



儿童单侧 UPJO 腹腔镜下肾盂输尿管成形术后吻合口暂时性梗阻的危险因素分析

肖哲思 何大维 习林云 魏 春 苟云鹏 曾玉佩 林 涛 魏光辉

【摘要】 目的 探讨腹腔镜肾盂输尿管成形术后发生吻合口暂时性梗阻的危险因素。**方法** 收集本院泌尿外科 2007 年 7 月至 2015 年 6 月实施腹腔镜肾盂输尿管成形术患儿的临床资料,共 360 例。按照是否发生吻合口暂时性梗阻分为两组,比较两组术后发生吻合口暂时性梗阻与年龄、体重、性别、术侧、术前积水程度、有无息肉、病变段输尿管长度及引流方式的相关性。**结果** 360 例中,术后发生吻合口暂时性梗阻 24 例(占 6.7%),两组在年龄、引流方式上比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素分析表明,年龄 > 72 个月、肾造瘘管外引流以及输尿管支架管外引流可增加吻合口暂时性梗阻的发生率,是术后发生吻合口暂时性梗阻的独立危险因素。**结论** 年龄与外引流是术后吻合口暂时性梗阻的危险因素。术中应避免肾盂内血凝块存留,适当延长外引流时间,以减少或避免因水肿所致吻合口暂时性梗阻的发生风险。

【关键词】 腹腔镜肾盂成形术; 吻合口梗阻; 危险因素; 回归分析

The risk factors of transient anastomotic obstruction after laparoscopic pyeloplasty for unilateral UPJO in children. XIAO Zhe-si, HE Da-wei, XI Lin-yun, et al. Department of Urology, Key Laboratory of Child Development and Disorder of Ministry of Education, Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing International Science and Technology Cooperation Center for Child Development and Disorders, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400014, China

【Abstract】 Objective To analyze the risk factors of transient anastomotic obstruction after laparoscopic pyeloplasty. **Methods** We retrospectively analyzed 360 children who underwent laparoscopic pyeloplasty from July 2007 to June 2015. Measures included preoperative factors and postoperative complications. Age at operation, weight, gender, laterality, preoperative degree of hydronephrosis, polyp, segment of stenosis, and chose of drainage were analyzed. **Results** During hospitalization, transient anastomotic obstruction occurred in 24 children (3.6%). Difference in age and drainage was statistical significance ($P < 0.05$). Multivariate analysis revealed older than 72month, nephrostomy tube and ureteric stent as the independent risk factors for transient anastomotic obstruction after laparoscopic dismembered pyeloplasty. It can increase the probability of this complication. **Conclusions** age and external stent as the independent risk factors for transient anastomotic obstruction after laparoscopic pyeloplasty. We should avoid leaving blood clot in pelvis intraoperatively and extend the period of removal for external stent, to lower the risk of transient anastomotic obstruction postoperatively.

【Key words】 LaparoscopicPyeloplasty; AnastomoticObstruction; RiskFactors; LogisticRegressi

肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)是肾积水常见原因之一,发病率在 1/1 500 ~ 1/2 000 之间。腹腔镜下肾盂输尿管成形术(laparoscopic pyeloplasty, LP)是上世纪 90 年

代早期,在经典开放式肾盂输尿管成形术(open pyeloplasty, OP)基础上发展而来的一种治疗儿童 UPJO 的新方式^[1]。具有微创、安全、有效的优点。被认为是治疗 UPJO 新的“金标准”。肾盂输尿管成形术作为治疗 UPJO 经典术式,无论是 OP 还是 LP,从术后肉眼血尿、尿路感染等一般并发症,到肺栓塞、心力衰竭等可致死亡的严重并发症均有报道。其中术后吻合口暂时性梗阻、尿外渗是较为严重的术后并发症,常常需要采用干预措施,甚至再次输尿管置

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.02.016

基金项目:国家临床重点专科建设项目(国卫办医函[2013]544)

作者单位:重庆医科大学附属儿童医院泌尿外科,儿童发育疾病研究教育部重点实验室,儿科学重庆市重点实验室,儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地(重庆市,400014)

管引流来解除梗阻。目前 OP 术后并发症的相关因素已有报道, Lee YS 等^[2]指出术前相对分肾功能(differential renal function, DRF) > 60% 是 OP 术后急性并发症的唯一独立危险因素。尽管 LP 已经成为儿童 UPJO 普遍采用的优选术式, 但 LP 术后吻合口梗阻的主要原因及预防措施少有报道, 缺少对 LP 术后并发症危险因素的研究, 本文分析儿童 LP 术后发生吻合口暂时性梗阻的危险因素。

材料与方法

一、临床资料

收集本院泌尿外科 2007 年 7 月至 2015 年 6 月期间实施腹腔镜肾盂输尿管成形术患儿的临床资料, 单侧 UPJO 共 360 例。中位年龄 35.5 个月(四分位间距 76.7 个月), 1.8 ~ 199 个月。中位体重 13.5 kg(四分位间距 11.5 kg), 6 ~ 84 kg。男性 289 例, 女性 71 例。左侧 260 例, 右侧 100 例。患儿术前均经泌尿系彩超测量积水程度, 并根据病变情况选择静脉肾盂造影、逆行泌尿系造影、CT、MRU、核素肾图等进一步检查确诊为 UPJO。术后 3 个月、6 个月、1 年、2 年门诊泌尿系彩超随访肾积水变化情况。

分析术后吻合口暂时性梗阻与年龄、体重、性别、术侧、术前积水程度、有无息肉、病变段输尿管长度、引流方式的相关性。术后吻合口暂时性梗阻定义为: ①置入肾造瘘管外引流的患儿, 术后夹闭肾或肾盂造瘘管后尿液经造瘘管外溢, 美兰试验证实肾盂尿液未进入膀胱; ②置入双 J 管的患儿, 拔除双 J 管后出现肾区疼痛; ③置入输尿管支架管外引流的患儿, 术后拔出输尿管支架管后, 出现肾区疼痛。

二、手术方式

均采取气管插管下全身麻醉, 置入胃管, 留置导尿, 患儿取 45° 斜卧位, 于脐部 12 点穿刺置入 5 mm 观察镜鞘管, 于脐部 6 点、脐部与剑突正中中线中点刺置入 3 mm 或 5 mm 操作鞘管进行手术。显露并游离肾盂输尿管连接处, 肾盂下极修剪并预留舌状瓣 3 ~ 4 cm, 切除病变段输尿管至正常处, 正常输尿管下段游离 2 cm 并于其外侧纵行剪开 1.5 cm。4/0 或 5/0 可吸收线将舌状瓣与正常游离的输尿管断端间断吻合, 两肾盂边缘行连续扣锁缝合。经皮肤放置引流管于肾周腹膜后处。具体操作入路及步骤参照作者前期报道^[3-5]。

三、引流管置入与取出

所有患儿均放置肾盂尿液引流管, 采用 3 种引流方式: ①肾造瘘管外引流: 术中经吻合口向肾盂内放置 F8 或 F10 硅胶尿管作肾造瘘管, 并同时向输尿管内置入 F6 硅胶尿管起支架作用, 引流至术后 7 ~ 10 d; ②输尿管支架管外引流: 麻醉后, Trocar 置入前, 经尿道及输尿管于膀胱镜直视下置入输尿管导管至肾盂内, 导管尾端留置于体外, 引流至术后 7 ~ 10 d 拔出; ③双 J 管内引流: 术中通过吻合口置入双 J 管, 引流至术后 2 ~ 4 周。

四、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件进行资料整理和统计学分析, 计数资料采用 χ^2 检验、Fisher 确切概率法, 非正态计量资料两组间比较采用非参数 Mann-Whitney 检验, 将筛选出的有意义变量进行二元 Logistic 回归分析。P < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、术后吻合口暂时性梗阻及治疗

共发生术后吻合口暂时性梗阻 24 例(6.7%), 中位年龄 74.5 个月(四分位间距 103.35 个月), 6.2 ~ 150 个月。24 例发生梗阻患儿中, 肾造瘘管外引流 11 例(45.8%), 输尿管支架管外引流 10 例(41.7%), 双 J 管内引流 3 例(12.5%)。其中 17 例经过肾或肾盂造瘘管冲洗肾盂, 患儿下床活动或保持站立位, 观察 1 ~ 5 d 后临床症状消失, 顺利拔除各种引流管。7 例经观察等待, 仍然伴有腹痛或尿外渗, 平均术后 9.6 d(8 ~ 11 d)再次行膀胱镜下输尿管置管, 术中发现输尿管置管后引流的肾盂尿液中有陈旧血凝块或絮状物。7 例再次插管的患儿中, 肾造瘘管外引流 2 例(28.6%), 均置入双 J 管, 留置 3 ~ 4 周后取出。输尿管支架管外引流 5 例(71.4%), 其中 2 例置入输尿管支架管, 留置 5 ~ 7 d 后取出, 3 例置入双 J 管, 留置 3 ~ 4 周后取出。术后吻合口暂时性梗阻的不同结局在引流方式的差异上比较, 无统计学意义(P > 0.05)。表明吻合口暂时性梗阻的结局与其引流方式无关(表 1)。所有再次置管的患儿中, 除 1 例置入输尿管支架管的患儿出现输尿管支架管间歇性引流不畅外, 其余患儿置管后梗阻症状均缓解。1 例置入双 J 管的患儿拔管后仍出现间断轻度腹痛, 后自行缓解, 其余患儿拔管后均无异常。

二、术后吻合口暂时性梗阻相关危险因素

表 1 术后吻合口暂时性梗阻在不同引流方式的分布及结局 (n = 24)

引流方式	例数	结局			P 值 ^a
		观察缓解	再次置入双 J 管	再次置入输尿管支架管	
肾造瘘管外引流	11	9	2	0	0.410
输尿管支架管外引流	10	5	3	2	
双 J 管内引流	3	3	0	0	

注: a 采用 Fisher 确切概率法

单因素分析表明,是否发生吻合口暂时性梗阻在年龄、引流方式上比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而吻合口暂时性梗阻与非梗阻者在其余指标上比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 2)。按年龄大小分为 3 组,>72 个月的患儿,其术后吻合口暂时性梗阻的发生率高于 12 个月至 72 个月组和 <12 个月组 (11.4%、3.6%、5.6%)。3 种引流方

式比较,肾造瘘管外引流及输尿管支架管外引流的患儿术后吻合口暂时性梗阻的发生率均高于双 J 管内引流患儿 (9.8%、9.0%、2.2%)。多因素分析表明,年龄 >72 个月、肾造瘘管外引流及输尿管支架管外引流是术后发生吻合口暂时性梗阻的独立危险因素,可增加吻合口暂时性梗阻发生的概率(表 3)。

表 2 比较吻合口暂时性梗阻与无吻合口暂时性梗阻临床资料 (n = 360)

变量	性别 (男:女)	年龄(月)				积水量			引流方式				体重 (kg)	病变长 度(cm)
		≤12	≤72	≤72	术侧 (左:右)	轻度	中度	重度	息肉 (有:无)	肾造瘘管 外引流	输尿管支架 管外引流	双 J 管 内引流		
梗阻 (n = 24)	20:4	6	5	13	21:3	2	9	13	4:20	11	10	3	M = 13.75	M = 2.00
无梗阻 (n = 336)	269:67	101	134	101	239:97	4	111	221	22:314	101	101	134	M = 13.50	M = 2.00
P 值	0.901 ^a	0.041 ^a		0.084 ^a	0.113 ^a	0.149 ^a			0.028 ^a				0.131 ^b	0.624 ^b

注:a,采用 χ^2 检验;b,采用非参数 Mann-Whitney 检验;M,中位数。

三、吻合口暂时性梗阻患儿出院后随访

出院后门诊定期随访,失访 1 例,完成 2 年随访 16 例,随访 1 年以上 5 例,随访 6 个月以上 2 例。其中 1 例支架管外引流的患儿术后间断腹痛,于第 1 次 LP 术后 1 年 9 个月时再次手术,术中发现为吻合口瓣膜样组织。其余 22 例均部分缓解,无完全缓解病例。

表 3 术后发生吻合口暂时性梗阻的多因素 Logistic 回归分析

变量	OR (95% CI)	P 值
年龄(月)		
≤12	1	—
≤72	0.659 (0.194 ~ 2.238)	0.503
>72	2.972 (1.056 ~ 8.366)	0.039
引流方式		
双 J 管	1	—
支架管	5.418 (1.424 ~ 20.616)	0.013
造瘘管	6.650 (1.748 ~ 25.295)	0.005

注:CI 可信区间

讨 论

离断式肾盂输尿管成形术是治疗 UPJO 的经典术式,无论是 OP 还是 LP,术后吻合口暂时性梗阻是较为严重并发症,常常需要采用干预措施,甚至再次

输尿管置管引流来解除梗阻。尽管 LP 已经成为儿童 UPJO 普遍采用的优选术式,但是,术后吻合口暂时性梗阻的主要危险因素少有报道,本组对 360 例儿童 UPJO 的 LP 术后 24 例吻合口梗阻的 8 个因素进行了分析,发现年龄大于 72 个月、肾造瘘管外引流以及输尿管支架管外引流是术后发生吻合口暂时性梗阻的独立危险因素,可增加吻合口暂时性梗阻发生的概率。

研究认为位于肾盂输尿管平滑肌中的 c-kit (CD117) 阳性的 Cajal 样细胞 (inrerstitial cells of Cajal-like cells, ICC-LCs) 是产生慢波的起搏细胞,并对肾盂输尿管蠕动波的产生、传播、协调有着重要意义^[6]。Koleda^[7] 等对 20 例 UPJO 患儿的离体输尿管组织分析后发现,UPJO 患儿 ICC-LCs 细胞的数量随年龄增长而显著下降。基于上述观点,由于 ICC-LCs 细胞的数量随年龄增长而显著下降,引起术后输尿管蠕动能力下降,导致大年龄 UPJO 患儿发生术后吻合口暂时性梗阻的风险更高。但是,UPJO 本身因素和年龄都可以引起 ICC-LCs 细胞数量减少,进而可能导致吻合口梗阻,因此,本组资料仍无法分辨哪种原因占主导作用,需要进一步研究。

Braga^[8] 等认为手术损伤而引起的过度炎症反

应以及引流管置入引发的水肿,是术后梗阻的主要原因。但只要度过水肿期,梗阻大部分可自行缓解。内引流与外引流相比,其留置时间更长,更有助于患儿安全度过术后吻合口水肿期。这可能是内引流患儿术后吻合口梗阻发生风险较小的原因。本组发生吻合口暂时性梗阻 24 例,拔出输尿管支架管后等待观察期间,在排出的尿液中或再次输尿管置管引流的尿液中可见絮状沉渣或陈旧血凝块,提示血凝块或沉渣阻塞与术后吻合口水肿重叠,可能加重术后吻合口暂时性梗阻。这也可以解释年龄越大,越明显,可能因为年龄越大,术中裁剪肾盂后切口缘渗血越明显,容易在肾盂内形成血凝块。此外,年龄越大,术后患儿活动度越大,引流管擦伤肾盂导致渗血形成血凝块。这些都进一步加重术后吻合口暂时性梗阻。但是,只要处置及时,术后发生暂时性梗阻并不会对患儿的长期预后产生影响。本组 24 例吻合口暂时性梗阻患儿经过观察或输尿管再次置管均获得缓解,但是 1 例术后 1 年 9 个月因间断腹痛再次手术发现为吻合口瓣膜样组织,推测是第 1 次手术在输尿管肾盂吻合时,肾盂或输尿管边缘组织嵌于吻合口形成,这提示腹腔镜下缝合时,一定注意吻合口的对合,避免输尿管或肾盂切口缘纤维组织嵌入黏膜面。

本研究中,我们发现积水程度与术后吻合口暂时性梗阻的发生无关。即使重度积水,甚至巨大肾积水并不一定导致术后吻合口暂时性梗阻的发生, Lee YS^[2]等的研究中也得出了类似的结果。积水程度和积水持续时间都可以引起输尿管的病理生理改变,而目前还没有研究能够说明积水程度及积水持续时间和输尿管病理生理改变之间的定量关系。所以严重积水并不能证明输尿管病理生理改变严重,也就无法预测术后是否发生吻合口暂时性梗阻。

LP 术后引流也是众多研究者关注的问题。Lee LC^[9]等对 76 例行 OP 与 LP 患儿的回顾性分析后发现,两种引流方式在术后住院时间、术后并发症的发生率及手术成功率上并无差异。但是内引流在体内有移位及断裂的风险,并且对于儿童,在术后取管时需要进行全身麻醉,其风险进一步增加。这些缺点都限制了内引流的使用。尽管本组前期研究发现,内引流与外引流术后远期疗效一致^[10],然而,本组资料发现使用内引流方式术后吻合口暂时性梗阻的风险低于外引流,但是也不能说内引流是术后引流

的最佳选择,仅对选择引流方式提供参考。因此,引流方式的选择仍需大样本量的研究。

年龄与外引流是术后吻合口暂时性梗阻的危险因素。术中注意避免肾盂内血凝块存留,适当延长外引流留置时间,进一步减少或避免因水肿所致吻合口暂时性梗阻的发生风险。

参考文献

- 1 Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty [J]. J Urol, 1993, 150(6): 1795-1799.
- 2 Lee YS, Lee CN, Kim MU, et al. The risk factors and clinical significance of acute postoperative complications after unstented pediatric pyeloplasty: A single surgeon's experience [J]. J Pediatr Surg, 2014, 49(7): 1166-1170.
- 3 何大维, 林涛, 魏光辉, 等. 经结肠旁入路腹腔镜下 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术 [J]. 中华小儿外科杂志, 2010, 31(7): 502-505.
- 4 Bian Z, Liu X, Hua Y, et al. Laparoscopic management of multiple ureteral polyps in children [J]. J Urol, 2011, 186(4): 1444-1449.
- 5 习林云, 何大维, 刘星, 等. 两部位鞘管穿刺腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术 [J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(4): 275-278.
- 6 程时刚, 陈海涛, 耿红琼, 等. Cajal 细胞在先天性肾盂输尿管连接部梗阻中的分布及意义 [J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(6): 506-508.
- 7 Koleda P, Apoznanski W, Wozniak Z, et al. Changes in interstitial cell of Cajal-like cells density in congenital ureteropelvic junction obstruction [J]. Int Urol Nephrol, 2012, 44(1): 7-12.
- 8 Braga LH, Lorenzo AJ, Bagli DJ, et al. Risk factors for recurrent ureteropelvic junction obstruction after open pyeloplasty in a large pediatric cohort [J]. J Urol, 2008, 180(4): 1684-1688.
- 9 Lee LC, Kanaroglou N, Gleason JM, et al. Impact of drainage technique on pediatric pyeloplasty: Comparative analysis of externalized uretero-pyelostomy versus double-J internal stents [J/OL] (2015. 7. 17) [2015. 11. 28]. [http://dx. doi. org/10. 5489/cuaj. 2697](http://dx.doi.org/10.5489/cuaj.2697).
- 10 卞则栋, 何大维, 刘星, 等. 腹腔镜肾盂输尿管成形术肾盂尿液不同引流方式的应用 [J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(4): 275-278.

(收稿日期: 2015-12-13)