

## 儿童异位输尿管开口的 MRU 定位诊断

张向阳, 祖雄兵, 范本祎, 齐琳

(中南大学湘雅医院泌尿外科, 长沙 410008)

[摘要] 目的:探讨磁共振尿路成像(magnetic resonance urography, MRU)对异位输尿管开口定位诊断的价值。方法:对17例平均年龄4.5岁女患儿行B超、静脉肾盂造影(IVU)、CT或膀胱镜插管造影检查,同时全部行MRU检查。结果:B超检查17例,发现发育不良小肾脏3例,单侧肾脏缺如1例,重肾及输尿管积水12例,未见异常1例;IVU检查7例,其中3例肾积水,未显影或显影不清4例。CT检查14例,3例发现发育不良的小肾脏及扩张的输尿管,11例重复肾上位肾积水。膀胱镜检查5例,其中2例发现异位开口;从异位开口插管造影,只显示输尿管扩张段。所有患者行MRU检查,均发现重复肾、异位输尿管形态走行和异位输尿管开口。结论:MRU具有非侵袭性、无肾功能依赖性、能较好地显示尿路解剖情况等优点,其三维结构可展示上尿路病理解剖改变,可作为B超及IVU等未能明确诊断的小儿输尿管异位开口的首选诊断手段。

[关键词] 异位输尿管; 磁共振尿路成像; 定位诊断

[中图分类号] R693.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-7347(2009)02-0172-03

### Positioning diagnosis of magnetic resonance urography in ectopic ureter of children

ZHANG Xiangyang, ZU Xiongbing, FAN Benyi, QI Lin

(Department of Urology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the diagnostic value of magnetic resonance urography (MRU) in ectopic ureters. **Methods** Seventeen female children with ectopic ureter were examined by sonography, intravenous urography (IVU), computer tomography (CT), MRU and so on. The mean age of the female children was 4.5 years (7 months ~ 12 years). **Results** Seventeen patients were examined by sonography, including 3 dysplasia little kidneys, 1 kidney absence, 12 duplex kidneys with hydronephrosis, 1 normal. Seven patients were examined by IVU, including 3 hydronephrosis and 4 no image or not clear. Fourteen patients were examined by CT, including 3 dysplasia little kidneys, 11 duplex kidneys with hydronephrosis. Five were determined by cystoscope, including 2 ectopic urethral orifices which angiography could only display the expansion of ureter. All children were diagnosed by MRU and an accurate anatomical picture of the entire urinary tract was obtained. **Conclusion** To accurately and noninvasively depict the urinary tract and the independence of renal function, MRU may be used for patients with ectopic ureter undiagnosed with sonography and IVU.

**Key words:** ectopic ureter; magnetic resonance urography; positioning diagnosis

[J Cent South Univ (Med Sci), 2009, 34(2): 0172-03]

异位输尿管开口病理变化复杂,了解输尿管异位开口的部位及其是否存在梗阻或返流,准确定位诊断可指导治疗,选择合适的治疗方案<sup>[1]</sup>。笔者在 2001 年 3 月至 2007 年 7 月间,运用磁共振尿路成像(magnetic resonance urography, MRU)检查 B 超及静脉肾盂造影(intravenous urography, IVU)等未能明确诊断小儿输尿管异位开口的患者 17 例,取得了满意的定位诊断效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

本组 17 例异位输尿管开口患者均为女性。平均年龄 4.5 岁(7 个月~12 岁)。其中左侧异位开口 9 例,右侧 8 例。病程 7 月~12 年,平均 4 年 5 个月。单根输尿管异位开口 3 例,全部合并肾脏发育不良。重复肾输尿管异位开口 14 例中均伴有异位肾脏或肾段、输尿管积水。异位开口部位:阴道 7 例侧,膀胱低位 1 例侧,前庭 4 例侧,尿道 3 例侧,位置不清楚 2 例侧。有正常排尿及漏尿者 15 例、尿路感染 2 例。对 17 例患者行 B 超,IVU,计算机断层扫描(CT)或膀胱镜插管造影检查,同时全部行 MRU 检查。

## 2 结果

B 超检查 17 例,发现发育不良小肾脏 3 例,单侧肾脏缺如 1 例,重肾及输尿管积水 12 例,未见异常 1 例。IVU 检查 7 例,其中 3 例肾积水,未显影或显影不清 4 例。CT 检查 14 例,发现 3 例发育不良的小肾脏及扩张的输尿管,11 例重复肾上位肾积水。膀胱镜检查 5 例,其中 2 例发现异位开口;从异位开口插管造影,只显示输尿管扩张段。所有患者行 MRU 检查,均发现重复肾、异位输尿管形态走行和异位开口。

## 3 讨论

输尿管异位开口是小儿常见的泌尿系畸形,女性多见,分单根输尿管异位开口和重复肾输尿管异位开口。单根输尿管异位开口往往合并肾脏发育不良,本组 3 例单根输尿管异位开口都合并肾脏发育不良。重复肾输尿管异位开口根据 Weigert-Meyer 定律引流上位肾的输尿管,最后开

口位置往往在下位输尿管开口的内下方,异位开口无正常输尿管功能,常因狭窄使尿液引流不畅,发生输尿管不同程度的扩张、扭曲而导致引流肾段积水;一般下位肾输尿管多向外上移位。本组重复肾异位输尿管开口 14 例中 3 例因输尿管膀胱返流导致下位肾积水。

输尿管异位开口诊断的目的是发现异位输尿管引流的肾脏或肾段及其功能变化,了解输尿管异位开口的部位及其是否存在梗阻或返流,从而选择合适的治疗方案<sup>[1]</sup>。对于有典型症状的患儿应仔细检查尿道口周围,若发现有漏尿小孔行插管造影都能明确诊断,但开口位置常常比较隐蔽,或者开口末端细小较难插管。B 超虽然能够发现发育不良的肾脏、重肾的半肾积水和积水的输尿管扩张,但对于输尿管异位开口的定位诊断则帮助不大。异位输尿管引流的肾段一般功能都较差,IVU 往往不能显示,大剂量静脉造影延迟摄片对此有所帮助,可表现为下位肾盂肾盏受压下移和上位显影浅淡而扩张的肾盂。尿道膀胱镜检有时能在膀胱颈或尿道内发现异位输尿管开口,同时逆行插管造影可明确诊断,但尿道膀胱镜检侵入性大、小儿配合差而且不能了解重肾下位肾和对侧肾脏的情况,仍然不能单独用于小儿异位输尿管开口的诊断。

MRU 是利用体内的液体——水作为天然对比剂,在重度 T<sub>2</sub> 加权序列的磁共振图像上,静态或缓慢流动的尿液呈高信号,而实质脏器或快速流动的血液呈低或无信号,白色高信号的液体在黑色低信号背景的衬托下清晰显示。在传统静脉尿路造影检查中,部分病例因造影剂过敏、患肾已无分泌功能等原因使泌尿系统不显影,逆行插管造影检查因有创性,部分患者不能接受,致使部分泌尿系统疾病不能得到准确诊断。MRU 拓展了泌尿系统影像检查的应用范围,具有简便、快捷、安全的优点,不仅可观察肾盂、肾盏和肾实质,而且可使输尿管和膀胱同时显影,所得的图像与静脉尿路造影相似,可用于肾肿瘤、肾囊肿、肾结核、输尿管梗阻性病变和膀胱肿瘤等诊断,亦可用于明确盆腔肿块与输尿管的关系,尤其适用于对造影剂过敏或严重肾功能损害者、儿童和妊娠者。

相对 B 超或 IVU 等传统影像学诊断手段,MRU 具有以下优势:(1)当上尿路梗阻静脉肾盂造影不显影时,应用 MRU 可使其显像;(2)当输

尿管口解剖异常、结构发生改变、泌尿系统感染严重,以及膀胱内病变严重无法行逆行造影时,MRU 可达到逆行造影的目的;(3)急、慢性肾功能衰竭时,MRU 可显示尿路情况;(4)尿路畸形 IVU 诊断不清,MRU 可明确诊断<sup>[2]</sup>;(5)MRU 具有三维立体成像的功能,可观察尿路不同走向的情况,有助于尿路管腔内外疾病的诊断。

Staatz 等<sup>[3,4]</sup>运用 MRU 诊断重复肾和异位输尿管开口,均清晰地显示了重复肾及异位输尿管形态走行、异位开口部位及输尿管口囊肿,因此认为 MRU 在了解上尿路解剖情况方面明显优于 B 超和 IVU。王计文等<sup>[5]</sup>发现 MRU 成像不依赖肾功能,可清晰显示肾输尿管积水程度,其三维结构可呈现病理解剖改变,认为对于 IVU 不显影的疑难病例是一种理想检查方法。本组 17 例患者行 B 超和 IVU 等检查均未能明确诊断,采用 MRU 检查全部清晰显示重复肾及异位输尿管形态走行、异位开口部位。可见,MRU 诊断重复肾和异位输尿管开口较传统方法优势明显,可以取代传统的检查方法,尤其在患肾功能较差的情况下。

MRU 的缺点是不能明确显示肾功能状况,费用相对高,对并发尿路结石和输尿管下段膀胱重叠部位的病变无法诊断,影像的清晰度不如 IVU。在扫描过程中对泌尿道干扰较大的是小肠内的液体成分,特别是输尿管远端易被肠管内水信号掩盖。检查中应注意如下几个问题以提高诊断准确性:(1)做好检查前的准备工作,不喝水,不

服用利尿药物;(2)与 X 线平片结合,仔细核对阳性结石的位置;(3)与临床症状或其他检查结合。

#### 参考文献:

- [1] 祖雄兵,齐琳,申鹏飞. 小儿输尿管异位开口 27 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志,2004,25(7):441-441.  
ZU Xiongbing, QI Lin, SHEN Pengfei. Ectopic ureters in children (report of 27 cases) [J]. Chinese Journal of Urology, 2004, 25(7):441-441.
- [2] Wille S, von Knobloch R, Klose K J, et al. Magnetic resonance urography in pediatric urology [J]. Scand J Urol Nephrol, 2003, 37(4):16-21.
- [3] Staatz G, Rohrmann D, Nolte-Ernsting C C, et al. Magnetic resonance urography in children: evaluation of suspected ureteral ectopia in duplex systems [J]. J Urol, 2001, 166(11):2346-2350.
- [4] Riccabona M, Simbrunner J, Ring E, et al. Feasibility of MR urography in neonates and infants with anomalies of the upper urinary tract [J]. Eur Radiol, 2002, 12(7):1442-1450.
- [5] 王计文,张旭辉. 女童输尿管异位开口侧肾脏的定位诊断[J]. 中华泌尿外科杂志,2003,24(6):377-379.  
WANG Jiwen, ZHANG Xuhui. Localization assessment of kidney with ectopic ureter: analysis of 58 girls [J]. Chinese Journal of Urology, 2003, 24(6):377-379.

(本文编辑 郭征)