

·临床放射医学·

早期股骨头无菌坏死 80 例的影像学对比研究

梁京印 刘易强 潘志峰

【摘要】 目的 探讨成人股骨头无菌坏死的早期 X 射线、CT 表现并进行对比研究。方法 收集具有典型 X 射线平片、CT 表现并经病理或随访证实的 80 例成人股骨头无菌坏死患者的 X 射线平片和 CT 片, 分组对比分析其征象及变化。结果 CT 表现: 股骨头完整组 40 例, 62 个关节, 出现高密度硬化股骨头 49 个, 在高密度周围出现囊性变伴低密度区者 26 个, 12 个股骨头内出现气体密度影; 股骨头塌陷组 40 例, 71 个关节, 其中 8 个股骨头显示单纯高密度硬化, 63 个在硬化区周围还伴有低密度区, 有 22 个股骨头内出现气体密度影。结论 股骨头内出现单纯高密度硬化、气体密度影及囊性变为本病的早期影像征象, 其特殊的 CT 表现比 X 射线平片具有更重要的临床诊断价值。

【关键词】 股骨头坏死; 体层摄影术, X 线; 体层摄影术, 发射型计算机; 对比研究

【中图分类号】 R814.4 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1673-4114(2006)05-0315-03

Imaging diagnosis of the early aseptic osteonecrosis of the femoral head

LIANG Jing-yin¹, LIU Yi-qiang¹, PAN Zhi-feng²

(1. Department of Radiology, Yanzhou Railway Hospital, Yanzhou 272100, China; 2. Department of Scientific Research, Jining Medical College, Jining 272000, China)

【Abstract】 Objective To study the early imaging signs of aseptic osteonecrosis of the femoral head in adults. **Methods** The X-ray plain films and CT scans of 80 cases with this condition were analyzed. **Results** There were 40 hip joints with the femoral head normal in shape, including 49 femoral heads with only high-density sclerosis and 26 ones with high-density and low-density areas. Air-filled cysts appeared in 12 femoral heads. In the other 40 hip joints, the femoral heads were depressed and manifested purely high-density sclerosis in 8 and mixed-density areas in 63. Air-filled cysts appeared in 22 femoral heads. **Conclusions** Purely high-density sclerosis and air density in the femoral heads are the early signs of aseptic osteonecrosis of the femoral head. The special CT signs are of great diagnostic value and can provide more information for the surgeons.

【Key words】 Femur head necrosis; Tomography, X-ray; Tomography, emission-computed; Comparative study

股骨头无菌坏死是常见的骨关节疾病, 由于其发病率较高, 而常规 X 射线平片早期诊断有很大困难, 故给患者带来很大的行动不便和精神肉体上的痛苦^[1]。笔者通过收集分析近年来具有典型 X 射线平片、CT 表现并经病理或随访证实的 80 例成人股骨头无菌坏死患者, 对其常规 X 射线、CT 表现进行对比研究, 来探讨本病的影像学早期表现。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

80 例股骨头无菌坏死患者, 男性为 68 例, 女性为 12 例, 年龄为 25~74 岁, 平均年龄为 38 岁。共计有 133 个股骨头受累, 单侧股骨头发病的有 27 例, 双侧股骨头发病的有 53 例。133 个受累股骨头临床症状为髋部疼痛的共 69 个(51.9%), 跛行 74 个(55.6%), 活动受限 64 个(48.1%), 有 18 例患者(13.5%)无明显症状和体征。根据病情及股骨头外形将髋关节分为股骨头完整组和股骨头塌陷组。

1.2 方法

80 例患者均摄有标准双侧髋关节正位 X 射线平片, 并对髋关节进行了 CT 扫描检查。CT 扫描采用美国 GE 公司生产的 Prospeed AI 螺旋 CT 扫描

作者单位: 1. 272100, 山东省兖州市铁路医院影像科(梁京印, 刘易强); 2. 272000, 济宁医学院科研处(潘志峰)

通讯作者: 梁京印 (E-mail: lji2096@163.com)

仪,扫描参数:120 kV,120 mA,层厚2 mm,层距2 mm,自髌关节上缘开始连续扫描双髌关节,通过骨窗和软组织窗进行拍片观察,采用日本富士DRYPIX3000干式成像仪处理照片。将得到的照片分组对照观察来研究股骨头无菌坏死的影像学表现。

2 结果

2.1 X射线平片检查分析

股骨头完整组患者共40例(其中8例对侧髌关节属股骨头塌陷组),62个关节。常规X射线检查阴性的关节有28个(45.2%),结合临床表现可疑性病变的关节有13个(21.0%),仅21个关节X射线平片阳性(33.8%),其中9个股骨头内可见不规则性脱钙,出现股骨头不同程度移位、髌关节上方间隙增宽的7个,股骨头轻度扁平3个,有2个股骨头内尚可见有气体密度影。

股骨头塌陷组患者40例的71个股骨头均出现明显变形且密度不均,其中蘑菇状变形者52个(73.2%),扁平状11个(15.5%),不规则形8个(11.3%)。髌臼变浅61个,股骨颈变粗变短57个,其中有3个合并有股骨颈骨折,32个合并有髌关节脱位或半脱位,36个股骨头内出现气体密度影或囊性变。

2.2 CT检查分析

股骨头完整组患者(40例,62个关节)均为阳性。49个(79.0%)股骨头内出现簇状、条带状和(或)斑片状高密度硬化灶,正常骨小梁结构消失,密度增高,变得清楚、锐利,其中26个(41.9%)股骨头在高密度灶的边缘或周围出现条带状、圆形、类圆形的密度区或囊性变;有9个低密度区位于股骨头边缘皮质下,4个合并相邻骨皮质局限性吸收消失,12个股骨头低密度区呈气体密度影。

股骨头发生塌陷的40例71个关节中,8个(11.3%)股骨头除塌陷变形外,CT仅表现为单纯高密度硬化灶,63个(88.7%)股骨头高密度硬化病变周围出现低密度区或囊性变,其中41个为软组织密度,22个为极低气体密度影。在63个股骨头低密度区中,有57个(90.5%)位于股骨头边缘皮质下,6个(9.5%)远离股骨头皮质。

3 讨论

股骨头无菌坏死并不是一种单独性疾病,而是

由于各种原因导致股骨头血供障碍,使部分或全部股骨头出现缺血的病理现象。股骨头坏死的共同病理是股骨头缺血,故也称为股骨头缺血性无菌性坏死,是股骨头有活力的成分(包括骨细胞、骨髓造血细胞及脂肪细胞)的死亡所引起的病理过程。由于股骨头支持人体站立,因此在其负重面积上日久会发生阶段性关节面塌陷,最后导致髌关节的退行性病变。

成人股骨头无菌坏死于早期传统X射线检查多无阳性发现,故对有临床表现者不能因一、两次X射线检查阴性而否定此病的存在,应密切进行随访观察。随着病变的进展,该病患者的股骨头逐渐出现变形塌陷,其内出现不规则低密度区和囊性变,最终股骨头变形,多如蘑菇状,股骨颈变粗变短、髌臼变浅且不规则^[2]。传统的X射线检查因对此病早期诊断的不确定性,易延误此病的早期诊断和治疗,且极易造成漏诊。CT具有良好的空间分辨率和密度分辨率,可诊断病变存在与否,在有阳性表现时更可观察到股骨头内小面积骨疏松、小囊性变和小裂纹骨折,以及观察新生骨情况,尤其是骨小梁的变化,而且随着高分辨率CT的进一步普及应用,其在此病的早期诊断中发挥着越来越重要的作用。

在此病的早期,CT主要表现为股骨头内单纯或交织存在的簇状、条带状和(或)斑片状高密度硬化性病变,边缘模糊。条带状硬化粗细不均,多表现为自股骨头中心向周围延伸的星芒状结构;斑片状高密度硬化灶多呈扇形或地图形,其内正常骨小梁结构消失,可呈磨玻璃样改变,而气体密度影多出现于塌陷的股骨头内,单纯或与软组织密度物一起充填于圆形或类圆形囊腔内。低密度区大多发生于股骨头边缘皮质下,低密度囊性变发生于持重面者,临床易产生症状,否则,虽然有股骨头无菌坏死,临床症状却轻微,但是多在1年内出现症状或加重^[3-5]。

在观察股骨头的骨性改变的同时,还应观察关节间隙、关节囊及髌臼的变化,并注意与髌关节退行性变的鉴别,成人股骨头无菌坏死时髌臼多表现为增大,关节囊增厚,关节间隙早期变窄,晚期增宽等,而髌关节退行性变的患者年龄一般偏大,以中老年人多见,股骨头多呈蘑菇状,其边缘下可见囊状透亮区,但多有明显的关节边缘及髌臼的骨

质增生硬化,严重者可使股骨头外移,发生髋关节半脱位。必须认识到,髋关节退行性变也多存在有不同程度的局部缺血坏死的改变和表现,二者有着不可分割的联系。

当然,CT扫描同样也还存在着许多问题不能解决,较公认的是磁共振显像对股骨头无菌坏死早期诊断更有帮助,但是因其成本高、检查费用昂贵而难以广泛应用于该病的检查^[6]。因此,股骨头无菌坏死的早期CT影像诊断研究也就具有了非常重要的意义。

参 考 文 献

- 1 李景学,孙鼎元. 骨关节X射线诊断学. 北京: 人民卫生出版社, 1992. 201-203.
- 2 赵炬才,张铁良. 髋关节外科学. 北京: 中国医药科技出版社, 1992. 47-122.
- 3 曹来宾,刘吉华,徐德永,等. 成人股骨头缺血坏死的X射线诊断(附310例X射线分析). 中华放射学杂志, 1991, 25(6): 342-344.
- 4 刘吉华,杜玉清,徐爱德,等. 成人股骨头缺血坏死的CT研究. 中华放射学杂志, 2000, 34(4): 265-267.
- 5 Sissons HA, Nuovo MA, steiner GC, et al. Pathology of osteonecrosis of the femoral head: a review of experience at the hospital for joint disease. Skeletal Radiol, 1992, 21(4): 229-238.
- 6 李果珍. 临床CT诊断学. 北京: 中国科学技术出版社, 1997. 628-629.

(收稿日期: 2005-12-09)

·临床放射医学·

氢质子磁共振波谱在生理代谢、药物毒副作用监测和疾病诊断中的应用

范明霞 吴仁华

【摘要】 磁共振波谱运用磁共振波谱仪监测生物体液(血液、尿液等)、细胞和生物组织内的病理生理代谢变化,是一种有效的无创伤性代谢学研究方法。本文就氢质子磁共振波谱在生物医学领域内的几个主要方面(生理代谢、药物毒副作用监测和疾病诊断)的应用和发展状况作一基本评述。

【关键词】 磁共振波谱学; 氘; 基础代谢; 药物监测; 诊断

【中图分类号】 R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-4114(2006)05-0317-05

¹H magnetic resonance spectroscopy applications in physiological monitoring, drug safety assessment and disease diagnosis

FAN Ming-xia, WU Ren-hua

(Department of Radiology, The Second Affiliated Hospital, Shantou University Medical College, Shantou 515041, China)

【Abstract】 Magnetic resonance spectroscopy as a technology for measuring response of living systems to pathophysiological stimuli is conducted on biofluids (e.g. urine or blood), cell supernatants or tissue samples and can be regarded as an effective and non-invasively metabolic analysis method. In this review, it is shown how the technique of proton magnetic resonance spectroscopy can be applied to physiological evaluation, drug safety assessment and disease diagnosis and its assessment of the possible future role is also presented.

【Key words】 Magnetic resonance spectroscopy; Deuterium; Basal metabolism; Drug monitoring; Diagnosis

近年来磁共振新技术的不断更新和发展,加快了

磁共振波谱(magnetic resonance spectroscopy, MRS)在生物医学领域内的应用,主要体现在以下几个方面:

(1)波谱研究的原子核多样化。目前用于波谱

作者单位: 515041, 汕头大学医学院附属第二医院放射科
通讯作者: 范明霞(E-mail: SCFMX@163.com)