

原发性输尿管癌的多层螺旋 CT 诊断

游瑞雄, 曹代荣, 李银官, 魏为铨, 江飞, 林钊

【摘要】 目的: 探讨多层螺旋 CT (MSCT) 容积扫描对输尿管癌的诊断价值。方法: 搜集应用多层螺旋 CT 容积扫描并经病理证实 15 例原发性输尿管癌, 对其 MSCT 影像征象进行分析。结果: 15 例原发输尿管癌发生于下段 7 例, 上段 2 例, 中段 1 例, 左肾盂、输尿管、膀胱同时受累 2 例, 输尿管下段及膀胱同时发生 3 例。MSCT 上表现为病变输尿管管腔内软组织块或管壁不均匀增厚, 管腔变窄, 在多平面重建图像上呈柱状, 3 例同时发现腹膜后淋巴结肿大, 影像所见与手术及病理结果完全符合。结论: MSCT 容积扫描能清楚显示原发输尿管癌部位、范围, 可进行肿瘤分期, 是极好的影像学检查方法。

【关键词】 输尿管; 癌; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R737.13 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)08-1028-03

MDCT Diagnosis of Primary Ureteral Carcinoma YOU Rui-xiong, CAO Dai-rong, LI Yin-guan, et al. Department of Imaging, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350005, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of multidetector row CT (MDCT) for the diagnosis of primary ureteral carcinoma. **Methods:** The imaging findings of MDCT of 15 primary ureteral cancers proved by pathology were analysed. **Results:** Of 15 primary ureteral cancers, 7 cases involved lower segment of the ureter, 2 cases involved upper segment, 1 case involved middle segment. 2 cases involved simultaneously left renal pelvis and ureter and urinary bladder. 3 cases involved ureter and bladder. MDCT could clearly demonstrate endoluminal mass in the ureteric lumen and thickened irregular ureteral wall with luminal stenosis in the transverse plane. The lesion showed long column-shape in the multiplanar reformation. There were enlarged retroperitoneal lymph nodes in 3 cases. The imaging appearance was identical with that seen during operation and by pathology. **Conclusion:** MDCT can clearly demonstrate accurate location and extent as well as perform staging of ureteral cancer. It is excellent imaging modality for diagnosing the primary ureteral cancer.

【Key words】 Ureter; Carcinoma; Tomography, X-ray computed

原发性输尿管肿瘤较少见, 发病率较低, 易漏诊, 以往主要依靠平片加静脉尿路造影、输尿管逆行造影、B 超、常规 CT 检查等影像学检查, 而应用多层螺旋 CT (multislice spiral CT, MSCT) 检查及三维重组技术报道较少; 现将我院应用 MSCT 诊断并经病理证实 15 例患者 CT 表现分析如下。

材料与方 法

本组 15 例, 男 13 例, 女 2 例, 年龄 43~75 岁, 发病时间 1 周~3 年, 临床症状以血尿为主, 还有腹痛、尿频、腰痛、消瘦等, 10 例患者先行平片加静脉尿路造影, 1 例行逆行造影, 9 例行 B 超检查。

采用 Toshiba Aquilion MSCT 机对 14 例患者行全尿路平扫加肾动脉期、门脉期和/或实质期全尿路扫描、排泄期全尿路扫描, 1 例为盆腔扫描, 扫描层厚 2 mm 或 1 mm、螺距 5.5(4 排 CT) 或 15(16 排 CT), 常

规应用 2 mm, 扫描时间 0.5 s, 重建时间 0.5 s, 软组织重建函数, 采用非离子型对比剂, 用量 90~100 ml, 每公斤体重 1.5~2 ml, 注射流率 3 ml/s, 扫描开始时间, 动脉期 25~30 s, 门脉期 52 s, 实质期 100 s, 排泄期视肾功能而定。扫描完毕数据传输至工作站 (Atlaview) 或直接在 16 层操作副台行三维后处理, 采用多平面重组 (multiplanar reconstruction, MPR) 包括斜面及曲面重组、容积重建 (volumn rendering, VR)、最大密度投影 (maximum intensity projection, MIP) 或输尿管仿真内镜 (virtual endoscopy, VE) 等多种方法, 以 MPR 为主, 尤其是曲面重组并适当结合 VE。

结 果

15 例患者中, 发生于输尿管下段 7 例, 中段 1 例, 上段 2 例, 左肾盂、输尿管、膀胱多发 2 例, 发生于输尿管下段及膀胱 3 例; 3 例同时发现淋巴结转移。

原发输尿管癌在 MSCT MPR 及曲面重组上表现为输尿管管腔内软组织块影, 呈柱状, 或表现为输尿管

作者单位: 350005 福州, 福建医科大学附属第一医院影像科
作者简介: 游瑞雄(1968-), 男, 副主任医师, 从事 CT 诊断工作。
基金项目: 福建省卫生厅青年基金资助(2003-2-9)

管壁不均匀增厚,管腔变窄,增强后强化,以实质期明显(图1~7),其上方输尿管呈不同程度扩张,肾功能受损程度不一;在VR或MIP图像上表现为输尿管管腔内充盈缺损,管腔变窄(图7),甚至中断,上方输尿管不同程度扩张;3例患者周围或腹膜后淋巴结肿大(图1、6);VE可见结节状或分叶状肿物,基底宽(图4b)。

讨论

原发性输尿管癌较少见,病因不明,男多于女,好发于50~70岁,多发生于下段,90%为上皮细胞性肿瘤,绝大多数为移行细胞癌,鳞癌极少^[1-5];本组除1例为鳞癌外,其余均为移行细胞癌,男性13例。输尿管癌可局限于输尿管内,也可沿管壁向上或向下浸润、蔓延;有时同侧输尿管、肾盂可同时发生多个肿瘤;移行细胞癌术后复发率极高,为此需密切随访^[2,3,5]。本组中原发输尿管癌多发生于下段,可单发或多发,多发者由肾盂肿瘤蔓延或种植形成,也可由膀胱肿瘤向上蔓延,本组病例多发者5例。

对于输尿管病变的诊断以往主要依赖静脉尿路造影、逆行肾盂造影、B超、普通CT、MRI等检查,诊断困难时需行输尿管镜检查或由膀胱镜进行输尿管擦刷活检^[2,6,7]。

静脉尿路造影为传统的尿路检查方法,价格便宜,易开展,但输尿管癌患者常因不同程度肾积水而影响肾功能,造成输尿管显示欠佳,甚至不显影,常遗漏病变,而显影者须与血肿、阴性结石等鉴别,且仅能观察腔内情况。创伤性逆行尿路造影有一定痛苦,部分有插管失败可能,成功者也仅能了解梗阻下端情况,无法清楚显示肿瘤范围、与周围组织间关系以及周围侵犯情况。B超受人为因素、腹腔肠气等多种因素影响,不能显示输尿管全程。普通CT受呼吸、层厚、球管、机械等多种因素影响,对小肿瘤有时显示较为困难,重组时马赛克伪影明显,不能通过三维后处理直观、立体地显示病灶。MRI检查不适合于无明显输尿管扩张积水患者且成像时间长,且受机器场强或线圈限制而不能大范围成像,早期肿瘤难以发现,应先行超声检查输尿管梗阻部位后有目的对梗阻区行MR检查^[2]。单层螺旋CT受球管热容量、层厚、螺距等多种因素综合限制而影响扫描范围、Z轴分辨力、图像的清晰度及各向同性;多层螺旋CT一次扫描范围大、扫描速度快、采集层厚薄、Z轴分辨力高等优点,采集后又可回顾性薄层重建,可行冠状面、矢状面、斜面等MPR以及MIP、VR、VE等三维后处理,重组图像较细腻,一次检查即可从不同角度观察输尿管情况,显示病变位置、大小、范围、与周围组织间关系,从腔内外观察病变,能

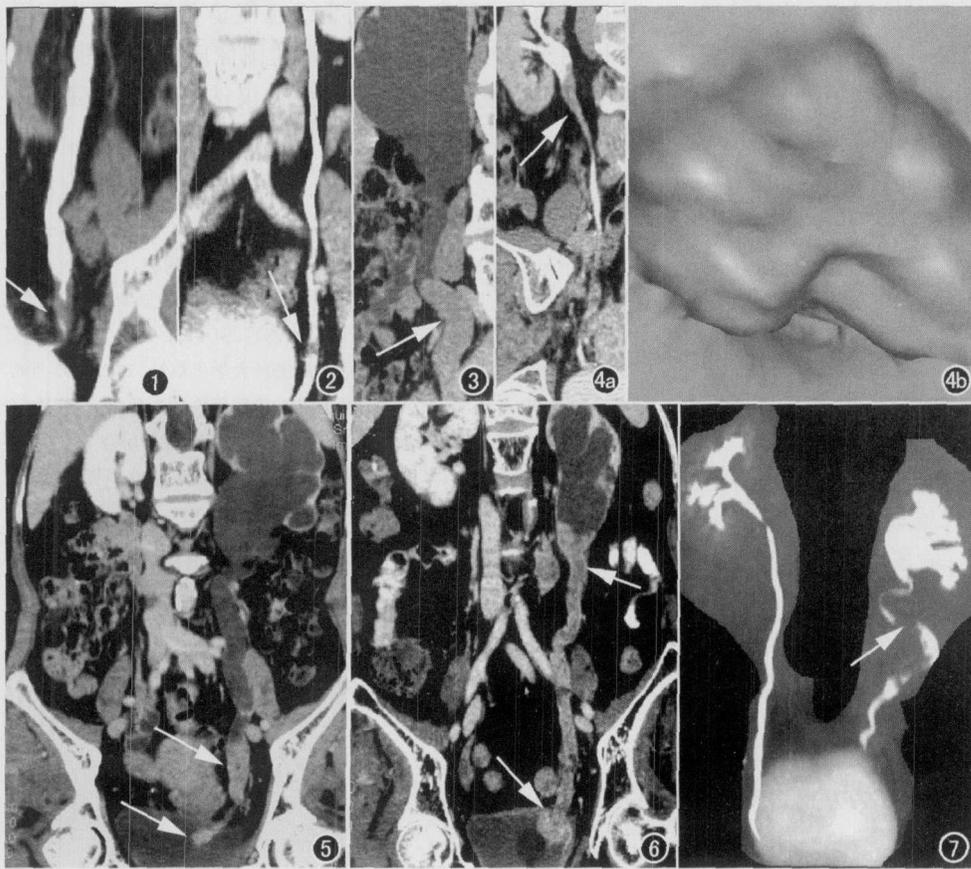


图1 曲面重组示左输尿管管壁不规则增厚,管腔明显变窄,见软组织影(箭),周围脂肪层欠清,髂血管侧见肿大淋巴结影。

图2 曲面重组示左输尿管下段结节样软组织影(箭),周围未见肿大淋巴结。

图3 曲面重组示右输尿管管腔内中下段柱状软组织影(箭),周围脂肪层清晰。图4 a) 曲面重组示右肾盂癌侵及右输尿管上段(箭); b) VE见肾盂内分叶状、宽基底肿块(箭)。

图5 曲面重组示左输尿管下段延伸至膀胱口区柱状软组织影。

图6 曲面重组示左肾盂、输尿管、膀胱软组织影(箭),腹膜后淋巴结肿大。

图7 MIP示左输尿管中段管腔不规则狭窄(箭),管壁模糊。

准确定位及定性;可行肿瘤分期,全方位满足临床的各种需求,比静脉尿路造影更准确了解肾功能,完善泌尿系检查方法,提高了诊断水平,对临床手术有指导作用,同时克服静脉尿路造影、逆行肾盂造影、普通 CT、单层螺旋 CT 等缺点,安全无创^[6,7]。

本组 15 例患者经 MSCT 检查均能清楚显示病变、病变与周围组织间的立体关系。

15 例输尿管癌 CT 平扫表现输尿管管腔内软组织块影,增强后实质期强化明显,上方输尿管扩张,三维成像尤其 MPR 或 CPR 图像能直观、清楚显示病变范围、大小、与周围组织关系,可进行肿瘤分期、肾功能评价,与文献报道一致^[5,7]。3 例同时发现输尿管周围或腹膜后淋巴结转移,与手术、病理所见一致;1 例行静脉尿路造影加逆行肾盂造影检查时仅可疑充盈缺损。7 例平片加静脉尿路造影检查患者因肾不显影或显影明显延迟仅提示肾积水而未能发现病变部位;5 例患者 B 超检查仅提示肾积水,1 例 B 超正常,3 例 B 超仅发现膀胱肿瘤,而未发现输尿管肿瘤。本组病例中发现 2 例左肾盂、输尿管、膀胱均同时发生,而静脉尿路造影肾未显影,B 超仅提示肾盂或膀胱肿瘤,MSCT 能清楚全程显示病灶及其周围关系;3 例为输尿管下段及膀胱同时发生者也有类似情况。

与邻近组织恶性病变累及输尿管表现不同,后者表现为病变区软组织块影包绕、侵犯输尿管,局部输尿管壁增厚或显示不清,强化较明显;三维图像显示输尿管突然狭窄,上方输尿管、肾盂扩张明显。

同时要注意与输尿管内阴性结石或血块、腹膜后纤维化、输尿管周围良性肿瘤或肿瘤样病变造成输尿管受压移位、输尿管息肉、炎性狭窄等鉴别。输尿管阴性结石平扫时密度明显高于肿瘤,增强无强化;血块位置可变且增强后无强化;在本组 MSCT 检查中无意中发现 2 例胃癌、1 例胃癌术后吻合口复发及腹膜后淋巴结转移、纤维化,表现为患侧输尿管中上段管壁增厚,周围脂肪层模糊,管腔变窄,上方输尿管轻度扩张,增厚的输尿管较明显强化,无软组织肿块。输尿管周围良性肿瘤或肿瘤样病变仅造成输尿管受压移位,输尿管管腔及管壁完整,未见受累;输尿管息肉术前诊断较难,最后诊断依靠病理学检查,好发于 40 岁以下青壮年,病因尚有争议^[6,7]。在 MSCT 检查病例中发现 1 例 30 岁患者,平扫时不易显示,而增强后表现为输尿管管腔内长而狭窄的条状充盈缺损,强化不明显,以

排泄期 MPR、MIP 像更清楚,管壁无增厚^[2,5-7];炎性狭窄者病变范围多较长,边缘光滑,无充盈缺损,也无软组织肿块,梗阻端呈鸟嘴状^[6,7]。

通过本组病例发现 MSCT 薄层容积扫描及三维重组技术在鉴别输尿管原发肿瘤、邻近器官及组织侵犯或压迫输尿管的中具有明显优越性,技术成功率近 100%,能直观、立体显示泌尿系全程,通过 MPR、VR、MIP、VE 等技术从不同角度显示病变的三维形态与空间关系,清晰地显示病变以及与周围结构的关系,同时也可了解肾功能,是一种值得进一步开发与推广的实用性影像技术^[7],有望取代静脉尿路造影、逆行肾盂造影等检查,成为常规检查。

对于肿瘤患者检查均应行图像后处理技术,而后处理应以 MPR 为主,尤其以曲面重组图像,适当结合 MIP、VE,VR 仅为参考。

对于如何掌握排泄期扫描时间以减少射线危害、保护球管,笔者认为扫描前先行 scoutview 观察肾盂、输尿管充盈情况,显示较好时行容积扫描,采用 2 mm 层厚采集即可清楚显示病变;也可参照动脉期、实质期肾功能情况而定。必须强调的是肿瘤患者应行全尿路平扫及实质期时全尿路扫描^[6,7],而不要盲目强调排泄期扫描,在扫描时需灵活掌握扫描技术。

本组中对严重肾积水、无功能患者通过平扫及实质期图像行 MPR 或曲面重组也能清楚显示病变以及与周围组织间关系,但三维重建图像质量受到影响,不影响诊断,此类患者必要时可建议选择磁共振尿路成像。

参考文献:

- [1] Narumi Y, Sato U, Hori S, et al. Squamous Cell Carcinoma of the Uroepithelium: CT Evaluation[J]. Radiology, 1989, 173(5): 853.
- [2] 赵希瑶, 王二远, 郭红丽, 等. 输尿管癌的影像学诊断(附 11 例报告)[J]. 实用放射学杂志, 2002, 16(5): 291-293.
- [3] 周康荣. 腹部 CT[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1993. 205-206.
- [4] 时季成, 崔国明, 徐卓东, 等. 原发性输尿管癌的影像学诊断(附 31 例报告)[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(12): 1127-1129.
- [5] 张秀丽, 王晓梅, 齐丽萍, 等. 原发性输尿管癌的螺旋 CT 诊断[J]. 放射学实践, 2005, 20(7): 592-595.
- [6] 游瑞雄, 李银官, 曹代荣, 等. 多层螺旋 CT 输尿管三维成像临床应用价值[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(6): 909-911.
- [7] 杨秀军, 陈峰, 韩萍. 临床仿真影像学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 360-511.

(收稿日期: 2005-12-19 修回日期: 2006-03-07)