

小儿髋关节结核的影像学表现

陈久尊 何家维 郭安娜 严志汉 陈 伟

摘要 目的 探讨小儿髋关节结核的影像学表现。**方法** 回顾性分析 24 例小儿髋关节结核病例的 X 线、CT、MRI 影像资料。**结果** 病变多累及单侧关节,男孩多见,早期主要表现为关节囊和周围软组织肿胀,关节腔积液,病变进展到中后期,主要表现为骨质疏松、髋臼及股骨头骨骺破坏,冷脓肿形成并呈流注样扩散,肉芽组织形成,晚期表现为股骨头坏死,关节畸形、脱位及强直等。**结论** MRI 对于髋关节早期软组织病变,关节积液、脓肿,以及软骨破坏等敏感,X 线片对于整体观察骨质疏松、骨质破坏,及关节脱位等有价值,CT 能发现细微的骨破坏病灶及死骨等,3 种检查方法合理选择,有助于病变早期诊断和长期随访观察。

关键词 小儿 髋关节 结核 X 线片 CT MRI

Imaging Findings of Hip Joint Tuberculosis of Children. Chen Jiuzun, He Jiawei, Guo Anna, et al. Department of Radiology, The Affiliated No. 2 Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325027, China

Abstract Objective To study the imaging findings of hip joint tuberculosis of children. **Methods** Imaging data of X-ray, CT and MRI of 24 cases with hip joint tuberculosis of children were analyzed retrospectively. **Results** Lesions involved more than a single, more in boys. Early main manifestations were the swelling of the joint capsule and the soft tissue around and the articular cavity effusion. When disease progressing to later period, the main manifestations were osteoporosis, the destruction of acetabulum and osteoepiphysis of caput femoris, the formation of cold abscess spreading like flow column samples and the formation of granulation tissue. The late manifestations were the necrosis of caput femoris, the joint deformities, dislocation and stiffness and so on. **Conclusion** MRI is a sensitive examination in the early soft tissue lesions, the joint effusion, abscess and the destruction of cartilage. X-ray is an valuable examination in osteoporosis, bone destruction and dislocation of joint. CT can discover the tiny lesions of bone destruction, sequestrum and so on. A reasonable choice of these three examinations is in favor of the early diagnosis of lesions and long-term follow-up.

Key words Children; Hip joint; Tuberculosis; X-ray radiography; CT; MRI

骨与关节是肺外结核最常累及的部位,而髋关节是除脊柱外的第二好发部位,约占骨关节结核的 10%。髋关节结核多发生在儿童,甚至是婴幼儿,近些年来,由于抗生素滥用,结核耐药菌增多等原因,致使小儿髋关节结核的发生率有升高的趋势。而特殊的患者加之结核隐匿或不典型的临床体征给诊断带来困难,尤其是在早期,所以及时又合适的影像学检查是该病准确诊断的重要手段之一^[1-5]。为了提高认识,减少误诊误治,本文就笔者医院近些年确诊的 24 例小儿髋关节结核的影像学表现进行回顾性分析。

资料与方法

1. 临床资料:本研究收集 2007 年 1 月~2012 年 1 月,经临床、病理、及实验室检查等确诊的 24 例髋关节结核的小儿患者,其中男性 16 例,女性 8 例,年龄 1~12 岁,平均病程 8.5 岁,病程 1 个月~3 年,平均病程 8 个月。病变均为单侧,其中

右髋 14 例,左髋 10 例。主要临床表现:患儿哭闹不安,食欲减退,形体消瘦,低热乏力,夜间盗汗等,局部髋关节周围肿胀、疼痛,活动受限、下肢短缩而跛行等。5 例患儿发现肺部有陈旧性或活动性结核病灶,2 例合并脊柱结核。

2. 检查方法:24 例患者拍摄 X 线平片,摄片时采用 Siemens 数字化 CR 或 DR X 线机,患者仰卧位,拍摄骨盆前后位,或同时双足内旋 15°~20°,充分显示双侧股骨头。6 例患儿行 CT 检查,扫描时采用飞利浦 Brilliance 16 层 CT 机平扫,层厚及层距 3~5mm,行横断位连续扫描,分别采用骨窗及软组织窗摄片观察。12 例患者行 MRI 检查。MR 采用飞利浦 1.5T 机型,髋关节体位,常规用 SE 序列, T₁WI (TR/TE 500/20ms)、T₂WI (TR/TE 3654/100ms), STIR (TR/TE 2233/70ms),层厚 5mm,层距 0.5mm,矩阵 320×320。全部患者均未行增强扫描。

结 果

1. X 线表现:24 例中首次检查 8 例因病变处于早中期而漏诊,3 例关节周围软组织肿胀,密度增高,关节间隙增宽;12 例有不同程度的关节间隙变窄及髋部骨质疏松现象;8 例髋臼、股骨头或股骨颈骨质破坏,多呈囊变,边界尚清,边缘硬化;4 例股骨头萎

作者单位:325027 温州医学院附属第二医院放射科

通讯作者:何家维,电子信箱:hejw505@163.com

缩变小(图 1A、图 2A);9 例患者合并病理性髋关节脱位或半脱位(图 3A)。

2. CT 表现:6 例中 5 例发现异常;4 例关节周围软组织肿胀、脓肿形成,其中 1 例脓肿内出现钙化影;2 例关节间隙增宽,以内侧和后部较为明显,4 例关节间隙变窄,3 例关节腔积液;4 例有不同程度破坏骨关节面(包括髋臼 3 例,股骨头骨骺 2 例,股骨颈 1 例);骨质破坏表现为虫蚀斑片样及碎裂样,并见小死骨,其中 3 例骨质破坏周围出现硬化环;2 例髋关节脱位,2 例髋关节周围肌肉萎缩(图 1B)。

3. MR 表现:12 例患者均显示关节囊及周围软组织肿胀,6 例脓肿形成,呈稍长 T_1 稍长 T_2 (图 3B、C、D);8 例关节腔积液,病灶边缘模糊、不清,呈长 T_1 长 T_2 ;9 例关节软骨或骨性关节面骨骺破坏,病变区信号混杂, T_1 WI 呈不均匀低信号, T_2 WI 呈不均匀高信号,STIR 为高信号,病灶边界欠清晰(图 2B)。3 例患者显示髋关节内滑膜有不规则结节状增厚, T_1 WI 呈低信号, T_2 WI 呈略高信号。6 例患者显示髋关节脱位。



图 1 患儿,女性,12 岁,右髋结核 1 年余

A. 图平片示:右侧髋部及股骨骨质疏松,股骨头骨骺、颈及上段较对侧形态变小,髋臼内上缘及股骨头骨骺骨质破坏,边缘硬化(箭头示);B. 同一天 CT 平扫示:右侧髋关节滑膜增厚,关节腔积液(箭头示),股骨头较对侧变小,骨质破坏,髋臼缘骨质破坏、吸收,破坏区见小死骨,右侧髋关节周围肌肉明显萎缩



图 2 患儿,男性,4 岁,右髋结核 1 个月

A. 平片未发现明显异常而漏诊;B. 同一天 MRI 检查冠状位 STIR 示:右侧髋关节滑膜增厚,关节周围软组织出现异常高信号,股骨头骨骺、颈及髋臼骨质均见异常高信号(箭头示)

讨 论

1. 小儿髋关节结核的分型及临床特点:文献报道骨关节结核 90% 继发于肺结核,结核杆菌通过血源

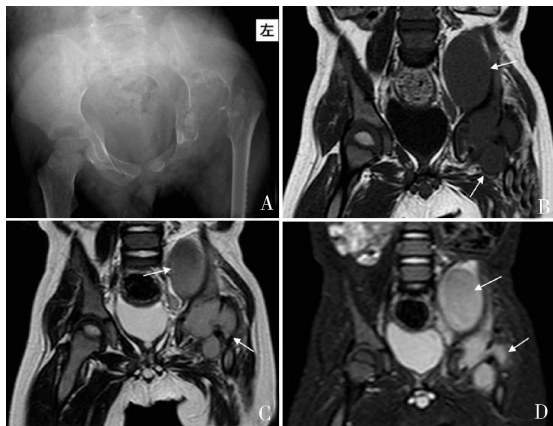


图 3 患儿,男性,5 岁,左髋结核近 2 年

A. 骨盆正位片:骨盆倾斜,骨质密度下降,左侧髋臼及股骨头广泛骨质破坏,髋臼变形,股骨头骨骺及颈吸收,股骨干变小,并向外上方,脱位,髋关节周围软组织肿胀;B、C、D. 同一天的 MRI 冠状位 T_1 WI、 T_2 WI、SRIR 图像示:左侧股骨头、股骨颈及髋臼邻近诸骨见不规则骨质破坏伴不规则软组织肿胀,脓肿向骨盆内蔓延至髂内肌,向下至盆底肌群,膀胱受压,向外流注至肌间隙,脓肿在 T_1 WI 呈等低信号,在 T_2 WI 呈稍高信号,在 STIR 呈高信号(箭头示)

播散到血供丰富的部位,多位于脊椎,其次为髋部,但本研究 24 例中仅发现 5 例肺部有病灶而绝大多数是正常,本组也仅有 2 例累及脊柱,髋关节也均为单侧发病,并不表现播散性病变的多发征象,这是否提示小儿结核的播散与成人不同尚不知,有待研究^[2,3]。据资料记载,髋关节结核多发生于 10 岁以下的小儿,且男性多于女性,比例约 2:1,本组患者亦男性为多,约占 66.7% (16/24),与已有报道基本相符^[1]。关节结核按照病灶首先累及部位不同分为骨型和滑膜型,前者始于骨性关节面,破坏骨骺、干骺端进而侵及关节软骨及关节腔内,以成人多见;后者始于关节滑膜,早期时关节滑膜充血、肿胀、渗液破坏,以小儿多见,病变发展到中后期往往表现全关节结核而不能分型,本组除 8 例患儿早期 X 线检查因为无骨质破坏等原因而漏诊可能是滑膜型外,其他患儿大多为中晚期表现故而不能分辨结核杆菌最早累及是滑膜还是骨质。小儿髋关节结核临床往往诊断困难,尤其是早期,因为患儿年龄小,病情不能陈述或陈述不清,临床症状表现不激烈或不典型,往往表现低热、消瘦、盗汗、食欲下降等,查体时又由于髋关节特殊的解剖位置,肌肉厚实使轻微肿胀不易发现,疼痛定位困难等,致使延误诊治,病情发展到中晚期,将造成肌肉萎缩,关节脱位或纤维性强直,这将给患者留下永久的残疾,严重影响患者的生活质量。本组平均发病时间为 8 个

月,其中半数多患者有股骨头萎缩,吸收,髋关节脱位等,如此对于发育快速的儿童造成严重的后遗症影响。可见,除了仔细询问病史和体格检查外,必要的影像学检查对于早期诊断相当重要。

2. 小儿髋关节结核的比较影像学:根据文献报道,关节结核因病变处于不同时期或发展的严重程度不同而影像学表现不同,主要表现包括关节和(或)软组织肿胀,脓肿形成,关节软骨破坏及关节间隙狭窄,关节骨质破坏、硬化、萎缩及死骨形成等,关节脱位、畸形或强直等^[3-7]。对于病变早期可无任何形态学改变,或往往仅表现局部滑膜及软组织肿胀,或关节腔积液,而临床医师常又以X线片作为首先检查方式,没有或是不明显的X线征象容易漏诊,本组X线检查和CT扫描均有漏诊病例,可能就是如此原因。当然现代数字化的摄片并通过一定的后处理技术可以增加图像的对比性等,有助于病变的早期发现,我们在工作中也发现小儿髋关节结核均为单侧,如果能注意两侧髋关节的比较可非常有利于本病的发现。从本组资料的病变检出率,容易看出CT及MRI对发现早期病变比X线更为敏感,尤其是MRI,通过观察滑膜或骨髓等组织细胞内成分变化,非常有助于早期诊断,尤其是借助STIR。据张磊等^[4]总结,髋关节结核往往进展缓慢,病程长,当病变发展到中后期,整个关节受累而主要表现为骨质疏松和破坏,以累及髋臼和股骨头最多见,股骨头颈次之,X线片和CT扫描都可以观察骨质变化,尤其是CT影像对观察骨质破坏范围、破坏区形态,及其间的小死骨非常有价值(图1),MRI通过多方位多序列成像,更有助于观察关节软骨破坏,肉芽组织生成情况,冷脓肿流注的途径和范围(图3)。本文中24例患儿从发病到就诊的时间1个月~3年不等,造成病程长的原因除了结核感染临床症状相对轻微外,更多是患儿对病症表述不清或家长不够重视等,造成12例骨质明显破坏,且以髋臼破坏最多,并有9例关节脱位或半脱位。对于髋关节结核的后期检查,X线片可大范围及符合我们习惯来观察整个关节形态,以及减少小儿会阴部辐射损伤等原因,所以X线片常用于随访观察。CT显示软组织脓肿内钙化影较MRI优越;但MRI没有辐射,显示早期病变及脓肿范围等优于CT,故而本组选择MRI检查的患儿明显多于CT,从本组亦可发现,没有1例进行增强检查,可见CT或MRI平扫已经对诊断非常明确。

3. 小儿髋关节解剖特点及常见疾病鉴别:小儿髋关节结构与成人有所不同,髋臼是由“Y”型骨骺线联

合髂骨、耻骨和坐骨构成,未闭合的软骨骺板可能有助于结核扩散,致使累及范围快速扩大,从而使小儿多发。再有小儿关节软骨厚致使关节间隙较宽而易误为关节间隙病理性增宽,还有小儿处于生长快速期,长期的结核病情可使患侧骨质流失、骨萎缩、肌萎缩或发育不良而较正常侧小,进而骨盆失稳,甚至脊柱侧弯等,这些情况在本组病例中都有体现,如6例股骨萎缩变小,CT发现2例肌萎缩等(图1、图3)。小儿髋关节结核诊断,如果能依据病史、临床特征、并结合实验室检查及影像学检查,总体来说并不困难,但文献中误诊误治也时有报道,主要与如下疾病鉴别:①先天性髋关节脱位:此病在小儿中也常见,其可单侧也可双侧发生,女孩多见,髋臼变浅,髋臼角加大,股骨头骨骺小或出现晚,并向外上方脱位至关节外;股骨头骨干变细;但无明显骨质破坏或骨质疏松及假关节形成^[5-7];②股骨头缺血性坏死,儿童股骨头骨骺供血血管特殊,轻微外伤等易造成缺血而坏死,主要表现为股骨头骨骺出现延迟、变小、变扁、碎裂等,股骨颈变短,颈干角变小,关节间隙增宽,而髋臼无明显破坏等,以及无结核中毒症状都可与关节结核鉴别;③化脓性关节炎:患者金葡菌感染,起病急,病程短,临床症状重,关节软骨和骨性关节面破坏迅速,骨质以承重面为著,骨破坏同时伴有增生硬化,骨质疏松不明显,关节间隙均匀性狭窄或消失,恢复期骨质硬化明显,最后形成骨性强直。

综上所述,小儿髋关节结核病情缓慢,临床症状相对轻微,加之特殊的病变部位和发病年龄,容易延误诊治,X线片、CT和MRI 3种影像学检查对不同的病变时期,和观察不同的病理改变各有价值,选择合适的检查方式有助于病变早期而准确诊断。

参考文献

- 1 梁碧玲. 骨与关节影像诊断学[M]. 人民卫生出版社,2006:364-370
- 2 王海彬,何伟,贾海升,等. 中西医结合治疗小儿髋关节结核[J]. 中医正骨,2007,19(5):17-18
- 3 王玮,李庆齐,徐建新. 小儿髋关节结核的治疗体会[J]. 黑龙江医药,2002,15(4):327-328
- 4 张磊,黎昕,朱文丰. 髋关节结核的CT、MRI诊断[J]. 中国CT与MRI杂志,2009,7(4):61-63
- 5 何家维,林旭波,赵晓君,等. 胸锁关节结核临床和影像学表现[J]. 实用放射学杂志,2010,26(3):402-404
- 6 Campbell JA, Hoffman EB. Tuberculosis of the hip in children[J]. J Bone Joint Surg Br,1995,77(2):319-326
- 7 Moon MS, Kim SS, Lee SR, et al. Tuberculosis of hip in children: A retrospective analysis[J]. Indian J Orthop,2012,46(2):191-199

(收稿:2012-04-06)

(修回:2012-05-02)