和混合型 1. **溶骨型：**多发或单发骨质破坏，边界模糊，一般无骨质增生和骨膜反应 2. **成骨型：**肿瘤刺激其内的成骨细胞增生、成骨，病变区呈结节状、斑片状或均匀一致的密度增高，骨小梁模糊不清，骨皮质完整，少见或不见骨破坏 3. **混合型：**兼具溶骨型和成骨型特点 最常见的骨恶性肿瘤，多发病灶、发病年龄较高及原发肿瘤的存在是诊断的要点。
多发性骨髓瘤	又称浆细胞瘤，为骨髓衍生的单克隆性浆细胞增生性恶性肿瘤 **年龄：**50 岁以上成年人，男性多见 **部位：**有红骨髓的椎体、肋骨、颅骨、骨盆等处 **数目：**多发 **临床特征：**全身骨痛、肿块、骨折、贫血、血钙及血浆球蛋白增高、血清碱性磷酸酶正常，少数尿中可有本周（Bence-Jones）蛋白
	X 线特点： 1. **正常或仅为广泛的骨质疏松：**早期，红骨髓中大量的肿瘤组织增殖造成骨质脱钙，可伴有病理性骨折。早行 MRI 或 PET/CT 检查 2. **多发穿凿样骨质破坏：**破坏区大小不等，边界清楚，无硬化边及骨膜反应，颅骨最为典型 3. **膨胀性骨破坏：**见于肋骨、肩胛骨、锁骨及长骨、脊柱。肿瘤生长相对较缓慢，骨破坏区呈皂泡状，局部骨膨胀，一般包壳完整，无骨膜增生及骨质增生，亦无死骨形成 MRI（最佳方法）： **可显示未形成骨质破坏的骨髓内肿瘤：**T1 低信号，多发斑片状或散在小点状而呈特殊的“椒盐状”改变

骨肿瘤特征对比

	骨软骨瘤	骨巨细胞瘤	骨肉瘤	骨转移瘤	骨囊肿
年龄（岁）	10—20	20—40	10—25	中老年	10—15
部位	长骨干骺端	长骨骨端	长骨干骺端	脊椎	长骨干骺端
特征	★软骨帽 ★背向关节	★膨胀性骨质破坏； ★分房状、皂泡状	★肿瘤骨 ★Codman 三角	★跳跃性多发 ★椎体塌陷 ★椎间隙正常	★移向骨干 ★长轴与骨干一致

关节病变基本影像学征象

关节肿胀	多为关节局部炎症、急性创伤致关节积液或关节囊及周围软组织充血、水肿、出血所致 **X 线平片：** ①关节周围软组织肿胀，密度增高 ②软组织层次欠清晰 ③大量积液：关节间隙增宽
关节间隙异常	**关节间隙增宽：**大量关节积液 **关节间隙变窄及宽窄不均：**关节软骨磨损、坏死和脱落 **最常见于：**退行性骨关节病，也见于化脓性关节炎、关节结核和类风湿关节炎
关节软骨下骨吸收及骨性关节面下骨吸收	**关节软骨下骨吸收：**关节软骨下方骨性关节面中断或消失。CT 可见关节软骨下骨质缺损。常见于急性化脓性关节炎或代谢、营养障碍性骨病 **骨性关节面下骨吸收：**骨性关节面下方条带状骨质缺乏，而骨性关节面完整。平片呈骨性关节面下横形透亮带。常见于老年性骨质疏松，多双侧对称出现
关节破坏	**定义：**关节软骨及其下方骨质为病理组织侵犯、取代 **病因：**见于各种急慢性感染、肿瘤及痛风等 **X 线表现：**破坏关节软骨→正常或间隙变窄→累及关节面骨质→骨质破坏和缺损→严重破坏→关节半脱位和变形；不同疾病关节破坏的部位及进程因疾病而异： **边缘性骨破坏且进展较为缓慢：**关节滑膜结核、类风湿关节炎 **关节持重面破坏且进展迅速而广泛：**化脓性关节炎
关节退行性变	**X 线表现：** ①关节软骨变性、坏死→关节滑液渗入骨端→囊肿样骨吸收、破坏区→骨性关节面下囊状变：平片及 CT 表现为骨性关节面下局部骨质消失或邻近骨性关节面的单个或多个囊状透亮区，周边常有反应性硬化边 ②广泛关节软骨坏死→关节间隙不均匀狭窄 ③骨性关节面骨质增生硬化→骨赘形成（唇样、刺状及骨桥样骨质增生） ④关节囊肥厚、韧带骨化
关节强直	**定义：**对应的两关节面之间因骨或纤维组织增生连接而使关节丧失运动功能。 **骨性关节强直：**关节间隙部分或完全消失，并有骨小梁连接两侧骨端。化脓性关节炎及强直性脊柱炎晚期 **纤维性关节强直：**关节间隙仍存在，但功能检查关节活动受限或消失。关节结核及类风湿关节炎晚期。纤维性强直的诊断要结合临床，不能仅靠影像确诊
关节脱位	**定义：**指关节组成骨之间对位关系的完全或部分丧失 **分类：**①程度：完全性和半脱位；②病因：外伤性、先天性、病理性
关节内游离体	**定义：**又称关节鼠，指游离在关节内的骨、软骨或骨软骨性小体 **形成：**骨端的撕脱骨碎片、滑膜性骨软骨瘤的脱落等 **临床表现：**关节绞锁 **X 线、CT 表现：**关节腔内的游离类圆形高密度影；**MR 表现：**低信号
关节旁软组织肿块	发生于关节滑膜的良、恶性肿瘤或肿瘤样病变所产生的关节旁软组织肿块影，包括滑膜肉瘤、滑膜软骨瘤病、滑膜囊肿及腱鞘囊肿等

关节炎

化脓性关节炎	细菌血行感染滑膜或因骨髓炎发展侵犯关节。常为单关节发病，以承重的大关节（如髋关节和膝关节）多见 **影像学表现：** **①关节囊肿胀、关节间隙增宽、骨质疏松：**早期改变，关节滑膜炎性水肿、关节腔积液 **②关节间隙变窄：**蛋白质溶解酶可较早发生关节软骨破坏 **③骨性关节面（承重面）骨质破坏：**出现早而明显 **④愈合期：**骨破坏停止，出现修复，可见骨质增生硬化，晚期可出现骨性强直（与关节结核和类风关鉴别点）
结核性关节炎	**临床特点：** ①继发结核：分为骨型和滑膜型（以后者多见） ②起病缓慢，局部疼痛和肿胀，活动受限，可有肌肉萎缩 ③病理改变：滑膜渗出性表现，滑膜肉芽组织破坏关节边缘软骨、软骨下骨质
	影像学表现： **骨型：**骨骺、干骺端结核+关节软组织肿胀，关节骨质破坏，关节间隙不对称狭窄 **滑膜型：**较常见，多累及较大关节（膝、髋关节） **①早期：**关节囊肿胀，关节间隙可正常，邻近关节骨质疏松：滑膜炎、增厚，关节积液或脓 **②后期：**关节面边缘（**非承重面**）虫蚀状或鼠咬状骨质破坏，上下边缘可呈对称受累，边缘模糊。关节间隙变窄（常较晚） ③邻近骨质疏松，肌肉萎缩 ④关节周围可形成冷脓肿 ⑤愈合后可产生关节强直：纤维强直
类风湿性关节炎	**临床特点：**多发性慢性关节炎症为主要表现的全身性疾病 ①发病隐匿，早期症状有低热、疲劳、消瘦和肌肉酸痛。 ②病变常累及手足小关节 ③受累关节呈梭形肿胀、疼痛、僵硬，尤以早晨显著，肌无力、萎缩，晚期关节半脱位等
	影像特点：关节滑膜的非特异性慢性炎症 ①初期以关节渗出积液为主，平片显示手足小关节多发对称性梭形肿胀，进而关节间隙变窄 ②**关节边缘骨侵蚀**为其诊断重要征象：为滑膜增生的血管翳的侵蚀破坏。起始于关节边缘，骨性关节面模糊、中断。常有软骨下囊性变，呈多发、边缘不清楚的小透亮区 ③可引起关节半脱位或脱位 ④骨质疏松：早期多位于受累关节周围，以后可累及全身骨骼。 ⑤晚期可有肌肉萎缩、关节强直，纤维性强直多见而骨性强直少见。 ⑥MRI：在骨侵蚀灶出现之前显示滑膜不均匀增厚及增强后的强化和邻近的骨髓水肿。骨侵蚀灶内的血管翳表现为 T1WI 低信号、T2WI 高信号，增强扫描强化明显，与关节内血管翳相延续。

脊柱病变基本影像学征象

椎体的形态与结构异常	**椎体塌陷变扁：** 单发：常见于椎体压缩性骨折、嗜酸性肉芽肿及血管瘤等 多发：软骨发育不全、骨髓瘤、转移瘤、骨质疏松等 **锥体边缘凹陷：** 多为外压病变所致 前缘凹陷：主动脉瘤等 后缘凹陷：椎管肿瘤，如神经纤维瘤病 **椎体的形态异常：** 半椎体畸形、脊柱裂、椎体融合畸形、寰椎枕骨化等脊柱先天性畸形、脊柱结核和脊柱良恶性肿瘤造成脊椎骨破坏变形
椎体密度或信号异常	**椎体密度增高：** **①单发或多发均匀高密度影：**石骨症、骨髓硬化症、成骨性转移瘤 **②斑片状不均匀高密度影：**治愈的压缩性骨折、成骨细胞瘤、骨髓炎、成骨性转移 **椎体密度减低：** **①广泛性：**骨质疏松症 **②局限性：**各种原因的骨质破坏
椎间盘（隙）异常	**椎间盘密度异常：** **密度增高：**椎间盘钙化，如强直性脊柱炎、椎间盘变性 **密度减低：**椎间盘退行性变时气体进入椎间盘裂隙内 **椎间盘信号异常：** T2WI 信号减低：椎间盘创伤、退变 T2WI 不均匀高信号，T1WI 低信号：结核、椎间盘炎 **椎间隙狭窄：** 椎间盘变性、膨出、突出或椎间盘结构被结核等病变破坏时，椎间盘厚度变薄，出现椎间隙狭窄
椎弓根的异常	**椎弓根骨质破坏：** 最常见为脊椎转移瘤，其他有动脉瘤样骨囊肿、骨巨细胞瘤、嗜酸性肉芽肿和脊椎结核等 **椎弓根间距离增宽：** 主要为椎管内肿瘤及脊膜或脑脊膜膨出等
椎旁软组织的异常	**软组织肿块** **椎旁脓肿**

T1WI	T2WI	DISEASES
低信号	高信号	脓肿、囊肿、动脉瘤样骨囊肿、转移瘤等
低信号	低信号	成骨性转移瘤、成骨细胞瘤、骨髓炎硬化期、压缩性骨折治愈后等
高信号	高信号	脊椎海绵状血管瘤
低信号	高而混杂信号	脊椎结核、转移瘤 及部分脊椎血管瘤

脊柱疾病

脊柱结核	**1.骨质破坏：** **①中心型：**椎体内圆形、不规则形的骨质缺损区，边缘不清可有砂粒状小死骨；或塌陷变扁 **②边缘型：**椎体的上、下缘→向椎体和椎间盘发展→椎体破坏扩大而椎间隙变窄 **③韧带下型：**前纵韧带下→椎体前缘→多个椎体和椎间盘 **④附件型：**棘突、横突、椎弓、椎板和小关节突等相应附件骨小梁模糊，骨质密度减低，骨皮质模糊中断 **2.椎间隙变窄或消失：** 软骨板破坏→椎间隙变窄 进而椎间盘破坏→相邻的破坏锥体互相融合在一起 **3.椎旁脓肿：** **腰椎结核：**腰大肌脓肿，腰大肌轮廓不清或呈弧形突出 **胸椎结核：**椎旁脓肿，胸椎两旁梭形软组织肿胀影 **颈椎结核：**咽后壁脓肿，咽后壁软组织影增厚并呈弧形前突 4.锥体破坏常合并脊柱后凸畸形，常见于胸椎，并可伴有侧弯
脊椎转移瘤	**溶骨型转移瘤：** **病理改变：**转移性肿瘤破坏骨质 **X 线平片：** ①脊椎松质骨内多发或单发低密度影（骨质破坏），常累及椎体后部和椎弓根→大片骨质缺损→病理骨折、锥体受压变扁而锥体的终板和椎间隙多保持完整 ②骨皮质被破坏→软组织肿块：局限性椎旁软组织影或锥体后缘弧形隆突 ③一般无骨膜新生骨和骨质增生 **CT：**低密度缺损区，边缘较清楚，无硬化，常伴有软组织肿块，增强后中等均匀或不均匀强化 **MRI：**T1 低信号、T2 程度不一的高信号
	成骨性转移瘤： **病理改变：**肿瘤组织、代谢物质等导致成骨活动增加 **X 线平片：** ①脊椎松质骨内多发或单发结节状、斑片状高密度影 ②骨皮质和形态保持完整，无压缩变扁 ③一般无软组织肿块 ④有时可有一个或多个锥体完全呈象牙质样致密 **CT：**斑点状、片状、团絮状或结节状高密度灶，一般无软组织肿块及骨膜反应 **MRI：**T1、T2 均低
椎间盘病变	**椎间盘退行性变：** MRI 表现： ①T2WI 椎间盘信号减低 ②髓核向外膨出或（和）突出→椎间盘变薄→椎间隙变窄 ③髓核出现裂隙→血液或体液内氮气进入→真空现象 ④髓核因软骨板上裂隙或残留孔洞突入终板下骨质→Schmorl 结节

	椎间盘突出： 包括纤维环没有完全破裂的髓核局限性突出及髓核通过破裂的纤维环向外局限性脱出 多见于活动较大的部位：腰椎＞颈椎＞胸椎 **Schmorl 结节：**髓核经上下相邻锥体软骨板的薄弱区突入锥体松质骨内，锥体上下缘形成黄豆至蚕豆大小的压迹，其周边因骨质反应增生而可有硬化 **X 线：** 椎间隙变窄、椎体后缘唇样骨质增生、骨桥形成、游离骨块或脊柱生理曲度异常 Schmorl 结节 **CT：** **直接征象：**椎管内与椎间盘密度一致的局限性软组织影，并可有钙化 **间接征象：**硬膜外脂肪间隙受压、移位或消失，硬膜囊受压变形及神经根受压、移位、“淹没” **MRI：**椎间盘呈半球状、舌状向后方或侧后方突出
脊椎滑脱	**定义：** 因椎弓的关节间部（峡部）缺损、分离而引起椎体向前滑动。好发于腰 5、腰 4 **真性滑脱：**伴有椎弓裂 **假性滑脱：**椎弓根完整，病因为椎间盘、椎间小关节病变 **滑脱分度：**I~IV 度 **X 线：**椎弓裂：椎弓峡部透亮影（狗颈部透亮裂隙） **CT、MRI：** ①真性滑脱处椎管前后径大，呈双管状 ②椎间盘变形：前移锥体后缘椎间盘影，下一锥体后缘无椎间盘影 ③椎弓峡部低密度（MRI 相对高信号）的透亮线
强直性脊柱炎	是一种以中轴关节和大关节非特异性慢性炎症为主的全身性疾病，原因不明。好发于青壮年男性，起病隐匿，以下腰痛、不适为最常见症状，脊柱活动受限，晨僵 **影像学表现：**滑膜炎症和血管翳可造成关节软骨和软骨下骨的侵蚀破坏，渗出较轻而纤维增生明显，后者可发生骨化和钙化 **X 线：** **①骶髂关节**（最早受累的关节）髂侧关节面模糊，以后出现关节面侵蚀，呈鼠咬状，边缘增生硬化，**双侧对称性发病**为其特征。随后关节间隙变窄，最后骨性强直。 **②髋关节受累：**关节间隙变窄，髋臼和股骨头关节面外缘骨赘形成及骨性强直 **③肌腱、韧带及关节囊与骨的附着部**可有与骨面垂直的絮状骨化及骨侵蚀，常见坐骨结节、股骨大转子和跟骨结节等 **④脊椎受累：**病变侵蚀椎体前缘上、下角使椎体前方的圆角变平直呈“**方椎**”。关节突关节面不整齐，骨质硬化，关节间隙消失，最终骨性强直 ⑤纤维环及前纵韧带深层的骨化，形成**竹节椎** ⑥广泛骨化使脊柱强直，但强度下降→轻微外伤即可导致骨折，甚至贯通脊柱前后的骨折。骨折不易愈合可形成“假关节” **CT：**观察骶髂关节，显示关节面侵蚀 **MRI：**骶髂关节炎邻近的骨髓水肿和关节血管翳，表现为 T1 低、T2 高，增强扫描有强化，并与侵蚀灶相延续
脊柱创伤	**椎体骨折、椎弓环断裂或分裂、关节突骨折或骨折脱位、横突骨折、棘突骨折**

软组织病变基本影像学征象

软组织肿胀	要因炎症、出血、水肿或脓肿而引起 **影像表现：**MRI 优于 CT，CT 优于 X 线片 ①病变密度略高于邻近正常软组织 ②皮下脂肪层→网格状影；肌间隙模糊、软组织层次不清 ③脓肿的边界可较清晰
软组织肿块	多因软组织良、恶行肿瘤和肿瘤样病变引起，亦可见于某些炎症引起的包块 **影像学表现：**MRI 优于 CT，CT 优于 X 线片 **①良性肿块：**多边界清楚，邻近软组织可受压移位，邻近骨表面可出现压迫性骨吸收及反应性骨硬化 **②恶性肿块：**边缘模糊，邻近骨表面骨皮质受侵袭 ③病变的组织成分不同，密度有所差别 脂肪瘤：密度比一般软组织低 软骨类肿瘤：可出现钙化影 骨化性肌炎：内可出现成熟的骨组织影
软组织钙化和骨化	因出血、退变、坏死、结核、肿瘤、寄生虫感染和血管病变等引起 **影像表现：**CT 优于 X 线片，X 线片优于 MRI ①多表现为各种不同形状的钙质样高密度影 ②病变的钙化和骨化各有特点 软骨组织钙化：多为环形、半环形或点状高密度影 骨化性肌炎骨化：常呈片状，可见骨小梁甚至骨皮质 成骨性骨肉瘤瘤骨：多呈云絮状或针状
软组织内气体	

软组织肿瘤

脂肪瘤	是一种由成熟脂肪细胞构成的常见的良性肿瘤 **临床表现：** ①最常见的软组织良性肿瘤 ②见于任何年龄、任何含有脂肪组织的部位 ③通常无明显的临床症状，若显著压迫邻近结构时可出现相应的临床表现
	影像学征象： **X 线表现：**类圆形透亮区，密度均匀，边界清晰 **CT 表现：**类圆形、边界清晰的特殊低密度区，瘤周有包膜，内部可有分隔，多呈分叶状。CT 值-125~-40HU。增强扫描无强化 **MRI 表现：** ①类圆形、边界清楚 ②与皮下脂肪信号相似，T1WI、T2WI 均匀高信号，T2WI 抑脂低信号 ③纤维分隔厚度＜ 2mm ④肿瘤本身无强化，肿瘤内分隔轻度强化

脂肪肉瘤	起源于原始间充质细胞的恶性肿瘤，是最常见的软组织肉瘤之一，占软组织肉瘤的10%~18% **临床表现：** ①多见于40~60岁，儿童少见，男性多于女性 ②多发生于大腿及腹膜后的深部软组织区，来自原始间叶组织，极少从皮下脂肪层发生 **影像学检查方法的选择：**MRI是首选检查方法
	影像学征象： **X线表现：**边界不清软组织密度肿块 **CT/MR表现：** ①长圆形或不规则形，边界不清 ②脂肪含量少者→密度高→恶性程度高； 脂肪含量多者→密度低→恶性程度低 ③增强扫描实性成分呈不均匀强化 -- 成熟脂肪组织：与皮下脂肪信号或密度相似 -- 粘液性区域： T1WI呈等、低信号， T2WI呈高信号
神经鞘瘤	又称神经膜瘤，好发于各对脑神经、脊神经和周围神经 **临床表现：** ①多见于20~50岁，男女发病率相仿 ②多发生于四肢、颈部及躯干多见，尤其四肢屈侧、大神经干周围 ③单发多见，也可多发，生长缓慢 ④一般无痛性，压迫神经时可伴有放射性麻木感，发生在大神经者可引起神经支配肌群萎缩 **影像学检查方法的选择：**MRI是首选检查方法
	影像学征象： **X线表现：**难以显示肿瘤的体积及范围 **CT/MRI表现：** ①位于肌间隙，沿神经方向走行 ②梭形、边界清晰、密度或信号不均匀，灶内常伴有出血、囊变、坏死及钙化 ③增强扫描不均匀强化 ④MRI显示靶征

骨结核与急性化脓性骨髓炎鉴别

	急性化脓性骨髓炎	骨结核
起病	急	隐匿
骨破坏	范围广	范围小
死骨	较大（条状、大块状）	较小（泥沙样）
骨硬化	明显	不明显
骨膜反应	明显	不明显
越过骨骺线	不易	容易

关节结核与化脓性关节炎的影像鉴别

鉴别要点	化脓性关节炎	滑膜型关节结核
临床	急、发展快，发热，红、肿热、痛	缓慢，关节疼痛和梭形肿胀
关节改变	软骨较早破坏、关节间隙变窄	软骨较晚破坏
骨质破坏	关节承重面	关节非承重面
骨质、软组织改变	破坏与增生同时存在骨质疏松仅见于早期，少有患肢软组织萎缩	破坏与骨质疏松，少见骨质增生，可有患肢软组织萎缩
疾病后遗	骨性强直	纤维强直

脊椎结核与转移性肿瘤、椎体压缩性骨折的鉴别

	结核	转移性肿瘤	压缩性骨折
临床表现	发热、盗汗	原发肿瘤史	外伤史，过度屈曲
病变范围	连续性	跳跃性	单个
骨质破坏	有	有	无，有骨皮质中断、内陷
破坏周围骨质增生	可有，轻微	可有	因压缩而致密
椎体变形	变扁或楔形	早期正常，晚期塌陷	楔形，可见骨碎片
椎间隙狭窄	有	无	无
椎旁肿块	有，可见钙化	偶见，局限	无
增强扫描	不均匀强化，脓肿壁明显	可有强化	不明显

良恶性骨肿瘤影像学鉴别要点

	良性	恶性
临床	生长慢	生长快
肿瘤边界	清楚，有硬化边	不清楚，无硬化边
骨质破坏	囊状，膨胀性	虫蚀状、筛孔状
骨膜反应	少见	多见、Codman 三角
软组织肿块	一般无	骨皮质破裂，软组织侵犯
远处转移	无	多见
肿瘤均质性	比较均匀	不均匀，坏死、出血、囊变

颅脑病变基本影像学征象

脑内外病变	**1.脑内病变：**是指病变发生在脑实质内的皮质、髓质、神经核团以及脑室部位（脑内肿瘤：脑实质、脑室内） 病变与脑实质交角呈锐角。且病变与脑实质无分界 **2.脑外病变：**是指病变发生在脑实质以外的颅骨、脑膜、血管、垂体、颅神经等部位。 软脑膜为界，脑外肿瘤（颅内-脑实质外）
	脑外病变： 1.病变以宽基底紧贴于颅骨内侧面，最大径线位于脑实质外，病变与脑实质交角呈钝角 2.邻近的蛛网膜下腔（脑池）增宽，或异常密度/ 信号 3.邻近皮质内移征及白质塌陷征（皮质内移同时白质亦受压内移塌陷） 4.邻近颅骨异常增生 5.假包膜征 6.病变的脑室缘附近有裂隙状脑脊液信号，系脑池或脑沟向脑室方向移位所致。
脑积水	**梗阻性脑积水：** 1.脑室系统内某一部分发生阻塞所致的脑积水 2.常见于肿瘤、感染、先天性 3.梗阻处以上的脑室系统扩大积水，梗阻点以下正常或变小
	交通性脑积水： 1.第四脑室出口之后的脑脊液通路受阻或脑脊液循环障碍所致的脑积水 2.原因：蛛网膜吸收障碍或脑脊液分泌过多，少数因肿瘤所致。 3.脑室系统普遍扩大、脑沟正常或消失 4.交通性脑积水与脑萎缩区分
脑萎缩	1.指各种原因所引起的脑组织体积缩小而继发性脑室和脑沟、脑裂扩大。 2.按萎缩范围分广泛性脑萎缩和局限性脑萎缩。 3.基本影像表现为脑沟、脑裂、脑池增宽和脑室扩大（多于 3 条的脑沟宽度超过 5mm 可认为扩大，CT）
囊变与坏死	1.因血供减少或中断引起脑组织坏死、液化 2.肿瘤坏死或囊变、病变后遗 3.常呈类圆形，CT 表现为低密度，MRI T1 低、T2 高信号，无强化
钙化	1.颅内钙盐沉积 **2.生理性：**脉络丛、松果体钙化、基底节 **3.病理性：**肿瘤、代谢性疾病、遗传性疾病
占位征	1.因颅内病变导致颅内正常结构离开原来位置的现象 2.见于肿瘤、出血、梗死、脑脓肿等 **3.幕上占位征象：**脑室变形并向健侧移位（主要是侧脑室和三脑室）。脑沟、脑池变窄或闭塞，中线结构向健侧移位 **4.幕下占位征象：**四脑室变形、移位，脑干变形、移位，脑脊液通路受阻导致幕上脑室系统扩大

颅脑肿瘤

脑内肿瘤	**脑星形细胞瘤**（最常见的胶质瘤） 成人星形细胞瘤多发生于幕上，儿童多发生于幕 病理分 4 级：Ⅰ级为良性，Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级为恶性 肿瘤囊变、坏死、钙化和出血，随恶性程度的增高而增加，瘤周水肿变明显，肿瘤血管也渐丰富 影像： **1.CT 平扫：**低级别肿瘤常呈低或低等混杂密度，边缘模糊或清楚 **2.MR：**T1WI 多为低信号，T2WI 呈不规则片状稍高信号 **3.增强扫描：**低级别肿瘤强化不明显或轻度强化 MR 的定性征象不多，主要是占位和灶周指状水肿 鉴别诊断上主要是排除局灶性脑炎和脑梗死
	间变性星形细胞瘤（III 级）： **1.CT 平扫：**呈混杂密度，增强后有较显著的强化，形态呈团块、不规则或壁为厚薄不一的环状强化，水肿及占位均较明显。 **2.MR 平扫：**T1WI 病变呈不均匀低等混杂信号，不规则环形坏死囊变区。T2WI 不均匀高信号，环外为指状高信号水肿区。占位较明显。增强扫描，有不同程度的强化，环壁厚薄不一或出现肿瘤壁结节为其特征性表现。
	转移瘤： 1.好发于中老年人，大脑半球常见 2.常为多发，亦可单发，瘤周水肿明显（小结节、大水肿） 3.T1WI 呈略低信号，T2WI 为等或稍高信号 4.增强扫描呈结节状或环形强化 5.身体其他部位有原发灶癌肿 6.转移瘤恶性胶质瘤、脑脓肿等鉴别 (1)转移瘤年龄偏大，病程较短； (2)肿瘤的形态，多以结节状、环状； (3)水肿范围，肿瘤小、水肿范围广泛； (4)身体其他部位有原发灶癌肿。
脑外肿瘤	**脑膜瘤 ：** 1.绝大多数脑膜瘤起于蛛网膜粒的特殊细胞即蛛网膜帽细胞，少数者来源于硬脑膜的成纤维细胞或附于颅神经、脉络丛的蛛网膜组织 **2.CT：**平扫肿瘤等或稍高密度，肿瘤均匀性显著性强化，边缘光滑清楚锐利。以宽基底紧靠颅骨内板或大脑镰，可见局部颅骨增生硬化，肿瘤周围水肿一般较轻 **3. MR：**等 T1 等 T2 信号，增强后肿瘤明显均匀强化，常可见宽基底“硬膜尾”征 4.脑外肿瘤，好发于中年女性

	垂体瘤： 1.成人鞍区最常见的肿瘤，占原发颅内肿瘤的 10%～15%。发生于成人，男女相等。 2.视力受损和（或）其他颅神经麻痹，或相应激素功能失调（压迫症状和内分泌功能异常），一些腺瘤具有侵袭性（复发率高） **3.影像学大小：**垂体微腺瘤（直径＜10mm）和垂体大腺瘤（直径＞10mm） 4.正常垂体形态和高度：垂体高度小于 10mm，不低于 3mm。青春期或妊娠哺乳期，垂体上缘可明显上突，但双侧对称，垂体柄居中。 **垂体大腺瘤（垂体瘤）：** **1.CT：**平扫蝶鞍扩大，鞍内结节状或肿块等密度或稍高密度影 **2.MR：** T1WI 等信号，T2WI 混杂信号，肿块明显强化，圆形或不规则分叶 **3.典型：**冠状面或矢状面上为**“8”字征或“雪人”征** 4.少数巨大肿瘤可压迫三脑室引起脑积水；向下发展穿破鞍底到蝶窦内，向两侧侵犯海绵窦
	听神经瘤： 1.桥小脑角肿瘤，临床有听力障碍 **2.CT：** 平扫为无钙化的桥小脑角肿瘤，呈等或稍低密度，可使内听道扩大，可压迫四脑室至阻塞性脑积水 **3.MR** ：平扫 T1WI 呈等或稍低信号，T2WI 为高信号 **4.增强扫描：**肿瘤明显强化，听神经增粗 5.小的听神经瘤位于内听道内，MRI 较好显示 6.听神经瘤 一般为单侧，若双侧者提示为神经纤维瘤病

脑血管疾病

脑出血	**CT 平扫（首选）：** 团块状高密度血肿，CT 值 60～80Hu。灶周低密度水肿环绕。随时间变化，红细胞血红蛋白崩解，高密度的血肿由边缘向中心溶解变为等、低密度 **CT 增强扫描：** 在急性期一般无强化，亚急性期及慢性期边缘可呈环状强化 **MRI：** 不如 CT 直观，血肿的 MR 信号变化较大。依红细胞破裂与否、以及血红蛋白的演变过程有不同的变化。 MRA 可发现脑血管畸形、血管瘤等病变

阶段	时间	血肿成分	T1WI	T2WI
超急性期	6小时以内	细胞内，氧合血红蛋白	低	高
急性期	7h-3d	细胞内，脱氧血红蛋白	低	低
亚急性期	4天-4周	细胞内，正铁血红蛋白	高	低
		细胞外，正铁血红蛋白	高	高
慢性期	大于4周	细胞外，含铁血黄素	低	低

缺血性脑梗塞	超急性期：0—6 小时 急性期：6—24 小时 亚急性期：24 小时—14 天 稳定期：2 周—2 月 慢性期＞2 月 超急性期是关键，时间就是大脑 **影像学分类：** 1.累及皮层和白质的大面积梗塞 2.小片状梗塞 3.腔隙性梗塞（径线小于 15mm） 4.出血性梗塞（梗死后出血转化：症状性和无症状性出血转化） 5.陈旧性梗塞和软化灶 **DWI：** 更早发现病变 动态观察 DWI 的变化，急性脑梗死组织的 ADC 值有明显的时间变化规律 DWI 与 T2WI 相结合有助于新旧梗死灶的鉴别。 用于肿瘤的诊断与鉴别诊断
	1.大面积梗死： ①12 小时内，CT 可无阳性发现； ②脑梗死区楔形或大片状低密度，范围与闭塞血管供血区一致； ③同时累及髓质和皮质； ④脑回肿胀，脑沟界限消失及脑室受压； ⑤MR 超急性期有优势（ DWI） ⑥T1WI 低信号，T2WI 和 FLAIR 呈高信号，其他脑组织改变与 CT 相似； ⑦2 周后可出现脑回状，斑状或环状强化；
	2. 腔隙性梗死： ①深部穿支动脉闭塞所致。常见于高血压、动脉硬化患者。病灶位于基底节区、放射冠与脑干，CT 表现为直径小于 15mm。边缘清楚的低密度灶。 ②MR 为类圆形 T1WI 低信号，T2WI 高信号灶。
	3. 陈旧性梗死和软化灶： ①出现囊变与软化，边缘清楚，近于脑脊液密度/信号的囊腔 ②MR T1WI 低信号，T2WI 高信号，FLAIR 亦呈低信号。 ③灶周胶质细胞增生及纤维牵拉，出现局限性脑室扩大、脑沟加宽和脑萎缩征象。

颅脑外伤

硬膜外血肿	1. 血液积聚于颅骨内板与硬脑膜之间 2. 常是由于脑膜动脉、静脉窦破裂或颅骨的板障静脉出血。 3. 发生于外伤着力部，常与颅骨骨折并存。 4. CT： 颅骨内板下双凸透镜状或梭形均匀一致的高密度病变（多与骨折并存），CT 值 60～80Hu。
硬膜下血肿	1. 指血液积聚于硬脑膜与蛛网膜之间 2. 桥静脉撕裂 （脑浅静脉跨越硬膜下间隙进入静脉窦段） 3. 分为急性、亚急性、慢性三种 4. 压迫脑室及中线结构移位显著 5. 注意亚急性期血肿的等密度征象 CT： **①急性期（3 天内）**：颅骨内板下新月形血肿为高密度 **②亚急性期（3 天至 3 周）**：血肿为稍高或等密度， 仅见占位效应和脑皮层受压内移。增强扫描边缘性脑表面强化 **③慢性期（3 周以后）**：为低密度的新月形影，慢性硬膜下积液
脑挫伤、脑挫裂伤	脑挫伤是脑组织的钝性损伤 脑挫裂伤是指脑组织或脑表面血管撕裂，伴有出血灶 发生在着力部位或对冲部位，后者为多 **脑挫伤 CT**：低密度 **脑挫裂伤 CT**：低密度中混杂斑点状高密度出血灶，散在或融合。挫裂伤范围广泛时有占位表现。可伴发蛛网膜下隙出血和硬膜下血肿等。 MRI：脑挫伤为长 T1、T2；挫裂伤有出血征象，依红细胞、血红蛋白的转化而定。脑挫伤 DWI 可显示细胞死亡表现为弥漫性弥散信号受限。
脑震荡	为外伤后一过性昏迷短暂的脑功能障碍。CT 扫描多为阴性，个别可为极轻微的脑水肿改变，CT 显示脑组织密度略低。 SWI

硬膜外血肿与硬膜下血肿鉴别

	硬膜外血肿	硬膜下血肿
临床	有“中间清醒期”	意识障碍进行性加重
发生部位	多位于着力处	多为对冲处
骨折	多伴有相邻骨质骨折	多不伴有临近骨质骨折
影像学表现	范围局限 不跨越颅缝 双凸透镜形（梭形）高密影 不伴有脑挫裂伤	范围广泛 可跨过颅缝 新月形高密影 常伴有受力部位挫裂伤