

# 肾盂输尿管连接部梗阻致肾积水术后再梗阻及并发症的诊疗进展

董淑荃 综述 马洪 审校

遵义医科大学附属医院小儿普胸泌外科, 贵州 遵义 563000

**【摘要】** 肾盂输尿管连接部梗阻(UPJO)是小儿肾积水常见的病因,为尿液从肾盂流入输尿管障碍,进而导致集合系统扩张,并可能引起肾脏功能损害的一种泌尿系统疾病。肾盂输尿管连接部梗阻致肾积水的外科治疗需结合患者多种检查判定,标准术式为离断式肾盂输尿管成形术(Anderson-Hynes术即A-H术),包括开放A-H术、腹腔镜A-H术以及达芬奇机器人手术。术后再梗阻是重要的并发症,成为影响疾病预后的主要因素。本文就A-H术后再梗阻、常见并发症的种类及相应治疗措施进行分析、归纳与总结。

**【关键词】** 儿童;肾盂输尿管连接部梗阻;肾积水;外科手术;并发症

**【中图分类号】** R692.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)02-0244-03

**Progress in diagnosis and treatment of reoccurrence and complications of hydronephrosis caused by ureteropelvic junction obstruction after Anderson-Hynes pyeloplasty.** DONG Shu-quan, MA Hong. Department of Pediatric Surgery, Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, Guizhou, CHINA

**【Abstract】** Ureteropelvic junction obstruction (UPJO) is a common cause of congenital hydronephrosis in children. It is a urinary system disease with urine flow disorder from the renal pelvis into the ureter, which leads to the expansion of the collecting system and may cause kidney damage. The surgical treatment of hydronephrosis caused by UPJO should be performed based on a variety of examinations. The standard operation is the Anderson-Hynes pyeloplasty (A-H pyeloplasty), including open A-H pyeloplasty (LP), laparoscopic A-H pyeloplasty, and robotic assistant laparoscopic pyeloplasty (RALP). Postoperative complications have become an important factor affecting the prognosis of the disease. This review will highlight the advances on diagnosis and treatment of reoccurrence and complications of UPJO after Anderson-Hynes pyeloplasty.

**【Key words】** Children; Ureteropelvic junction obstruction (UPJO); Hydronephrosis; Surgical procedures; Complication

肾盂输尿管连接部梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)是小儿常见泌尿系先天性结构畸形,也是引起肾积水最常见的病因<sup>[1-2]</sup>。该病多见于男童,男女比例约为5:1。左侧多于右侧,同时合并双侧者占10%~30%。在UPJO的众多病因中,肾盂输尿管连接部狭窄约占85%<sup>[3]</sup>。对于UPJO的外科治疗<sup>[4]</sup>,目前国内外公认的经典标准术式为开放离断式肾盂成形术(Anderson-Hynes术即A-H术),其成功率高达90%以上<sup>[5]</sup>。儿童期末及时治疗者,随访肾功能下降,成年期也需进一步手术治疗。随着微创技术快速发展以及外科快速康复理念<sup>[6]</sup>的提出,腹腔镜A-H术<sup>[7]</sup>以及达芬奇机器人辅助Anderson-Hynes术(RALP)<sup>[8]</sup>应运而生,二者手术成功率和开放手术相当。其中腹腔镜A-H术包括两种不同的手术入路,即经腹腔入路和经后腹腔入路<sup>[9]</sup>。上述三种术式均安全、有效,也是目前的主流术式,腹腔镜A-H术及达芬奇机器人辅助A-H术(RALP)较开放性A-H术难度大,学习曲线长<sup>[10]</sup>,但创伤小,术后恢复快,与目前所倡导的加速外科康复理念契合<sup>[6]</sup>。不论何种A-H术治疗肾盂输尿管连接部梗阻致肾积水,术后都会不可避免的发生肾盂输尿管

连接部吻合口梗阻可能,术后再梗阻成为影响疾病预后的重要因素。因此,本研究通过查阅相关文献,对离断性肾盂输尿管成形术(A-H术)术后再梗阻及相关常见并发症的诊疗进行综述。

## 1 UPJO术后再梗阻诊疗现状

1.1 离断性肾盂输尿管成形术(A-H术)术后再梗阻的定义及病因 术后再梗阻<sup>[11]</sup>是指初次A-H术(无论开放还是微创)术后拔除内支架管,出现肾积水仍呈进行性加重伴反复泌尿系感染,且相关影像学提示存在梗阻和(或)间断性腰腹部疼痛,且利尿性动态显像半排时间大于20 min和(或)存在明显肾积水症状(反复腰背部疼痛、泌尿系感染、发热),且影像学检查[静脉尿路造影(IVU)、磁共振泌尿系水成像(MRU)、顺行造影和逆行造影等]提示梗阻。术后再梗阻的病因多,早期多为吻合口处黏膜水肿引起,极个别的也有双“J”管堵塞引起的梗阻;晚期大多为瘢痕增生引起的梗阻。首次手术切除狭窄段不彻底、首次手术遗漏异位血管、输尿管扭转、肾盂塑形回缩致肾盂狭窄或术后黏连性梗阻等也是术后再梗阻的病因<sup>[12]</sup>。

1.2 术后再梗阻的临床表现 无症状肾积水进

通讯作者:马洪,主任医师,E-mail:mahong704@163.com

行性加重、反复泌尿系感染、无规律性腰背部疼痛、腰腹部巨大包块、美兰试验阴性<sup>[12]</sup>。

1.3 术后再梗阻诊断常用辅助检查 B 型超声、IVU、膀胱镜输尿管插管逆行造影(RP)、泌尿系 CTU、经肾造瘘管造影、肾穿刺造影、MRU 和利尿性肾动态显像等<sup>[13]</sup>。

1.4 术后再梗阻治疗现状 UPJO 术后复发再梗阻病例少,很难统一复发性 UPJO 的标准治疗方法。目前文献报道治疗 A-H 术后再梗阻的方法:球囊扩张术、内镜下狭窄段切开、肾下盏与输尿管吻合术、重新放置 D-J 管、穿刺肾造瘘、肠代输尿管吻合术、阑尾代输尿管镶嵌术、再行 A-H 术<sup>[14-16]</sup>。内镜下狭窄段切开包括电烙术、冷刀或钬激光以顺行或者逆行方式切开,因小儿受输尿管镜规格型号及视野的限制,儿童开展极少;主要用于成人 A-H 术后再梗阻的治疗<sup>[17-18]</sup>。内镜下切开的优点在于侵入性小,长段狭窄是该种治疗方式的禁忌,即使成人该项技术的临床应用也受限<sup>[17]</sup>。同样,球囊扩张术也因球囊型号尺寸大小及儿童输尿管的细、嫩、脆等特点,在小儿应用严重受限,其为成人 A-H 术后再梗阻主要且有效的治疗方法。对于放置 D-J 管或肾造瘘管仅是对再梗阻的一种姑息性治疗<sup>[13]</sup>,该项技术临床上儿童、成人均在应用,但对疾病的转归无明显影响,效果明显差于再次行 A-H 术以及肾下盏与输尿管吻合术。再次行 A-H 术以及肾下与输尿管吻合术等重建性手术对于再梗阻的治愈率可高达 90% 及以上,临床上主要应用于儿童,成人应用极少。以上所谈及每种治疗方法各有利弊,应当根据再梗阻的病因、患者年龄段酌情选择。对于重建性手术(如再次 A-H 术<sup>[19]</sup>、肾下盏与输尿管吻合、阑尾代输尿管移植术等)是确保尿路通畅最为有效的治疗方案,也是儿童目前治疗术后再梗阻的首选方法。TAN 等<sup>[14]</sup>于 1999 年首次描述了在儿科群体中成功施行腹腔镜手术修复肾盂输尿管连接部梗阻术后再梗阻病例。尽管有证据显示腹腔镜下 A-H 术治疗 UPJO 术后再梗阻是有效且安全的,但是文献中提到多数小儿外科医生对于腹腔镜治疗 UPJO 术后再发梗阻的方法,态度是非常谨慎的,因首次手术造成的组织黏连给再次手术中分离组织带来很大的困难<sup>[14]</sup>。总之,腹腔镜下重建手术可行且安全,但限于经验丰富的医师<sup>[11]</sup>。无论何种术式都应保证彻底切除梗阻部位,不能限于肉眼所见梗阻,必要时可行术中冰冻,查看切缘 Cajal 间质细胞<sup>[20]</sup>数量情况,以此来判断是否彻底切除梗阻段。

## 2 UPJO 致肾积水术后常见并发症

2.1 泌尿系感染 常见于内支架及双“J”管引流患者。患者主要的临床症状为:寒战、高热。尿常规以白细胞增高为主,尿液菌培养阳性,对于部分泌尿系感染合并吻合口完全梗阻的患儿,因完全性梗阻的存在,

尿液不畅,尿常规及尿液菌培养可无阳性结果<sup>[21]</sup>。根据尿培养药敏结果选用对应的敏感抗生素静脉输液治疗后,可控制感染<sup>[22-26]</sup>。

2.2 吻合口漏尿或尿外渗 常见于吻合口愈合不良患儿。术后常见的临床表现为肾周引流管或腹腔引流管持续有尿液性状的液体流出<sup>[21,24]</sup>,部分患儿因合并感染出现腹膜炎症状。治疗的核心为促进吻合口愈合以及抗感染治疗,适当延长内置引流管待吻合口自愈<sup>[24]</sup>。保守治疗无效时,需行二次手术探查、修补,甚至重新行 A-H 术。术中避免过度剥离筋膜,可有效预防漏尿发生。因过度的剥离筋膜会影响吻合口血供,从而影响吻合口愈合,导致漏尿的发生<sup>[23]</sup>。

2.3 吻合口狭窄 吻合口狭窄分为早期狭窄和晚期狭窄<sup>[21,24]</sup>。早期狭窄多由于吻合口水肿,晚期狭窄多由于瘢痕过度增生所致。早期狭窄可以术后带管出院,待局部水肿完全消退,再行取管可有效解决。有研究表明,年龄和外引流是术后吻合口早期暂时性狭窄的危险因素<sup>[23]</sup>。晚期因瘢痕增生所致狭窄,可先予以二次行双“J”管内引流术,随着时间增长,瘢痕逐渐软化,在瘢痕软化整个过程中辅以抗感染治疗<sup>[27-28]</sup>。若以上治疗无效,适时予以疤痕剥除术,甚至二次重建手术。

2.4 肠梗阻 术后早期的肠梗阻多为麻痹性肠梗阻<sup>[29]</sup>,主要见于吻合口漏尿患儿,尿液漏入腹腔刺激肠管,影响肠道蠕动。患儿表现为均匀腹胀,停止排气排便。此类患儿一经诊断先考虑保守治疗,予以禁饮禁食、胃肠减压、肠外营养支持、人工灌肠等操作,一般可治愈<sup>[28]</sup>,无效者需腹腔探查或行肠管减压术。晚期肠梗阻多为黏连性肠梗阻,若经过保守治疗不能治愈,必要时可行手术探查,解除梗阻。

## 3 其他一过性并发症

Clavien 将术后并发症按照严重程度予以分为四个等级<sup>[30]</sup>,即 Clavien I 级、Clavien II 级、Clavien III 级以及 Clavien IV 级。术后轻微并发症多属于 Clavien I 级并发症。这些并发症大都呈一过性,不会影响患儿的疾病的预后及恢复。高碳酸血症、一过性皮下气肿<sup>[24,31]</sup>多见于腹腔镜 A-H 术。手术时间的长短及患儿皮下组织间隙疏松均是危险因素。有效控制手术时间及术中维持较低的 CO<sub>2</sub> 气腹压可有效预防。如皮下气肿进行性加重,需行穿刺减压,必要时予以相关引流措施。术后血尿<sup>[23]</sup>主要见于放置内引流置入物刺激、摩擦周围组织造成。术后嘱咐患儿避免剧烈活动后,大部分患儿血尿自行消失。若血尿仍然存在,可酌情加用止血药物。有研究提出无管化治疗可降低血尿发生率,但临床的可行性有待大量数据行进一步分析<sup>[32-33]</sup>。术后高血压一般呈现一过性,可自行消退,有文献报道一例 UPJO 合并输尿管纤维上皮样息肉者,

因切除了较长的输尿管导致肾蒂血管牵拉后刺激性出现术后高血压,但这例患儿血压增高并未达危急值,10 d的观察后患儿血压逐步恢复正常,未予以特殊干预<sup>[23]</sup>。术后呕吐、头痛多因麻醉后不良反应,症状明显者,可予以酌情对症处理。术后疼痛多可自行缓解。大网膜经脐部穿刺孔脱出<sup>[9]</sup>,此种并发症常见于婴幼儿患者,因婴幼儿腹壁肌肉薄弱,腹压增高时易脱出,经过镇静后还纳入腹腔并加以包扎后治愈,仅见于经腹腔途径的腹腔镜A-H术。

#### 4 展望

医学的研究和发展是一个不断细致精化的过程,临床医师对于疾病的认知从一开始的了解到治疗,最后研究最佳治疗方式,这个漫长而复杂的过程需要大量样本的支持;同样对于并发症的研究,最终目的是以期能将治疗最佳化及细致化。不可否认,这需要大量样本资料的支持。单个医院或研究院单中心所获得样本资料是有限的,有限的资料得出的结论缺乏精准性。有幸的是,全国小儿泌尿外科学组正在进行国内多中心对A-H术的合作研究,样本量足够大,以期获得更加精准、可靠的结论,用以更好地指导临床治疗,特别是A-H术后再梗阻的治疗。

#### 参考文献

- [1] 黄澄如. 实用小儿泌尿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 13-14.
- [2] SINHA A, BAGGA A, KRISHNA A, et al. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis [J]. *Indian Pediatrics*, 2013, 50(2): 215-231.
- [3] 冯杰雄. 小儿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 284-289.
- [4] 姜春倩, 郭霜, 李艳萍, 等. 先天性肾盂输尿管连接处梗阻治疗研究进展[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2019, 34(6): 478-480.
- [5] RADFORD A, TURNER A, ASHRAF J, et al. Robotic pyeloplasty in children: a "Barbed" shortcut [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2018, 28: 486-489.
- [6] 彭秀晴, 郭明珂, 刘廷江, 等. 加速康复外科理念在泌尿外科腹腔镜围术期护理中的应用[J]. *中国全科医学*, 2010, 13(12): 1352-1354.
- [7] HUANG Y, WU Y, SHAN W, et al. An updated meta-analysis of laparoscopic versus open pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in children [J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(4): 4922-4931.
- [8] MORENO-SIERRA J, CASTILLON-VELA I, ORTIZ-OSHIRO E, et al. Robotic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty: initial experience [J]. *Int J Med Robot*, 2013, 9(2): 127-133.
- [9] 成彦遐, 何大维, 刘星, 等. 腹腔镜下 Anderson-Hynes 肾盂成形术治疗婴儿肾盂输尿管连接处梗阻[J]. *第三军医大学学报*, 2014, 36(2): 151-154.
- [10] BILGUTAY AN, KIRSCH AJ. Robotic ureteral reconstruction in the pediatric population [J]. *Front Pediatr*, 2019, 7: 85.
- [11] 曹华林, 周辉霞, 王蕊, 等. 儿童肾盂成形术后再梗阻原因及再次行腹腔镜手术的可行性[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2017, 38(5): 362-366.
- [12] ROMAO RL, KOYLE MA, PIPPI SALLE JL, et al. Failed pyeloplasty in children: revisiting the unknown [J]. *Urology*, 2013, 82(5): 1145-1149.
- [13] 王文杰, 谢向辉, 张淮平, 等. 儿童肾积水术后梗阻病例回顾分析[J]. *中华小儿外科杂志*, 2015, 36(10): 740-743.
- [14] POWELL C, GATTI JM, JUANG D, et al. Laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction following open pyeloplasty in children [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2015, 25(10): 858-863.
- [15] ABDRAHUH AM, SALIH EM, ABOELNASR M, et al. Endopyelotomy versus redo pyeloplasty for management of failed pyeloplasty in children: A single center experience [J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(11): 2250-2255.
- [16] PARENTE A, ANGULO JM, BURGOS L, et al. Percutaneous endopyelotomy over high pressure balloon for recurrent ureteropelvic junction obstruction in children [J]. *J Urol*, 2015, 194(1): 184-189.
- [17] 薛芃, 宗焕涛, 王晓雁, 等. 输尿管镜钬激光内切开与后腹腔镜肾盂成形术治疗肾盂输尿管连接部狭窄的疗效比较[J]. *中华保健医学杂志*, 2017, 19(2): 139-141.
- [18] VEENBOER PW, CHRZAN R, DIK P, et al. Secondary endoscopic pyelotomy in children with failed pyeloplasty [J]. *Urology*, 2011, 77(6): 1450-1454.
- [19] BAEK M, SILAY MS, AU JK, et al. Quantifying the additional difficulty of pediatric robot-assisted laparoscopic re-do pyeloplasty: a comparison of primary and re-do procedures [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2018, 28(5): 610-616.
- [20] EKIN RG, CELIK O, ILBEY YO. An up-to-date overview of minimally invasive treatment methods in ureteropelvic junction obstruction [J]. *Cent European J Urol*, 2015, 68(2): 245-251.
- [21] 吴荣德, 刘伟. 先天性肾盂输尿管连接处梗阻的诊治现状[J]. *中华小儿外科杂志*, 2015, 36(10): 721-723.
- [22] 李益卫, 乔中伟, 赵瑞芬. 小儿肾积水肾盂成形术后分肾功能的改变及其影响因素分析[J]. *中华小儿外科杂志*, 2016, 37(1): 59-62.
- [23] 姜大朋, 唐炳强, 王礼国, 等. 肾盂输尿管连接部梗阻合并同侧膀胱输尿管连接部梗阻的诊断与治疗[J]. *中华小儿外科杂志*, 2017, 38(2): 129-133.
- [24] 卢虹旭, 何大维, 刘星, 等. 腹腔镜肾盂输尿管成形术在不同年龄儿童中的应用研究 [J]. *临床医学研究与实践*, 2017, 2(23): 4-6, 142.
- [25] 王立, 江少坤, 麦杨. 老年患者泌尿系统感染病原菌分布特点及耐药性监测[J]. *海南医学*, 2018, 29(21): 3028-3030.
- [26] 严友纪, 廖星富, 陈忠军, 等. 泌尿外科患者尿路感染病原菌分布及耐药性分析[J]. *海南医学*, 2018, 29(20): 2869-2872.
- [27] NGUYEN MJ, HIGASHI R, OHTA K, et al. Autonomic and sensory nerve modulation of peristalsis in the upper urinary tract [J]. *Auton Neurosci*, 2016, 200: 1-10.
- [28] INUGALA A, REDDY RK, RAO BN, et al. Immunohistochemistry in ureteropelvic junction obstruction and its correlation to postoperative outcome [J]. *J Indian Assoc Pediatr Surg*, 2017, 22: 129-133.
- [29] 杨洋, 张淮平, 李振武, 等. 经腹腔途径腹腔镜下离断性肾盂成形术的并发症分析[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2017, 38(1): 23-27.
- [30] 习林云, 何大维, 刘星, 等. 腹腔镜下双侧 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术治疗 UPJO 所致肾积水[J]. *中华小儿外科杂志*, 2015, 36(10): 728-731.
- [31] 周程, 胡思安, 龚昭, 等. 腔镜手术诱发皮下气肿危险因素分析 [J]. *中国内镜杂志*, 2006, 12(8): 835-837.
- [32] 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: 175. e1-5.
- [33] 陈新弟, 陈海波, 林向上, 等. 肾盂成形术联合双J管内引流治疗小儿先天性肾积水临床分析 [J]. *河南外科学杂志*, 2017, 23(2): 56-57.

(收稿日期:2019-08-08)