

CT和核磁共振诊断股骨头坏死的效果对比

许 梁

江苏省南通市第三人民医院 江苏 南通 226000

【摘要】目的：探究股骨头坏死诊断中CT和核磁共振的效果差异，分析合理的股骨头坏死诊断形式。**方法：**择取本院因股骨头坏死就诊的患者100例，整理其从2020.6-2022.6入院到出院时间段的病例资料，双盲化入组研究，对照组行CT诊断，观察组行核磁共振诊断。对比两组检测结果的差异，统计检出率；采取Harris评分形式对患者髋关节评估，对比两组分期的检出情况。**结果：**对照组患者中涉及髓关节计数85个，检测出67个，检测成功率为 $67/85=78.8\%$ 。观察组中涉及髓关节计数91个，检测出88个，检测成功率为 $88/91=96.7\%$ 。观察组辨别髓关节处于I期的21个，II期的32个，III期的27个，IV期的8个；对照组辨别髓关节处于I期的16个，II期的29个，III期的18个，IV期的4个。（ $P<0.05$ ）。**结论：**股骨头坏死经CT和核磁共振诊断均有临床价值，核磁共振相较于CT检出效果更为理想，可更加详细的判断患者骨骼坏死状况给予临床诊疗依据。

【关键词】：CT；核磁共振；股骨头坏死；效果

Comparison of CT and MRI in Diagnosis of Osteonecrosis of Femoral Head

Liang Xu

The Third People's Hospital of Nantong Jiangsu Nantong 226000

Abstract: Objective: To explore the difference between CT and MRI in the diagnosis of femoral head necrosis, and to analyze the reasonable diagnosis form of femoral head necrosis. Methods: 100 patients with femoral head necrosis in our hospital were selected, and their case data from admission to discharge from 2020.6-2022.6 were sorted out. A double-blind study was conducted. CT diagnosis was performed in the control group, and MRI diagnosis was performed in the observation group. Compare the difference between the two groups of test results, and calculate the detection rate; The patients' hip joints were evaluated in the form of Harris score, and the detection of the two groups' stages was compared. Results: In the control group, 85 myeloid joints were counted and 67 were detected, with a success rate of $67/85=78.8\%$. In the observation group, 91 pulp joints were counted and 88 were detected, with a success rate of $88/91=96.7\%$. The observation group identified 21 myeloid joints in stage I, 32 in stage II, 27 in stage III, and 8 in stage IV; The control group identified 16 myeloid joints in stage I, 29 in stage II, 18 in stage III, and 4 in stage IV. ($P<0.05$). Conclusion: The diagnosis of femoral head necrosis by CT and MRI is of clinical value. Compared with CT, MRI is more effective and can be used to judge the situation of bone necrosis in patients in more detail for clinical diagnosis and treatment.

Keywords: CT; Nuclear magnetic resonance; Necrosis of femoral head; Effect

骨骼内部血供中断、股骨头受损而导致骨细胞或骨髓成分死亡，进而出现骨骼结构改变、股骨头塌陷以及功能性关节障碍为股骨头坏死，目前为我国骨科较为常见的一种难以治愈的疾病之一。该病发生后因髋关节与累及组织牵扯有严重的疼痛感，在医疗的逐步改革下，诊断股骨头坏死更为精准，以CT和核磁共振广为普及，是诊断的必要形式^[1]。由于CT和核磁共振均高敏、高特异性，本文收集案例进行诊断效率方面的对比，探究两种诊断方式的差异，现将研究信息汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

择取本院因股骨头坏死就诊的患者100例，整理其从2020.6-2022.6入院到出院时间段的病例资料，双盲化入组研究，对照组行CT诊断，男性患者22例，年龄为 47.86 ± 5.26

岁；女性患者28例，年龄为 49.74 ± 6.23 岁。观察组行核磁共振诊断。男性患者27例，年龄为 45.95 ± 6.75 岁；女性患者23例，年龄为 47.86 ± 8.53 岁。发病因素调查：39例为髋关节创伤、32例为大剂量长期服用激素（口服药为强的松、地塞米松；外用药为复方醋酸地塞米松乳膏、丁酸氢化可的松乳膏）、18例为血液系统疾病、11例不明（疑似饮酒等）。两组患者的性别、病因、病程具有同质性，无统计学研究意义， $P>0.05$ 。

纳入条件：临床表现均为腹股沟、臀部或腰部持续或间接疼痛；合并下肢无力/活动困难/畏寒/酸麻感受；意识清醒；依从治疗与检查。

排除条件：精神病；合并其他严重创伤；合并心脑血管疾病；癌症；昏迷/无意识；视听障碍；先天性骨骼发育畸形。

1.2 方法

对照组患者行CT检查：

引导患者仰卧固定要体位，以较高分辨率的扫描仪（型号飞利浦ict）对股骨处进行扫描，可疑病灶采取常规剂量的增强CT分析。设置参数为：电压 120 千瓦、电流 300 毫安，扫描厚度为 10 毫米，层距为 10 毫米。

观察组患者行核磁共振检查：

患者仍取仰卧位，体位不变，以核磁共振仪器（飞利浦）扫描髋关节冠状位、横断面等处，以SE序列T1 加权成像、FSE序列T2 脂肪抑制成像、STIR序列^[2]。

两组经不同形式检查后开展手术探查进一步确认情况。

1.3 观察指标

对比两组检测结果的差异，统计检出率；

采取Harris评分形式对患者髋关节评估，对比两组分期的检出情况。依照患者治疗前后的髋关节功能改变拟定标准，影像依据ARCO分期等级划分为I、II、III、IV期。其中I期：核磁共振联合CT检查、X线检查，完全确认异常；II期为核磁共振、CT检查、X线检查发现异常，但在影像下未发觉股骨头形态变化；III期为X线检查察觉骨头不同程度塌陷；IV期为经X线检查可清晰观察到股骨头塌陷且变平^[3]。

1.4 统计学处理

采取Statistical Product and Service Solution21.0 软件分析，评定资料计数检验的单位为 χ^2 评定计量单位的检验单位为t，平均数以 $\bar{x} \pm s$ (mean $\pm$ standard deviation)表示，以 $P < 0.05$ 、 $P > 0.05$ 评定两组对比的统计学差异性。

2 结果

2.1 两组检出率对比

对照组患者中涉及髋关节计数 85 个，检测出 67 个，检测成功率为 $67/85=78.8\%$

观察组中涉及髋关节计数 91 个，检测出 88 个，检测成功率为 $88/91=96.7\%$ 。观察组的检出率 $96.7\% >$ 对照组检出率 78.8% ， 17.9% 个指数。本研究表明核磁共振检出效率高于CT模式，差异对比具有统计意义， $P < 0.05$ 。

2.2 两组检出分期对比

对照组中，经CT扫描确诊 67 例，I期病变的髋关节 16 个，扫描察觉骨小梁变形与增粗有轻微变化；II期病变包括 29 个髋关节，察觉骨板壳中断，均有不同程度的骨质增生；III期病变中有 14 个髋关节，观察其股骨头骨质破碎；IV期病变仅有 4 个髋关节，扫描发现其关节面塌陷变形并较为明显；

观察组中，经核磁共振检查确诊 88 例，其中有 21 个髋关节处于I期病变状态，观察有双线征且较为明显；处于II期

状态的髋关节有 32 个，察觉其高信号状态呈现于T1、T2 加权图像中；III期病变的髋关节 27 个，察觉其低信号状态呈现于T1 加权图像中；T1、T2 加权图像中；IV期病变有 8 个髋关节，以低信号状态呈现在T1、T2 加权图像中。

对比发现，观察组辨别髋关节处于I期的 21 个，II期的 32 个，III期的 27 个，IV期的 8 个；

对照组辨别髋关节处于I期的 16 个，II期的 29 个，III期的 18 个，IV期的 4 个。其中观察组I期髋关节检出率 $>$ 对照组 5 个，占比为观察组的 $16/21=76.2\%$ ；II期髋关节检出率 $>$ 对照组 3 个，占比为观察组的 $29/32=90.6\%$ ；III期髋关节检出率 $>$ 对照组 9 个，占比为观察组的 $18/27=66.7\%$ ；IV期髋关节检出率 $>$ 对照组 4 个，占比为观察组的 $4/8=50\%$ 。

($P < 0.05$)，简要指数对比见表 1。

表 1 股骨头坏死患者经 CT 和核磁共振诊断的分期情况对比

组别	n	I期	II期	III期	IV期
观察组	88	21	32	27	8
对照组	67	16	29	18	4
χ^2	-	2.745	2.165	2.956	2.356
P	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

股骨头坏死为一个病理性的演变过程，坏死从人体的负重区蔓延，因局部炎症而导致患者胀痛、酸痛，疼痛集中于腹股沟中间、臀大肌外侧。坏死加剧后患者日常提鞋、穿袜子等过程中开展髋关节的屈伸运动会受阻情况，也就是患者常说的“弯不了腰、蹲不下去”。就诊时已有部分患者呈现防痛步态，患肢落地缓慢且以脚尖着地，健肢负重短时间内迅速增大，步态有“短促不稳”特征，表现为跛行。部分病因不明的患者怀疑为酒精所致，因饮酒过多导致脂代谢异常，血管堵塞，人体内股骨头血管只有旋股内动脉的一个分支，支配股骨头 $60\%-80\%$ 的血运，因酒精刺激出现血管内皮损伤出现血管堵塞后，会呈现出酒精性股骨头坏死特点，患者伴有骨质疏松、承重能力下降等病症。目前股骨头坏死总结的致病药物为酒精、激素与创伤，患者可初步通过“四字检测”分辨是否患病。行影像学检查之前，可让患者平躺在床上，以数字“4”的姿势摆放下肢，膝关节受到下压，左右下肢交替置于另一侧的上面，保持两侧对称、高度相等，下压过程中分析是否有关节不适感，紧急情况下也可以取坐姿在椅子上评测。但有关测评形式仅可作为病情怀疑思路，对应病症与感受，还需进一步采取临床科学验证。

股骨头坏死表现为关节处长时间的供血不足、血液循环障碍，因患者在发病后对关节痛并不重视，缺乏对疾病的认知与理解，因此耽误了治疗的时机。患者就诊时通常已经伴

有剧烈疼痛,此时的坏死病程迁延,需及时采取诊断形式确认坏死状况,给予针对性的治疗。为准确的掌握患者的病情特征,进而改善预后,CT及核磁共振诊断的效率、准确性是关键。

临床上股骨头坏死的早期症状不够典型,患者的表现与腰椎间盘突出、坐骨神经痛相似甚至雷同,如患者患侧的臀部、腹股沟与腰部疼痛,膝关节部位疼痛,病症通常会独立出现,或者合并1-2种出现,且病症可能是持续的也可能在短时间内消失,难以结合病症捕捉特征。

传统股骨头坏死的临床诊断形式为X线,相较于CT及核磁共振可减少医疗成本,操作相对便捷,但检出的效率偏低,难以对股骨头坏死早期病变明确分析,即便是经验十分丰富、资历较高的专科医生也难以X线下观察到明显的形态异变,检查效果不够理想,甚至可能会误诊与漏诊。

随着医疗的发展,诊断技术逐渐成熟化,衍生出CT及核磁共振的技术形式,CT可扫描患者的全身,全方位分析病灶,经影像来观察骨小梁结构的改变,对于X线中不易察觉的骨折或者关节坍塌情况更容易辨别,诊断后可结合骨关节坍塌面积、大小、范围、严重程度给予及时干预,核磁共振则比CT的应用普及性更高,核磁共振在CT的影像优势下,成像更具多方位、立体式特征,尤其对于软组织的分析更为准确,若需要辨别股骨头坏死的解剖学形态,清晰反应病变位置的具体状况,那么以核磁共振检查可获得更加高的分辨率,对骨骼病变的观察相对仔细、准确、理想^[4]。

本研究中,观察组的检出率96.7%>对照组检出率78.8%,17.9%个指数。本研究表明核磁共振检出效率高于CT模式。另外观察组I期髓关节检出率>对照组5个,占比为观察组的16/21=76.2%;II期髓关节检出率>对照组3个,占比为观察组的29/32=90.6%;III期髓关节检出率>对照组9个,占比为观察组的18/27=66.7%;IV期髓关节检出率>对照组4个,占比为观察组的4/8=50%。差异对比具有统计意义,($P<0.05$)。

参考文献:

- [1] 钱学山.CT及核磁共振诊断股骨头坏死的效果比较[J].基层医学论坛,2022,26(14):63-65.
- [2] Schmaranzer F,Lerch T D,Steppacher S D,et al.Femoral cartilage damage occurs at the zone of femoral head necrosis and can be accurately detected on traction MR arthrography of the hip in patients undergoing joint preserving hip surgery[J].Journal of Hip Preservation Surgery,2021(1):28-39.
- [3] 李鑫欣,许德利.CT核磁共振诊断股骨头坏死患者临床效果对比研究[J].东方药膳,2021(13):68.
- [4] Pma B,Jda B,Aj C,et al.Does augmented core decompression decrease the rate of collapse and improve survival of femoral head avascular necrosis?Case-control study comparing 184 augmented core decompressions to 79 standard core decompressions with a minimum 2 years'follow-up-S[J].Orthopaedics&Traumatology:Surgery&Research,2020,106(8):1561-1568.
- [5] 付丽.CT与核磁共振诊断股骨头坏死患者临床效果对比分析[J].中国伤残医学,2020,28(24):34-35.

有关学者研究发现,股骨头坏死的常见核素骨扫描形式虽然灵敏,但需要注入造影剂或其他的药物,通过药物在患者体内循环来观察股骨头情况,但药物在股骨头范围内循环时可能发生误差,不具有绝对性。核磁共振检查中可略过X射线与造影剂,避免了辐射损害,最大限度的减轻了对患者机体的损伤或刺激,是目前安全指数偏高的诊断形式,检查的速度、检查的广度均优于CT扫描,骨科病灶的检查中为避免产生局限性的风险,在CT扫描的基础上另行核磁共振检查,或者直接开展核磁共振检查,符合患者的需求,可缩放病灶诊断范围,多层次、多角度、高清晰的为临床提供影像保障。

核磁共振的检查中,应做好前期评估与分析,对患者说明核磁共振检查的意义与优势,避免导致患者偏听偏信,抵触费用偏高的核磁共振检查,而错过最佳的治疗时机。当前认为,股骨头坏死诊断的金标准就是核磁共振,其检查的重点在于评价股骨头内坏死区面积、骨髓水肿的范围、信号强度,而进行CT检查可透过水肿的骨髓表面,看清股骨头内里的骨小梁有无囊性病变,骨头部位、大小、塌陷情况以及股骨头软骨面有无裂痕,分析软骨损伤。行X线检查则相对笼统,可分析股骨头的大致形态,关节间隙及髋关节的发育情况。部分患者情况复杂需多检查模式并行,此三种检查形式也只能初步判断股骨头坏死有关状况,临床需结合影像资料,进一步结合患者的病因、病史、疾病特点、体重、实验室检查结果综合且动态的去判断股骨头坏死的走势,指导患者在相对合理的检查形式下复查^[5]。

综上所述,广泛的骨髓水肿背后可能潜在不容易察觉的骨吸收、囊性变,核磁共振的检查效率高于CT检查,CT及核磁共振诊断效率高于传统X线检查,因股骨头坏死病症不够明显,判断问题需以核磁共振为核心,提供诊断的可靠、准确依据。核磁共振的优势更突出,临床应主要推广核磁共振形式,同时CT技术的推广也具有意义。