

磁共振泌尿系统水成像对儿童泌尿系常见畸形的诊断价值

孙晓东, 吴联生, 卜顺林

中图分类号: R445.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2010)02-0243-01

【摘要】 目的 探讨 MR 对儿童泌尿系先天性畸形的诊断价值。方法 回顾性分析 22 例经手术证实泌尿系畸形的 MR 表现。结果 男 12 例, 女 10 例, 先天性肾盂输尿管连接部梗阻 10 例, 重复肾 7 例, 合并输尿管囊肿 4 例, 合并开口异位 2 例(同时合并输尿管囊肿), 输尿管囊肿 5 例, 开口异位 2 例, 先天性原发性巨输尿管 1 例。结论 MRU 是一种无损伤性的诊断泌尿系先天畸形的方法, 有很高的敏感性和准确性。

【关键词】 磁共振(MR); 儿童; 泌尿; 畸形

泌尿系畸形是临床小儿泌尿外科常见的疾病。目前 B 超、IVP 和 CT 是常用的 3 种影像学检查方法, 然而它们各有其局限性。磁共振泌尿系统水成像(MR urography)为非侵袭性的影像学检查方法, 是近年发展起来的 MR 最新技术之一, 对泌尿系畸形的诊断具有较高的敏感性、特异性和准确性^[1,2]。为评价 MRU 对泌尿系畸形的诊断价值笔者对 22 例泌尿系畸形进行了总结分析。

1 临床资料

1.1 一般资料 搜集 2007.01~2009.05 月小儿泌尿系畸形 22 例, 均为手术病理证实。其中男 12 例, 女 10 例, 年龄 19 个月至 12 岁, 平均年龄 7 岁。22 例的具体病种分布为: 先天性肾盂输尿管移行部梗阻(PUJO)10 例, 重复肾 7 例, 输尿管囊肿 5 例, 输尿管开口异位 2 例, 先天性原发性巨输尿管 1 例, 马蹄肾 1 例。(其中 5 例为联合畸形)

1.2 检查方法 MR 使用 HITACHI ARIS 11.0 3T 永磁型磁共振扫描仪。学龄儿童扫描前嘱患儿静伏不动, 并让家长陪同, 一般能完成各种序列的检查。7 岁以下的儿童给予口服水合氯醛 0.5ml/kg 待患儿入睡后再行检查。为使受检部位恰好在线圈中央, 检查时应加放褥垫。先行腹部常规快速自旋回波(FSE)序列的横轴面 T1WI、T2WI 和冠状位 T1WI 扫描。MRU 检查以常规横轴面图像定位, 作冠状位或斜冠状位 FSE 序列的连接多层面重度 T2WI 扫描, 技术参数: TR/TE 为 6000/760ms, 层厚 3mm 无间隔, 距阵 288×256 FA 为 90°, NSA 为 4 次, FOV 依据患儿体型适当调节约 220~300mm, 预饱和为前、后。原始图像以最大信号强度投影(MIP)法进行三维(3D)重建。

2 结果

2.1 先天性肾盂输尿管连接部梗阻(PUJO) 10 例, 左侧 6 例, 右侧 4 例; 女性 5 例, 男性 5 例。10 例均为中度以上积水, 其中 6 例狭窄部呈“鸟嘴”样或“漏斗”样改变。

2.2 重复肾 7 例, 左侧 6 例, 右侧 1 例; 女性 5 例, 男性 2 例。合并输尿管囊肿 4 例, 合并开口异位 2 例(同时合并输尿管囊肿)。7 例均发生于肾上极, 均为囊性改变。

2.3 输尿管囊肿 5 例, 左侧 5 例; 女性 4 例, 男性 1 例。单纯输尿管囊肿 1 例, 合并重复肾 4 例(其中 2 例同时合并开口异位)。

2.4 开口异位 2 例, 均为女孩且开口于阴道, 都来源于左侧输尿管, 均同时合并了重复肾输尿管和同侧的输尿管囊肿。

2.5 先天性原发性巨输尿管 1 例, 为左侧, 女性。肾盂轻度

积水而输尿管全程性的增粗扩张迂曲呈肠管样改变。

3 讨论

3.1 MRU 成像原理 利用肾盂、输尿管和膀胱所含的液体所具有较长的 T2 弛豫时间, 呈高信号, 而其周围的脏器及软组织 T2 值较短呈低信号, 将获得的源图像, 以 MIP 法进行 3D 重建, 即得 MR 尿路造影影像^[3]。有关 MRU 在尿路梗阻性疾病中临床应用国内外均有大量文献报道, 而在儿童泌尿系畸形中应用文献较少。

3.2 不同检查方法比较 泌尿系畸形临床一般首选 IVP、B 超, 然后必要时 CT 检查, IVP 为泌尿系畸形的基本检查方法, 理论上能直接显示各种畸形的部位、形态和大小, 但实际上开口异位的重复肾, 或积水较重的 PUJO 大多排泄功能差或肾发育不全, 重复肾输尿管及 PUJO 梗阻部的形态难以显示。本组 7 例重复肾中有 5 例 IVP 未能显示。CT 对 IVP 不显影的肾及输尿管具有很大的帮助, 但对发育不良、细小、无明显积水的重复肾、输尿管及异位的开口则难以显示, 同时 CT 同 IVP 一样具有 X 射线辐射。B 超虽能很好显示有积水扩张的重复肾输尿管但特异性较差, 而且有较多的假阳性。MRU 在空间分辨率方面略逊于 IVP 但其软组织分辨率较高, 为无创、无痛、无 X 射线辐射, 无需造影剂, 能从横断、冠状面对泌尿系进行无扩张积水, 它也可作出精确的定性、定位诊断。而且同时能清晰地显示输尿管的全程、异位开口的位置^[4]。

3.3 几种常见泌尿系畸形的 MRU 诊断

3.3.1 先天性肾盂输尿管连接部梗阻(PUJO) 是先天性肾积水的主要病因, 它是由多种原因所引起的一组疾病, 除纤维束带、迷走血管所致管腔外压迫外, 尚有管腔狭窄、瓣膜、膜性粘连等机械性梗阻, 以及连接处肌层发育不良或胶原纤维过度增生所致的动力性梗阻。其显著和病理特点为肾积水, 而输尿管不扩张。MRU 表现肾盂中重度扩张、积水, 其与输尿管移行部狭窄, 管壁相对光滑, 狭窄部形态呈“鸟嘴”或“漏斗”样改变, 其远段正常输尿管往往不显示或呈细线状^[4]。

3.3.2 重复肾 系指正常肾区有两个肾脏, 两套集合系统。特指多发育的那个肾脏(上肾)。在儿童肾脏畸形中, 该病多见, 仅次于 PUJO 占第 2 位。女孩多于男孩, 左侧多于右侧。80% 合并输尿管囊肿或开口异位^[5,6]。本组资料中, PUJO 10 例, 重复肾 7 例; 重复肾中发生于左侧 6 例, 右侧 1 例; 女孩 5 例, 男孩 2 例; 7 例中有 4 例合并了输尿管囊肿和开口异位; 同文献报道一致。MR 冠状位可见重复肾和全貌及上下两段肾盂, 上肾往往扩张呈囊状, 一般无肾盏发育; 下方正常肾盂无扩张, 肾盏发育正常, 但数目较少。MRU 可清楚显示重复肾及上下两段肾盂情况。本组 7 例中均发生于肾脏的上极且都为囊性改变。本病常常合并有其他部位的畸形。检查时要注意识别。

作者单位: 东南大学附属南京江北人民医院放射科, 江苏 南京 210048

作者简介: 孙晓东(1976~)男, 江苏南京人, 主治医师, 从事 MR 诊断工作。

多层螺旋 CT跟骨骨折中的应用价值

吕冬亮¹, 陆雪华², 祝莹¹, 张丹¹, 王伟伟¹, 徐斌¹

中图分类号: R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2010)02-0244-02

【摘要】目的 探讨跟骨骨折的多层螺旋 CT表现及其临床应用价值。方法 分析 43例跟骨骨折的螺旋 CT表现、骨折分型, 根据分型指导临床选择适合的治疗方案。结果 多层螺旋 CT能清楚显示各型跟骨骨折, 明确骨折线的走行、骨折块的大小、数目及移位度, 并可发现关节腔内骨折片, 跟腓撞击征象及软组织损伤亦显示清晰。结论 多层螺旋 CT检查能准确的对跟骨骨折进行诊断、分型, 为治疗方案选择和预后的估计提供帮助, 具有重要的临床应用价值。

【关键词】多层螺旋 CT跟骨骨折

跟骨骨折是临床常见骨折之一, 占全身骨折的 2%, 跗骨骨折的 60%^[1]。多由垂直暴力所致, 常可使跟骨形成粉碎性、塌陷性骨折, 常累及关节面, 85%~90%为跟骨关节内骨折^[2]。多数需手术治疗, 而在手术前必须经过必要的影像学检查, 了解跟骨骨折的病理解剖形态, 为手术提供依据。多层螺旋 CT扫描实现了各向同性, 结合图像后处理重建能够解决这一问题, 为治疗方案的选择及患者预后的估计提供帮助。笔者就我院近年来 43例跟骨骨折的 CT检查结果进行分析, 讨论其临床价值。

1 材料与方法

1.1 一般资料 2008年 1月~2009年 6月行多层螺旋 CT检查的跟骨骨折患者 43例, 其中男 28例, 女 15例。年龄 21~65岁, 平均年龄 35岁。9例为交通事故, 26例为坠落伤, 8例为摔伤。单侧损伤 37例(右侧 21例, 左侧 16例), 双侧 6例。

1.2 扫描方法 采用 SIEMENS SOMATOM Definition 6层螺旋 CT机扫描, 患者仰卧位, 屈髋屈膝, 双足跟间垫海绵后绑带固定, 足跖屈 15°~20°, 双跟骨同时扫描。扫描范围胫骨下段至

跗跖关节, 扫描条件: 130 kV 100mAs 扫描层厚 2mm 间距 2mm 螺距 1.2

1.3 图像后处理 检查结束后, 原始数据作薄层重建, 重建层厚为 1mm 间隔 1mm 分别采用 B20s-smooth和 B70s-sharp重建, 重建后图像传送至工作站, 采用西门子 CT机自带的 Smgo3D软件包, B20s-smooth算法图像用于容积重建(VRT), B70s-sharp算法图像用于多平面重建(MPR)。MPR常规选取矢状位、冠状位, 并根据骨折情况选取不同角度的斜位或曲面重建。VRT常规选取前位、后位、左位、右位、俯视位和仰视位 6幅图像, 并视骨折情况, 采用切割技术去除距骨、胫腓骨及其它足部附骨, 旋转图像, 选择最佳观察方向和角度, 以暴露骨折线。骨窗宽 1500~2000 窗位 500~600 软组织窗宽 250~300 窗位 40~50

2 结果

43例跟骨骨折均清晰显示, 主要表现为跟骨体短缩、增宽、关节面塌陷。右侧跟骨骨折 21例, 左侧跟骨骨折 16例, 两侧跟骨骨折 6例。其中关节外骨折 5例: 跟骨前突骨折 1例, 载距突骨折 1例, 跟骨结节骨折 3例。关节内骨折 38例, 根据 Sanders氏分型分为四型^[3]: 在冠状面上选择跟骨后距下关节面最宽处, 从外向内用 A-B-C线将距骨面三等分, 则跟骨被对

其特征表现。

无损性性的 MRU在泌尿系畸形的诊断中有很高的敏感性、准确性。对于 IVP不显影或碘剂过敏的小儿是最有效的替代方法。

参考文献:

- [1] 韩立新, 吕军, 黄新华. MR怕尿路成像临床应用研究[J]. 中华放射杂志, 1997 31: 678-681.
- [2] 肖聪勤, 曾广翘. MRU对泌尿疾病的诊断价值[J]. 临床泌尿外科杂志, 2001 9: 28.
- [3] 洪闻, 卢延, 陆立. MR水成像技术的临床应用[J]. 中华放射杂志, 1997 19: 673-676.
- [4] 杨扬, 董玉海, 殷洁, 等. MRU在输尿管先天畸形中的应用[J]. 医学信息, 2008 (7).
- [5] 陈映鹤, 张磊. 重复肾、重复输尿管畸形诊断与治疗[J]. 临床泌尿外科杂志, 1998 13: 22-23.
- [6] 杜绪仓, 祁朝阳, 黄英荷, 等. 肾盂输尿管重复畸形 CT特征及其扫描方法[J]. 实用放射学杂志, 2006 22(7): 844-847.
- [7] 魏辉, 梅骅. 输尿管开口异位的定位诊断和治疗[J]. 临床泌尿外科杂志, 2001 85: 17-18.

(收稿日期: 2009-09-13)

作者单位: 1 浙江省慈溪市第三人民医院放射科, 浙江 慈溪 315324 2 解放军 117医院放射科

作者简介: 吕冬亮(1976~), 男, 主治医师, 从事医学影像诊断工作。

3.3.3 输尿管囊肿 又称输尿管膨出, 是输尿管末端在膀胱粘膜下呈囊性扩张, 并向膀胱内膨出。其形成与胚胎发育异常有关, 常常伴有重复肾输尿管。本组 5例中 4例合并有重复肾输尿管。其 MRU典型表现: 输尿管下段明显囊性扩张, 呈圆形或卵圆形向膀胱内膨出。囊肿与膀胱之间有一囊壁分界, 于常规 T2W 序列上囊肿呈长 T2信号且可见膨向膀胱的囊肿壁。囊肿由膀胱粘膜所覆盖, 内层为输尿管内膜, 之间为输尿管肌层。

3.3.4 输尿管开口异位 是指输尿管开口于膀胱之外, 常常伴有重复肾输尿管畸形, 且多见于女性, 本组 2例均为女性, 且都并发了重复肾输尿管。本病定性诊断一般不难, 根据典型的临床症状, 及仔细的会阴部检查, 往往可发现异位开口。其诊断的难点在于定位诊断^[7]。MR具有对软组织分辨率高的特点及可进行任意方位的扫描, 结合 MRU可清晰显示全程输尿管、异位开口的位置及重复肾。所以 IVP B超、CT均不能作出明确定位诊断时进 MRU应为最佳选择。

3.3.5 先天性原发性巨输尿管 首先由 Caulk在 1923年报道, 先天性输尿管末端功能性梗阻。多数作者认为本病是由于输尿管远段肌层有弛缓, 造成梗阻而收起。MRU表现同 IVP一样, 双侧或单侧输尿管下段扩张而近膀胱的末段输尿管粗细正常。逆行插管时, 导尿管可顺利通过无器质性狭窄处, 其引起的肾盂扩张积水的程度与显著增粗的输尿管不成比例。为