**股骨头缺血坏死**

**【主要简介】**

股骨头缺血坏死是常见骨关节疾病，其病因是股骨头供血存在异常中断或受损，造成骨细胞、骨髓因缺乏血液供给而坏死，引起股骨头发生结构性改变，导致患者的关节功能受损，属于骨科常见但十分难治的疾病。股骨头缺血坏死的早期表现不典型，可表现出关节疼痛，但关节疼痛不典型容易被患者忽视。许多患者在出现股骨头塌陷，并表现出髋关节活动受限后才入院就诊，已经出现了关节结构的不可逆改变。股骨头缺血坏死之所以十分难以治疗，主要在于患者大多数已经出现了不可逆转的病理改变，因而改善患者预后的关键是早期诊断。目前在股骨头缺血坏死的诊断中，主要方式有临床查体、X线、CT、MRI、核素扫描等，骨活检作为一种创伤较大的诊断方式，一般不直接作为初检方式。CT、MRI技术是临床常见的影像学技术，两种技术在各类疾病的诊断中发挥重要作用，其诊断价值得到广泛的应用。近年来随着CT、MRI技术的发展与普及，CT、MRI也被应用于股骨头缺血坏死的诊断中，并发挥出理想的诊断效能。CT诊断具有分辨率高、图像清晰等优势，能够对股骨头实施多层连续扫描，获得股骨头病灶区域的信息；而MRI具有无辐射、图像清晰等优势，也能够对病灶居于的任意层面实施扫描。然而，临床查体、X线对早期股骨头坏死的诊断困难，只有在患者出现硬化带、斑点状硬化、股骨头塌陷等时，查体、X线才有较好的诊断效果。核素扫描在股骨头坏死的诊断中有较高的灵敏度，但其他骨关节疾病也会导致扫描中出现核素浓度热区，故特异性较差。

**【临床与病理】**

成人股骨头缺血坏死（ ischemic necrosis of femoral head in adult ）的发病率远远超过儿童股骨头骨骼缺血坏死。可能的病因很多，常见的有创伤、皮质激素治疗和酗酒。股骨头缺血性坏死也是股骨颈骨折最常见的并发症，股骨头主要血供来源于股深动脉发出的旋股内侧动脉和旋股外侧动脉，两者在股骨颈基底部形成动脉环，此部位骨折可能会损伤血管导致股骨头血供减少。

股骨头缺血性坏死好发于30~60岁男性，50%~80％的患者最终双侧受累。主要症状和体征为髋部疼痛、压痛、活动受限、跛行及4字试验阳性。晚期，关节活动受限加重，同时还有肢体短缩、肌肉萎缩和屈曲、内收畸形。

股骨头缺血性坏死病理改变同骨梗死，见本节概述部分。病理上自坏死中心部位到正常活性骨质区域可分为四个带：细胞坏死带、缺血损伤带、充血反应修复带及正常组织。

**【影像学表现】**

**X线早期：**股骨头内出现斑片状密度增高区，局部骨小梁结构可变模糊，以股骨头前上方多见，此时股骨头轮廓形态正常。这种密度增高区是在周围活性骨骨质疏松衬托下的相对性密度增高，为骨坏死区域。随着病变的发展，上述相对密度增高区域周边出现弯曲走行的更高密度硬化边，有时两者之间有低密度带。病灶形态可以是椭圆形、三角形或楔形，这是本病特征性改变。病变继续发展，病变骨强度下降，继续负重可造成邻近关节软骨下骨反复微骨折，此时 X 线片上可以观察到关节面下方与关节面平行的弧形低密度带，即为"新月征"( crescent sign )，是诊断股骨头缺血性坏死的重要征象，也顶示股骨头将塌陷。以蛙位投照易于显示。

如果继续持重，股骨头软骨下骨塌陷。骨小梁的断裂嵌插及骨质修复，股骨头局部密度变得更致密，而此时髋关节间隙无变窄。关节软骨下骨塌陷引起关节软骨受力不均匀而受损退变。关节软骨损伤退变，则 X 线上关节间隙变窄。继而出现典型骨关节炎表现，是本病终末期表现。

**CT**：显示股骨头缺血坏死较平片略敏感。早期表现为股骨头内簇状、条带状和斑片状高密度硬化影，边缘较模糊。条带状硬化粗细不均，主要有三种走行：①沿正常股骨头星芒结构，自股骨头中心向周围延伸；②与正常股骨头星芒结构交叉走行；③伴行于股骨头边缘皮质下或表现为皮质增厚。三种走行方式可单独或同时存在。斑片状高密度硬化区多呈扇形或地图形，其内正常骨小梁结构模糊或消失，可呈磨玻璃样改变，周围多有高密度硬化条带构成的边缘，颇具诊断特征。不同形态的高密度硬化亦可交织融合。随病程进展，股骨头前上部高密度硬化周围和边缘部出现条带状或类圆形低密度区，内为软组织密度。少数类圆形低密度区内可含有气体。条带状低密度区外侧多伴有并行的高密度硬化带，类圆形低密度区周围可伴有硬化缘和相邻骨皮质的局限性吸收缺失。低密度区所包绕的高密度硬化区随病程进展可逐渐变小，或呈高低混杂密度改变。

股骨头塌陷可发生于低密度区出现前后或同时，表现为股骨头皮质成角、台阶征、双边征、裂隙征和股骨头碎裂。由于股骨头塌陷多以承重的顶部明显， CT 轴面像有时难以发现平片可显示的轻微塌陷，需冠状面或矢状面各向同性重组。"新月征"多显示于股骨头前侧皮质下。"台阶征"和"双边征"亦多发生于前侧皮质。"裂隙征"多出现于股骨头前上部高密度硬化区内，呈条状软组织密度线。

**MRI** :大多表现为股骨头前上部边缘的异常条带影， T1WI 上为低信号、T2WI亦为低信号或内高外低两条并行信号带，与 CT 上的硬化带或并行的透光及硬化带相对应，此即为"双线征"( double line sign )，为较特异的诊断征象。"双线征"中，外侧低信号带为增生硬化骨质所，内侧高信号带为肉芽纤维组织修复的结果。条带影所包绕的股骨头前上部可呈三种信号特点：①正常骨髓信号；②长 T1、长T2组织信号；③长 T1、短 T2，组织信号。旱期病变除周边低信号环外呈正常骨髓信号，晚期病变则呈低信号，提示骨髓脂肪被纤维增生组织或骨质增生硬化替代。

**【诊断与鉴别诊断】**

股骨头出现斑片状密度增高区伴周边不规则走行硬化边、"新月征"及股骨头塌陷而髋关节间隙正常是股骨头缺血性坏死的典型 X 线表现，可以作出明确诊断，但此时病变已经处于中晚期。 CT 较平片略敏感。 MRI 是早期诊断股骨头缺血性坏死最敏感和特异的方法。

股骨头缺血坏死的 X 线及 MRI 征象比较有特征性，典型病变不难诊断。但应与以下疾病或正常变异鉴别：①退变性假囊肿：局限于持重区骨性关节面下，形态规整，无明显股骨头塌陷；②暂时性骨质疏松： MRI 虽可出现长 T1、长T2信号区，与股骨头缺血坏死周边的骨髓水肿改变相似，但本病短期随访信号可恢复正常，不出现典型的双线征；③骨岛：多为孤立的圆形硬化区，密度较高，边缘较光整。

引用文献

方鸿婷.CT与MRI对早期股骨头缺血坏死的诊断效果