

论 著

股骨头缺血性坏死患者采用MRI、螺旋CT以及DR三种检测方式对其分期诊断效果的对比分析*

湖北省潜江中心医院骨外科
(湖北 潜江 433100)

唐贤钧

【摘要】目的 探讨股骨头缺血性坏死患者采用MRI、螺旋CT以及DR三种检测方式对其分期诊断效果的对比分析,旨在总结出股骨头缺血性坏死的早期影像学表现。**方法** 回顾分析我院在2012年6月至2015年6月进行诊治的资料齐全的86例股骨头缺血性坏死患者(96个髋关节),所有患者髋关节处均经过MRI、螺旋CT、DR三种检测方式对其分期诊断,诊断结果与手术后病理学诊断结果相比较分析,运用统计学方法比较三种检测方式阳性率之间的差异。**结果** 本项研究结果显示,MRI检测诊断的阳性率为96.88%(93/96);螺旋CT检测诊断的阳性率为85.42%(82/96);DR检测诊断的阳性率为66.67%(64/96)。因此MRI检测诊断股骨头缺血性坏死的阳性率最高,螺旋CT次之,DR检测的阳性率最低,MRI分别与螺旋CT和DR检测的阳性率之间相比,差异具有显著性,有统计学意义($\chi^2=64.46, P<0.01; \chi^2=59.63, P<0.01$)。**结论** 股骨头缺血性坏死MRI、螺旋CT以及DR三种检测方式中,MRI检测的阳性率最高,对临床分期诊断股骨头缺血性坏死具有很强的指导意义,值得临床上进行推广。

【关键词】 股骨头缺血性坏死; MRI; 螺旋CT; DR; 分期诊断
【中图分类号】 R684.1
【文献标识码】 A
【基金项目】 湖北潜江市2008年度重点科学技术计划项目(项目编号: 2010003)
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.12.043

通讯作者: 唐贤钧

DR, CT and MRI of Avascular Necrosis Staging the Value of Clinical Comparative Study*

TANG Xian-jun. Department of Orthopedics, Qianjiang Central Hospital, Qianjiang 433100, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To investigate avascular necrosis in patients using MRI, spiral CT and DR comparative analysis of the three detection mode staging effect thereto, aims to summarize the early avascular necrosis imaging. **Methods** A retrospective analysis of our hospital in June 2012 to June 2015 for treatment of 86 cases of complete information in patients with ischemic necrosis of the femoral head (96 hips), all patients have to undergo hip joints MRI, spiral CT, DR Patterns on staging three detection, diagnosis and pathological diagnosis after surgery compared to analysis using statistical methods were compared among the three detection rate of positive ways. **Results** The positive rate of MRI diagnosis and diagnosis was 96.88% (93/96), the positive rate of spiral CT was 85.42% (82/96), the positive rate of DR detection and diagnosis was 66.67% (64/96). Therefore, MRI detection of avascular necrosis of the highest positive rate, followed by spiral CT, DR detection of the lowest positive rate, MRI, respectively, and spiral CT and DR detection positive rate compared to the difference was statistically significant ($\chi^2=64.46, P<0.01, \chi^2=59.63, P<0.01$). **Conclusion** Avascular necrosis MRI, spiral CT and DR three detection modes, MRI detected highest positive rate, clinical staging avascular necrosis of great guiding significance, worthy of clinical promotion.

[Key words] Avascular Necrosis; MRI; Spiral CT; DR; Staging; Imaging

股骨头缺血性坏死是临床上较为常见的一种骨科疾病,又称为股骨头软骨病或股骨头无菌性坏死,主要是由于骨组织自身病理演变或者股骨颈骨折复位愈合不良所造成的^[1-2]。在CT、MRI等高端影像学手段未应用于临床之前,股骨头缺血性坏死的诊断主要靠X射线以及DR进行诊断,但是它们的分辨率低,往往不能发现早期的股骨头缺血性坏死患者,从而影响患者的病情治疗^[3]。笔者为探讨股骨头缺血性坏死患者各种影像学分期诊断的效果,回顾分析了我院在2012年6月至2015年6月进行诊治的资料齐全的86例股骨头缺血性坏死患者(96个髋关节),研究过程和结果详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院在2012年06月至2015年06月进行诊治的资料齐全的86例股骨头缺血性坏死患者(96个髋关节)作为研究对象,其中男性59例,女性27例,左髋38个,右髋58个,年龄在28~68岁之间,平均年龄(48.2±8.1)岁,所有患者髋关节股骨头缺血性坏死均经过手术后病理证实,其中I期17髋,II期31髋,III期26髋,IV期22髋。

1.2 方法 DR检查:所有患者DR检查均采用飞利浦数字化X线机进行,患者采用站立位或者平卧位进行正位摄片。CT检查:所有患者CT检查均采用东芝 Aquil-ion64 排螺旋CT进行扫描,扫描时患者采取仰卧位,扫描时矩阵和层厚参数分别设为512×512、2mm,对股骨头进行横断位扫描。MRI检查:所有患者检测时采用仰卧位平躺,应用1.5T超导型扫描仪(安科SuperMark 1.5T超导磁共振成像系统,深圳安科高

技术股份有限公司)选择合适方位进行扫描,扫描所采用的SE序列为T1WI(TR: 494ms; TE: 12ms)和T2WI(TR: 3800ms; TE: 132ms),主要扫描患者髌白上方40~50mm处以及股骨粗隆下方等位置。

本次研究中所有的影像学资料均经过两位医师分别进行分析判断,判断标准采用Ficat分期以及Pennsylvania分期标准,若意见不一致时采取专家讨论会进行协商。

1.3 统计学方法 采用SPSS 18.0 统计软件进行统计分析,计数资料用($\bar{x} \pm s$)来表示,组间计数资料的比较采用t检验,以 $P < 0.05$ 为差异说明存在统计学意义。

2 结果

2.1 三种检测方式影像学分期特点分析

DR: 0期患者影像学资料未见任何异常情况; I期患者股骨头内可见少量稀疏区存在,且可见模糊的骨小梁; II期患者可显示大范围的骨质疏松现象存在,未见股骨头变形等; III期患者未见关节间隙异常情况,但可见明显的新月征以及股骨头硬化、塌陷等情况; IV期患者关节间隙可见明显变窄,股骨头变形、塌陷症状严重。

CT: 0期患者影像学资料未见任何异常情况; I期患者关节间隙增宽、关节腔内可见积液、关节囊肿胀,最明显特征为股骨头星芒状结构变粗; II期患者可见股骨头外形正常,但影像上可见囊状低密度区,并且低密度区周围可见硬化带; III期患者可见新月体形成,股骨头发生变形或者塌陷等情况; IV期患者可见关节游离体组织发生病变、碎骨片以及

不规则的浓密区等。

MRI: 0期患者影像学资料未见任何异常情况; I期患者T2WI呈高信号,但T1WI呈低信号,且为段线样,患者关节腔存在少量积液; II期患者T2WI出现中等偏高的信号,而T1WI呈低信号,且不均匀分布,患者股骨头内呈斑片状骨水肿; III期患者T2WI信号为中等或者高等,而T1WI呈低信号,且为带状分布,患者股骨头出现不同程度的变形、断裂、塌陷等; IV期患者可明显发现关节间隙变窄,股骨头发生严重变形等症状。

2.2 三种检测方式阳性率之间的比较 本项研究结果显示,DR检测发现I期髋关节股骨头缺血

性坏死3处, II期髋关节股骨头缺血性坏死19处, III期髋关节股骨头缺血性坏死20处, IV期髋关节股骨头缺血性坏死22处, 诊断阳性率为66.67%(64/96); 螺旋CT检测发现I期髋关节股骨头缺血性坏死8处, II期髋关节股骨头缺血性坏死27处, III期髋关节股骨头缺血性坏死25处, IV期髋关节股骨头缺血性坏死22处, 诊断阳性率为85.42%(82/96); MRI检测发现I期髋关节股骨头缺血性坏死14处, II期髋关节股骨头缺血性坏死31处, III期髋关节股骨头缺血性坏死26处, IV期髋关节股骨头缺血性坏死22处, 诊断阳性率为96.88%(93/96)。因此MRI检测诊断股骨头缺血性坏

表1 三种检测方式阳性率之间的比较

检测方式	0期	I期	II期	III期	IV期	准确率
DR	32	3	19	20	22	66.67% (64/96)
CT	14	8	27	25	22	85.42% (82/96)
MRI	3	14	31	26	22	96.88% (93/96)

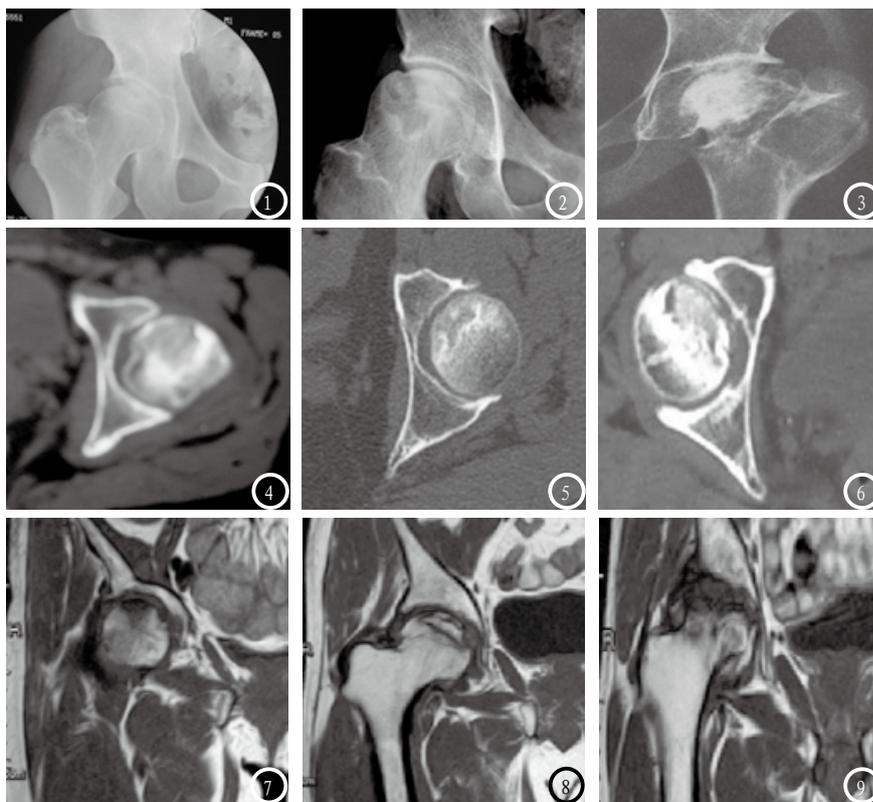


图1-3 DR各期股骨头坏死患者影像图。图1 单侧股骨头坏死I-II期。图2 单侧股骨头坏死III期。图3 单侧股骨头IV期。图4-6 CT各期股骨头坏死患者影像图。图4 股骨头坏死I-II期。图5 股骨头坏死III期。图6 股骨头坏死IV期。图7-9 MRI各期股骨头坏死患者影像图。图7 股骨头坏死I期。图8 股骨头坏死II期。图9 股骨头坏死III-IV期。

死的阳性率最高,螺旋CT次之,DR检测的阳性率最低,MRI分别与螺旋CT和DR检测的阳性率之间相比,差异具有显著性,有统计学意义($\chi^2=64.46, P<0.01$; $\chi^2=59.63, P<0.01$),见表1。

3 讨 论

股骨头缺血性坏死是临床上较为常见的一种疾病,随着影像学技术的发展,股骨头缺血性坏死患者近年来的检出率有所上升,发病率亦随之上升^[4]。股骨头缺血性坏死的病因复杂,但一般情况下可以分成创伤性和非创伤性两种,激素的不合理使用、酗酒、风湿疾病、潜水减压病以及各种动脉疾病等均可导致股骨头缺血性坏死^[5]。经大量数据研究发现,髓内血管脂肪栓塞可能是非创伤性股骨头缺血性坏死的主要原因之一,股骨头处的血液存在大量脂肪栓子时可直接栓塞相关血管并造成凝血机制的启动,从而导致髓内血管循环受到影响^[6]。创伤性股骨头缺血性坏死与非创伤性股骨头缺血性坏死不同,其病因主要是由于股骨头内外动脉血管因外伤直接阻断血供导致缺血所致。虽然股骨头缺血性坏死病因各不相同,但其影像学表现还是很相近或者相同的,因此均可通过影像学手段对其进行确诊分期^[7]。

股骨头缺血性坏死早期,即股骨头未发生塌陷时,是治疗该病的关键所在,因此如何对股骨头缺血性坏死患者做到早发现、早诊断、早治疗显得尤其重要^[8]。目前临床上用于诊断股骨头缺血性坏死的手段主要包括DR、螺旋CT以及MRI^[9]。DR诊断股骨头坏死的敏感性不佳,经常患者疾病拖到晚期才能通过其得

以确诊,但是它经济、快速、方便,而且能够清晰的显示出股骨头关节间隙的变化^[10]。螺旋CT能够发现患者早期骨质的钙化情况,同时对于骨小梁的轻微断裂也能够清除显示,但对于早期骨髓内细胞坏死要逊色于MRI检查,同时CT检查价格昂贵、辐射量较大^[11]。MRI检查能够观察到早期骨髓细胞坏死情况以及能够清楚地显示早期骨髓内的水肿、炎症等情况,因此MRI事诊断早期股骨头坏死的首选方式^[12]。但MRI也有一定的缺陷,它在股骨头关节间隙变化方面不如DR,在骨质早期钙化方面也不如CT,因此这三种方法相辅相成,需要根据患者不同症状以及经济能力进行选择诊断。

本次研究中,我们对所有患者的髋关节分别采用了DR、螺旋CT以及MRI进行了诊断,结果发现MRI的诊断阳性率最高,为96.88%(93/96),CT次之,为85.42%(82/96),DR的敏感性最差,为66.67%(64/96),因此我们认为股骨头缺血性坏死采用MRI、螺旋CT以及DR三种不同检测方式时,MRI因检测的阳性率最高,对临床分期诊断股骨头缺血性坏死具有较强的指导意义,值得临床上进行推广。

参 考 文 献

- [1] Wang HW, Chen DR, Yu HW, et al. Forecasting the incidence of dementia and dementia-related outpatient visits with google trends: evidence from Taiwan[J]. J Med Internet Res, 2015, 17(11): e264.
- [2] 侯新民, 吕仁发, 夏桂芳. CT与MRI诊断早期股骨头缺血坏死的多中心对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(6): 95-97.
- [3] 周子和, 李国权, 朱世培, 等. 多种影像学检查技术早期诊断股骨头缺血

性坏死敏感度对比分析[J]. 海南医学院学报, 2013, 19(7): 1002-1004.

- [4] 熊巧玲, 杨富辉. 成人股骨头缺血性坏死的X线、CT及MRI影像分析[J]. 中国保健营养(下旬刊), 2014, 24(2): 1141.
- [5] 罗劲松. CT和MRI在成人早期股骨头缺血坏死诊断中的价值[J]. 内蒙古中医药, 2014, 33(18): 83-84.
- [6] Barille MF, Wu JS, McMahon CJ. Femoral head avascular necrosis: a frequently missed incidental finding on multidetector CT[J]. Clin Radiol, 2014, 69(3): 280-285.
- [7] 刘金林, 谢一平, 马洲鹏. CT与MRI诊断成年人早期股骨头缺血坏死的应用比较[J]. 中国基层医药, 2014, (22): 3492-3493.
- [8] 任勇, 母其文, 陈世孝, 等. CT、MRI在成人早期股骨头缺血坏死诊断中的运用价值分析[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(8): 1454-1456.
- [9] 魏庆兰, 黄月中. 股骨头缺血性坏死早期CT诊断[J]. 中国卫生产业, 2012, 13(18): 87-88.
- [10] Theysohn JM, Kraff O, Orzada S, et al. Bilateral hip imaging at 7 Tesla using a multi-channel transmit technology: initial results presenting anatomical detail in healthy volunteers and pathological changes in patients with avascular necrosis of the femoral head[J]. Skeletal Radiol, 2013, 42(11): 1555-1563.
- [11] 唐士军, 郑一兵. 早期股骨头缺血坏死的CT与MRI诊断对比分析[J]. 中外医疗, 2011, 46(28): 179, 181.
- [12] 张青松. MRI、CT、DR对股骨头缺血性坏死的检查和诊断[J]. 中国当代医药, 2011, 18(8): 91, 100.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2016-10-24