

用 CT 检查和核磁共振检查诊断股骨头坏死准确性的对比

薛艺君 杨文聪

福建医科大学附属漳州市医院 363000

[中图分类号] R681 [文献标识码] A [文章编号] 2095-7165 (2025) 07-074-02

股骨头坏死是一种由于多种原因导致股骨头血供中断或受损，引起骨细胞及骨髓成分死亡及随后的修复，继而导致股骨头结构改变、股骨头塌陷、关节功能障碍的疾病，属于骨科领域常见且难治的疾病之一^[1]。随着现代社会的发展，其发病率呈逐年上升趋势，严重影响患者的生活质量。CT、MRI 是股骨头坏死常用的影像学检查手段，CT 检查具有较高的空间分辨率，能够清晰地显示股骨头的骨质结构，对于观察骨小梁的变化、骨质破坏、囊性变及骨硬化等情况具有重要价值^[2]。可以在一定程度上发现股骨头坏死的早期骨质改变，帮助医生判断病情的严重程度和分期。但 CT 检查对于早期骨髓水肿、微小的骨质损伤等病变的敏感性相对较低，易导致部分早期病例的漏诊。MRI 检查则具有多平面成像、软组织分辨能力强等优点，能够早期发现骨髓内的病理变化，如骨髓水肿、脂肪变性等，是目前诊断股骨头坏死最敏感的方法。在股骨头坏死早期，MRI 即可显示出特征性的异常信号，有助于早期诊断和病情评估。但是 MRI 检查费用较高、检查时间较长、对体内有金属植入物的患者不适用等，使其在临床应用存在一定局限性。由于 CT、MRI 各有优缺点，使临床上对于两种检查方法的准确性方面存在一定的争议。因此，本研究进行系统研究，比较 CT、MRI 在诊断股骨头坏死中的准确性，为临床诊断提供更科学、准确的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 7 月 -2024 年 6 月我院收治的 188 例疑似股骨头坏死患者为研究对象。

1.2 方法

CT 检查：采用 GE64 排 CT 扫描仪，取仰卧位，双臂上举。扫描范围自髌臼上缘 2cm 至股骨小转子下方 3cm，覆盖整个股骨头及近端股骨。扫描参数：管电压 120kV，管电流 200mA，螺距 0.516 旋转时间 0.5s/圈，探测器宽度 40mm，扫描层厚

5mm，重建层厚 0.625mm，重建间隔 0.5mm。采用骨算法及软组织算法双重建，骨窗用于观察骨小梁结构、囊性变及硬化带，软组织窗评估关节周围软组织水肿及滑膜增厚。

MRI 检查：采用西门子 3.0T 磁共振成像系统，配套专用髋关节表面线圈。取仰卧位，双腿自然伸直，足尖内旋 15° 以标准化髋关节位置。扫描参数：轴位 T1WI：TSE 序列，TR/TE=500ms/10ms，层厚 4mm，层间距 0.5mm，FOV40×40cm，矩阵 320×256，NEX2 次；冠状位 T2-Dixon：TR/TE=3000ms/83ms，层厚 4mm，FOV40×40cm，矩阵 384×256，NEX2 次；轴位 DWI：单次激发平面回波成像，TR/TE=4800ms/55ms，层厚 5mm，FOV34×34cm，矩阵 128×128；轴位 T2-Dixon：TR/TE=3000ms/83ms，层厚 4mm，FOV40×40cm，矩阵 256×192。必要时静脉注射钆对比剂行增强扫描。图像分析均由 2 名资深影像学医师采用双盲法分析，意见不统一时，以最终商讨结果为准。

1.3 观察指标

以临床综合诊断为最终确诊标准，分析 CT、MRI 诊断结果与诊断效能。

1.4 统计学分析

数据处理使用 SPSS 26.0 统计软件进行，计量和计数资料分别采用 ($\bar{x} \pm s$) 和 [n (%)] 表示，组间对比分别使用 t/χ^2 校检； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT 与 MRI 诊断结果对比

最终诊断股骨头坏死 81 例。CT 阳性 86 例，其中真阳性 71 例，阴性 102 例，真阴性 92 例；MRI 阳性 82 例，其中真阳性 80 例，阴性 106 例，真阴性 105 例。MRI 误诊率 1.87% (2/107)、漏诊率 1.23% (1/81) 低于 CT 误诊率 14.02% (15/107)、CT 漏诊率 12.35% (10/81)， $P < 0.05$ 。2.2 CT 与 MRI 诊断效能对比 MRI 诊断效能高于 CT， $P < 0.05$ ，详见表 2。

表 2 CT 与 MRI 诊断效能对比 (n/%)

组别	例数	灵敏度	特异度	准确性	阳性预测值	阴性预测值
CT	188	87.65 (71/81)	85.98 (92/107)	86.70 (163/188)	82.56 (71/86)	90.20 (92/102)
MRI	188	98.77 (80/81)	98.13 (105/107)	98.40 (185/188)	97.56 (80/82)	99.06 (105/106)
t 值		7.900	10.799	18.677	10.388	8.148
P 值		0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

3 讨论

股骨头坏死好发于 30-50 岁的人群，男性发病率略高于女性，总体发病率约为 1%-5%。近年来，随着酗酒、激素使用等情况的增加，股骨头坏死的发病率呈上升趋势。其病因多样，主要包括创伤性因素、非创伤性因素。早期诊断对于股骨头坏死的治疗和预后意义重大。早期股骨头的结构和功能损害

相对较轻，此时若能及时诊断并采取有效的治疗措施，有可能逆转病情或延缓疾病进展，最大程度地保留髋关节的功能。相反，如果未能早期诊断，随着病情的发展，股骨头会逐渐出现塌陷、变形，髋关节功能严重受损，最终需要进行人工髋关节置换手术。而人工关节置换不仅费用高昂，而且存在手术风险、假体使用寿命等问题，会给患者带来巨大负担。

因此,提高股骨头坏死的早期诊断率,对于改善患者的生活质量、减轻社会及家庭负担具有至关重要的意义。

本研究结果显示,MRI 诊断效能高于 CT。MRI 优势在于:

① MRI 对骨髓微病变的敏感性更高,能够检测 CT 无法显示的早期骨髓缺血、水肿等病理改变,使灵敏度提升;② MRI 的多序列成像技术可精准区分股骨头坏死与其他髓关节疾病,特异性较高,如髓关节滑膜炎在 MRI 中表现为滑膜增厚伴 T2 高信号,而骨关节炎则以关节软骨磨损和骨赘形成为主,降低与股骨头坏死的影像学重叠风险。CT 与 MRI 在不同病理阶段的诊断价值:①早期股骨头坏死:以骨髓水肿、脂肪变性为主要特征,骨质结构尚未破坏。CT 因无法显示骨髓微环境改变,诊断价值受限;而 MRI 通过 T2WI 压脂序列可清晰呈现骨髓水肿范围,T1WI 序列则能显示脂肪坏死区域,为超早期诊断提供可靠依据。②中期股骨头坏死:骨质破坏与修复并存,CT 可清晰显示骨小梁断裂、囊性变及新月征,对评估骨质塌陷风险具有重要价值;MRI 则能同步显示骨髓内残存的水肿、坏死区域及新生血管形成情况,为判断疾病活动性提供多维

信息。二者联合应用可全面评估骨质与骨髓状态,指导分期治疗。③晚期股骨头坏死:以股骨头塌陷、关节间隙狭窄为特征。CT 三维重建技术可立体呈现骨质畸形程度,为关节置换术提供精确解剖参数;MRI 虽对骨质显影逊于 CT,但其对关节周围软组织及肌肉萎缩程度的评估,有助于制定个体化康复方案。

综上所述,在股骨头坏死的诊断中,MRI 诊断效能更高,在临床诊断疑似股骨头坏死患者时,优先推荐使用 MRI 检查,以提高诊断的准确性,避免漏诊和误诊情况的发生,但 CT 检查可作为补充手段用于评估晚期骨质结构变化等情况。

[参考文献]

- [1] 房维学,孙惠新.CT 与 MRI 对股骨头坏死的临床诊断效果及敏感度[J].吉林医学,2024,45(8):1835-1838.
- [2] 王文庄.成人早期股骨头坏死诊断中应用 CT 和 MRI 检查的效果分析与探讨[J].影像研究与医学应用,2023,7(6):14-16.

(上接第 72 页)

程度以及扫描角度的影响,CT 检查脑梗死存在较大局限性。

MRI 是临床辅助诊断脑梗死的主要方案,其检查梗死病灶的敏感性高,发病 2h 内的梗死灶也可显示出来。其主要以脑组织缺血、水肿为诊断基础,影像学特征显示病灶在 T1WI 上呈稍低信号,T2WI 呈稍高信号,脑沟变浅或消失,灰白质分界可见占位性变化,病情进展后 TIWI 趋向于更低信号。同时,采用弥散加权成像可以获取不同角度的梗死灶图像,有助于医师明确了解病灶的大小、位置及形态特征。有研究表明^[5],采用 MRI 不仅可以有效诊断早期脑梗死,也可对病灶周边半暗带的存在进行判断。本研究中,MRI 诊断脑梗死的符合率为 92.6%,CT 诊断为 61.8%,对比存在显著性差异($P < 0.05$);与 CT 检查相比,MRI 检查 $< 6h$ 、 $6-24h$ 发病病灶的占比更高($P < 0.05$)。提示 MRI 诊断早期脑梗死的准确性高于 CT 诊断,通过 MRI 检查,可以清晰显示颅内梗死灶及微小病灶。

综上所述,与 CT 检查相比,MRI 诊断早期脑梗死的效果

更为显著,有助于疾病的早期发现和及时治疗,因此值得推广及运用。

[参考文献]

- [1] 黄瑞瑜,喻霞,许保刚,等.1.5T 磁共振 DWI 和 SWI 序列检查在脑梗死与急性脑出血诊断中的临床价值[J].实用临床医药杂志,2023,(13):92-94.
- [2] 袁春兰,田卫兵.探讨 CT 脑灌注与血管造影在急性脑梗死中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2025,(2):173-176.
- [3] 严中浩,沈仁福,朱其龙,等.两种影像学检查方式用于急性多发性脑梗死早期诊断的价值比较[J].中国基层医药,2022,(22):3474-3477.
- [4] 李真,李郭辉.MRI 联合 CT 和单一 CT 相比在脑梗死患者中的诊断效果对比研究[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2023,(7):15-17,39.
- [5] 张柏昌,曾官红,黄明忠,等.脑梗死出血性转化的 CT、MRI 影像特点分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2025,(6):24-26.

(上接第 73 页)

临床诊断急腹症的主要特点是急性腹痛,患者腹痛情况会根据传导途径以及神经支配分为躯体性腹痛、感应性腹痛以及内脏性腹痛。急腹症与患者多处器官有一定的联系,所以疾病的症状重,起病急。由于该疾病体征以及临床症状不够显著,所以往往会出现漏诊和误诊的情况,对患者的后期治疗造成不良影响,导致患者出现生命危险^[4]。

腹部超声检查在全面腹部检查在临床上较为常见,临床医师需要结合患者以往疾病史以及身体症状表现进行综合性诊断,腹部超声检查对于不同性别和不同年龄的急腹症患者诊断具有较高的临床价值,全面腹部超声检查要求医生对患者的腹部情况进行全面综合性的检查,对于不典型病例的患者可以准确诊断^[5]。传统诊断方式由于患者无法准确的对疾病的位置进行描述,影响医师对患者疾病的诊断准确性,且传统诊断只是结合患者的医生选择的项目,易引发漏诊和误诊。结合本文的研究发现,全面腹部超声检查的时间长于传统腹部超声诊断时间,但是检查结果往往更加准确,患者临床诊断的时间也可以缩短,所以临床上使用较为广泛。

综上所述,结合本文的研究结果显示,对照组临床诊断符合率 59.52% 低于观察组 90.48%,对照组超声诊断时间低于观察组。对照组临床诊断时间高于观察组,由此说明,在急腹症的诊断中采用全面腹部超声的诊断效果较好,可以缩短患者的临床诊断时间,降低患者漏诊率和误诊率,可以在临床上予以推广使用。

[参考文献]

- [1] 张发理,王玲.全面腹部超声与选择性腹部超声检查在急腹症诊断中的价值对比[J].广西医学,2025(4):460-462.
- [2] 李世樱,何庆兰.全面腹部超声检查在急腹症中的诊断价值临床对照研究[J].中国医学前沿杂志(电子版),2025(5):39-41.
- [3] 李辰.全面腹部超声检查在老年急腹症诊断中的应用[J].中国老年学杂志,2022(15):3712-3714.
- [4] 黄自强,朱茂国,兰智斌.超声检查急腹症临床应用价值分析[J].医学影像学杂志,2024(5):974-976.
- [5] 黄小芳.经阴道及经腹部彩色多普勒超声在妇产科急腹症中的应用[J].实用临床医学,2025(4):54-57.