

# 无支架离断式肾盂输尿管成形术在婴幼儿肾盂输尿管连接部梗阻中的应用

谢起根<sup>1</sup> 李作青<sup>1</sup> 徐烨青<sup>2</sup> 杨天佑<sup>3</sup> 徐哲<sup>1</sup> 周李<sup>1</sup> 苏诚<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 探讨无支架离断式肾盂输尿管成形术在婴幼儿肾盂输尿管连接部梗阻 (UPJO) 的应用。**方法** 对 2006—2015 年单中心收治的 486 例 UPJ 成形的婴幼儿进行规律随访和回顾分析, 根据支架放置方式分组, 47 例未放置支架管, 为无支架组, 该组又分为 A ( $n=34$ , 放置肾周引流) 及 B ( $n=13$ , 未放置肾周引流) 两个亚组, 251 例内置双 J 管 1 条, 为内支架组, 188 例放置外支架管和肾造瘘各一条, 为外支架组, 比较各组术前、术中、术后近期及远期疗效的差别。**结果** 无支架组平均手术时间 ( $83.5 \pm 26.5$  min) 短于内支架组 ( $102 \pm 36.5$  min,  $P=0.011$ ) 及外支架组 ( $114 \pm 48.5$  min,  $P=0.009$ )。A 组腹部并发症、发热、尿路感染、肾周积液发生率均低于 B 组 ( $P<0.05$ )。无支架组尿漏率 (6/47) 高于内支架组 (6/251,  $P=0.005$ ) 及外支架组 (5/188,  $P=0.010$ ), 三组术后早期尿路感染、腹部并发症、切口感染和肾穿刺造瘘率比较差别无统计学意义 ( $P>0.05$ )。无支架组术后平均住院时间 (6.3 d) 短于外支架组 (10.6 d,  $P=0.008$ )。随访 1 年后, 无支架组 17 例肾积水转为轻度或消失, 远期成功率为 93.6%, 肾皮质厚度、GFR 较术前增加 ( $P<0.05$ ); 无支架组出院后尿路感染率 (0/47) 明显低于内支架组 (68/235,  $P<0.001$ ), 三组吻合口梗阻及再手术率比较差别无统计学意义 ( $P>0.05$ )。**结论** 无支架离断式 UPJ 成形术在婴幼儿的应用是可行的, 远期随访效果好, 大大降低了尿路感染的发生率, 但明显增加了尿漏风险, 肾周引流及精细确切的吻合技术是该术式成功的关键。

**【关键词】** 肾盂; 输尿管梗阻; 感染; 婴儿

**Application of stentless dismembered pyeloplasty in ureteropelvic junction obstruction infants.** Xie Qigen<sup>1</sup>, Li Zuoqing<sup>1</sup>, Xu Yeqing<sup>2</sup>, Yang Tianyou<sup>3</sup>, Xu Zhe<sup>1</sup>, Zhou Li<sup>1</sup>, Su Cheng<sup>1</sup>. 1. Department of Pediatric Surgery, First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China; 2. Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou 510000, China; 3. Municipal People's hospital, Zhuzhou 412000, China. Corresponding author: Su Cheng, E-mail: sucheng@mail.sysu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To evaluate the application of stentless dismembered pyeloplasty in ureteropelvic junction obstruction (UPJO) infants. **Methods** A total of 486 UPJO infants undergoing dismembered pyeloplasty at a single center during 2006 to 2015 were reviewed. Then 47 stentless cases were divided into subgroup A ( $n=34$ , with perirenal drainage) and B ( $n=13$ , without perirenal drainage). And 251 cases with double J stent were assigned into INS group while 188 cases with external urethral stent EXS group. The relevant clinical data were collected and analyzed for each group. **Results** Operative duration of stentless group was shorter than that of INS group ( $83.5 \pm 26.5$  vs  $102 \pm 36.5$  min,  $P=0.011$ ) and EXS group ( $114 \pm 48.5$ ,  $P=0.009$ ). Abdominal complications, fever, urinary tract infection (UTI) and perirenal effusion rate of subgroup A was lower than those of subgroup B ( $P<0.05$ ). Leakage rate of stentless group (6/47) was higher than INS (6/251,  $P=0.005$ ) and EXS groups (5/188,  $P=0.010$ ). Early postoperative UTI, abdominal complications, wound infections and nephrostomy rate had no statistically significant differences among 3 groups. Postoperative length-of-stay of stentless group was shorter than that of EXS group (6.3 vs 10.6 days,  $P=0.02$ ). After a follow-up period of 12 months, 17 cases of hydronephrosis in stentless group became alleviated or disappeared and acquired a success rate of 93.6%, renal cortex thickness and glomerular filtration rate ( $0.86 \pm 0.32$  cm,

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.015

作者单位: 1, 中山大学附属第一医院小儿外科 (广东省广州市, 510080); 2, 株洲市人民医院 (湖南省株洲市, 412000); 3, 广州市妇女儿童医疗中心 (广东省广州市, 510000)

通信作者: 苏诚, E-mail: sucheng@mail.sysu.edu.cn

38.8 ± 15.5 ml/min) increased as compared with preoperative levels (0.46 ± 0.24cm,  $P < 0.01$ ; 32.0 ± 16.8 ml/min,  $P < 0.01$ ). Post-discharged UTI rate of stentless group was lower than that of INS group (0/47 vs 68/235,  $P < 0.001$ ). **Conclusions** For UPJO infants, stentless dismembered pyeloplasty may achieve excellent long-term efficacies with lower UTI rate and treatment costs. However, there is a higher leakage risk. And perirenal drainage and precise suturing are vital for operative success.

**【Key words】** Kidney Pelvis; Ureteral Obstruction; Infection; Infant

肾盂输尿管连接部梗阻 (ureteropelvic junction obstruction, UPJO) 是引起小儿先天性肾积水的主要原因, 约占 85%。离断式 UPJ 成形术治愈率超过 90%, 是治疗 UPJO 的“金标准”<sup>[1]</sup>。术后多采用双 J 管、外支架管、肾造瘘管、肾周引流管等方式引流, 但存在感染、腰痛、腹部不适、吻合口水肿和炎性狭窄、支架管移位等术后并发症及二次麻醉手术拔管等问题<sup>[2-5]</sup>。无支架 UPJ 成形术式在临床应用已 10 余年, 但文献报道多见于成人及年长儿, 有关该术式的可行性、优缺点和手术技巧的对照研究却较少。本研究对一组肾盂输尿管连接部梗阻婴幼儿实施无支架离断式 UPJ 成形术, 并与放置内支架及外支架手术组进行比较, 探讨无支架 UPJ 成形术在婴幼儿的应用价值。

材料与方法

一、临床资料

2006 年 1 月至 2015 年 1 月本院共收治 486 例

单侧 UPJO 患儿 (双侧、年龄 > 6 岁、采取其它手术方式者未纳入本研究), 男 381 例, 女 105 例; 平均年龄 20 个月 (17 d 至 6 岁); 左侧 320 例, 右侧 166 例; 中度 (按 B 超法分度) 肾积水 257 例, 重度 229 例。均实施开放离断式 UPJ 成形术。根据支架管放置方式分组, 其中 47 例未放置支架管, 为无支架组, 该组根据有无放置肾周引流分为 A ( $n = 34$ , 放置肾周引流) 及 B ( $n = 13$ , 未放置肾周引流) 两个亚组; 251 例内置双 J 管 1 条, 为内支架组; 188 例放置外支架管和肾造瘘管各 1 条, 为外支架组。各组患儿术前性别、年龄、侧别、肾积水程度比较 (表 1), 差别无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

二、手术及置管方法

无支架离断式肾盂输尿管成形术: 该术式与标准离断式 UPJ 成形术过程基本一致, 但应注意以下几点: ①保留肾盂 1 ~ 1.5 cm 宽, 勿保留过多肾盂, 以增加尿液通过吻合口之压力; ②置入 5F 输尿管导管或胃管为缝合用的临时支架管, 在缝至肾盂后拔除; ③使用 2.5 ~ 4 倍放大镜和显微器械; ④选

表 1 不同组别患儿术前一般资料比较  
Table 1 Preoperative clinical data of three groups

	无支架组 ( $n = 47$ )	内支架组 ( $n = 251$ )	外支架组 ( $n = 188$ )	$F/\chi^2$ 值	$P$ 值
性别 (男/女)	37/10	198/53	146/42	0.099	0.952
年龄 (月)	21 ± 22	19 ± 21	20 ± 22	0.965	0.853
左/右 (构成比)	30/17	165/86	125/63	0.121	0.941
中/重 (积水程度)	23/24	133/118	101/87	0.348	0.840

用 6-0 或 7-0 可吸收缝线; ⑤吻合起始处采用间断缝合, 缝至肾盂后改连续缝合, 边距应小于 1.5 mm; ⑥注意吻合口无出血, 输尿管无扭转, 保证吻合口宽大、低位斜形、并确认无漏尿及肾盂输尿管冲洗干净后闭合肾盂切口; ⑦常规放置肾周引流, 尤其是新生儿、婴儿和吻合欠佳者。本研究中 13 例未留置任何管道 (早期病例), 34 例留置肾周引流, 术后留置 1 ~ 5 d 确认无尿漏后拔除。

除支架放置方式外, 三组手术过程基本相同, 内支架组留置双 J 管 1 条, 术后 1 ~ 6 个月于膀胱镜下拔除。外支架组术中经肾造瘘留置输尿管外支架管

及肾造瘘引流管各 1 条, 支架管可为小儿胃管、静脉穿刺导管、尿管等, 于术后 7 ~ 12 d 注射美兰观察吻合口通畅后拔除, 肾造瘘管于支架管拔除后 1 d 拔除。两组均依据术中情况放或不放置肾周引流, 放置肾周引流者于术后 1 ~ 3 d 拔除。三组术后均使用抗生素 1 ~ 3 d 预防感染, 有感染者根据药敏试验结果选用敏感抗生素。

三、随访及观察指标

分别于术前、术后 1、3、6、12 个月进行尿常规、泌尿系彩超检查, 术前和术后 1 年左右行利尿性动态肾核素扫描。观察指标: 肾皮质厚度、肾小球率过

滤(GFR)、手术时间、出血量、尿漏发生率(尿漏表现为呕吐、腹胀、腹痛等不适,B 超证实肾周积液)、尿路感染率(尿路感染诊断标准为 2015 中国专家共识版)、肾穿刺造瘘率、术后平均住院时间、吻合口梗阻发生率(核素检查 GFR 下降或排泄受阻较前加重、肾积水明显加重)、再手术率(造瘘、逆行插管除外)等。

四、统计学处理

利用 Excel 记录数据,SPSS17.0 软件统计学分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,多组均数比较均采用方差分析,多组间两两比较采用 SNK 检验。配对设计资料采用配对  $t$  检验。率的比较采用卡方(pearson 和精确概率法)检验,多组间两两比较采用 Bonferroni 法校正检验水准。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

一、手术情况

3 组术中均无大出血、肾切除等意外,均无围手术期死亡病例,无支架组平均手术时间(85.6 min),短于内支架组(102 min)及外支架组(114 min),经统计学分析差异有意义( $F = 27.8, P = 0.03$ )。三组术中出血量比较差异无统计学意义( $F = 0.99, P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 手术时间及出血量的比较

	手术时间 (min)	术中出血 (mL)
无支架组	83.5 ± 26.5	4.8 ± 3.5
内支架组	102 ± 36.5	4.6 ± 3.6
外支架组	114 ± 48.5	4.6 ± 3.6
<i>F</i>	27.8	0.99
<i>P</i>	0.03	0.85

表 4 三组术后早期恢复及并发症情况

	尿漏	尿路感染	腹部并发症	切口感染	肾穿刺造瘘	术后住院天数
无支架组	6/47	9/47	6/47	0/47	1/47	6.3
内支架组	6/251	78/251	12/251	5/251	7/251	6.0
外支架组	5/188	53/188	9/188	8/188	4/188	10.6
<i>P</i>	0.012	0.246	0.076	0.70	0.896	0.011
<i>P1</i>	0.005	—	—	—	—	0.498
<i>P2</i>	0.010	—	—	—	—	0.008
<i>P3</i>	1.00	—	—	—	—	0.006

二、术后早期恢复情况

A 组腹部并发症、发热、尿路感染、肾周积液的发生率低于 B 组( $P < 0.05$ ),详见表 3。无支架组尿漏率(6/47)高于内支架组(6/251, $P = 0.005$ )及外支架组(5/188, $P = 0.010$ )。无支架组术后早期尿路感染率(9/47)低于内支架组(78/251)及外支架组(53/188),但差别并无统计学意义( $\chi^2 = 2.802, P = 0.246$ );三组腹部并发症的发生率、切口感染率和肾穿刺造瘘率比较,差别无统计学意义( $P > 0.05$ );无支架组术后平均住院时间(6.3 d)短于外支架组(10.6 d, $P = 0.008$ ),与内支架组(6.0 d, $P = 0.498$ )比较,差别无统计学意义。详见表 4。

表 3 A 组与 B 组早期并发症比较

Table 3 Comparison of early postoperative complications between subgroups A and B				
分组	腹部并发症	发热	尿路感染	肾周积液
A 组( <i>n</i> = 34)	1/34	2/34	3/34	1/34
B 组( <i>n</i> = 13)	5/13	5/13	6/13	5/13
$\chi^2$ 值	10.655	7.875	8.465	10.655
<i>P</i> 值	0.004	0.012	0.008	0.004

三、术后 1 年随访情况

无支架组 47 例、内支架组 235 例及外支架组 168 例获得规律随访,各组随访率差别无统计学意义。无支架组中 1 例术后 3 个月因梗阻加重再次手术,2 例仍有轻度梗阻,17 例肾积水转为轻度或消失(肾积水程度及变化见图 1),其余患者肾积水获得改善或无加重,远期成功率为 93.6%,肾皮质平均厚度、GFR 较术前增加( $P < 0.05$ ),患肾形态及功能均有所改善,见表 5。随访 1 年后综合评估,内支架组有 2 例出现双 J 管移位、拔管困难,后经皮肾镜拔管。内支架组出院后尿路感染多发生于留置双 J 管期间。无支架组出院后尿路感染的发生率低于内支架组( $P < 0.001$ ),与外支架组比较差别无统计学意

Table 4 Early postoperative recovery and complications of the three groups

*P*: 三组总体比较; *P1*: 无支架与内支架组比较; *P2*: 无支架与外支架组比较; *P3*: 内支架与外支架组比较

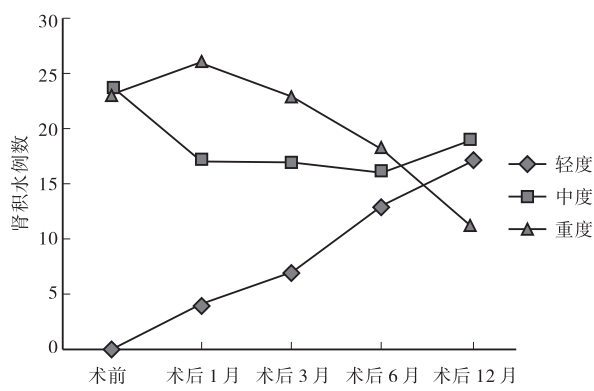


图 1 无支架组不同程度肾积水例数随访变化

Fig. 1 Cases of varying severity hydronephrosis at 1, 3, 6, 12 months post-operation in stentless group

表 5 无支架组术前及术后 1 年肾皮质厚度及 GFR 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison of renal cortex thickness and GFR in stentless group before and 1 year after operation ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	患肾皮质厚度 (cm)	GFR (mL/min)
术前 (n = 47)	0.46 ± 0.24	32.0 ± 16.8
术后 (n = 47)	0.86 ± 0.32	38.8 ± 15.5
t	2.96	2.78
P	<0.01	<0.01

义 ( $P=0.123$ )。各组吻合口梗阻的发生率、再手术率比较,差别无统计学意义 ( $P>0.05$ ),详见表 6。

表 6 三组出院后尿路感染及吻合口梗阻发生率、再手术率比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 6 Comparison of post-discharge UTI, anastomotic stenosis and reoperative rate

分组	尿路感染	吻合口梗阻	再手术
无支架组 (n = 47)	0/47	3/47	1/47
内支架组 (n = 235)	68/235	13/235	5/235
外支架组 (n = 168)	10/168	9/168	3/168
P	<0.001	0.092	0.969
P1	<0.001	—	—
P2	0.123	—	—
P3	<0.001	—	—

注:P:三组总体比较 P1:无支架与内支架组比较 P2:无支架与外支架组比较 P3:内支架与外支架组比较

讨论

UPJ 成形术后多留置支架管,以防止尿漏及吻合口梗阻。有系统回顾及 meta 分析研究表明,对于内镜取石输尿管手术,放置输尿管支架管并无意义<sup>[6,7]</sup>。近年来,国外多篇文献报道无支架开放、腔镜下、机器人辅助 UPJ 成形术在成人及年长儿的应

用,其临床疗效并不低于放置支架组<sup>[8-10]</sup>。本研究对象为婴幼儿,亦取得相似的远期效果。因此,支架放置与否值得进一步探讨。婴幼儿对尿漏的耐受较差,是无支架 UPJ 成形术式应用的主要顾虑。有研究发现无支架 UPJ 成形术式发生的尿漏多于 (86%) 术后 7 d 内消失,即使部分患者尿漏持续时间较长,但多不存在吻合口梗阻<sup>[11]</sup>。本研究亦发现术后早期有肾周积液患者 1 个月后复查均完全消失。一旦出现较严重的尿漏,亦可通过 B 超穿刺肾造瘘技术和输尿管逆行置管技术挽救。放大镜和显微器械的使用可保证精细确切的吻合,进一步减少尿漏的风险。无支架术式确实会增加尿漏风险,尽管 Silva MV 等<sup>[12]</sup>报道未放置任何引流仍取得良好的疗效。然而本研究发现肾周引流的放置可明显减少尿漏及腹部并发症的发生。一旦发生尿漏,肾周引流管可及时引出尿液,减少尿漏所致的腰腹痛、腹胀、呕吐等早期并发症,亦可减轻尿性炎症反应,减少输尿管周围纤维瘢痕组织形成,进而减少远期输尿管梗阻的风险。综上所述,我们认为尿漏是可预防和治疗的,精细确切的吻合及肾周引流是无支架术式获得成功和减少尿漏的关键。吻合口梗阻是术后远期严重的并发症,但本研究发现各组吻合口梗阻的发生率及再手术率并无差别,说明梗阻与否与支架是否留置可能并无关系,无支架术式在婴幼儿的应用是可行的。

反复尿路感染增加治疗费用,严重的感染甚至需入院抗感染治疗。无支架术式尽早恢复了正常的输尿管解剖和功能,大大降低了留置管道所致的尿路感染风险,避免了二次麻醉及手术,减少了住院费用和治疗周期。内支架管留置时间长,留置期间形成膀胱输尿管反流<sup>[13]</sup>,增加了肾输尿管感染风险,术后多需要预防性使用抗生素,部分患者需紧急拔除双 J 管,随访亦发现出院后尿路感染的发生率明显高于出院前就已拔管的外支架组和无支架组。外支架管直接与外界相通,留置管道多,护理困难,细菌易沿各管道逆行感染。由上可知,无支架术式在减少感染风险和治疗代价方面是有优势的。

国际上普遍报道 UPJ 成形术后肾功能改善率超过 90%<sup>[1,10,14]</sup>,本研究中三种术式亦取得相似的疗效。有研究证实患肾尿液分泌量是术后肾功能恢复情况的唯一预测因素,与手术方式的关系可能不大<sup>[14]</sup>;亦有研究认为成功治疗肾积水,吻合技术比病理类型更重要<sup>[15]</sup>。李楠等研究发现 5 岁以上患儿术后肾功能恢复较差<sup>[16]</sup>。由此可知,肾积水术后

肾功能恢复的影响因素较多,需进一步探讨。无支架术式可完全反映吻合术后患肾形态及功能恢复的自然过程。随访发现术后 1~3 个月肾积水改善不明显甚至部分病例加重,但术后 6 个月肾积水改善明显,提示术后肾积水的恢复可能存在平台期,度过平台期后,肾积水有望较前减轻。术后 1 年大部分肾积水并未消失,但患肾形态及功能仍有改善,提示肾盂输尿管连接部梗阻解除后肾盂压力及肾功能建立新平衡的过程是缓慢的。因而本研究认为只要肾功能未变差,即使肾积水未减轻仍可观察。

综上所述,无支架离断式 UPJ 成形术可用于婴幼儿 UPJO,肾周引流及精细确切的吻合技术减少术后尿漏的关键。应用时应权衡利弊,积极防治各种并发症。

## 参考文献

- O'Reilly PH, Brooman PJ, Mak S, et al. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty[J]. BJU Int, 2001, 87(4):287-9.
- 文建国,申涛,孙一元,等. 小儿肾积水 Anderson-hynes 手术后并发症及其治疗[J]. 中华泌尿外科杂志,1995,16(5):280-281.  
Wen JG, Shen T, Sun YY, et al. Postoperative complications of Anderson-hynes pyeloplasty in pediatric hydronephrosis[J]. Chin J Urol, 1995, 16(5):280-281.
- Das K, Ordonez F, Welikumbura S, et al. Ureteroiliac artery fistula caused by a metallic Memokath ureteral stent in a radiation-induced ureteral stricture[J]. J Endourol Case Rep, 2016, 2(1):162-165. DOI:10.1089/cren.2016.0097.
- Shivde SR, P Joshi, R Jamkhandikar, et al. Extrusion of double-J stent: A rare complication [J]. Urol, 2008, 71(5):814-815. DOI:10.1016/j.urology.2008.02.017.
- Dundar M, T Cahskan, I Kocak, et al. Unexpected complication: renal parenchymal perforation with double-J ureteral stent[J]. Urol Res, 2008, 6(5):279-281. DOI:10.1007/s00240-008-0150-8.
- Shen PF, Li YT, Yang J, et al. The results of ureteral stenting after ureteroscopic lithotripsy for ureteral calculi: A systematic review and Meta-analysis[J]. J Urol, 2011, 186(5):1904-1909. DOI:10.1016/j.juro.2011.06.066.
- Tang L, Gao X, Xu B, et al. Placement of ureteral stent after uncomplicated ureteroscopy: do we really need it? [J]. Urol, 2011, 78(6):1248-1256. DOI:10.1016/j.urology.2011.05.004.
- Arieh L Shalhav, Albert A Mikhail, Marcelo A Orvieto, et

- al. Adult stentless laparoscopic pyeloplasty [J]. JSLS, 2007, 11(1):8-13.
- Vikas Kumar, Anil Mandhani. Laparoscopic stentless pyeloplasty: An early experience [J]. Indian J Urol, 2010, 26(1):50-55. DOI:10.4103/0970-1591.60444.
- Rodriguez AR, Rich MA, Swana HS. Stentless pediatric robotic pyeloplasty[J]. Ther Adv Urol, 2012, 4(2):57-60. DOI:10.1177/1756287211434927.
- Liss ZJ, Olsen TM, Roelof BA, et al. Duration of urinary leakage after open non-stented dismembered pyeloplasty in pediatric patients[J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(5):613-6. DOI:10.1016/j.jpuro.2012.06.002.
- Silva MV, Levy AC, Finkelstein JB, et al. Is peri-operative urethral catheter drainage enough? The case for stentless pediatric robotic pyeloplasty [J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(4):175. e1-5. DOI:10.1016/j.jpuro.2015.06.003.
- Ay N, Bahad1r MV, An1l M et al. Comparison of anti-reflux mechanism between Double-J-Stent and standard Double-Stent use for risk of BK nephropathy and urinary tract Infection in kidney transplantation[J]. Int J Clin Exp Med. 2015,8(9):16340-5.
- Seo IY, Oh TH, Lee JW, et al. Long-term follow-up results of laparoscopic pyeloplasty[J]. Korean J Urol, 2014, 55:656-9. DOI:10.4111/kju.2014.55(10).10.656.
- Issi O, Deliktas H, Gedik AI, et al. Does the histopathologic pattern of the ureteropelvic junction affect the outcome of pyeloplasty[J]. Urol J, 2015, 12(1):2028-31.
- 李楠,刘鑫,侯英,等. 肾积水患儿术后肾形态及功能恢复的比较研究[J]. 临床小儿外科杂志,2014,13(04):282-286. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.006.  
Li N, Liu X, Hou Y, et al. Comparative study for the recovery of renal function and form after pyeloplasty[J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(04):282-286. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.006.

(收稿日期:2016-12-23)

(本文编辑:仇 君)

**本刊引文格式:** 谢起根,李作青,徐烨青,等. 无支架离断式肾盂输尿管成形术在婴幼儿的临床应用对照研究 [J]. 临床小儿外科杂志,2017,16(2):169-173. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.015.

**Citing this article as:** Xie QG, Li ZQ, Xu YQ, et al. Application of stentless dismembered pyeloplasty in ureteropelvic junction obstruction infants [J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(2):169-173. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.015.