

## ·综述·

# 先天性肾积水的诊断与治疗

王 臻 综述 徐 虹 陆毅群 审校

先天性肾积水主要表现为肾脏集合系统的分离,有多数患儿在出生后可仅表现为单纯的肾积水而无明显原因可寻,但也可因尿路梗阻、膀胱输尿管返流、输尿管囊肿、后尿道瓣膜等先天性尿路畸形而引起。近年来随着胎儿超声检查的广泛应用,新生儿无症状的先天性肾积水发现率也逐年增高,每年约有  $1/500 \sim 1/100^{[1]}$  的婴儿在胎儿期可发现有尿路扩张,如何在出生后对这些患儿诊断和治疗?近年来国内外学者进行了大量的临床研究,有了深入的认识,相关的处理原则还存在争议。

## 一、肾积水定义分级

目前国外绝大多数学者仍使用肾盂前后径值(APRPD)来定义先天性肾积水的程度。上个世纪 80 年代,Grignon 等<sup>[2]</sup>认为 APRPD 大于 10 mm 可作为婴儿出生后进一步观察的分界值。上个世纪 90 年代早期,Corteville 等<sup>[3]</sup>通过回顾性研究指出,孕中期分离值  $> 4$  mm,孕晚期分离值  $> 7$  mm 时存在先天性尿路畸形的可能性更大。近年来,更多的研究表明,在先天性肾积水中,轻度肾积水(APRPD 在  $5 \sim 9$  mm)约 80%<sup>[4]</sup>,从中发现尿路畸形的概率约为 10%<sup>[5]</sup>。目前,对于先天性肾积水的严重程度有两种分度,一种通过 APRPD 阈值来分<sup>[6]</sup>,将其分为正常( $0 \sim 4$  mm)、轻度( $5 \sim 9$  mm)、中度( $10 \sim 15$  mm)、重度( $> 15$  mm)。美国胎儿泌尿协会<sup>[7]</sup>建议将其分为 5 级:0 级(无肾盂扩张)、I 级(仅肾盂扩张)、II 级(肾盂扩张,肾盏可见)、III 级(肾盂肾盏均扩张)、IV 级(肾盂肾盏扩张更严重并有肾皮质变薄)。

## 二、影像学诊断

### 1、超声检查

超声检查无放射副作用,无创伤且操作方便,可以清楚的显示肾盂分离及输尿管扩张的程度、肾脏的大小、肾皮质的厚薄以及膀胱的充盈程度,但在膀胱输尿管返流及尿路梗阻的区别诊断方面,却无明显特异性表现。是产前诊断先天性肾积水的主要手

段,对于出生后肾盂分离值的随访也起着无可替代的作用。

### 2、放射性核扫描

放射性核扫描(Tc MAG3、Tc DTPA、DMSA)在肾脏功能性及动力性方面的监测有重要的作用,对于术后肾功能的随访也有指导意义。Tc MAG3 或 Tc DTPA 可分别显示双侧肾功能情况,对于尿路梗阻的诊断也有一定的提示作用,用利尿剂后观察记录尿液排泄的情况,若尿路通畅, $T 1/2$ (尿流排泄时间)多小于 10 min,若  $T 1/2$  超过 20 min,常提示有梗阻的可能。有专家指出,由于肾盂本身容量的大小与尿液排泄的不平衡,因此,不能完全仅凭  $T 1/2$  时间的延长来判断是否梗阻<sup>[8]</sup>。DMSA 还可清晰的显示肾皮质的厚薄和有否肾疤痕的形成。

### 3、MCU

MCU 通常用作确诊膀胱输尿管返流。但有一定的创伤性,其应用受到一定限制。国外有较多文献报道<sup>[6][9]</sup>,出生后确诊有膀胱输尿管返流者,其肾积水程度多为轻度,因而绝大多数学者<sup>[6][10]</sup>建议对于有肾积水的患儿应常规行 MCU 检查,以明确是否有膀胱输尿管返流的可能。但也有学者认为<sup>[11]</sup>,大多数膀胱输尿管返流在出生后 6 个月~1 年中多自行好转,对是否有必要早期明确诊断提出质疑。Moorthy 等<sup>[12]</sup>通过对 284 名产前诊断有先天性肾积水的患儿随访 5 年指出,并非所有的返流都会引起返流性肾病而导致肾疤痕形成,建议在出生后 3~4 个月检查。

### 4、IVU 及 MRU

MRU 可清晰的显示肾血流、肾功能及尿流排泄情况,几乎可取代前述所有检查<sup>[13]</sup>,但价格昂贵且检查前需要镇静,目前只用于一些无法确诊的重度肾积水患儿。IVU 虽在明确尿路梗阻部位方面有明显的优越性,但有放射性副作用,其应用有一定的局限性。

## 三、转归及干预治疗

### 1、单纯性肾积水(isolated ANH)

国外文献报道<sup>[6][14]</sup>,约 36%~80%的患儿仅仅表

作者单位:复旦大学附属儿科医院(上海,200032),E-mail: tongyan0213@yahoo.com.cn。

现为单纯的肾积水,只需要长期 B 超随访注意其 APRPD 值及肾功能变化,若积水有所加重或出现尿路感染症状,才采取相应处理。Adam 等<sup>[15]</sup>通过对 63 例单纯性肾积水患儿的回顾性分析显示,16 例(25%)在出生后第 1 次超声显像中已明显好转,34 例(54%)轻度肾积水,13 例(21%)中或重度肾积水。对其中 57 例进行为期近 2 年的随访发现,积水好转率达 64%(30/47),有 53%(25/47)的患儿在随访过程中积水消失。在 13 例中或重度肾积水患者中,有 11 例(85%)积水值较前有所减小,只有 3 例(5%)患儿积水程度有所加重,但随访观察其肾脏大小情况,无 1 例有肾脏发育的异常。

## 2、膀胱输尿管返流(VUR)

据国外文献报道<sup>[9][16]</sup>,约有 10%~30%的先天性肾积水患儿在出生后有膀胱输尿管返流,以男性占绝大多数,以双侧肾积水为表现。Yu 等<sup>[17]</sup>指出由于膀胱输尿管返流容易引起反复尿路感染甚至有肾疤痕形成的危险,因此,建议在未出现尿路感染之前即给予手术治疗。更多的研究表明,多数返流可自行缓解。主张给予抗生素预防治疗及观察随访。Upadhyay 等<sup>[16]</sup>通过对 25 例(44 个肾单位)先天性肾积水出生后诊断为 VUR 的患儿进行近 4 年随访,发现其 I~V 级自行缓解率分别为 100%、77%、53%、28%、40%,总好转率达 76%;IV~V 级好转率达 59%。仅 2 例有一侧肾功能减退(下降至 17%、19%),无 1 例有新的肾疤痕形成。一旦出现难以控制的尿路感染,肾功能明显恶化者,仍需考虑手术治疗<sup>[9]</sup>。

## 3、肾盂输尿管连接处梗阻(UPJO)

在产前诊断有先天性肾积水的患儿中,约有 10%~20%<sup>[12][14]</sup>的患儿于出生后诊断有 UPJO。Dudley 等<sup>[6]</sup>发现患儿出生前 APRPD 值 > 15 mm 时 UPJO 的可能性更大。但目前尚缺乏明确的诊断标准。对于疑有 UPJO 的患儿的出生后治疗也有争议。早期认为,早期手术治疗可解除梗阻,保护肾功能。Monear<sup>[18]</sup>曾提出,由于梗阻肾的对侧肾出生后常发生代偿性增生肥大,早期解除梗阻常可使患肾重新获得生长,但若对侧健肾已出现代偿性肿大,则患肾恢复功能的潜力就下降了。最近,越来越多的学者认为,出生后常可自行好转,故可先随访观察。Stephon 等<sup>[19]</sup>通过对 71 例疑为 UPJO 的患儿进行平均为期 6 年的随访,有 75%的患儿肾功能或肾积水程度有所好转,与同期 23 例需行手术治疗的患儿相比,术后肾

功能恢复两者并无明显差异。对于那些有明显梗阻征象的患儿,手术治疗仍是急需的<sup>[20]</sup>。

## 4、关于抗生素的预防性应用

目前,国外大多数学者<sup>[11][12]</sup>建议对出生后诊断有肾积水(APRPD>7mm)的患儿早期行抗生素预防性治疗,以防止尿路感染的发生。但长期使用抗生素有一定的副作用,对新生儿预防性使用抗生素是否合理仍值得商榷。因此,也有学者提出,仅对出生后有中重度(APRPD>10mm)积水的患儿给予抗生素预防性治疗<sup>[21]</sup>。

先天性肾积水在产前超声诊断胎儿畸形中仍占有较大比例,出生后的密切随访观察与干预治疗有重要意义。目前国外所做的多为临床回顾性分析研究,缺乏临床随机对照试验,故对于先天性肾积水的处理方面仍有较大的分歧,对于手术治疗或观察治疗的指征也不十分明确。但对于这部分患儿进行出生后的严密随访仍是必需的。一般在出生后 1 周及 1 个月需作超声检查,APRPD 在 5~10 mm 者出生后需定期复查 B 超,APRPD > 10 mm 或积水进行性加重者,因出现病理情况的可能性较大,需行放射性核扫描、MCU 等进一步检查。当疑有尿路梗阻或膀胱输尿管返流时,肾功能与积水程度的变化常作为是否需要手术的重要指标。总之,建立一完善的随访系统与诊疗计划,不仅对明确诊断,及时治疗有极大的帮助,也可以增强家长对相关治疗与预后的信心。

## 参 考 文 献

- 1 Roth Jonathan, Diamond David. Prenatal hydronephrosis [J]. Nephrology, 2001, 13(2): 138-141.
- 2 Grigon A, Filion R, Filiatrault D, et al. Urinary tract dilation in ureto classification and clinical applications [J]. Radiology, 1986, 160: 645-647.
- 3 Corteville JE, Gray DL, Grane JP. Congenital hydronephrosis correlation of fetal ultrasonographic findings with infant outcome [J]. Am J. Obstet Gynecol, 1991, 165: 384-388.
- 4 Feldman Deborah, Decambre Marvalyn, Kong Erin. Evaluation and follow-up of fetal hydronephrosis [J]. Obstetrical and Gynecological, 2002, 57(5): 269-270.
- 5 Marino Signorelli, Valeria Cerri, Fabrizio Taddei. Prenatal diagnosis and management of mild fetal pyelectasis implications for neonatal outcome and follow-up [J]. Reproductive Biology, 2005, 118: 154-159.

- 6 Dudley JA, Haworth JM, et al. Clinical relevance and implications of antenatal hydronephrosis [J]. *Archives of Disease in Childhood*, 1997, 76(1): 31–34.
- 7 Christina Delaney. Antenatal hydronephrosis trends and management[J]. *Urology Nursing*, 2005, 25(3): 173–183.
- 8 Koff SA, Binkovitz L, Coley B. Renal pelvis volume during diuresis in children with hydronephrosis. Implications for diagnosing obstruction with diuretic renography[J]. *American Urological Association*, 2005, 174(1): 303–307.
- 9 Herndon C.D. Anthony, McKenna Patrick H. A multicenter outcomes analysis of patients with neonatal reflux presenting with prenatal hydronephrosis [J]. *American Urological Association*, 1999, 163(3): 1203–1208.
- 10 Brophy M, Michele. Vesicoureteral reflux and clinical outcomes in infants with prenatally detected hydronephrosis [J]. *American Urological Association, Inc.*, 2002, 168 (4): 1716–1719.
- 11 Yerkes E.B, Adams M.C, Pope J.C. Does every patient with prenatal hydronephrosis need voiding cystourethrography? [J]. *J Urol*, 1999, 162: 1218.
- 12 Moorthy N, Joshi J.V., Cook M. Antenatal hydronephrosis : Negative Predictive Value of Normal postnatal Ultrasound – a 5 year Study[J]. *Clinical Radiology*, 2003, 58: 964–970.
- 13 Perez –Brayfield, Marcos R, Kirsch. A prospective study comparing Ultrasound, Nuclear Scintigraphy and Dynamic contrast enhanced Magnetic Resonance imaging in the evaluation of hydronephrosis [J]. *Pediatric Urology*, 2003, 170(4): 1330–1334.
- 14 Ismailik, Avni FE, Wissing KM. Long –term clinical outcome of infants with mild and moderate fetal pyelectasis: Validation of neonatal ultrasound as a screening tool to detect significant nephropathies [J]. *J Pediatr*, 2004, 144: 759–765.
- 15 Cheng Adam M, Phan Veronique, Geary Denis F. Outcome of isolated antenatal hydronephrosis [J]. *American Medical Association*, 2004, 158(1): 38–40.
- 16 Upadhyay Jyoti, McLorie, Gordon A. Natural history of neonatal reflux associated with prenatal hydronephrosis: Long –term results of a prospective study [J]. *American Urological Association*, 2003, 169(5): 1837–1841.
- 17 Yu T.J, Chen W.F, Chen H.Y. Early versus late surgical management of fetal reflux nephropathy[J]. *J Urol*, 1997, 157: 1416.
- 18 Monee K, Hanna. Antenatal hydronephrosis and ureteropelvic junction. obstruction: The case for early intervention [J]. *Urology*, 2000, 55: 612–615.
- 19 Stephen A. Koff. Postnatal management of antenatal hydronephrosis using an observational approach [M]. *Pediatric Urology*, 2000.
- 20 Eskild Jensen, Anni, Gordon Isky. Congenital unilateral hydronephrosis: A review of the impact of diuretic renography on clinical treatment [J]. *American Urological Association*, 2005, 173(5): 1471–1476.
- 21 Ernst T. Neil, Philp Margaret, et al. Antibiotic prophylaxis for infants with congenital hydronephrosis [J]. *The Pediatric Infectious Disease* 1999, 18(4): 398–399.

(上接第 28 页)

- Urol clin North Am, 1981, 8: 513.
- 3 李正, 王慧贞, 吉士俊, 等. 主编. 实用小儿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001. 1219–1227.
- 4 Elder JS, et al. Onlay island flap in the repair of mid and distal penile hypospadias without chordee [J]. *Urol*, 1987, 138: 376.
- 5 Duckett JW. Transverse preputial island flap technique for repair of severe hypospadias [J]. *Urol Clin North Am*, 1980, 7: 423.
- 6 Hodgson NB. Use of vascularized flaps in hypospadias repair[J]. *Urol Clin North Am*, 1981, 8(3): 471–81.
- 7 Duckett JW. Hypospadias. In: Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD, et al, eds. *Campbell's Urology* [M]. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 1992, 1893–1916.
- 8 Retik AB, Borer JG. Hypospadias. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, eds. *Campbell's Urology* [M]. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2002, 2284–2353.
- 9 张潍平, 黄澄如, 孙宁, 等. 尿道下裂手术方法选择[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2001, 22: 301–303.
- 10 郭晓东, 王建平, 徐智慧, 等. 显微外科技术在尿道下裂矫治中的应用[J]. *中华小儿外科杂志*, 2003, 24: 243–245.

作者: 王臻, 徐虹, 陆毅群  
作者单位: 复旦大学附属儿科医院, 上海, 200032  
刊名: 临床小儿外科杂志 **ISTIC**  
英文刊名: JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY  
年, 卷(期): 2007, 6(3)  
被引用次数: 2次

## 参考文献(21条)

1. Herndon C D Anthony; Mckenna Patrick H A [Multicenter outcomes analysis of patients with neonatal reflux presenting with prenatal hydronephrosis](#) 1999(03)
2. Koff SA; Binkovitz L; Coley B [Renal pelvis volume during diuresis in children with hydronephrosis. Implications for diagnosing obstruction with diuretic renography](#) 2005(01)
3. Yu T J; Chen W F; Chen H Y [Early versus late surgical management of fetal reflux nephropathy](#) 1997
4. Upadhyay Jyoti; McIorrie; Gordon A [Natural history of neonatal reflux associated with prenatal hydronephrosis: Long-term results of a prospective study](#) 2003(05)
5. Cheng Adam M; Phan Veronique; Geary Denis F [Outcome of isolated antenatal hydronephrosis](#) 2004(01)
6. Ismailik; Avni FE; Wissing KM [Long-term clinical outcome of infants with mild and moderate fetal pyelectasis: Validation of neonatal ultrasound as a screening tool to detect significant nephrouropathies](#) 2004(6)
7. Perez-Brayfield; Marcos R; Kirsch A [A prospective study comparing Ultrasound, Nuclear Scintigraphy and Dynamic contrast enhanced Magnetic Resonance imaging in the evaluation of hydronephrosis](#) 2003(04)
8. Corteville JE; Gray DL; Grane JP [Congenital hydronephrosis correlation of fetal ultrasonographic findings with infant outcome](#) 1991
9. Grigon A; Filion R; Filiatrault D [Urinary tract dilation in ureto classification and clinical applications](#) 1986
10. Ernst T Neil; Philp Margaret [Antibiotic prophylaxis for infants with congenital hydronephrosis](#) 1999(04)
11. Eskild Jensen Anni; Gordon Isky [Congenital unilateral hydronephrosis: A review of the impact of diuretic renography on clinical treatment](#) 2005(05)
12. Stephen A Koff [Postnatal management of antenatal hydronephrosis using an observational approach](#) 2000
13. Monee K Hanna [Antenatal hydronephrosis and ureteropelvic junction obstruction: The case for early intervention](#) 2000(5)
14. Christina Delaney [Antenatal hydronephrosis trends and management](#) 2005(03)
15. Dudley JA; H aworth JM [Clinical relevance and implications of antenatal hydronephrosis](#) 1997(01)
16. Marino Signorelli; Valeria Cerri; Fabrizio Taddei [Prenatal diagnosis and management of mild fetal pyelectasis implications for neonatal outcome and follow-up](#) 2005
17. Feldman Deborah; Decambre Marvalyn; Kong Erin [Evaluation and follow-up of fetal hydronephrosis](#) 2002(05)
18. Moorthy N; Joshi J V; Cook M [Antenatal hydronephrosis: Negative Predictive Value of Normal postnatal Ultrasound - a 5 year Study](#) 2003
19. Yerkes E B; Adams M C; Pope J C [Does every patient with prenatal hydronephrosis need voiding cystourethrography?](#) 1999(3 Pt 2)
20. Brophy M Michele [Vesicoureteral reflux and clinical outcomes in infants with prenatally detected hydronephrosis](#) 2002
21. Roth Jonathan; Diamond David [Prenatal hydronephrosis](#) 2001(02)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_lcxewkzz200703024.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200703024.aspx)

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: 5a5695a6-53c2-4f60-bfe6-9ed40112f19c

下载时间: 2011年4月29日