

MRI检查对早期股骨头缺血坏死检出率的影响

付真真*

襄城县人民医院, 河南 461700

摘要: **目的:** 探讨磁共振成像 (MRI) 检查在早期股骨头缺血坏死检出率中的应用价值。**方法:** 选取2018年6月至2020年6月我院收治的疑似早期股骨头缺血坏死患者116例, 均行计算机断层扫描 (CT)、MRI及手术病理检查, 以手术病理检查为“金标准”, 对比CT、MRI诊断阳性检出率、准确率、敏感性、特异度。**结果:** MRI 阳性检出率63.79%与CT 54.31%比较, 差异不显著 ($P > 0.05$); MRI诊断早期股骨头缺血坏死准确率88.79%、敏感性90.67%较CT 74.14%、72.00%高 ($P < 0.05$); MRI诊断早期股骨头缺血坏死特异度85.37%, 与CT 78.05%比较, 差异不显著 ($P > 0.05$)。**结论:** MRI检查诊断早期股骨头缺血坏死准确率、敏感性高, 更适合应用于临床诊断, 值得临床应用推广。

关键词: 磁共振成像; 计算机断层扫描; 早期股骨头缺血坏死; 准确率

Effect of MRI on the Detection Rate of Early Avascular Necrosis

Zhen-Zhen Fu*

Xiangcheng People's Hospital, Xuchang 461700, Henan, China

Abstract: Objective: To explore the application value of magnetic resonance imaging (MRI) in the detection rate of early avascular necrosis. **Methods:** 116 patients with suspected early avascular necrosis treated in our hospital from June 2018 to June 2020 were selected for computed tomography (CT), MRI and surgical pathology. Taking surgical pathology as the “gold standard”, the positive detection rate, accuracy, sensitivity and specificity of CT and MRI were compared. **Results:** The positive detection rate was 63.79% of MRI and 54.31% of CT ($P > 0.05$); The accuracy and sensitivity of MRI in the diagnosis of early avascular necrosis of femoral head were 88.79% and 90.67%, which were higher than those of CT: 74.14% and 72.00% ($P < 0.05$); The specificity of MRI in the diagnosis of early avascular necrosis was 85.37%, which was not significantly different from that of CT: 78.05% ($P > 0.05$). **Conclusion:** MRI has high accuracy and sensitivity in the diagnosis of early avascular necrosis, which is more suitable for clinical diagnosis and worthy of clinical application.

Keywords: MRI; Computed tomography; Early avascular necrosis; Accuracy

一、前言

早期股骨头缺血坏死属髋关节疾病, 主要因骨组织缺血, 引发骨组织内营养血流减少、血管网受压及流出静脉阻塞, 造成骨内血液供给出现障碍, 严重可导致患者骨组织缺血性坏死^[1]。股骨头缺血坏死可产生一定疼痛, 若未及时诊断治疗可造成骨头永久变形, 严重影响患者健康及生活质量。早期股骨头缺血坏死无特异性症状, 诊断难度较大, 多数患者发现时已至晚期, 仅能接受股骨头置换术治疗。因此, 提高早期股骨头缺血坏死诊断, 对患者具有重要意义。目前, 临床主要以计算机断层扫描 (CT)、磁共振成像 (MRI) 为主要影像学检查手段, 其中CT可实现多层面连续扫描, 有效判断股骨头是否存在脱位情况; 而MRI可准确显示、定位股骨头病变组织, 分辨率较高^[2]。基于此, 本研究探讨MRI检查对早期股骨头缺血坏死检出率的影响, 报道如下。

*通讯作者: 付真真, 1986年9月, 女, 汉族, 河南襄城人, 现就职于襄城县人民医院磁共振室, 主治医师, 本科。研究方向: CT、MRI。

二、资料与方法

(一) 一般资料

选取2018年6月至2020年6月我院收治的疑似早期股骨头缺血坏死患者116例，其中男73例，女43例；年龄29~65岁，平均 (46.18 ± 8.67) 岁；病程21 d~6个月，平均 (3.89 ± 0.94) 个月。

(二) 纳入及排除标准

1. 纳入

存在不同程度受限或跛行；患侧髋部持续性、放射性疼痛或压痛；临床资料完整；签署知情同意书。

2. 排除

存在手术禁忌证；严重心、肝、肾等脏器功能障碍；合并髋关节畸形、骨肿瘤等疾病；妊娠及哺乳期妇女；伴发热、红肿；依从性较差。

(三) 方法

1. CT检查

使用西门子64排螺旋CT扫描机（德国西门子公司），取仰卧位，自髋臼上端至股骨头下段行连续扫描，参数设置：电压120 kV，电流220~330 mAs，层厚3 mm，无层距扫描。

2. MRI检查

使用1.5 T MRI核磁共振磁场检测仪（德国西门子公司），参数设置：层厚5 mm，层距1 mm。常规序列：横断面T₁WI、PDWI，冠状位T₁WI、T₂WI。

3. 图像检查

选取我院2名经验丰富的影像学医师，采用双盲法进行阅片，意见不统一时，共同商讨得出最终结论。

4. CT诊断标准

0期：经病理活检，显示股骨头坏死，经CT检查无异常。

I期、II期股骨头坏死存在斑片或内簇形态，或呈现条状带硬化影，且硬化影密度较高，但边缘较模糊，增粗变形骨小梁构成星行结构。

5. MRI诊断标准

0期：经病理活检，显示股骨头坏死，经MRI检查无异常；股骨头前上部边缘异常条影带，T₁WI为低信号，T₂WI为低信号或内高外低两条并行信号。

I期、II期：早期病变，表现为除周边低信号环呈正常骨髓信号。

(四) 观察指标

1. CT、MRI 阳性检出率。

2. 以手术病理检查为“金标准”，对比CT、MRI检查诊断早期股骨头缺血坏死结果。

3. 对比CT、MRI诊断早期股骨头缺血坏死准确率、敏感性、特异度。

(五) 统计学分析

采用SPSS22.0对数据进行分析，计数资料以 $n(\%)$ 表示， χ^2 检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

三、结果

(一) 阳性检出率

116例疑似早期股骨头缺血坏死患者经手术病理检查，阳性75例，其中0期19例，I期35例，II期21例，MRI阳性检出率63.79%与CT 54.31%比较，差异不显著（ $P > 0.05$ ），见表1。

表1 阳性检出率 $[n(\%)]$

| 组别 | 0期 | I期 | II期 | 阳性检出率 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| CT | 15 (12.93) | 34 (29.31) | 14 (12.07) | 63 (54.31) |
| MRI | 24 (20.69) | 32 (27.59) | 18 (15.52) | 74 (63.79) |
| χ^2 | | | | 2.157 |
| P | | | | 0.142 |

(二) 诊断结果

CT检查疑似早期股骨头缺血坏死患者真阳性54例, 真阴性32例; MRI检查疑似早期股骨头缺血坏死患者真阳性68例, 真阴性35例, 见表2。

表2 诊断结果 (n = 116)

| 手术病理检查 | CT | | MRI | | 总计 |
|--------|----|----|-----|----|-----|
| | + | - | + | - | |
| + | 54 | 21 | 68 | 7 | 75 |
| - | 9 | 32 | 6 | 35 | 41 |
| 总计 | 63 | 53 | 74 | 42 | 116 |

(三) 诊断效能

MRI诊断早期股骨头缺血坏死准确率88.79%、敏感性90.67%较CT 74.14%、72.00%高 (P < 0.05); MRI诊断早期股骨头缺血坏死特异度85.37%与CT 78.05%比较, 差异不显著 (P > 0.05), 见表3。

表3 诊断效能

| 项目 | 准确率 | 敏感性 | 特异度 |
|-----|-----------------|---------------|---------------|
| CT | 74.14 (86/116) | 72.00 (54/75) | 78.05 (32/41) |
| MRI | 88.79 (103/116) | 90.67 (68/75) | 85.37 (35/41) |
| x2 | 8.250 | 8.607 | 0.734 |
| P | 0.005 | 0.003 | 0.392 |

四、讨论

早期股骨头缺血坏死病变位置多集中于大腿近侧及髋关节, 部分患者可累及膝盖, 引发持续性疼痛, 严重致使患者无法行走, 影响其生活及工作。由于多数早期股骨头缺血坏死患者症状不典型, 且早期时因病变组织大体结构尚未破坏, 与活骨结构、密度存在一定相似性, 极易被患者忽略。

目前临床主要采用X线、CT、MRI诊断股骨头坏死, 但X线难以检测早期病灶病变情况, 对疑似早期股骨头缺血坏死患者诊断准确率并不理想, 检出率较低。因此, 近年临床常采用CT及MRI诊断早期股骨头缺血坏死。本次CT诊断准确率74.14%、敏感性72.00%, 主要因CT具有较高分辨率, 可对病变部位进行多层面连续扫描, 便于明确观察股骨头是否坏死或增生情况。相关研究发现, 股骨头缺血坏死患者CT特异性表现为股骨头内骨小梁增粗, 通过其表现可判断股骨头坏死严重程度, 明确股骨头坏死关节内脱位情况^[3]。但由于早期股骨头缺血坏死患者早期股骨头表现为高密度硬化影, 边缘较模糊, 且血供中断并不影响骨小梁塌陷及矿物质水平变化异常, 无法判断骨小梁塌陷异常范围, 因此对骨小梁外形、密度出现异常的骨骼坏死病变诊断特异度较低, CT诊断阳性征象率较低, 具有一定局限性。而MRI属有效非创伤性早期诊断方法, 属生物磁自旋形成图像技术, 被证实可通过多方位成像, 具有较高软组织成像分辨率, 且对比度较高, 便于进一步观察病变组织解剖形态、病理改变, 从而提升诊断效果^[4]。

本研究结果显示, MRI准确率88.79%、敏感性90.67%较CT高, 主要因除上述原因外, MRI无检查辐射, 不会对受检者造成较大影响, 通过实现多技术联用, 有效为临床提供病理信息、相关生化信息等参数信息, 另外, 相较于X线、CT, MRI具有多样信号改变等优势, 有效对不同层面病变组织代谢程度进行准确分析, 判断早期股骨头缺血坏死分期, 为临床提供科学依据。

综上所述, MRI检查可提升诊断早期股骨头缺血坏死准确率、敏感性, 为临床提供科学依据, 对患者治疗及预后具有重要意义, 值得临床应用推广。

参考文献:

[1]叶赞,赵滨,陈洪强,田智勇,何立民,乔俊钊.髋关节外科脱位技术在治疗早期股骨头缺血坏死中的应用观察[J].贵州医药, 2019,43(1):65-66.
 [2]胡善文,王磊,侯小丽,王积贵,罗新辉.CT、MRI诊断早期股骨头缺血坏死的效果比较[J].实用临床医药杂志, 2019,23(07):40-43.
 [3]杨鲲,谭松.临床采用CT与MRI诊断股骨头缺血坏死的价值比较[J].贵州医药, 2019,43(8):1305-1306.
 [4]侯晗,卫方方.SPECT与MRI对早期股骨头缺血坏死的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志, 2019,17(1):123-125.