

CT 与核磁共振诊断股骨头坏死患者临床效果

苏丽艳 马新波* 通讯作者
诸城市人民医院 山东 潍坊 262200

摘要：目的：分析 CT 与核磁共振诊断股骨头坏死患者临床效果。方法：选取本院 2022 年 06 月 -2023 年 06 月间 100 例确诊的股骨头坏死患者作为观察对象，随机分组，分为对照组（CT 诊断）和观察组（核磁共振诊断），各 50 例，以病理结果作为“金标准”，比较两种诊断方式应用效果。结果：观察组股骨头坏死诊断准确率高于对照组，误诊率、漏诊率低于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组 ARCO（股骨头坏死国际骨循环研究协会）分期 I、II 期检出率高于对照组（ $P < 0.05$ ），III 期、IV 期检出率无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；观察组受检满意度高于对照组（ $P > 0.05$ ）。结论：与 CT 相比，核磁共振诊断股骨头坏死临床价值更高，具有诊断准确性高、辐射小等优点，可检出早期股骨头坏死病变，且患者受检满意度较高，有推广价值。

关键词：CT；核磁共振；股骨头坏死；准确率；ARCO 分期；受检满意度

股骨头坏死是一种常见的骨骼疾病，主要由于股骨头血液供应不足导致骨组织坏死而引起，常常给患者带来严重疼痛和功能障碍，影响患者生活质量。因此，早期诊断和治疗对于股骨头坏死患者的康复至关重要。CT（计算机断层扫描）和核磁共振（MRI）是两种常用的影像学检查方法，被广泛应用于股骨头坏死诊断和评估^[1]。CT 可以提供高分辨率的骨骼图像，能够准确显示股骨头的形态和结构变化。而 MRI 则可以提供更为详细的软组织信息，能够检测股骨头的血供情况和病变程度，对于早期和中晚期股骨头坏死具有更高的准确性^[2]。然而，对于 CT 和 MRI 在股骨头坏死诊断中的临床效果，目前尚缺乏系统的研究和综合评价。因此，本研究以本院患者为例，旨在通过对已有文献的回顾和分析，总结 CT 和 MRI 在股骨头坏死诊断中的应用情况和临床效果，为医生选择合适的影像学检查方法提供参考，提高股骨头坏死的早期诊断率和治疗效果，促进患者的康复进程。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取本院 2022 年 06 月 -2023 年 06 月间 100 例股骨头坏死患者作为观察对象，随机分组，分为对照组和观察组，各 50 例。对照组中，男 28 例（56.00%），女 22 例（44.00%）；年龄 35-68 岁，均值（48.25±2.45）岁；体质量 17.85—32.15kg/m²，均值（26.72±2.78）kg/m²；病程 1-18 个月，均值（10.25±1.25）月。观察组中，男 29 例（58.00%），女 21 例（42.00%）；年龄 34-70 岁，均值（48.20±2.61）岁；体质量 17.80—32.19kg/m²，均值（26.77±2.49）kg/m²；病程 1-20 个月，均值（10.31±1.27）月。上述资料对比无较大差异（ $P > 0.05$ ），符合比较标准。

1.1.1 纳入标准：经病理检查确诊为股骨头坏死；本人知情实验内容，签署同意书；年龄 18-80 岁；精神、意识正常。

1.1.2 排除标准：肝肾功能异常；免疫功能障碍；骨质疏松症。

1.2 方法

1.2.1 对照组

CT 检查：采用 128 排 Philips Brilliance iCT 扫描仪，常规平扫病变区域，取仰卧位，设置参数，电压：120kV，电流 200-300mAs，层厚、层距：1mm，扫描后获得图像，并进行重建及图像后处理，观察股骨头坏死情况。

1.2.2 观察组

MRI 检查：采用 Philips Achieva3.0TMRI 成像系统，取仰卧位，设置参数，层厚：4mm，层距：0.4mm，进行 T1WI、T2WI 成像扫描（体线圈、横断位）予以反转恢复脂肪抑制技术 STIR 扫描（横轴位、冠状位），冠状面参数层厚度：5-8mm，局部病灶：3mm。

1.3 观察指标

1.3.1 对比诊断准确率：与病理检查结果对比，统计两组诊断准确率，准确率 =（总例数 - 误诊例数 - 漏诊例数）/ 总例数 × %^[3]。

1.3.2 对比 ARCO 分期检出情况：分别 ARCO I 期（轻度股骨头坏死，行走时疼痛明显）、II 期（髋关节针刺样疼痛、钝痛，并向大腿内侧放射）、III 期（髋关节持续疼痛，站立加剧）、IV 期（股骨头形态发生变化，股骨头大面积塌陷）^[4]。

1.3.3 对比受检满意度：采用本院自制检查满意度调查问卷，总分 100 分，共包括基础健康教育、操作熟练度、检查服务、诊断准确性等维度，满意：80-100 分，基本满意：60-79 分，不满意：≤59 分，满意度 =（满意 + 基本满意）/ 总例数 × %^[5]。

1.4 统计学分析

采用 SPSS23.0 软件进行统计处理，以 % 表示计数资料，行卡方检验， $P < 0.05$ 表示差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 比较诊断准确率

观察组诊断准确率高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表 1：

表 1 诊断准确率 [n(%)]

组别	例数	诊断准确	误诊	漏诊	诊断准确率
观察组	50	48 (96.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	48 (96.00)
对照组	50	41 (82.00)	2 (4.00)	7 (14.00)	41 (82.00)
χ^2	-	-	-	-	5.005
P	-	-	-	-	0.025

2.2 比较 ARCO 分期检出情况

观察组 ARCO 分期 I 期、II 期检出率高于对照组（ $P < 0.05$ ），III 期、IV 期检出率无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 2：

表 2 ARCO 分期检出情况 [n(%)]

组别	例数	I 期 (15 例)	II 期 (20 例)	III 期 (10 例)	IV 期 (5 例)
观察组	50	15 (100.00)	20 (100.00)	9 (90.00)	4 (80.00)
对照组	50	11 (73.33)	16 (80.00)	10 (10.00)	4 (80.00)
χ^2	-	4.615	4.444	1.053	0
P	-	0.032	0.035	0.305	1

2.3 比较受检满意度

观察组受检满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ），见表 3：

表 3 受检满意度 [n(%)]

组别	例数	满意	基本满意	不满意	受检满意度
观察组	50	30 (60.00)	19 (38.00)	1 (2.00)	49 (98.00)
对照组	50	30 (60.00)	13 (26.00)	7 (14.00)	43 (86.00)
χ^2	-	-	-	-	4.891
P	-	-	-	-	0.027

3 讨论

股骨头坏死，也被称为骨骼坏死性关节炎，通常发生在股骨头的血液供应受阻或减少的情况下，导致骨骼组织逐渐死亡，这一病因至今尚不完全清楚，但有几个可能的因素被认为与股骨头坏死有关^[6]。其中血液供应不足或中断会导致股骨头的血管供应不足，从而引发骨骼组织缺血坏死，循环障碍可以由多种原因引起，包括长期大量饮酒、使用某些药物、高压氧治疗以及一些系统性疾病，如类风湿性关节炎等。长期使用激素类药物也是导致股骨头坏死的主要原因之一。激素类药物可以降低骨骼的新陈代谢，减少骨骼的血液供应，从而导致股骨头的血液循环障碍，最终引发坏死。而外伤和损伤也是导致股骨头坏死的常见因素。股骨头是人体最大的关节之一，承受着身体重量的巨大压力。如果股骨头在外伤或损伤时受到严重冲击或压力，血管供应可能会受到破坏，导致死亡，因此及早诊断对于改善患者预后至关重要。

本次研究中，观察组诊断准确率高于对照组（ $P < 0.05$ ），提示 MRI 在股骨头坏死中诊断准确性更高。CT 是一种非侵入性的影像技术，通过多个角度的 X 射线扫描，结合计算机处理，生成详细的横断面图像。CT 可以提供高分辨率的影像，能够清晰地显示骨骼结构和软组织，这对于股骨头坏死的诊断非常关键，通过 CT 扫描，医生可以观察到股骨头的形态、密度和骨骼结构的变化，帮助确定是否存在坏死的情况。尽管 CT 技术在诊断股骨头坏死患者方面取得了一定的临床效果，但仍存在一些局限性。CT 扫描只能提供关于骨骼结构的信息，对于早期股骨头坏死的诊断可能不够敏感，由于早期病变仅影响骨骼细微的血液供应，CT 图像可能无法捕捉到这些细微的变化^[7]。同时 CT 扫描对于评估软组织的情况相对有限，股骨头坏死患者常伴随着周围软组织的炎症反应和水肿，CT 图像无法直接显示这些情况。因此，在早期诊断和评估股骨头坏死的过程中，CT 可能需要与其他影像学技术结合使用，以提高诊断准确性和全面性。与 CT 相比，MRI 在诊断股骨头坏死方面具有更高的敏感性和特异性。MRI 是一种利用强磁场和无线电波来生成详细图像的影像学技术，与 CT 不同，MRI 不使用 X 射线，因此对患者的辐射暴露较小。MRI 具有较高的解剖分辨率，能够产生高质量的图像，清晰地显示骨骼、软组织和血管等结构，对于股骨头坏死的诊断，MRI 能够提供详细的解剖信息，准确显示骨骼的形态和结构变化，帮助医生判断是否存在坏死。同时 MRI 还能够评估股骨头坏死的程度和范围，通过不同的 MRI 序列，医生可以获取不同的图像信息，包括 T1 加权图像和 T2 加权图像等，可以帮助医生评估坏死区域的大小、形态和分布，进一步指导治疗方案的选择^[8]。此外，MRI 还可以与其他影像学检查方法相结合，提高股骨头坏死的诊断准确率。例如，结合 MRI 和骨扫描可以更全面地评估骨骼的代谢活动，帮助确定坏死区域的稳定性和治疗方案的选择。本次研究中，观察组 ARCO 分期 I 期、II 期检出率高于对照组（ $P < 0.05$ ），III 期、IV 期检出率无统计学意义（ $P > 0.05$ ），说明两种诊断方式在股骨头坏死中晚期检出方面应用价值近似，但与 CT 相比，MRI 对于早期股骨头坏死更加敏感，检出率更高。分

析原因为：股骨头坏死是一种病理性改变，通常在早期阶段仅涉及骨骼内部的微小损伤。与 CT 相比，MRI 能够更清晰地显示骨骼内部的细微结构，包括骨小梁、骨髓腔和骨骼表面的细微病变，使得 MRI 能够更早地检测到股骨头坏死的病理性改变，提高了检出率^[9]。MRI 可以根据需要选择不同的序列，如 T1 加权序列和 T2 加权序列。T1 加权序列对于显示骨骼结构和骨髓脂肪具有较高的敏感性，而 T2 加权序列对于显示骨髓水肿和炎症反应具有较高的敏感性。通过结合使用不同的序列，MRI 能够全面评估股骨头的病理改变，提高了早期股骨头坏死的检出率。此外，与传统的二维 CT 图像相比，MRI 可以通过三维图像重建技术生成更详细的骨骼结构图像，可以更准确地显示股骨头的形态和大小，揭示早期坏死的微小改变，高级图像处理技术使得 MRI 成为早期股骨头坏死诊断中不可或缺的工具。本次研究中，观察组受检满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ），提示患者对 MRI 诊断更加满意。MRI 诊断具有无创性和非放射性的特点，相比于传统的 X 射线和 CT 扫描，MRI 不需要使用任何放射性物质，避免了辐射对患者身体的潜在危害。同时，MRI 扫描过程中患者不需要接受任何创伤性操作，避免了手术风险和术后恢复的不便，这使得患者更容易接受 MRI。同时患者对于诊断结果的准确性有较高的认可度，从而增强了对 MRI 诊断的满意度^[10]。

综上所述，MRI 在诊断股骨头坏死中具有较高应用价值，具有辐射小、无创性、准确性高等优点，可推广。

参考文献

[1] 鲁艳婷 .GE MEDICAL SYSTEMS Revolution GSI CT 与飞利浦 ingenia CX 核磁共振诊断股骨头坏死患者的临床价值探讨 [J]. 中国医疗器械信息, 2023,29(16):21-23.

[2] 应金龙 .《骨科临床诊断与手术学》出版：比较分析 CT 和核磁共振诊断对股骨头坏死的准确率 [J]. 介入放射学杂志, 2023,32(1):108-109.

[3] 王楠 .CT 与核磁共振在股骨头坏死患者诊断中的应用 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2022,39(6):703-704.

[4] 曾志强 .股骨头坏死患者 CT 与核磁共振的临床诊断价值 [J]. 医学食疗与健康, 2022,20(18):146-148+152.

[5] 张代文, 周璟 .股骨头坏死患者 CT 与磁共振诊断的临床效果分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(2):143-145.

[6] 季丰利 .CT 与核磁共振诊断股骨头坏死患者的临床价值探讨 [J]. 中国实用医药, 2021,16(32):87-89.

[7] 李文艳, 张祥安, 刘燕飞 .CT 与磁共振诊断股骨头坏死患者临床效果对比分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(20):20-22.

[8] 万茂林 .股骨头坏死患者 CT 与核磁共振诊断的比较分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(18):178-179.

[9] 孔令斐 .CT 与核磁共振在股骨头坏死患者临床诊断中应用的效果对比 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(13):112-113.

[10] 董光杰, 陈鹏 .股骨头坏死患者应用 CT 与核磁共振诊断的临床效果比较研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(3):20-21.

通讯作者：马新波