

成人股骨头缺血性坏死累及髋臼的 CT 及 MRI 表现探讨

陈义飞

天津市西青医院, 天津 300380

摘要 : 目的: 探讨 CT 检查以及 MRI 检查用于成人股骨头缺血性坏死累及髋臼疾病中的影像学检查表现。方法: 回顾性分析医院于 2020 年 1 月 1 日至 2024 年 1 月 1 日期间行诊断学检查的 40 例患者中成人股骨头缺血性坏死累及髋臼患者资料, 患者分别接受 CT 检查以及 MRI 检查, 分析检查结果以及影像学表现。结果: 结论可知成人股骨头缺血性坏死累及髋臼患者的主要表现为髋关节疼痛, 且疾病加重, 关节活动逐步受到影响, 手术病理诊断可知 40 例患者都是晚期的股骨头缺血性坏死患者; MRI 检查准确率高于 CT 检查, $P > 0.05$; 特异度、灵敏度均是 MRI 检查方法高, $P < 0.05$; MRI 骨髓水肿、囊变、MRI 线样征检出率高于 CT 检查, $P < 0.05$ 。结论: CT 以及 MRI 检查方式用于成人股骨头缺血性坏死累及髋臼诊断中, 两种方式下影像学表现、特征比较明显, 而准确率更高的检查方式为 MRI, 二者的特异性都比较高, 对疾病诊断有一定的价值。

关键词 : 成人股骨头缺血性坏死; 髋臼; CT; MRI

Ct And Mri Findings Of Acetabular Avascular Necrosis Of The Femoral Head In Adults

Chen Yifei

tianjin Xiqing Hospital, Tianjin 300380

Abstract : objective to investigate the imaging findings of CT and MRI in adult patients with acetabular disease associated with avascular necrosis of the femoral head. Methods: the clinical data of 40 patients with avascular necrosis of the femoral head (ANFH) involving the acetabulum from January 1, 2020 to January 1, 2024 in our hospital were retrospectively examined by CT and MRI, and the results and imaging findings were analyzed. Results: Conclusion: the main manifestation of avascular necrosis of the femoral head involving acetabulum in adult patients is hip joint pain, and the disease aggravates, and the joint motion is gradually affected, the accuracy of MRI was higher than that of CT ($P > 0.05$), the specificity and sensitivity of MRI were higher than that of CT ($p < 0.05$). The detection rate of bone marrow edema, cystic change and linear sign of MRI was higher than that of CT ($p < 0.05$). Conclusion: in the diagnosis of avascular necrosis of the femoral head in adults by CT and MRI, the imaging findings and characteristics of the acetabulum are obvious, and MRI is the most accurate examination, both of them have high specificity and are valuable in diagnosis of diseases.

Keywords : adult avascular necrosis of femoral head; acetabulum; CT; MRI

临床中股骨头缺血性坏死为常见骨科疾病, 中老年男性群体为高发人群。此类疾病的发生, 主要是由于酗酒、外伤等因素所致, 使股骨头供血不足、股骨头塌陷等复杂病理出现^[1]。成人股骨头缺血性坏死有病程时间长、疾病进展缓慢的特点, 如果忽视疾病未能及时得到救治, 甚至造成终身残疾。针对成人股骨头缺血性坏死累及髋臼的患者, 要尽早明确病情, 因此要及时接受影像学诊断, MRI 以及 CT 检查为常见影像学检查方式, 用于此类患者当中, 会通过具体的影像学表现, 使医生知晓患者是否患有疾病以及疾病的严重程度^[2]。为明确 CT 检查与 MRI 影像学检查的诊断准确性, 现将我院收治 40 例成人股骨头缺血性坏死累及髋臼患者为研究对象, 所得研究数据报告如下。

一、资料与方法

(一) 基线资料

回顾性分析医院 2020 年 1 月 1 日至 2024 年 1 月 1 日期间收

治 40 例成人股骨头缺血性坏死累及髋臼患者资料, 全体患者均接受手术病理学检查, 确诊患上该疾病, 其中有男性患者 22 例以及女性患者 18 例, 年龄范围在 26 岁至 69 岁之间, 平均年龄 (40.98 ± 3.69) 岁。其中患者多数跛行, 患髋活动能力受到影响,

陈义飞 (1982-4) 男, 汉族, 河北省衡水市安平县, 主治医师, 本科。研究方向: 医学影像学诊断方向。

会存在患髌压痛、叩击痛、疼痛等表现。

(二) 方法

全体40例患者分别接受MRI检查以及CT检查。

CT检查方法：检查时患者处在仰卧位，使用设备为Intensify Core 128 飞利浦64排CT扫描仪，设定为HiP扫描条件，之后将准直设定为0.6mm×64。将扫描参数设定为120KV，在调节mAs参数时，应依照患者的体厚而确定。通常情况下，扫描的层距以及层厚都是6mm，而骨窗层厚设定为4mm，软组织窗重建层厚为6mm，层距设定为4mm，并将MPR层距设定为1mm、层厚设定为1mm。

MRI检查方法：研究中使用Multimate 1.5T 飞利浦核磁共振设备，检查时患者处在仰卧位，让患者将双脚脚尖并拢，之后将扫描位置设定为双侧髌臼上缘到转子的下缘，提供常规处理，自旋回波SE序列，并在冠状位以及横断位T1WI，T2WI，然后加扫STIR序列。在参数设定时，一般为层厚5mm，层距是5mm，而激励次数的设定为4次。

股骨头缺血性坏死的分期方法：研究中使用国际骨循环学会推荐国际骨循环研究会(ARCO)分期诊断标准，具体可分成1期、2期、3期、4期。1期指的是经CT检查可知骨小梁稀疏，但是经MRI检查在股骨头信号显示上无均匀改变，会存在局限性的斑点状或者是线条状。2期指的是MRI检查以及CT检查都能够看到局部囊变、硬化等异常表现。3期指的是MRI以及CT检查可以知晓，前一期的病变基础存在新月征，而经CT检查能够看到骨皮质断裂，存在明显的股骨头塌陷表现。4期指的是经CT检查可看到显著的股骨头变形，且关节间隙有明显的狭窄情况。

(三) 观察指标

对比两种检查方式的诊断结果、灵敏度、特异度以及准确率。分析两种检查方法的疾病表现特点。

(四) 数据处理

研究选用在SPSS26.0软件分析数据。计量资料指($\bar{x} \pm s$)表示，符合正态分布，计数资料以(n%)表示，分别采用t检验，使用t值、 χ^2 检验， $P < 0.05$ ，差异存在统计学意义。

二、结果

(一) 影像学表现特点

通过病理学诊断可知，全部的40例患者当中，均是晚期的成人股骨头缺血性坏死患者。通过CT检查可见表现是单侧受累的髌臼缘骨质都存在程度不同的硬化、增生表现，且关节表面不整齐，存在毛躁的现象。一些受累的髌臼关节面，下方骨质可以看到片状低密度的骨质破坏区，周围存在骨质增生以及硬化的情况。而通过MRI检查可知，成人股骨头缺血性坏死患者的髌臼软骨以及股骨头，出现了程度不同的信号异常、破裂、不规则变薄等情况，且一些受累的髌臼关节面存在T1WI低信号。还有一些患者的髌臼下方，从骨质方面观察能够看到结节状囊变坏死位置，并且DWI高信号、STIR高信号，而T1WI是低信号。

(二) MRI以及CT检查结果

通过表1中的数据可以知晓，手术病理结果下，40例成人股

骨头缺血性坏死累及髌臼患者共计80髌，而病变髌48，正常髌32，MRI检查知晓假阴3、真阳46、假阳1、真阴31。而接受CT检查可知，真阳40、假阳6、假阴8、真阴26。

表1 MRI以及CT检查结果[n(%)]

手术病理检查	MRI		CT		总计
	阳性	阴性	阳性	阴性	
阳性	45	3	40	8	48
阴性	1	31	6	26	32
总计	46	34	46	34	80

(三) MRI、CT检查方法的灵敏度、特异度以及准确率

两种检查方式的灵敏度无统计学意义， $P > 0.05$ ，特异度以及准确率比较 $P < 0.05$ ，完整的数据内容见表2。

表2 MRI、CT检查方法的灵敏度、特异度以及准确率对比[n(%)]

检查方式	灵敏度	特异度	准确率
MRI	93.75 (45/48)	96.87 (31/32)	95.00 (76/80)
CT	83.33 (40/48)	81.25 (26/32)	82.50 (66/80)
χ^2	2.5668	4.0100	6.2598
P	0.1091	0.0452	0.0123

三、讨论

在众多的骨科疾病当中成人股骨头缺血坏死比较常见，好发于各个年龄段的群体，长时间运用激素类药物或者是长期酗酒以及出现了髌关节外伤，都容易导致疾病的发生^[3]。从发病机制上来看，骨组织不完全或者是完全缺血，会导致骨组织当中的营养大量流失，对血管网造成压迫，使静脉流发生阻塞，对骨组织中正常的血液供应情况造成影响，最终致使骨髓细胞以及骨细胞坏死。当股骨头出现坏死过后，坏死位置的结构随之出现变化，病变组织有塌陷，原本的解剖学结构被破坏，此时髌关节周围形成强烈的痛感，功能也随之出现变化，甚至部分患者丧失了关节功能^[4-5]。对此，对成人股骨头缺血性坏死展开早期诊断特别重要，可让患者及时接受治疗，为其提供可行、安全的治疗方案。股骨头缺血性坏死在疾病发生初期比较隐匿，通常不会出现明显的症状，而在有症状时，通常经疾病诊断已经来到了疾病晚期，此时患者会出现严重关节病变表现，被累及到的髌臼位置，呈现出显著的坏死缺血现象^[6]。通过这一结果可以知晓，针对股骨头缺血性坏死疾病，它和髌臼缺血坏死疾病有直接的关联。在研究过往的医学文献能够知道，人体的髌臼出现病变，这也是诱发骨关节病的一种因素^[7]。在我国医疗事业持续发展背景下，各种新型的影像学技术更新，MRI进入到大众的视野中，将其用于疾病诊断中，比如成人股骨头缺血性坏死疾病当中，会看到受累的髌臼骨质，在信号方面有明显变化，此种病变特点和缺血性的改变十分类似^[8]。

股骨头缺血性坏死的成年患者，他们在来到疾病晚期时，因为机体免疫力低，且疾病发展比较严重，会存在受累髌臼严重坏死，先存在缺血现象的软骨下方，存在骨折、塌陷现象，有时也存在严重的骨磨损表现。由于此类疾病的存在，发展至疾病晚期

时,直接缩减了股骨头以及股骨颈的偏心距,如果突然间遭受了猛烈的撞击,此时髌臼处损伤加重,最终引发了局部的血压循环障碍表现,原本的血液供应随之闭塞,最终坏死现象加重,甚至无法挽救^[9]。

不同检查方法所得到的影像学诊断结果,对于此类疾病的检查,CT结果说明受累的髌臼位置,在关节面以及边缘,存在程度不一的骨增生以及硬化现象,关节面也比较毛躁。而在发生关节间隙狭窄表现以后,周围的骨质存在显著的硬化和增生表现。并且,还能够看到髌臼关节的软骨出现破裂,且信号异常^[10]。另外,在髌臼之中,骨质有斑片、条状 T1WI 低信号,也可能存在 DWI 高信号。通过对疾病的鉴别与诊断,可知 CT 检查结果,存在明显的关节骨质硬化现象,且增生严重,在关节间隙处,比较狭窄。对关节面的下方观察,存在多发或者是大小不一致骨质囊变区。MRI 检查用于疾病中,可看到这样的影像学检查结果,存在明显的增生硬化现象,骨质病变位置存在 T1WI 低信号,并分析关节面下的骨质囊变区,能够看到 T1WI 低信号以及 STIR 高信号,会有明显的信号异常情况,并且关节面的软骨变薄。而对于累及到髌关节的现象,通过 CT 检查知晓表现特点是髌臼关节面有毛刷状或者是锯齿状的损坏,且这种疾病表现和其他的关节变化相似。针对关节旁观察,可知存在不规则的增厚滑膜,并且骨质已经受到严重破坏,人体关节腔中存在明显的钙化表现。在疾病发展晚期,一些患者出现了关节强直,此时有 STIR 高信号,而

T1WI 低信号。

部分患者是由于类风湿性关节炎,造成的疾病累及髌臼,此时接受 CT 检查能够看到关节间隙有明显的狭窄现象,且患侧骨质疏松,观察骨内的小囊状骨质已经受到明显破坏,但是周围并没有明显的硬化以及骨质增生现象。通过 MRI 结果分析,可知囊变破坏的骨质,会出现 STIR 高信号以及 T1WI 低信号,边界不清。此时还可以看到关节软骨比较毛躁、信号且明显异常。所以采用以上的检查方式,鉴别疾病、诊断疾病并不困难。

在本次研究中,全体 40 例患者,分别予以 CT 检查以及 MRI 检查,分别检查后得到结论:术病理结果下,40 例成人股骨头缺血性坏死累及髌臼患者共计 80 髌,而病变髌 48,正常髌 32, MRI 检查知晓假阴 3、真阳 46、假阳 1、真阴 31。而接受 CT 检查可知,真阳 40、假阳 6、假阴 8、真阴 26。MRI 检查准确率高于 CT 检查, $P > 0.05$; 特异度、灵敏度均是 MRI 检查方法高, $P < 0.05$; MRI 骨髓水肿、囊变、MRI 线样征检出率高于 CT 检查, $P < 0.05$ 。结论说明疾病诊断中 MRI 检查方式相较于 CT 检查方式,其检查准确率更高。

综上所述,对成人股骨头缺血性坏死累及髌臼患者实施 MRI 检查、CT 检查,两种方式的特异度都比较高,可通过表现特点分析患者病情,而检查准确率更高的方式为 MRI 检查,有助于疾病诊断以及后续治疗方案的确认。

参考文献:

- [1] 常涛, 陆海琴, 张成亮. MRI 检查在成人股骨头缺血性坏死早期诊断中的应用价值 [J]. 婚育与健康, 2023, 29 (05): 46-48.
- [2] 高晓莉, 次旦旺久. 高原地区成人股骨头缺血性坏死 X 线及 CT 影像诊断价值 [J]. 实用医学影像杂志, 2022, 23 (06): 567-570.
- [3] 刘小梅. 成人早期股骨头缺血性坏死患者 CT 与 MRI 诊断及影像学特征分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33 (19): 2902-2904.
- [4] 申娜娜. 对比螺旋 CT 以及 MRI 在成人股骨头缺血性坏死诊断过程中的应用 [J]. 黑龙江中医药, 2022, 51 (03): 59-61.
- [5] 王毅. 成人股骨头缺血性坏死患者临床症状、CT 与 MRI 影像学表现特点分析 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19 (09): 176-179.
- [6] 张志琳, 朱晓娟. 对比螺旋 CT 以及 MRI 在成人股骨头缺血性坏死诊断过程中的应用价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5 (14): 133-134.
- [7] 随义, 贾志祥, 陈丽, 等. 早期成人股骨头缺血性坏死应用 CT 诊断的临床分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4 (13): 221-222.
- [8] 高军, 孙靖, 高戈. 成人早期股骨头缺血性坏死的 MRI 检查及影像学表现研究 [J]. 中外医疗, 2020, 39 (16): 20-21+61.
- [9] 苑乐. CT 与磁共振成像在成人早期股骨头缺血性坏死诊断中的价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4 (04): 42-44.
- [10] 吴琼. 成人股骨头缺血性坏死的螺旋 CT 与 MRI 诊断 [J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3 (13): 235-236.