

MRI diagnosis of extraventricular ependymoma

CHEN Li-jun^{1*}, CHEN Shi-xin¹, LAN Yan-hong¹, ZHAO Zhi-you¹, LI Wei-hua², GUO Fang-qiong¹

(1. Department of Radiology, 2. Department of Pathology, 3201 Hospital, Hanzhong 723000, China)

[Abstract] **Objective** To observe the MRI characteristics of extraventricular ependymoma. **Methods** Clinical, pathological and MRI data of 15 patients with extraventricular ependymoma were analyzed retrospectively. All patients underwent plain and dynamic contrast-enhanced MR scan. **Results** The lesions located at the supratentorium in 14 patients, only 1 located at the infratentorium, including 9 solid masses and 6 cystic solid masses on plain MRI, all 15 cases manifested as lower, equal or higher signal on T1WI and T2WI. Ring enhancement were observed in 11 lesions and irregularly solid enhancement in 4. Fuzzy circumscription and rough edge were detected in 9 lesions, while nodular and patchy enhancement of peripheral cerebral tissue were found in 5 patients. Nine patients were diagnosed anaplasia ependyma by pathology after surgical operation, the other 6 which had distinct circumscription and smooth edge were diagnosed as ependymoma. **Conclusion** Extraventricular ependymoma has certain characteristic MRI findings which are correlative with pathology.

[Key words] Ependymoma; Magnetic resonance imaging

脑室外室管膜瘤的 MRI 诊断

陈利军^{1*}, 陈士新¹, 兰延宏¹, 赵志友¹, 李维华², 郭芳琼¹

(1. 3201 医院放射科, 2. 病理科, 陕西 汉中 723000)

[摘要] **目的** 探讨脑室外室管膜瘤的 MRI 特征。**方法** 回顾性分析经病理证实的 15 例脑室外室管膜瘤患者的临床、病理及 MRI 资料。15 例患者均接受 MR 平扫及增强扫描。**结果** 14 例肿瘤发生于幕上, 1 例肿瘤位于幕下。MR 平扫 9 例为实性, 6 例为囊实性。15 例肿瘤 T1WI 和 T2WI 呈均匀或不均匀低、等、高信号。增强扫描 11 例肿瘤呈环形强化, 4 例肿瘤呈不均匀实性强化。9 例肿瘤与相邻脑组织境界模糊, 边缘毛糙, 其中 5 例肿瘤周围脑组织内可见结节、斑片状强化, 术后病理诊断为间变型室管膜瘤。6 例肿瘤境界清晰, 边缘光整, 术后病理诊断为室管膜瘤。**结论** 脑室外室管膜瘤的 MRI 表现较具特征性, 与病理有一定的相关性。

[关键词] 室管膜瘤; 磁共振成像

[中图分类号] R730.264; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2010)10-1844-04

室管膜瘤主要发生于脑室内, 约 1/3 发生于脑室外, 占全部神经上皮肿瘤的 3%~9%, 其中位于幕上者占 40%, 幕下者占 60%^[1]。脑室外室管膜瘤起源于异位室的室管膜组织, 由胚胎残余的室管膜静止细胞所构成^[2]。临床上本病少见。本文结合文献复习经手术病理证实的 15 例脑室外室管膜瘤的 MRI 表现。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 1998 年 8 月—2009 年 10 月经手术病理证实的 15 例脑室外室管膜瘤患者的病历资料, 其中男 6 例, 女 9 例。年龄 20~53 岁, 平均 38 岁。15 例患者病程 2 个

月~10 年, 其中 1 例为术后 10 年复发; 15 例患者临床症状主要表现为不同程度头痛头昏、恶心、呕吐, 8 例伴抽搐, 7 例伴肢体无力, 行走不稳 1 例, 视物模糊 1 例。

1.2 MR 检查 对 11 例患者使用 Marconi 0.23T 磁共振扫描机, 行轴位 FSE T2WI, TR/TE 4000 ms/12 ms; FE3D T1WI, TR/TE 25 ms/10 ms; 矢状位 FE3D T1WI, TR/TE 24 ms/9 ms。矩阵 324×384, 层厚 6 mm, FOV 211 mm×250 mm。对 4 例患者使用 Philips Gyroscan Integra 1.5T 磁共振扫描机, 行轴位 TSE T2WI, TR/TE 4773 mm/110 ms; SE T1WI, TR/TE 476 mm/15 ms, 层厚、层间距 5 mm; 矢状位 FFE T1WI, TR/TE 113 mm/1 ms; 层厚、层间距均为 5 mm。15 例均接受增强扫描, 对比剂为 Magnevist, 剂量为 0.2 mmol/kg 体质量, 注射时间约为 2 min, 扫描范围包括全脑。

1.3 病理检查 术后标本经 4% 缓冲甲醛固定, 石蜡包埋, 制成 3~5 μm 厚的石蜡切片, HE 染色。12 例经免疫组化染

[作者简介] 陈利军(1972—), 男, 陕西汉中, 本科, 主治医师。研究方向: CT 和 MRI 影像诊断。

[通讯作者] 陈利军, 3201 医院放射科, 723000。

E-mail: chenlijun123@126.com

[收稿日期] 2010-04-19 **[修回日期]** 2010-06-29

色,采用 Envision 法,标记物为血管周瘤细胞胶质纤维酸性蛋白(GFAP)、波形蛋白(Vim)、可溶性酸性蛋白(S-100)、上皮膜抗原(EMA)、突触素(Syn),所有抗体及试剂盒均购自 Dako 公司。

2 结果

2.1 MRI 表现 14 例肿瘤发生于幕上,其中顶叶 5 例,颞顶枕叶交界 4 例,额叶 4 例,颞叶 1 例;1 例肿瘤位于幕下小脑半球实质内。MR 平扫 15 例肿瘤中 9 例为实性,6 例为囊实性。15 例肿瘤实质 T1WI 和 T2WI 呈均匀或不均匀低、等、高信号。5 例顶叶及 1 例颞顶枕叶交界肿瘤囊变区 T1WI 呈低信号,T2WI 呈高信号,肿瘤实性部分 T1WI 呈等灰质信号,T2WI 略高于灰质信号,其内见斑点状高信号,肿瘤周围轻度水肿(图 1A、1B);额叶肿瘤均位于中线部,2 例肿瘤 T1WI 和 T2WI 呈等灰质信号,肿瘤边缘小囊变 T1WI 呈低信号,T2WI 呈高信号,肿瘤周围中度水肿;2 例肿瘤 T1WI 呈高信号,T2WI 呈低信号,肿瘤周围无明显水肿(图 2)。3 例颞顶枕叶交界和 1 例颞叶肿瘤 T1WI 和 T2WI 均呈不均匀稍低、低和稍高信号。小脑半球实质肿瘤 T1WI 呈等、低信号,T2WI 呈不均匀低信号,肿瘤周围中度水肿(图 3A、3B)。增强扫描 11 例肿瘤呈环形强化,其中 5 例肿瘤以囊性为主者呈薄壁环形强化,其实性部分中度强化(图 1C),6 例肿瘤以实性为主者呈厚壁或花环样环形强化,环壁强化显著,其中心坏死呈低信号无强化区(图 3C、4)。4 例肿瘤呈不均匀实性强化,肿瘤边缘囊变无强化。9 例肿瘤与相邻脑组织境界模糊,边缘毛糙,其中 5 例肿瘤周围脑组织内可见结节、斑片状强化(图 3C、4)。6 例肿瘤境界清晰,边缘光整(图 1C)。

2.2 病理结果 9 例为间变型室管膜瘤,其中 1 例肿瘤为术后 10 年复发;6 例为室管膜瘤,其中 3 例为细胞型室管膜瘤,3 例为乳头型室管膜瘤。间变型室管膜瘤大体标本肿瘤以坏死,出血常见,钙化相对少见,囊变较小较少。显微镜下瘤细胞具有典型的“假菊形团”结构,瘤细胞向周围脑组织浸润,与周围脑组织境界不清,瘤细胞异

型性明显,异形核细胞增大,核分裂活跃,血管增生和坏死显著。室管膜瘤大体标本肿瘤表面光滑,钙化较多见,出血、坏死少见。细胞型和乳头型室管膜瘤显微镜下均可见“假菊形团”,前者瘤细胞排列密集呈巢,后者以呈乳头状排列为特征。

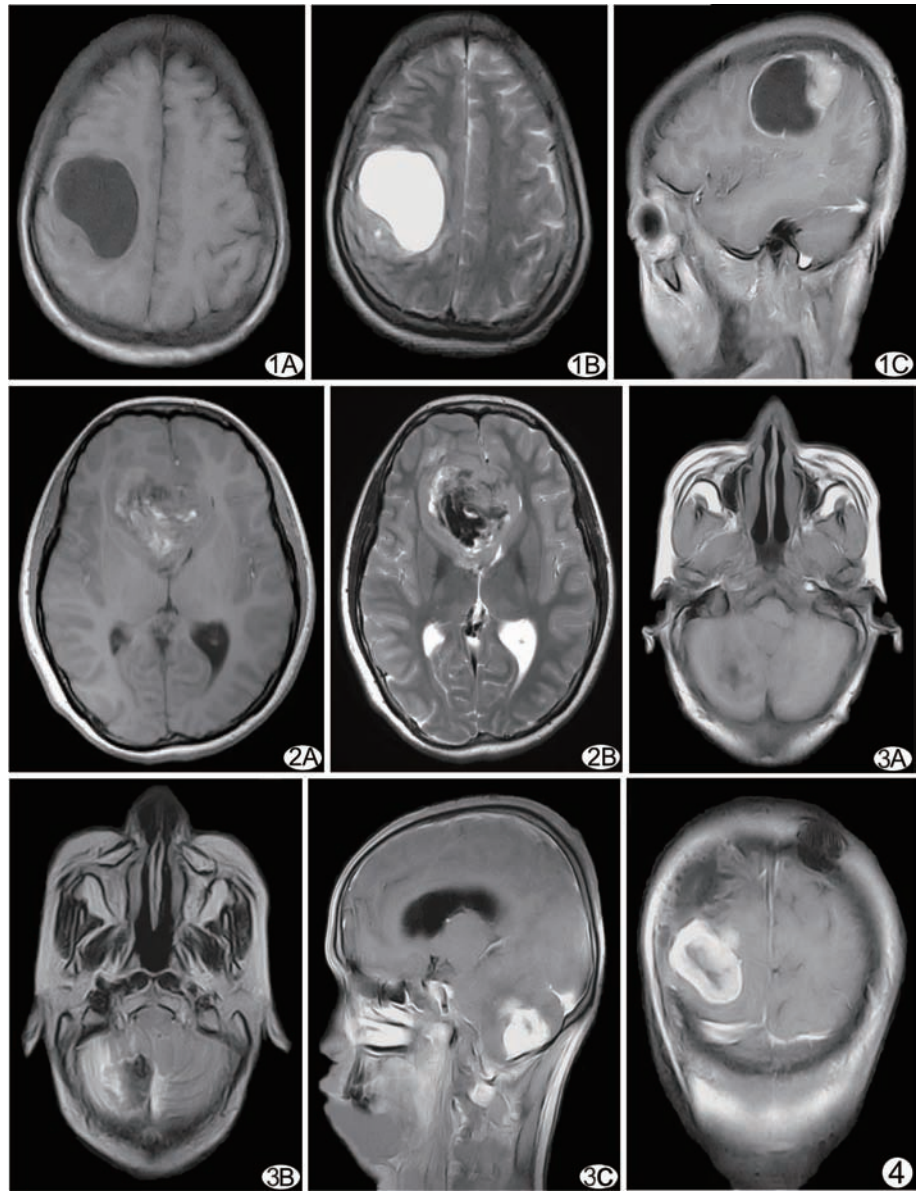


图 1 右顶叶囊实性脑室外室管膜瘤的 MRI 表现 轴位 T1WI(A)和 T2WI(B)示肿瘤轮廓光整,界清,肿瘤周围轻度水肿,肿瘤囊性部分较大,呈 T1WI 均匀低信号、T2WI 均匀高信号,实性部分较少,位于囊壁后外侧,呈 T1WI 稍低信号、T2WI 稍高信号,其内见斑点状高信号;增强扫描(C)见肿瘤囊壁呈环形强化,实性部分中度强化。肿瘤周围脑组织无异常对比增强,术后病理证实乳头型室管膜瘤 **图 2** 双侧额叶中线部脑室外室管膜瘤的 MRI 表现 轴位 T1WI(A)和 T2WI(B)示肿瘤侵犯胼胝体膝部,肿瘤轮廓不整,境界不清,肿瘤周围无水肿,呈 T1WI 不均匀高信号、T2WI 不均匀低信号,双侧脑室额角受压,术后病理证实为间变型室管膜瘤 **图 3** 右侧小脑半球脑室外室管膜瘤的 MRI 表现 轴位 T1WI(A)和 T2WI(B)示肿瘤轮廓不整,境界模糊,肿瘤周围轻度水肿,呈 T1WI 等、稍低信号,T2WI 高低混杂信号,CT 及病理证实 T2WI 低信号为钙化所致。增强扫描(C)见右侧小脑半球实质花环样强化,肿瘤靠近脑表面,与相邻硬脑膜可见较长连接面,矢状位图像显示肿瘤周围脑组织斑片状强化,病理证实为间变型室管膜瘤 **图 4** 右颞顶枕叶交界肿瘤术后 10 年复发冠状位增强扫描见肿瘤呈厚壁环形强化,周围脑组织见结节状强化,原手术区脑软化灶未见强化,病理证实为间变型室管膜瘤

12 例肿瘤免疫组化结果为 GFAP、Vim 阳性, S-100 阳性, 1 例 EMA 阳性, 1 例 Syn 弱阳性; 间变型室管膜瘤 Ki-67 抗体阳性细胞标记指数为 11%~18%, 室管膜瘤 Ki-67 抗体阳性细胞标记指数为 2%~4%。

3 讨论

3.1 脑室外室管膜瘤的临床与病理 幕上室管膜瘤以发生于脑实质内为显著特征^[3], 幕下脑室外室管膜瘤多发于小脑半球实质^[4], 临床上男女发病率无明显差别^[2]。脑室外室管膜瘤的平均发病年龄各报道略有不同。本组平均发病年龄略高于部分文献^[3,5], 亦与部分文献^[2,6]大致相符。本病的临床病程和症状与体征根据肿瘤所发部位不同而异, 主要表现为癫痫和不同程度的颅内高压症状。室管膜瘤预后与手术切除程度及肿瘤分级明显相关^[7]。儿童室管膜瘤比成人室管膜瘤预后差, 术后随访 5 年生存率 57.1%, 10 年生存率为 45%^[8], 肿瘤细胞可经脑脊液播散。

2007 年 WHO^[9]室管膜肿瘤分型: ①室管膜瘤: 亚型包括细胞型、乳头型、透明细胞型、伸长细胞型(WHO II)。②间变型室管膜瘤(WHO III)。③黏液乳头状瘤(WHO I)。④室管膜下瘤(WHO I)。间变型室管膜瘤发生率约占全部室管膜瘤的 25%^[8], 在本组中相对多见, 均为实性肿瘤。本组室管膜瘤有 2 种亚型, 均为以囊性为主的肿瘤, 主要以镜下瘤细胞对周围脑组织浸润, 核异形性、核分裂象、坏死以及 Ki-67 抗体阳性细胞标记指数相鉴别。间变型室管膜瘤瘤细胞异形性、异形核细胞、核分裂象、血管增生和坏死通常较室管膜瘤显著, 其 Ki-67 抗体阳性细胞标记指数亦高于室管膜瘤^[8], 二者免疫组化主要表达 GFAP、Vim、S-100, 本组以实性为主的肿瘤和以囊性为主的肿瘤其免疫组化及 Ki-67 增殖数与文献相符。

3.2 脑室外室管膜瘤的 MRI 表现 本组病例幕上以顶叶和颞顶枕叶交界相对多发, 与文献^[3]相符; 额叶发生亦非少见^[2], 颞叶和幕下肿瘤发生比率相对较低。结合文献^[2-6], 笔者认为以囊性为主的肿瘤多发生于顶叶或颞顶枕叶交界或颞叶, 而以实性为主的肿瘤多发生于额叶和小脑半球。额叶肿瘤常累及双侧额叶^[1], 本组病例显示肿瘤以侵犯胼胝体膝部为特征, 且部分肿瘤与脑室境界不清。本组小脑半球实质肿瘤部位及形态与文献^[4]报道相符, 即肿瘤多靠近脑表面, 与相邻硬脑膜有较长的连接面。

肿瘤因坏死、囊变、出血、钙化常见, 故大部分肿瘤 T1WI 和 T2WI 信号常不均匀。以囊性为主的肿瘤轮廓规则, 边缘光整, 与周围脑组织境界清晰, 其囊性部分 T1WI 和 T2WI 呈较均匀低信号和高信号, 实性部分 T1WI 呈等、稍低信号, T2WI 呈稍高信号^[1,11]。据报道 90% 的肿瘤直径大于 4 cm^[1,3], 本组资料显示以囊性为主的肿瘤直径大于实性为主的肿瘤, 其最小直径约 4 cm。文献^[3,10]报道囊性为主肿瘤实质钙化发生率为 62%, 钙化多呈血管条状或点状。本组 5 例肿瘤经 CT 和病理证实肿瘤内可见细小沙粒样钙化, 而 MRI 对此钙化的显示欠佳。以实性为主的肿瘤轮廓多不规则, 边缘毛糙不整, 与周围脑组织境界模糊, 肿瘤 T1WI 呈不均匀等、稍低、高信号, T2WI 呈稍高、低信号。本组病例肿瘤周围

均见不同程度水肿, 与囊性为主肿瘤相比部分实性为主的肿瘤周围水肿较重, 在本组中亦见部分实性为主的肿瘤周围无明显水肿者, 其相关性有待研究。

本组肿瘤多为环形强化, 少数为不均匀实性强化, 与文献^[12]报道相符。其中 5 例呈薄壁环形强化, 5 例呈厚壁环形强化, 1 例呈花环样强化。以囊性为主的肿瘤均为薄壁环形强化, 肿瘤实性部分呈中度强化, 肿瘤周围脑组织无异常对比增强; 而以实性为主的肿瘤主要为厚壁环形强化和花环样强化, 肿瘤实质显著强化, 其中心坏死出血多见, 而囊变较小较少与病理相对应^[12]。通常恶性度高者肿瘤实质强化比较明显^[13]。以实性为主的肿瘤多数与脑组织境界模糊, 其中部分肿瘤周围出现结节、斑片状强化, 提示 MRI 对部分肿瘤周围脑组织浸润的显示与病理结果相符, 故当肿瘤周围脑组织出现异常对比增强时, 应考虑间变型室管膜瘤的可能。

3.3 脑室外室管膜瘤的鉴别诊断 以囊性为主的肿瘤主要应与囊性星形细胞瘤、恶性星形细胞瘤、神经节细胞瘤、节细胞胶质瘤等相鉴别。囊性星形细胞瘤多见于儿童幕下小脑半球实质内, 以囊变伴结节为特征, 而幕下脑室外室管膜瘤以成人实性肿瘤多见, 故二者易于鉴别。恶性星形细胞瘤与囊性为主的脑室外室管膜瘤鉴别相对困难, 前者虽然囊变显著, 但罕见钙化, 可作为鉴别点, 但 MRI 对钙化显示欠佳, 应行 CT 检查加以鉴别。神经节细胞瘤和节细胞胶质瘤均发生于 30 岁前, 颞叶常见, 均以囊变伴结节钙化为特征, 而脑室外室管膜瘤以顶叶或颞顶枕叶交界多发, 发病年龄也较前两者略大, 肿瘤实性部分通常表现为不规则团片状。

以实性为主的肿瘤主要应与良性星形细胞瘤, 少突胶质细胞瘤、胶质母细胞瘤相鉴别。良性星形细胞瘤出血少见, 增强扫描通常不强化或轻度强化, 而实性为主的室管膜瘤出血较常见, 增强扫描多为环形强化或不均匀实性强化, 部分肿瘤强化显著。少突胶质细胞瘤与实性为主的室管膜瘤均多发生于额叶, 前者钙化多见, 出血少见, 增强扫描也不如实性为主的室管膜瘤强化显著。胶质母细胞瘤与实性为主的室管膜瘤相似之处在于两者常累及双侧额叶, 均常见出血, 鉴别诊断困难, 确诊需病理检查。

[参考文献]

- [1] Mermuys K, Jeuris W, Vanhoenacker PK, et al. Best case from the AFIP: supratentorial ependymoma. Radiographics, 2005, 25(2):486-490.
- [2] Shuangshoti S, Rushing EJ, Mena H, et al. Supratentorial extraventricular ependymal neoplasms: a clinicopathologic study of 32 patients. Cancer, 2005, 103(12):2598-2605.
- [3] 鱼博浪, 王世捷, 张明, 等. 幕上脑实质室管膜瘤的 CT 和 MR 诊断. 中华放射学杂志, 1997, 31(11):756-769.
- [4] 鱼博浪, 张明, 罗琳, 等. 后颅窝非典型室管膜瘤的 CT 和 MR 诊断. 中华放射学杂志, 2000, 34(1):33-36.
- [5] 赵志莲, 刘翔, 吴宝水, 等. 脑实质内室管膜瘤的 MRI 诊断. 中国医学影像技术, 2003, 19(8):990-992.
- [6] 吴越, 张雪林, 杨本强, 等. 幕上脑实质室管膜瘤 15 例 CT 和 MRI

分析. 中国临床医学影像杂志, 2006, 17(9): 481-483.

[7] 郭双平, 李清, 马成福. 成人室管膜瘤的临床及病理学特点. 中华神经医学杂志, 2006, 11(5): 1138-1141.

[8] Koeller KK, Sandberg GD. Cerebral intraventricular neoplasms: radiologic-pathologic correlation. Radiographics, 2002, 22 (5): 1473-1505.

[9] David N, Louis Hiroko, Ohgaki Otmar D, et al. The 2007 WHO classification of tumors of the central nervous system. Acta Neuro-pathology, 2007, 114: 97-109.

[10] 高宜路, 邓传宗, 顾志凯, 等. 脑叶室管膜瘤与脑室室管膜瘤临床对比分析. 中国神经肿瘤杂志, 2003, 1(2): 94-97.

[11] Yurt A, Selcuki M, Ertürk AR, et al. Large supratentorial cortical ependymoma in a child. Clin Med Res, 2010, 8(1): 25-27.

[12] 陈利军, 陈士新, 印弘, 等. 间变性室管膜瘤的 MRI 表现与病例对照研究(附 5 例报告). 临床放射学杂志, 2009, 28(4): 578-580.

[13] 李坤成, 张念察. 比较神经影像学. 北京: 科学技术出版社, 2002: 264-268.

Diagnosis of malformation of urinary system with 64-slice VCT: Case report

64 排容积 CT 诊断泌尿系畸形 1 例

杨 义¹, 高 飞¹, 孟惠君¹, 孟 婷²

(1. 中国人民解放军总医院涿州市教学医院, 河北 涿州 072750;
2. 保定市第二中心医院, 河北 涿州 072750)

[Key words] Urogenital abnormalities; Tomography, X-ray computed

[关键词] 泌尿生殖系统畸形; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R691.1; R814.42 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2010)10-1847-01

患者男, 27 岁。自诉腹痛, 无尿频、尿急、尿痛及排尿困难等, B 超检查发现左肾囊肿。其父母非近亲结婚, 无家族史。64 排 VCT 检查: 动脉期 3D 图像未见左肾及供血动脉; 左侧肾区及输尿管走行区(上起脾脏下缘, 下至膀胱)可见不规则无强化巨大囊性占位, 内见多个分隔, 局部钙化, 最大隔囊横径达 15 cm, 邻近组织受压无破坏, 相邻腹腔动脉及分支未见受侵(图 1); 集合期左侧肾盂、肾盏及输尿管均未显示, 膀胱底部可见一最大径约 12 mm 的憩室(图 2)。诊断为左侧泌尿系统先天畸形囊变。术后病理: 囊肿被覆移行上皮, 部分区域钙化。

讨论 先天性泌尿系畸形以肾脏和输尿管畸形最常见。本例为左肾及输尿管完全囊变畸形, 临床罕见, 主要症状包括血尿、排尿异常、腹痛、腹部包块等。彩超可观察其囊变局部, 但对其整体探查较

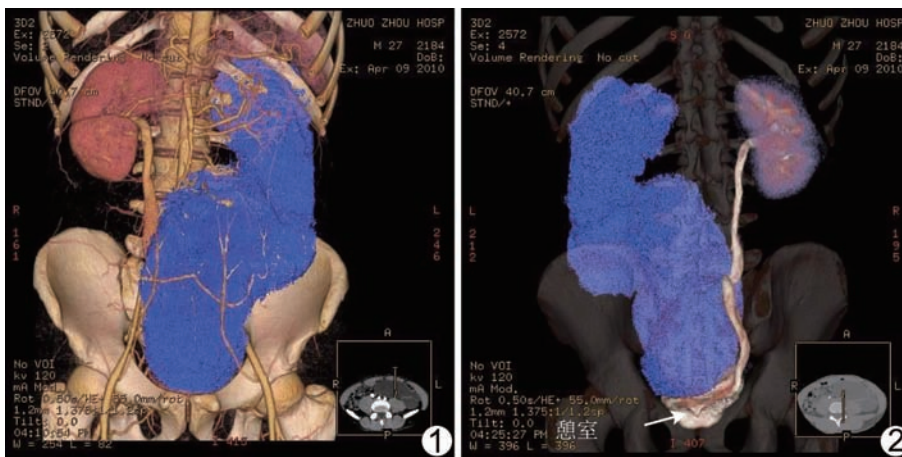


图 1 CT 重建图像 左侧肾区及输尿管走行区(上起脾脏下缘, 下至膀胱)可见不规则无强化巨大囊性占位 图 2 CT 重建图像 左侧肾盂、肾盏及输尿管均未显示, 右侧如常, 膀胱底部可见一最大径约 12 mm 的憩室(箭)

困难, 无法提供直观全面的病变形态学图像。静脉肾盂造影可直接显示肾脏集合系统及输尿管腔的狭窄、闭塞、扩张等, 但对如本例无功能病变者则无法显示。VCT 造影检查肾脏动、静脉和集合期可了解肾脏的分泌及排泄功能; 三维图像可清晰显示病变与周围组织及血管关系的精细解剖结构, 对确定治疗方案起到重大指导作用。VCT 可全方位为泌尿系统的疾病提供直观清晰的影像学信息, 已全面替代传统的 KUB+IVP。

[作者简介] 杨义(1970—), 男, 河北涿州人, 学士, 副主任医师。

E-mail: 151673924@qq.com

[收稿日期] 2010-07-19 [修回日期] 2010-07-31