

彩色多普勒超声对于儿童先天性巨输尿管症的诊断价值

倪洁 孙颖华 钱蔷薇 阮双岁

【摘要】 目的 探讨彩色多普勒超声对于儿童先天性巨输尿管症的诊断价值。方法 对 2005 年 1 月至 2010 年 10 月间经我院手术证实的 80 例先天性巨输尿管症患儿的超声影像结果进行统计学分析。所有患儿在术前均行彩色多普勒超声检查。结果 经手术证实 80 例患儿 101 侧输尿管被确诊为巨输尿管(其中 21 例患儿为双侧巨输尿管),左侧 43 例;右侧 16 例;双侧为 21 例,有巨输尿管的同侧肾脏多伴有不同程度积水。101 侧巨输尿管中 95 侧由超声首先确诊;80 例患儿术前同时行超声及 IVP 的患者为 45 例,共有 54 侧巨输尿管(其中 9 例为双侧巨输尿管),超声检出率 93.6% (50 例/54 侧), IVP 检出率 81.5% (44 例/54 侧),两者对于巨输尿管的检出率差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 对于儿童先天性巨输尿管症的诊断,超声检出率更高,便捷无创,有很高的诊断价值。

【关键词】 超声检查,多普勒,彩色;输尿管/畸形;诊断;儿童

Color Doppler ultrasound in diagnosis of children with congenital megaureter. NI Jie, SUN Ying-hua, QIAN Qiang-ying, et al. Department of Ultrasound, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, 201102, China

【Abstract】 Objective To explore the diagnostic value of color doppler ultrasound for congenital megaureter in children. **Methods** Analyzed the findings of ultrasonic image in 80 patients with congenital megaureter from January 2005 to October 2010. All cases involved were confirmed by operations in our hospital. All patients were examined via ultrasound before their respective operations. **Results** Our hospital operations found that 80 patients (101 sides) were diagnosed as megaureter. The anomaly was on the left side in 43 cases, on the right side in 16 cases and bilateral in 21 cases. The congenital megaureter ipsilateral kidney combined varying degrees of hydronephrosis. Of the 101 cases with megaureter, 95 were diagnosed first via ultrasound; 45 patients (54 lateral megaureters) were examined via ultrasound and intravenous urography (IVP) examination. The detection rate of ultrasound diagnosis was 93.6% (50/54 sides) and the detection rate of IVP was 81.5% (44/54 side), implying statistical difference between them ($P < 0.05$). **Conclusions** Color Doppler ultrasound is a very important method in the diagnosis of congenital megaureter because it has many merits, including high detection rate, convenience, and non-invasiveness, etc.

【Key words】 Ultrasonography, Doppler, Color; Ureter/AB; Diagnosis; Child

1976 年美国泌尿外科会议根据巨输尿管的病因分为梗阻型、反流型、非梗阻非反流型、梗阻反流型。四型又各分为原发性和继发性两种。原发性梗阻型巨输尿管症大多是由于近膀胱段 0.5 ~ 4.0 cm 输尿管蠕动消失引起功能性梗阻,还有部分是由于输尿管膀胱连接部狭窄或输尿管瓣膜病引起。巨输尿管症于 1923 年首先由 Caulk 描述,机理尚不清楚,其主要原因是胚胎期输尿管发育速度快

于肾脏上升速度,输尿管外膜结缔组织增生,使输尿管呈扭集、迂曲、扩张、引流不畅,蠕动波传导至扭集点时减弱,末端输尿管在下行尿液的牵张作用下,发生逆向蠕动,与顺行蠕动波重叠,形成功能性梗阻,病变进行性加重,使肌层尤其是纵肌出现压迫性萎缩,加之炎症细胞积聚,胶原纤维增生,最终使输尿管肾盂扩张积水^[1]。吴学杰等^[2]认为,引起先天性巨输尿管的原因少数是单一的,多数与几种因素有关,术后病理表现有慢性炎症,胶原纤维增生,亦有纵肌稀疏不整现象。现我们分析经超声检查提示异常,获手术证实的先天性巨输尿管症患儿超声显像

结果,结合其他影像学检查,探讨彩色多普勒超声诊断此症的优势。

材料与方法

一、临床资料

本研究纳入病例 80 例,为 2005 年 1 月至 2010 年 10 月来我院就诊,先经彩色多普勒超声初步诊断,后获手术证实的先天性巨输尿管症患儿(除外膀胱输尿管反流,及其他器质性疾病等引起的输尿管扩张),其中男童 57 例,女童 23 例,年龄 2 个月至 11 岁,平均年龄 2.89 岁。首诊以超声筛查发现 50 例,占 62.5%,包括体检发现 24 例,产前筛查 26 例;其次为尿路感染 14 例(17.5%);腹痛 9 例(11.3%);腰痛 3 例(3.8%);腹胀 2 例(2.5%);排尿异常 2 例(2.5%)。

二、仪器与方法

采用 SIEMENS ACUSON SEQUOIA 512、PHILIPS IU22 彩色多普勒超声仪,探头频率:2~5 MHz。检查前适量饮水,使膀胱充盈后检查。对于不合作患儿给予 10% 水合氯醛镇静。常规检查以仰卧、俯卧位为主,侧卧位为辅。先经侧腰部冠状面及纵断面多切面扫查,全面观察双肾形态、大小、内部回声、皮质厚度、集合系统、血供情况;然后观察肾盂输尿管连接处情况。扫查时可适量加压,以排除肠道气体的影响。后经前腹壁沿输尿管走行方向自上而下扫查至膀胱,如发现输尿管扩张,则进一步观察输尿管开口位置、走行、有无狭窄、扩张程度、内部回声有无异常、蠕动频率;最后扫查膀胱三角区,观察输尿管膀胱开口处的情况。

三、统计学处理

所有数据采用 STATA7.0 进行统计分析。采取 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、临床资料

本组 80 例患儿(其中 21 例为双侧),经手术确诊有 101 侧巨输尿管,其中左侧 64 例(63.4%),右侧 37 例(36.6%),经超声确诊有 95 侧(超声检查与手术诊断符合率为 94.1%)。输尿管上段内径 5.0~52.2 mm,平均值 12.3 mm,标准差 8.5 mm;输尿管中下段内径 5.7~74.4 mm,平均值 14.3 mm,标准差 8.2 mm。

二、超声图像特征

声像图表现:巨输尿管超声声像图有多种表现:

- ①输尿管全程均为圆柱形扩张,形态僵直,大多迂曲延长;
- ②输尿管中下段较上段扩张明显,呈纺锤状;
- ③中下腹至盆腔见多个迂曲扩张的无回声区,彼此相通,上接肾盂,下连膀胱。巨输尿管蠕动皆不明显,且多伴有不同程度同侧肾积水,肾盂扩张程度较轻,两者可不成比例。

三、检查结果

根据超声测量肾皮质厚度,了解输尿管及肾脏积水程度,并推测肾功能破坏情况。结果显示 97.0%(98/101)的患儿伴有不同程度肾积水,其中 66.3%(67/101)的患儿肾积水程度为中重度。

本组合并患侧肾积水 98 侧,其中左肾积水 61 侧(62.2%),右肾积水 37 侧(37.8%);单侧输尿管扩张伴对侧肾发育不良 4 例。

80 例患儿中,合并输尿管囊肿 12 例,肾结石 2 例,输尿管结石 1 例,肾发育不良 4 例,重复肾 9 例。经外科手术证实为巨输尿管患儿中,术前 45 例接受了 IVP 检查,其中 9 例检出双侧输尿管扩张,共 54 例。

表 1 超声与 IVP 对 45 例 154 侧巨输尿管检出率的比较
Table 1 Ultrasonic with IVP for giant ureteral disease detection rate comparison

组别	检出(例)	未检出(例)	检出率(%)
超声检查	50	4	93.6
IVP 检查	44	10	81.5

注: $\chi^2 = 2.95, P < 0.05$ 。

讨论

研究发现,巨输尿管症患者输尿管壁的结缔组织成分明显增多。Lee 等(1992 年)对先天性巨输尿管症患者与正常人的输尿管进行组织学研究发现,正常人输尿管中胶原质与平滑肌之比为 0.52,在梗阻性巨输尿管症患者中达到 0.78。在扩张的输尿管中,平滑肌细胞含有较少的肌丝和较多的细胞器,提示这些异常的平滑肌细胞能合成胶原质,胶原质的沉积增多,导致了细胞间连接的改变,并引起了机电传导的中断和蠕动的消失。另在胚胎发育过程中,输尿管受到中肾管压迫,内层传导蠕动波的纵行肌肉萎缩,外层的环行肌过度发育肥大,也导致了远端输尿管动力性梗阻。先天性输尿管膀胱连接部狭窄的病因尚未完全确定,多数人认为是原始输尿

管处于实性未管道化时期,细胞增殖速度不平衡,输尿管某段细胞增生输尿管膀胱连接段梗阻^[3]。

此症的基本特点是:①有不同程度的输尿管扩张;②无器质性输尿管梗阻病变;③无下尿路梗阻性病变;④无膀胱输尿管反流;⑤无神经性膀胱功能紊乱;⑥输尿管膀胱连接处解剖正常^[4]。巨输尿管声像图表现与其病理生理学改变关系密切,超声显像对该病有重要诊断价值。

有资料显示,185 例梗阻性尿路疾病新生儿中,有 44 例为膀胱输尿管连接部梗阻(23.8%),男性发病率高于女性,发病于左侧比右侧高 1.6~4.5 倍,单侧输尿管症的患者有 10%~15% 对侧肾脏发育不良^[5]。本组与文献报道基本符合。

超声显像可准确检测输尿管扩张程度和范围,实时观察扩张段输尿管蠕动及输尿管喷尿是否缓慢或消失,同时又能实时跟踪有无梗阻性病变或其他泌尿系统疾病。由于巨输尿管症无典型临床症状或体征,且疾病早期即可造成肾功能损害,因此,如能早期诊断先天性巨输尿管症,对预防患肾损害及感染,利于肾脏生长发育有重要意义。

彩色多普勒超声与 IVP 同为诊断巨输尿管症的常用检查,根据统计学得出彩色多普勒超声对于巨输尿管症的检出率高于 IVP,原因在于患侧肾积水、肾功能不全者 X 线造影显影不佳,且对因碘过敏禁忌行静脉尿路造影的患者,尤其对行静脉或逆行尿路造影等检查不能合作的小儿,超声显像更能做出迅速准确的诊断,且超声检查不受肾积水和肾功能

不全的影响^[6]。采取灵活多变,多切面扫查,不仅可以诊断输尿管梗阻的部位,而且还可以根据梗阻所致肾积水的程度,大致判断肾功能损害的情况,为临床采取相适应的治疗方案提供依据,对预后的判断有一定帮助,同时还能与输尿管结石、肿瘤、囊肿、开口异位,膀胱有关疾病等引起的输尿管扩张进行鉴别,且超声检查具有廉价、便捷、实时等优势,并可避免 IVP 带来的电离辐射伤害。

总之,CT、MRI 检查费用高,且无法动态观察输尿管的功能变化,难以列为常规检查方法。超声检查简便无创、可重复性高、无并发症是诊断巨输尿管症及其他泌尿系统疾病常规检查的首选方法。

参考文献

- 1 胡少军,陈跃东,等.先天性巨输尿管症的诊治(附 17 例报告)[J].现代泌尿外科杂志,2008,13:100-102.
- 2 吴学杰,曹福降,马全福,等.成人先天性巨输尿管症(附 12 例报告)[J].临床泌尿外科杂志,2002,17:108-109.
- 3 李杰,魏强.先天性梗阻性巨输尿管症的诊治[J].临床泌尿外科杂志,2004,19:698-700.
- 4 夏同礼.现代泌尿病理学[M].北京:人民卫生出版社,2002.
- 5 Dorairajan LN,Hemal AK,Gupta NP,et al.Primary obstructive megaureter in adults:need for an aggressive management strategy[J].Int Urol Nephro,1999,31:633-641.
- 6 杨艳芳.先天性输尿管开口异位 26 例[J].临床小儿外科杂志,2008,7:46-47.

· 编者 · 作者 · 读者

为扩大本刊论文的国际影响,请作者投稿时提供论文的中英文摘要,并将文题、文内表格及图片的标题、作者及作者单位翻译成英文。

本刊常年办理杂志征订手续,订全年杂志,可送继续医学教育学分 15 分。凡逾期没有办理邮局订购杂志的读者可与本刊编辑部联系,联系人:贾佩君,联系地址:湖南省长沙市梓园路 86 号,临床小儿外科杂志编辑部(湖南省儿童医院内),邮政编码 410007,E-mail:china_jcps@sina.com 或 569456950@qq.com,欢迎广大读者踊跃订阅。