

磁共振成像对输尿管病变的诊断价值

胡学梅, 胡道予, 夏黎明, 冯定义, 邹明丽

【摘要】 目的:探讨 MRI 对输尿管病变的诊断价值。**方法:**回顾性分析经手术和病理证实的输尿管病变 19 例的 MRI 资料(均行平扫 T_1 WI、 T_2 WI, 其中行增强扫描 7 例, 行 MRU 检查 11 例), MRI 结果与手术病理结果进行对照分析。**结果:**19 例输尿管病变中原发性输尿管癌 7 例, 膀胱癌侵及输尿管 3 例, 肾结核累及输尿管 4 例, 输尿管畸形 4 例, 输尿管息肉 1 例。MRI 对输尿管病变诊断的定位准确率为 100%, 定性准确率为 94.7%。**结论:**MRI 是用于输尿管疾病的一种很好的诊断方法, 对肿瘤与炎症和良性与恶性肿瘤的鉴别、恶性肿瘤的 TNM 分期及输尿管畸形的详细情形可提供更全面的息。

【关键词】 输尿管疾病; 磁共振成像; 诊断

【中图分类号】 R445.2; R693 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)08-0801-04

Value of Magnetic Resonance Imaging for the Diagnosis of Ureteral Diseases HU Xue-mei, HU Dao-yu, XIA Li-ming, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei Province 430030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the value of magnetic resonance imaging for the diagnosis of ureteral diseases. **Methods:** 19 cases of ureteral diseases confirmed by operation and pathology were reviewed. MRI techniques included T_1 WI and T_2 WI performed in all patients, enhanced MRI in 7 patients and MRU in 11 patients. MRI findings were retrospectively analyzed and correlated with surgical and pathological results. **Results:** 19 cases of ureteral diseases included ureteral carcinoma ($n=7$), invasions of ureter by bladder carcinoma ($n=3$), ureteral and renal tuberculosis ($n=4$), ureteral anomaly ($n=4$) and ureteral polyp ($n=1$). Localization accuracy rates of 100% and specificity of 94.7% were achieved for MRI in the diagnosis of ureteral diseases. **Conclusion:** MRI is an effective imaging modality for detecting ureteral diseases, it can offer all around information for the differentiation from inflammation to tumor, benign to malignant tumor, also TNM staging of malignant tumor and the detailed condition of ureteral anomaly.

【Key words】 Ureteral Diseases; Magnetic Resonance Imaging

本文搜集 19 例经手术和病理证实的输尿管病变的 MRI 资料, 对 MRI 结果与手术病理结果进行对照分析, 评价 MRI 对输尿管病变的诊断价值。

材料与方法

本组病例 19 例, 男 12 例, 女 7 例; 年龄 12~77 岁, 临床表现主要为无痛性血尿、腰痛和尿路刺激征。

应用美国 GE 1.5 T Signa CVi/NVi 磁共振成像系统, 常规行 SSFSE 序列冠位 T_2 加权扫描(TR 1700~2200 ms, TE 80~100 ms, NEX 0.5, 层厚 6.0 mm, 层距 2.0 mm), SE 序列轴位 T_1 加权扫描(TR 400~500 ms, TE 10~11 ms, 激励次数 1~2, 层厚 5.0~6.0 mm, 层距 1.0~2.0 mm), FRFSE 序列轴位 T_2 加权压脂扫描(TR 1800~6000 ms, TE 80~120 ms, 激励次数 4~6, 层厚 6.0~8.0 mm, 层距 2.0 mm), 病变部位行轴面

薄层 T_2 加权扫描(层厚 3.0~4.0 mm, 层距 1.0~2.0 mm), 使用 CTL 线圈, 其中 7 例行 Gd-DTPA 增强扫描, 11 例行 MRU 检查(TR 3800~4500 ms, TE 1000~1200ms, 激励次数 0.9, 体线圈)。

结果

19 例输尿管病变患者行 MRI 检查, 诊断为输尿管肿瘤性病变 7 例, 膀胱肿瘤侵及输尿管 3 例, 肾及输尿管感染(结核)4 例, 输尿管畸形 4 例, 输尿管上段梗阻 1 例。MRI 检查后 1 个月内行手术治疗, 病理诊断结果与 MRI 结果相符。输尿管肿瘤和膀胱癌侵及输尿管均为移行细胞癌, 输尿管梗阻病例证实为输尿管息肉。MRI 对输尿管病变诊断的定位准确率为 100%, 定性准确率为 94.7%。

原发性输尿管癌 7 例。其中行 MRU 6 例, 增强扫描 3 例。7 例原发性输尿管癌病例中, 左侧 2 例, 右侧 5 例, 上段 1 例, 中段 4 例, 下段 2 例。MRU 示输尿管梗阻, 梗阻端形态表现为突然狭窄、截断者(图 1a)3 例, 表现为逐渐变窄, 但边缘欠光滑者 3 例, 梗阻以上

作者单位: 430030 武汉, 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介: 胡学梅(1980-), 女, 湖北公安人, 博士研究生, 主要从事腹部放射诊断和研究

输尿管肾盂均明显成比例的扩张。轴位扫描可以见到输尿管腔内的中等信号软组织肿块 3 例和输尿管壁明显增厚(图 1b、c)4 例。增强扫描均表现为软组织肿块及增厚管壁强化(图 1d)。

膀胱癌侵及输尿管下段 3 例。其中行增强扫描 2 例。表现为膀胱入口处菜花状肿块,邻近膀胱壁局限性增厚,输尿管下段管壁不规则增厚,管腔狭窄、阻塞(图 2a、b)。增强扫描表现为增厚膀胱壁、菜花状肿块和输尿管壁均有强化(图 2c)。

输尿管息肉 1 例。MRU 表现肾盂输尿管连接部轻度梗阻(图 3),常规轴位断面未见明显异常。

输尿管结核 4 例。其中行 MRU 检查 2 例,增强扫描 2 例。MRU 表现为输尿管粗细不均、局限性扩张和输尿管僵直(图 4a)。轴位扫描 T_1 WI、 T_2 WI 表现为输尿管外轮廓尚光整,管壁增厚比较均匀,呈等 T_1 等 T_2 信号(图 4b),增强后呈环状强化。

输尿管畸形 4 例。其中行 MRU 检查 2 例。3 例双肾盂双输尿管畸形,其中 2 例并输尿管末端囊肿形成,1 例并输尿管异位开口于尿道前列腺部(图 5),3

例均伴有输尿管梗阻积水。还有 1 例是输尿管发育异常,同侧肾发育不良,精囊囊肿形成。

讨 论

1. 输尿管肿瘤

原发性输尿管癌临床上比较少见,发病率占泌尿生殖系肿瘤的 1%,75% 的肿瘤发生在输尿管下段,病理大多为移行细胞癌^[1]。本组 7 例原发性输尿管癌病例中,中段居多(4 例),下段其次(2 例),均为移行上皮癌,与文献报道略有不同。本病的主要症状为血尿和腰痛。

近 5 年来,MRI 的使用率逐渐提高。MRI 可以多方位成像,从多方位观察病变。磁共振泌尿系造影(MRU)是从二十世纪九十年代开展的新技术,主要利用重 T_2 加权技术直接显示尿路的形态和结构,目前已逐渐成熟。现在一般用 SS FSE 和 3D FSE 序列获得 2D 和 3D 图像。3D 图像可以反映尿路的全貌,但是由于重叠易掩盖小的病灶和对病变细节显示欠佳,需借助原始 2D 图像或采用减薄 3D 重组观察。近几

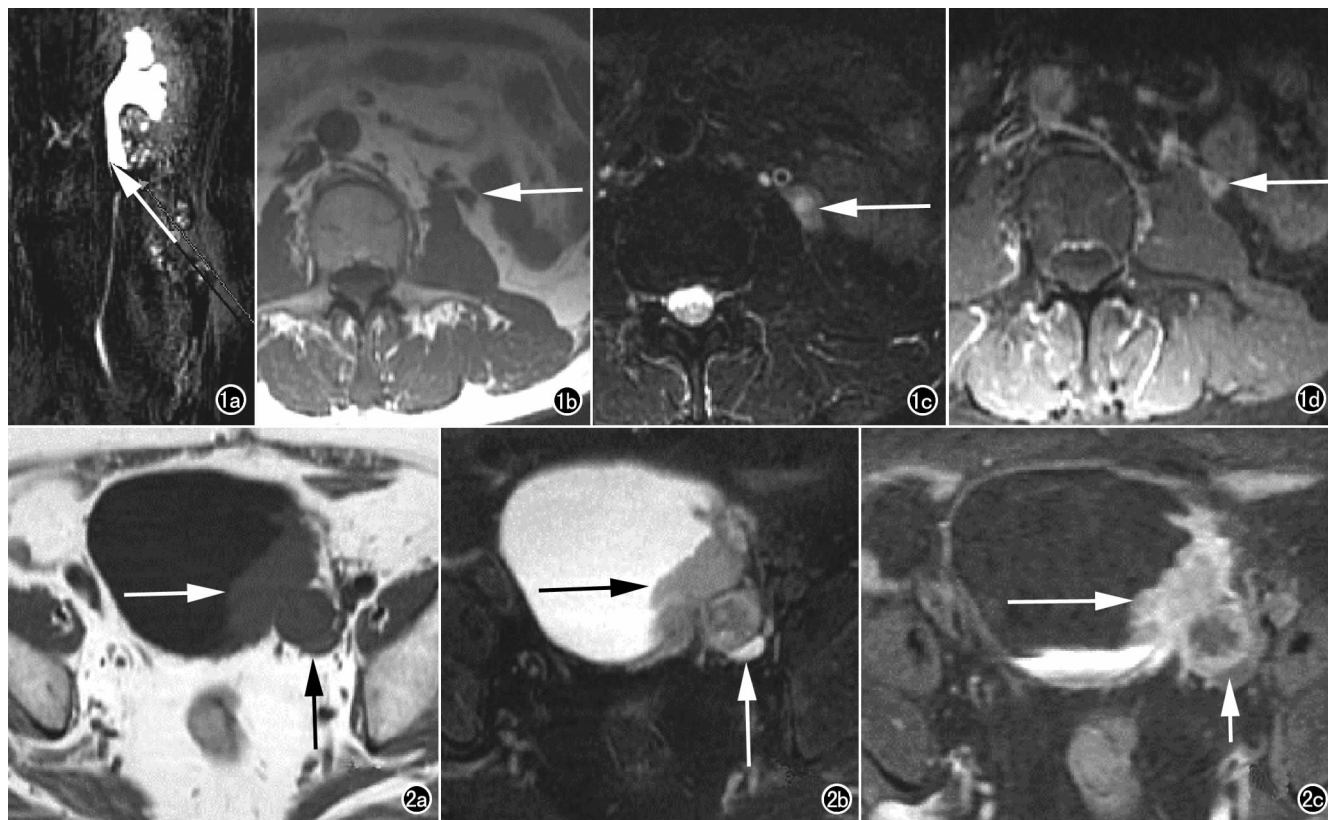


图 1 左输尿管移行上皮癌。a) MRU 输尿管狭窄,呈杯口状(箭); b) T_1 WI 示左输尿管增粗,外形不规则(箭); c) T_2 WI 管壁不规则增厚(箭); d) 增强示管壁强化(箭)。图 2 左膀胱输尿管移行上皮癌。a) T_1 WI 示膀胱壁局限性增厚(白箭),输尿管下段管壁不规则增厚(黑箭),呈等 T_1 信号; b) T_2 WI 示膀胱壁局限性增厚(黑箭),输尿管下段管壁不规则增厚(白箭),呈等 T_2 信号; c) 增强扫描增厚膀胱壁、菜花状肿块(箭)和输尿管壁(短箭)均有强化。

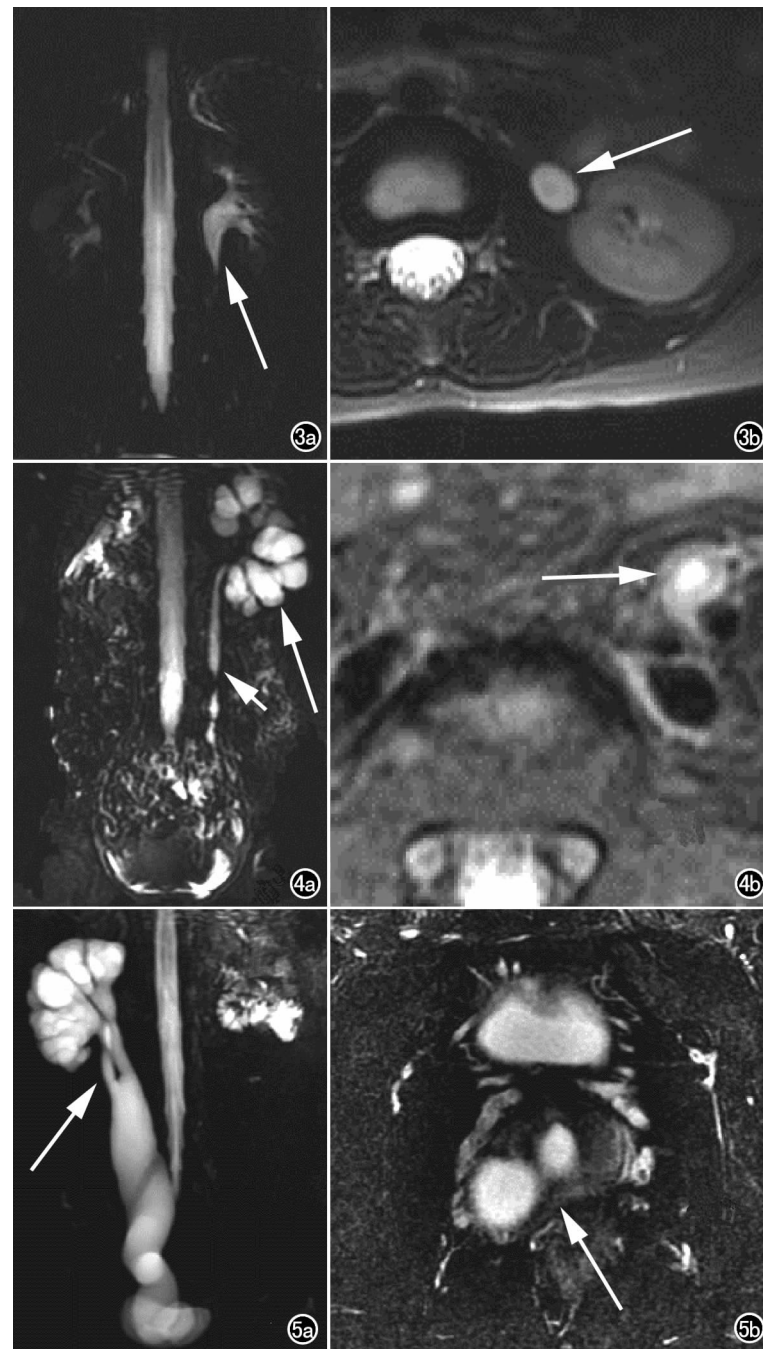


图 3 左输尿管息肉。a) MRU 示肾盂输尿管连接部轻度梗阻(箭); b) T₂WI 示高信号管腔内清晰显示米粒状、条带状相对低信号充盈缺损,形态光滑,输尿管外形无改变、管壁无增厚(箭)。图 4 左肾结核累及左输尿管。a) MRU 示肾盂狭窄,肾盏扩张,排列呈花瓣状(箭),输尿管粗细不均,积水(短箭); b) 轴面 T₂WI 示输尿管管壁增厚伴积水(箭)。图 5 右双肾盂双输尿管畸形并输尿管异位开口于尿道前前列腺部及输尿管梗阻。a) MRU 示右双肾盂双输尿管畸形(箭); b) T₂WI 输尿管异位开口于尿道前前列腺部(箭)。

年来,出现了 T₁ 加权排泄 MRU 和 MRU 电影,前者可以动态观察泌尿系统的形态和功能,结合 T₂ 加权 MRU,可以提高对输尿管病变的诊断准确率,后者尤

其适用于尿路狭窄的诊断^[2,3]。本文所搜集病例 MRU 均用 SSFSE 序列获得。冠状面扫描和 MRU 可以了解梗阻所在部位、梗阻端形态、梗阻部位以上肾盂输尿管积水的范围和程度。输尿管恶性肿瘤多表现为输尿管突然狭窄、截断,狭窄端形态不规则,呈杯口状,梗阻以上输尿管肾盂明显成比例的扩张^[4]。轴位扫描 T₁WI、T₂WI,特别是薄层 T₂WI 可以清楚显示输尿管腔内的软组织肿块和输尿管壁增厚情况。一般说来,软组织肿块呈中等信号强度(等 T₁ 等 T₂ 或等 T₁ 稍长 T₂),可呈结节状或分叶状;输尿管壁增厚多表现为管壁不规则增厚,输尿管成偏心性狭窄,输尿管外形亦不规则。薄层 T₂WI 尚可显示输尿管的积血。增强扫描,软组织肿块及增厚管壁强化明显。MRI 对输尿管癌的 TNM 分期有一定的帮助。它可以通过输尿管外轮廓是否僵直、毛糙,输尿管旁脂肪组织是否受累,大致了解肿瘤浸润的深度,结合周围淋巴结有无肿大,对手术方式的选择有一定的指导意义。

本组中有 3 例膀胱癌侵及输尿管下段。对于膀胱癌侵及范围的界定,常规 T₁WI、T₂WI 可以看见膀胱腔内的中等信号菜花状肿块,邻近膀胱壁的局限性增厚,输尿管下段管壁不规则增厚,增强扫描可以更清楚的显示以上病变。MRI 可以了解输尿管受累的范围,为手术方式的选择提供更多的信息。

输尿管息肉是肾盂输尿管良性肿瘤中最常见的一种类型,好发于上段输尿管,可单发或多发。最常见的症状是腹绞痛和血尿。大体上,其为单个或多个微小而表面光滑的蠕虫样息肉,大多长有蒂。最常发生的部位为肾盂输尿管连接部。由于此处管腔狭窄而易引起梗阻^[5]。本病例 MRU 表现肾盂输尿管连接部轻度梗阻,常规轴位断面未见明显异常,当调节 T₂WI 像窗宽窗位并放大图像时,高信号管腔内清晰显示米粒状、条带状相对低信号充盈缺损,形态光滑,输尿管外形无改变、管壁无增厚(图 3b),与恶性肿瘤较易鉴别。

2. 输尿管结核

单纯性输尿管结核比较少见,绝大多数输尿管结核继发于肾结核,约占 83.1%^[6]。早期内膜结核时,MRU 表现为正常。本文输尿管结核病例均伴有中晚期肾结核,MRU 表现为输尿管粗细不均、局限

性扩张、输尿管僵直。轴位扫描 T_1WI 、 T_2WI 表现为输尿管外轮廓尚光整,管壁增厚比较均匀,呈等 T_1 等 T_2 信号,增强后呈环状强化。结合肾实质多发空洞(长 T_1 长 T_2 或长 T_1 短 T_2 信号),肾盂肾盏破坏,肾盂狭窄,肾盏排列乱,扩张且程度不均,肾盏漏斗部纠集、狭窄、挛缩,呈花瓣状的特点,本病不难诊断。

3. 输尿管畸形

在先天异常性疾病中,泌尿生殖道的异常最常见,占 10%。输尿管畸形中以双输尿管最常见,常引流重复肾,偶见引流一侧附加肾者。分为完全型双输尿管和不完全型双输尿管两种。输尿管异位开口和输尿管囊肿常与重复肾和双输尿管同时存在,在多数情况下,开口异位的输尿管多收集重复肾的上肾段产生的尿液,输尿管囊肿往往发生于上肾段所属的输尿管末端^[5]。异位开口在男性,可位于外括约肌以上的膀胱颈、后尿道、精囊、射精管和直肠等处;在女性,多位于膀胱颈与括约肌的远侧,如阴道、前庭和子宫颈等^[7]。输尿管异位开口可伴肾发育不良、重复收集系统及梗阻。重复肾双输尿管一般无特异性症状,常因上输尿管口异位或输尿管囊肿而出现症状,表现为泌尿系的梗阻、点滴性尿失禁和尿路感染^[5]。本组病例中,1 例因偶发尿口滴尿而就诊,其余病例因腰痛而就诊。

MRU 可以清楚的显示肾盂输尿管的数目、走行,肾盂输尿管的积水扩张,但对异位的开口显示不佳。本文 1 例是通过轴位薄层扫描显示输尿管异位开口于尿道前列腺部,避免了图像重叠的干扰。

MRI 是一种非侵袭性的影像诊断方法,可以多方位成像,MRU 可以直接显示尿路的形态和结构,其对比剂为非碘物质,过敏反应很少。据统计分析^[4],MRU 对输尿管病变的定位准确率为 100%,定性准确率为 77.9%。单独用 MRU 检查对梗阻性病变的定性诊断缺乏一定的特征性,结合轴位平扫、增强扫描,MRI 对输尿管病变的诊断的准确率会更高。必要时可以进行特殊处理,例如薄层扫描、调节窗宽窗位。本组的定位诊断准确率为 100%,定性准确率达到 94.7%,可能由于病例选择的缘故。MRI 是用于输尿管疾病的一种很好的诊断方法,可以更全面的了解输尿管病变的信息,为治疗策略的选择提供很大帮助。

参考文献:

- [1] 吴阶平. 泌尿外科[M]. 山东:科学技术出版社,1993. 493-495.
- [2] Staatz G, Nolte-Ernsting CC, Haage P, et al. Gadolinium-enhanced T_1 -weighted MR Urography Versus T_2 -weighted (HASTE) MR Urography in Children[J]. Rofo, 2001, 173(11):991-996.
- [3] Tsubota M, Takahara T, Nitatori T, et al. Utility of Cine MR Urography of the Urinary Tract and Comparison with Static MR Urography[J]. Radiat Med, 2004, 22(4):212-217.
- [4] 杨贵昌, 李文进, 吴英, 等. 磁共振尿路造影对输尿管梗阻病变的诊断价值[J]. 中国误诊学杂志, 2003, 3(1):32-34.
- [5] 郭应禄, 曾荔. 临床泌尿外科病理学[M]. 北京:北京大学医学出版社, 2004. 129-144.
- [6] 吴春华, 张勇, 梁大国, 等. 结核性输尿管狭窄 4 例报告并文献复习[J]. 临床泌尿外科杂志, 1998, 13(8):342-344.
- [7] 许振强, 陈森期, 郑达周, 等. 先天性输尿管开口 20 例报告[J]. 临床泌尿外科杂志, 1998, 13(9):405-406.

(收稿日期:2005-10-25 修回日期:2005-12-13)

第 13 届中华医学会放射学分会全国学术会议通知

经中华医学会学术会务部批准,第 13 届中华医学会放射学分会全国学术会议(CCR13)定于 2006 年 10 月 20 日~22 日在武汉召开。大会将邀请国内外著名影像学专家作专题讲座,充分展示本领域前沿知识。同时欢迎有关厂商在这次国内最高级别的放射学术大会上展示最新技术和最新产品。欢迎广大学术同道踊跃投稿。

一. 征文内容

影像诊断(传统 X 线、CT、MR)、介入放射学、分子影像学、数字放射学、放射学管理、质量控制以及放射技术学等方面的论著、讲座、述评、综述及病例报告。投稿应为未曾在杂志上公开发表过的论文。

二. 论文要求

投稿论文应为 800 字左右的结构式摘要(目的、材料与方法、结果、结论)1 份。纸质投稿者需同时寄软盘,无软盘者会议将不予采用(请自留底稿,恕不退稿)。征文信封旁请注明"会议征文"字样,截稿日期为 2006 年 7 月 31 日。

三. 投稿方式

①来稿请寄:430022 武汉华中科技大学协和医院放射科 孔祥泉、韩萍 收

②发送电子邮件(E-mail):ccr13@sina.com 或 ccr13@56.com

联系电话:孔祥泉 027-85726919 韩萍 027-85726020

③网上投稿系统已于日前正式开通,CCR13 网站采用了双线服务器

电信网络用户可登录网址:http://218.249.119.168/ccr13

网通网络用户可登录网址:http://202.106.77.233/ccr13