

论 著

极泌尿系统先天发育畸形CT尿路成像影像特征分析*

四川省巴中市中医院放射科
(四川 巴中 636600)

陈中银 陈 雪

【摘要】目的 探讨CT尿路成像对泌尿系统先天性发育畸形的价值。**方法** 回顾性分析我院2014年1月-2016年1月期间接收并经手术病理确诊的30例泌尿系统先天畸形患者,行CT平扫、增强扫描、容积(VR)重建,并对泌尿系统先天异常病种特征进行综合分析。**结果** 泌尿系统肾脏畸形病种中,肾脏异位12例,孤立肾6例,肾异常旋转3例(盘状肾2例、马蹄肾1例),囊性不良发育肾6例,融合肾畸形3例。重肾重输尿管畸形17例(单侧重复肾重输尿管畸形13例、双侧重复肾畸形4例)。**结论** CT平扫、增强扫描、容积(VR)重建在对30例泌尿系统先天发育畸形病种诊断过程中,全方位可靠的呈现了病变之间的关系和解剖结构,发挥了CT的优势,弥补其他影像学检查方法的缺点,大程度的降低了临床上的漏诊率和误诊率,对临床上的诊断和治疗提供了指导意义。

【关键词】 CT; 增强扫描; 泌尿系统先天畸形; 回顾性分析法; 影像学诊断

【中图分类号】 R828.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 四川省卫计委科研课题(120826)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.036

通讯作者: 陈中银

CT Urine Road Image Formation Feature Analysis of Urinary System Congenital Abnormality*

CHEN Zhong-yin, CHEN Xue. Department of Radiology, Bazhong Traditional Chinese Medical Hospital, Bazhong 636000, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the value of CT urine road image formation on urinary system congenital abnormality. **Methods** 30 cases with urinary system congenital abnormality in our hospital from January 2014 to January 2016 were selected and given CT scan, enhancement scan, volume reconstruction. Analyze the congenital anomalies diseases of urinary system. **Results** In renal malformations diseases of urinary system, 12 cases ectopic kidney, 6 cases solitary kidney, 3 cases renal improper rotation (2 cases discoid kidney, 1 case horseshoe kidney), 6 cases cystic dysplasia kidney, 3 cases fused kidney, 17 cases double kidney with duplicate ureters (13 cases unilateral double kidney with duplicate ureters, 4 cases bilateral double kidney with duplicate ureters). **Conclusion** In the treatment of 30 cases with urinary system congenital abnormality, CT scan, enhancement scan and volume reconstruction can factually show mutual relation and anatomical structure of lesion. It can lower the missed diagnosis and misdiagnosis rate by large degree and provide guiding significance on clinic treatment.

[Key words] CT; Enhancement Scan; Urinary System Congenital Abnormality; Retrospective Analysis; Imaging Diagnosis

泌尿系统先天性畸形种类繁多,其根本原因是胚胎发育异常,比如存在一侧缺陷和病变受限制时,而肾脏又有较强的代偿功能,以至于在临床上常常不表现出症状,检测这类疾病主要诊断方法是影像学检查^[1-3]。泌尿系统先天发育畸形疾病主要依靠超声检查、MRI等来诊断,而传统的静脉肾盂造影(IVP)、逆行尿路造影、尿路平片和B超对泌尿系统先天畸形系统功能改变、泌尿系器官解剖、病灶形态存在一定限制,而MRI扫描时间长、费用昂贵不被广泛采用。随着影像学上多排螺旋CT(MSCTU)的发展,因其扫描时间短、空间分辨率高、具有动态扫描等优点,所以CT尿路成像对血管存在畸形、微小的病灶和不合作的年龄较小的儿童占有很大的优势,能够大程度上减少泌尿系统先天异常的漏诊率和误诊率^[4]。为此我院2014年3月~2016年3月期间30例经手术及病理证实的泌尿系统先天畸形患者的多层螺旋CT影像病理资料进行回顾性分析,探讨其在诊断和鉴别诊断中的价值,现具体研究过程如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取我院2014年3月~2016年3月期间接收诊治的30例泌尿系统先天性异常患者,其中以女性患者有17例,男性患者为主有13例,年龄分布在1岁到70岁,平均(10.4±6.3)岁。患者从病发到CT检查的时间为1m~18m,病程时间长短不一,平均病程为5.5m。30名患者在入院后都进行了CT平扫、增强扫描、容积(VR)重建检查,且均经手术病理确诊为泌尿系统先天畸形类疾病。临床上表现统计为:单侧腰腹胀痛13例,肉眼血尿7例,腰痛伴低热4例,排尿困难3例,尿失禁1例,无明显临床症状2例。30例最后都经手术病理证

实,见表1。

1.2 影像学检查方法 30例患者检查前一天禁止进食,未做肠道检查,隔天先进行碘过敏试验,碘过敏试验为阴性在进行下一步CT检查,对不配合年龄比较小的儿童患者,在进行检查之前先口服镇静剂,剂量范围为(0.5~0.89ml/kg),等小儿患者睡着之后在进行CT扫描。在CT扫描时,使用高压注射器行团注法经上肢静脉一次性团注非离子型对比剂(300mgI/ml),注射速度为2.5~3.0ml/s,用量70~100ml,检查采用GE16多层螺旋CT,扫描条件为:电压100~120kV、电流100~325mA、螺距0.715mm层厚,常规厚层5.0mm,层距为5.0mm。CT检查过程中,患者采用仰卧位,头先进,扫描范围为胸椎下缘至耻骨联合上缘,行常规平扫、增强扫描、延迟扫描。注射对比剂后25~35s为皮质期扫描时间,55~70s为髓质期,300~600s为延迟期扫描,患者的延迟时间根据肾皮质、髓质期的强化情况来决定。

1.3 图像选择 收集所有的图像数据之后在进行VR重建,VR重建层厚为0.5mm,VR重建的间距为0.5mm,在将所有重建之后的图像传送到Sgi02 3.6 wordsstation,Medrad Envision ECT图像工作站进行图像后处理,

使容积重建(volume rendering, VR)。

1.4 评判标准 由本院2位放射科主任采用双盲法对CT平扫、增强扫描和VR重建的影像图片进行诊断分析,进而分析区分泌尿系统先天畸形病种从而进行分类,在将相应的病种病症特征进行讨论分析,并最后达成一致统一的诊断结果。

1.5 统计学分析 采用SPSS18.0软件对所有数据进行统计分析,计算数量如患者年龄的数据都用($\bar{x} \pm s$)表示,计数数据如临床病症分布比例用(n, %)表示,以P<0.05为有统计学意义。

2 结 果

2.1 泌尿系畸形病种类型 泌尿系统肾脏畸形病种中,12例肾脏异位,其中有2例交叉异位融合肾:1例为一边部分中线和另外一边的肾脏融合,融合位置为是腹腔的左侧,1例为一边完全超过中线和另外一边的肾脏,融合位置为腹腔右侧;12例异位肾脏畸形中存在伴发畸形:伴输尿管开口异位6例,伴肾脏不良发育3例,伴肾脏不良旋转3例。6例孤立肾。肾异常旋转3例。6例囊性不良发育肾。融合肾畸形3例,其中盘状肾2例,马蹄肾1例。重肾重输尿管畸形17例,重复肾输尿管畸形17例中一旁重复肾重输尿管存在畸形有13例;其中伴有重输尿管积水和扩张一共10例,其中和输尿管一起存在感染有3例;双侧重复肾畸形4例,左侧的重复肾完全性伴重输尿管畸形有3例;剩下1例为右侧重复肾完全性伴重输尿管开口异位。

2.2 影像特征 异位肾平扫期可见椭圆形肾,边界清晰,输尿管明显扩张(图1-4);增强扫描动脉期肾皮髓质呈明显均匀强化,强化程度同正常肾实质(图5-7);VR重建异位肾位于盆腔,形态不规则,伴有肾门旋转(图8-10)。

3 讨 论 泌尿系统先天性畸形种类繁多,其根本原因是胚胎发育异常所导致,又因肾脏具有较强的代偿功能,常常在临床上不表现出症状。其诊断的主要方法是影像学检查。泌尿系统先天畸形疾病主要依靠超声检查、MRI等来诊断,而传统的平片和B超对泌尿系统先天畸形系统的检查存在限度,而MRI扫描时间长、费用昂贵不被广泛采用。多排螺旋CT在影像学上的不断的更新和进步,所以CT尿路成像对血管存在畸形、微小的病灶和不合作的年龄较小的儿童占有很大的优势,能够大程度上减少泌尿系统先天异常的漏诊和误诊。

3 讨 论

泌尿系统系肾脏畸形在本次研究统计分析出类型分为五种,这五种类型分为:异位肾、孤立肾融合、肾扭转异常、肾脏不良发育和合肾等,本文中泌尿系畸形一共30例。其中在肾异常扭转时,肾中的血管路径和方向和泌尿系统中输尿管的肾轴扭转方向在CT扫描中能够清楚的呈现。在

泌尿系统系肾脏畸形在本次研究统计分析出类型分为五种,这五种类型分为:异位肾、孤立肾融合、肾扭转异常、肾脏不良发育和合肾等,本文中泌尿系畸形一共30例。其中在肾异常扭转时,肾中的血管路径和方向和泌尿系统中输尿管的肾轴扭转方向在CT扫描中能够清楚的呈现。在

表1 全部患者的临床资料统计(n, %)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	13/17 (43.33%/56.66%)
年龄	1-70 (10.4 ± 6.3)
病程	10d-18m (5.5)
腰腹胀痛	13 (43.33%)
肉眼血尿	7 (23.33%)
腰痛伴低热	4 (13.33%)
排尿困难	3 (10.00%)
尿失禁	1 (3.30%)
无明显症状	2 (6.66%)

超声检查中,异位肾和孤立肾扫描范围和呈现的图像范围受到了限制,因为这种情况导致了误诊率的提高,而CT扫描图像信息具有扫描范围广的优点,能够对存在这种现象的患者进行鉴别诊断和确诊,提高了诊断率。融合肾的类型种类甚多,在历史相关统计中最频率最高的是马蹄肾,在本次研究中有1例马蹄肾,VR重建能够清楚的呈现出肾血管的路径方向和详细位置、肾盏的结构和融合的详细部位^[5]。

泌尿系统中输尿管异常畸形主要分为两种,分别为输尿管囊肿和输尿管异位开口^[6]。伴发其他尿路畸形在输尿管异位开口最常见,其中伴发重肾重输尿管畸形17例(17/30),在女性中较为常见,本次研究组中17例重肾重输尿管畸形中伴发输尿管异位开口中男性1例,剩下9例为女性,9例都是上侧肾两侧输尿管完全性开口异位,开口位置都是尿道(7/9),男5例,开口位置都在膀胱区部。本文研究组中10例患者的输尿管弯曲形、往两侧扩宽,异位开口处都比较狭窄^[7]。输尿管典型的水流不通淤积现象造成了上半肾也出现淤积而发育不正常畸形。使用在CT扫描中采用VR重建可能够清楚的呈现出异位输尿管的开口不位于膀胱内部,从而又结合轴位图像可以清楚明确的知道开口的具体位置。CT可以通过多个方位来呈现膀胱和囊肿两者之间的关系,利用调整VR重建中的窗位、窗宽来大程度的呈现囊肿和膀胱两者之间的关系。

肾脏的畸形发育是一类具有连续性的疾病,在B超检查之中,因为患者本身条件的原因导致影响检查效果,比如粪肾功能影响、便遮挡从而导致显示率有一定的限制,降低了显示率,本组

研究中利用CT准确对本次研究中的6例囊性肾畸形发育进行观察定位,能够清楚的体现出囊性畸形发育肾和周围组织病灶两者之间的关系^[8]。输尿管畸形和肾盂重复畸形中最容易出现的是双输尿管引流双肾盂,可分为不完全性和完全性,前者指重复之输尿管汇合后共同开口于膀胱,后者指重复之输尿管分别开口于膀胱或其他部位,本次研究中16例为不完全性且发病率比较偏高,CT扫描这种类型的疾病的优越性在于能进行多期扫描或者分期扫描,特别在肾实质期可以观察肾脏内部结构和肾实质在CT扫描图像中具体形态^[9-10]。利用VR重建可体现出上肾下肾各自相对应的集合系统和重复肾的细节,上半肾占全肾的比率为14%~21%,常常存在发育畸形和肾积水,CT影像轴位图像上表现了多数弯曲迂回较粗的输尿管影,在排泄期能够较好的观察肾盏、肾盂和膀胱、输尿管四个部位的结构。利用VR重建观察弯曲迂回输尿管的路径位置,显示开口位置;VR重建的影像图像对重复肾上肾发育畸形时显示效果较好^[11-13]。

综上所述,CT采用VR重建技术和适用于患者扫描技术来全方位的评价泌尿系统先天发育性疾病,全方位可靠的呈现了病变的之间的关系和系统解剖构造,弥补了其他影像学检测方法的缺点,大大的降低了临床上的漏诊率和误诊率,对临床诊断和治疗提供指导性的价值和意义。

参考文献

- [1] 莫少武,陈松,黄泽和,等. 64层螺旋CT尿路造影对泌尿系统先天性发育畸形的诊断价值[J]. 中国临床新医学, 2014, 10(8): 722-724.
- [2] 王美红,黄安茜. 彩色多普勒超声在

单脐动脉合并胎儿先天性结构畸形诊断中的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(01): 150-152.

- [3] 朱琳,于青. 急性肾损伤转化为慢性肾脏病的机制及治疗进展[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2015, 16(01): 80-82.
- [4] 梁玲亮,田进寿,汪韬,等. 全光固体条纹相机的理论及其静态实验研究[J]. 物理学报, 2014, 63(06): 124-130.
- [5] 朱玉春,邢伟,王建良,等. 64层螺旋CT对马蹄肾供血动脉和合并症的观察[J]. 中国临床医学影像杂志, 2014, 25(12): 900-903.
- [6] 王磊,程广舟,阳东荣,等. 成人完全性重复肾输尿管畸形3例[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2015, 9(01): 57-58.
- [7] Mark Daniel Wilson. Molecular dysregulation of renal development: Congenital anomalies of the kidney and urinary tract[J]. Radiation Physics & Chemistry, 2015, 4(1): 78-82.
- [8] 喻文,罗红敏. 肾脏和连续性血液灌注对百草枯清除效果的比较[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 23(4): 249-249.
- [9] 王伟明,王磊,彭建中. 双肾盂、双输尿管畸形伴反复发作性尿路感染案[J]. 世界中医药, 2014, 8(5): 611-612.
- [10] 陈善锡,高源统,严志汉,等. 探讨泌尿系影像学检查对双肾盂输尿管畸形与并发症的诊断差异性研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(01): 59-61.
- [11] 赵林伟,董国礼,杨国庆,等. 肾脏MDCT多期增强扫描对比剂碘浓度对肾透明细胞癌强化的影响[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 12(02): 50-53.
- [12] 邱敏,吴红章,马潞林,等. 肾异位血管压迫引起肾盂输尿管连接部梗阻的临床诊治分析[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(9): 123-125.
- [13] 胡钢峰,王凯,陈寅. 多层螺旋CT尿路成像在成人重复肾输尿管畸形中的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 11(9): 20-22.

(本文图片见封三)

(本文编辑:程琳)

【收稿日期】2017-04-07