

核磁共振诊断股骨头坏死的应用

窦海波

平度市中医医院 山东 平度 2667000

【摘要】目的：在股骨头坏死的诊断当中，分析核磁共振对股骨头坏死的诊断应用效果。方法：本研究开展时间为2020年6月，研究截止时间为2022年6月；选取收治的96例股骨头坏死患者为研究对象，分别对患者实施CT诊断及MRI诊断检查。对比观察①CT、MRI检查的股骨头坏死检出率；②CT、MRI检查股骨头坏死分期情况；③CT、MRI对于I期股骨头坏死征象检出率。**结果**：MRI检查与CT检查的股骨头坏死检出率有统计学差异，MRI诊断股骨头坏死检出率更高（ $P<0.05$ ）；MRI诊断股骨头坏死分期检出率比CT检出率更高（ $P<0.05$ ）；并且MRI与CT诊断I期股骨头坏死征象的检出率具有统计学差异，MRI检出率明显要高于CT检出率（ $P<0.05$ ）。**结论**：在股骨头坏死的临床诊断中，应用MRI诊断可以有效针对患者的病情严重程度检出，对患者的临床诊疗提供有效依据，值得在临床中推广运用。

【关键词】：股骨头坏死；核磁共振；诊断；应用效果

Application of MRI in the Diagnosis of Femoral Head Necrosis

Haibo Dou

Pingdu Traditional Chinese Medicine Hospital, Shandong Pingdu 2667000

Abstract: Objective: To analyze the effect of MRI in the diagnosis of femoral head necrosis. Methods: The study was conducted in June 2020 and the deadline was June 2022; 96 patients with femoral head necrosis were selected as the study object, and CT diagnosis and MRI diagnosis were performed respectively. Comparative observation: ① detection rate of femoral head necrosis by CT and MRI; ② CT and MRI examination of the stage of femoral head necrosis; ③ The detection rate of stage I femoral head necrosis signs by CT and MRI. Results: There was a statistical difference in the detection rate of femoral head necrosis between MRI and CT, and the detection rate of MRI diagnosis of femoral head necrosis was higher ($P<0.05$); The stage detection rate of MRI diagnosis of femoral head necrosis was higher than that of CT ($P<0.05$); Moreover, there was a statistical difference between MRI and CT in the detection rate of stage I femoral head necrosis, and the detection rate of MRI was significantly higher than that of CT ($P<0.05$). Conclusion: In the clinical diagnosis of avascular necrosis of the femoral head, MRI diagnosis can effectively detect the severity of the patient's condition and provide effective basis for the clinical diagnosis and treatment of the patient, which is worthy of promotion and application in clinical practice.

Keywords: Necrosis of femoral head; Nuclear magnetic resonance; Diagnosis; Application effect

股骨头坏死也被称为股骨头缺血性坏死或者是股骨头无菌性坏死^[1]。股骨头坏死指的是股骨头血供受到损伤或者是出现血供中断情况，导致骨髓成分以及骨细胞死亡以及随后的组织修复，进而导致股骨头的结构发现改变以及坍塌情况，最终导致患者的髋关节出现疼痛以及功能障碍等表现的疾病^[2]。股骨头坏死是可以导致人体髋关节残疾的常见疾病之一。股骨头坏死患者的早期疾病症状表现不具有典型性，其主要表现症状为髋部或者是腹股沟区域出现疼痛或酸痛感，在休息后可对疼痛及酸痛感起到缓解作用，但是随着患者的病情持续进展，股骨头会出现塌陷情况，此时患者的疼痛感会加剧，且肢体会出现缩短情况，进一步导致行走困难或者是跛行等情况，严重影响患者的生存质量，危害患者生命安全。对此，早期检测与尽早接受有效治疗干预，是预防患者疾病持续进展以及提高患者预后的关键。MRI检查是临床中用于股骨头坏死诊治中的诊断方法之一，为了进一步的了解MRI在股骨头坏死诊治中的应用效果，本次研究将对MRI检测在股骨头坏死疾病诊断中的应用效果进行分析和探讨，具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究开展时间为2020年6月~2022年6月期间，以收

治的96例股骨头坏死患者为研究对象，其中男性54例，女性42例；患者年龄最大为68岁，最小年龄为31岁，平均年龄（ 51.09 ± 4.68 ）岁；病程为2个月-15个月，平均病程为（ 4.7 ± 1.3 ）个月；患者中有49例为单侧发病，47例为双侧发病；ARCO分期：I期患者56例，II期患者24例，III期患者12例，IV期患者4例；发病原因分析：创伤性股骨头坏死67例，酒精性股骨头坏死15例，激素性坏死12例，其他2例。

纳入标准：①研究所纳入的所有患者均为手术结果确定为股骨头坏死；②患者均在24h内入院；③本次研究对象的年龄均超过18岁，且患者个人基本信息资料无缺陷；④手术前均进行CT、MRI检查，且配合度良好；⑤所有患者经医务人员健康教育指导下，知情本次研究内容及作用意义，并自愿签署有关文件。

排除标准：①合并患有其他恶性肿瘤疾病者；②合并存在股骨头骨折情况者；③合并有先天性髋关节畸形者；④既往有髋关节手术史患者；⑤合并严重精神障碍疾病或视听障碍疾病者；⑥合并存在血液系统疾病患者。

1.2 方法

此次研究中所有患者均在手术前接受CT、MRI检查。

CT诊断检查：对患者采取核磁共振成像仪检查，以常规

扫描患者的冠状位以及横断位T₁WI、T₂WI图像，T₁数据设置为：TR623ms,TE23ms,FOV380mm；T₂数据设置为：TR3000ms,TE85ms；共采集2次结果，层厚设置为3mm，层间距则设置为0.6mm，偏转角设置为150°。

MRI诊断检查：应用64排螺旋CT仪对患开展诊断检查，从患者的髌白顶部作为CT扫描起始点，扫描至患者的耻骨联合下缘部位；将管电流设置为120mA，管电压则设置为140kV，螺距控制为1.2mm，层厚则控制为5mm，将旋转时间调整为1s；对患者完成平扫操作后，经患者肘静脉注射碘海醇（2mg/kg），予以患者增强扫描操作，在对患者扫描完成后，随后对数据进行处理，开展影像三维重建操作，层厚设置为1.5mm。

所有患者的影像学检查操作以及图像分析，共同由两名放射科专业医师完成，并根据患者手术结果，对CT、MRI诊断股骨头坏死的作用进行分析。

1.3 观察指标

统计比对CT、MRI检查的股骨头坏死检出率，并且对2组的股骨头坏死诊断分期，I期股骨头坏死征象检出率进行统计比对。股骨头坏死分期标准^[3]：I期（股骨头坏死症状表现轻微，髋部存在轻度疼痛，在负重下站立疼痛感明显，且CT、MRI检查未出现股骨头坍塌情况）、II期（患者症状表现明显，CT、MRI检查结果发现有一定的股骨头塌陷）、III期（股骨头坏死情况严重，CT、MRI检查显示股骨头塌陷明显，且软骨下存在骨折情况）、IV期（患者关节活动度减小，CT、MRI检查结果显示关节间隙狭窄情况严重）。

1.4 统计学方法

研究数据以SPSS25.0版统计学软件统计分析，计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示，计数数据以例(n)、百分比(%)表示；计量数据对比用t检验，计数数据以 χ^2 检验；以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检测方式的诊断结果

表1可见，CT诊断与MRI诊断的诊断率相比有统计学差异，MRI确诊率比对CT确诊率更高(P<0.05)。

表1 两种检测方式的诊断结果比较[n(%)]

检测方式	确诊例数	漏诊例数	确诊率	漏诊率
CT (n=96)	78	18	79(82.29)	17(17.71)
MRI (n=96)	94	2	94(97.92)	2 (2.08)
χ^2	-	-	14.271	4.007
p	-	-	0.000	0.045

2.2 两种检测方式诊断股骨头分期效果

CT诊断结果得出，I期诊断率为83.93%（47/56），II期诊断率为86.36%（19/22），III期诊断率为66.67%（8/12），IV期诊断率为83.33%（5/6）。MRI诊断结果得出，I期诊断率为96.43%（54/56），II期诊断率为100.00%（22/22），III期诊断率为100.00%（12/12），IV期诊断率为100.00%（6/6）。两种诊断结果比对：I期（ $\chi^2=14.374$, p=0.001），II期（ $\chi^2=5.195$, p=0.023），III

期（ $\chi^2=14.742$, p=0.001），IV期（ $\chi^2=8.163$, p=0.004）。从诊断结果可以看出，MRI对于股骨头坏死分期的诊断效果更佳(P<0.05)。

2.3 两种诊断方法对I期股骨头坏死征象检出率分析

CT诊断I期股骨头坏死征象为：线样征检出率为34.04%（16/47），骨髓水肿检出率为36.17%（17/47），单一囊变检出率为44.68%（21/47），骨小梁结构模糊检出率为34.04%（16/47）。MRI诊断I期股骨头坏死征象为：线样征检出率为64.81%（35/54），骨髓水肿检出率为66.67%（36/54），单一囊变检出率为85.19%（46/54），骨小梁结构模糊检出率为59.26%（32/54）。比对两种方式的检出结果，发现MRI诊断I期股骨头坏死征象的检出率均要高于CT诊断检出率（ $\chi^2=7.794$, p=0.005； $\chi^2=7.149$, p=0.008； $\chi^2=13.548$, p=0.001； $\chi^2=4.209$, p=0.040）。

3 讨论

股骨头坏死的引发病因较多，根据不同的引发病因可将股骨头坏死分成创伤性股骨头坏死以及非创伤股骨头坏死两大类。前者指的是继发于髋部外伤后导致引起的股骨头坏死，是引发股骨头坏死的常见病因；而后者则是指无外伤因素参与的情况下，导致引起的股骨头坏死，包括激素性股骨头坏死、酒精性股骨头坏死以及减压病等其他原因导致引起的股骨头坏死。目前股骨头坏死的发病机制仍未完全明确，其引发病因较多。股骨头血供破坏是造成股骨头坏死的公认重要病理基础，而常见的病因包括髋部外伤（如股骨颈骨折、髋关节外脱位等）、长期大量饮酒以及糖皮质激素等原因。临床中对于股骨头坏死的治疗目标是预防患者股骨头塌陷，尽可能地长时间保留患者的生物髋关节。较为常用的治疗方法包括手术治疗以及非手术治疗两种形式，通过及时对患者采取相应的治疗措施，控制患者病情进展，促进患者病情恢复。在对患者实施治疗前，首先需要对其开展相应的检查，对患者的病情状况进行评估，依据患者病情严重程度，为患者提供针对性治疗方案。

影像学检查作为临床诊断股骨头坏死的有效诊断方式，其中包括MRI、CT等诊断方法。CT、MRI诊断均是临床中诊断股骨头坏死的常用手段，在患者的临床诊疗中具有重要意义及作用。CT诊断主要是通过对患者的全身开展扫描，以此发现患者的病灶，并且将患者的骨小梁结构病变情况显现出来，便于临床医生及时发现患者是否存在骨折情况，并且可对患者的股骨头坍塌情况进行观察。CT诊断方法具有操作简便的优势，但是其对于股骨头坏死早期的检出率不够理想，且患者会受到辐射的损害影响。

MRI诊断与CT诊断存在着一定的区别差异，MRI在诊断过程中，更加注重对患者的局部软组织实现区域扫描，且MRI具有多方位立体成像功能，加上具备较高的分辨率，可以有效对患者的病变部位显现出来，便于临床医生及时根据患者的诊断结果为患者制定针对性治疗方法^[4]。在股骨头坏死诊断中，采取MRI诊断可实现以下几方面的优势：其一是MRI检查过程中，其射频脉冲主要有电磁波为主，不会对患者机体造成较大的损伤，其检查安全

性更高。其二是MRI技术的稳定性相比较CT技术的稳定性更优，MRI可连续运用获取到需要的多参数，及时确定患者的病灶，有利于对患者疾病病灶的显示与定性。其三是MRI能够为临床诊断提供有效的生化及病理方面的诊断依据，特别是对于关节积液的显现具有较大的优势，可以有效为患者的手术治疗提供有效参考依据。其四是MRI不会受到扫描的限制作用，可对任意断面成像显现，加上MRI不会产生放射线损害，且可以多参数以及多方面成像，其对软组织的分辨能力较高，无需造影剂也可成像血管结构。其五是MRI应用在股骨头坏死诊断中，MRI主要对患者的缺血性坏死进行扫描，不会遭受扫描部位的其他组织限制影响，实现任意断面成像，为患者疾病诊疗提供有效依据。

本研究结果显示，MRI诊断股骨头坏死的检出率、疾病分期以及I期股骨头坏死征象的检出率相比CT诊断效果更优 ($P < 0.05$)；提示MRI在股骨头坏死诊断中可发挥较高的应用价值。由于MRI诊断对于患者任意断面都可成像，

参考文献

- [1] 徐向坤. CT和核磁共振对股骨头坏死患者的诊断价值分析[J]. 中国伤残医学, 2021, 29(23):38-39.
- [2] 闫雄伟, 赵银东, 刘娟. CT与MRI诊断股骨头坏死患者的应用价值对比分析[J]. 贵州医药, 2022, 046(003):470-471.
- [3] 刘斌, 王娟, 马园. CT与MRI诊断股骨头坏死的临床诊断效果比较观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(3):151-153.
- [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, 020(018):146-148, 152.
- [5] 芦燕. 股骨头坏死患者CT与核磁共振诊断的比较研究[J]. 现代医用影像学, 2021, 30(5):912-914.

其扫描范围不会受到限制影响，且MRI通过多技术获取所需要的有关参数数据，可以更加清晰地对患者的病变特征显现，继而能够为股骨头坏死患者的诊疗提供有效参考依据。有关研究表明，在对股骨头坏死的诊断中应用MRI诊断方式，相比CT检出率更高，表明MRI应用于股骨头坏死诊断中有着较高的敏感性以及诊断准确性，可作为股骨头坏死临床诊断中的首先诊断方法；由于MRI诊断期间，可以采取联合应用多种技术，让诊断数据更加的详细，从而给提高诊断结果的准确性^[5]。由此可见，对股骨头坏死开展MRI诊断的效果显著，可以有效提高疾病检出率，观察患者疾病情况，也可为后续治疗提供有效的参考依据，对患者实施有效治疗。

综上所述，使用MRI诊断，应用于股骨头坏死的临床诊断中，可以对股骨头坏死患者的病情状况进行有效检出，进而为患者的临床诊疗提供有效依据，可在患者疾病诊疗中发挥显著作用价值。