

文章编号:1000-5404(2014)20-2125-04

论著

## 气膀胱腹腔镜改良 Glenn-Anderson 输尿管膀胱再植术对 66 例膀胱输尿管连接部畸形患儿的疗效观察

习林云,何大维,刘星,华焱,刘俊宏,刘丰,林涛,魏光辉 (400014 重庆,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,重庆市儿童发育重大疾病诊治与预防国际科技合作基地)

**[摘要]** **目的** 总结应用气膀胱腹腔镜改良 Glenn-Anderson 输尿管膀胱再植术治疗膀胱输尿管连接部畸形的术方法及治疗效果。**方法** 选取 2006 年 2 月至 2013 年 2 月于本院收治的 66 例膀胱输尿管连接部畸形的患儿,年龄 2 个月至 14 岁,中位年龄为 4.5 岁。其中原发性膀胱输尿管反流 12 例,双侧 2 例,单侧 10 例。膀胱输尿管连接部狭窄 54 例,双侧 4 例,单侧 50 例。原发性膀胱输尿管反流伴反复尿路感染 3 例,膀胱输尿管连接部狭窄伴反复尿路感染者 2 例。66 例均在气膀胱腹腔镜下行改良 Glenn-Anderson 术。所有患儿均留置导尿管,不做膀胱造漏。术后 6 d 拔除支架管,B 超随访输尿管及肾积水程度变化,尿常规了解有无尿路感染,输尿管扩张者行排尿性膀胱尿道造影了解是否有输尿管反流。**结果** 1 例(1.5%)因观察镜套管滑脱再次建立气膀胱漏气而中转开放。手术时间 70~200 min,平均 125 min,单侧手术平均时间为 95 min,双侧手术平均时间为 136 min。无伤口感染、尿路感染等并发症,膀胱穿刺孔出血 1 例。65 例均痊愈出院,术后随访 12 个月。术后 3、6、12 个月输尿管无扩张比例分别为 80%、89%、95%,未观察到输尿管直径加重病例。术后 12 个月 3 根(5.3%)输尿管仍扩张者,行排尿性膀胱尿道造影证实分别为 I、Ⅲ级反流,尿常规提示无尿路感染。**结论** 气膀胱腹腔镜下改良 Glenn-Anderson 术治疗膀胱输尿管连接部畸形可取得良好的手术效果,同时具有微创优势,且不受年龄限制,是一种安全、有效、低并发症的手术方式。

**[关键词]** 输尿管;腹腔镜;再植;先天畸形

**[中图分类号]** R572;R694.1;R699.5

**[文献标志码]** A

## Modified pneumoystoscopic Glenn-Anderson ureter reimplantation: report of 66 children

Xi Linyun, He Dawei, Liu Xing, Hua Yi, Liu Junhong, Liu Feng, Lin Tao, Wei Guanghui (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 describe the clinical efficacy of modified pneumoystoscopic Glenn-Anderson ureter reimplantation for congenital malformation of vesicoureteral junction in children. **Methods** A total of 66 children (aged from 2 months to 14 years, median 4.5 years) with congenital malformation of the vesicoureteral junction in our department from February 2006 to February 2013 were enrolled in this study. Among the patients, 12 had vesicoureteral reflux (2 bilateral) and 54 had congenital vesicoureteral junction obstruction (4 bilateral). Two of the congenital vesicoureteral junction obstruction and 3 of the vesicoureteral reflux had recurrent urinary infection. All of the patients underwent modified Glenn-Anderson ureter reimplantation. A Foley catheter was indwelled in each patient but no bladder fistula was made. The stenting catheters were removed in 6 d after surgery. B-scan ultrasonography was used to follow the degree of the dilatation of ureter and hydronephrosis. Urinalysis was used to detect the urinary tract infection. Voiding cystourethrography was used in the patients with dilated ureters to show ureteral reflux. **Results** The procedure was completed in all but 1 patient, who was converted to open surgery because of gas leakage led by

**[基金项目]** 国家临床重点专科建设项目(国卫办医函[2013]544)

**[通信作者]** 何大维, E-mail: dw.he@163.com

**[优先出版]** <http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140821.1434.008.html>(2014-08-21)

displacement of the port. The mean operation time was 125 min (70 to 200 min), 95 min (70 to 140 min) for unilateral cases and 136 min (110 to 200 min) for bilateral cases. All patients were free from complications such as surgical site infection or urinary tract infection. One case of bladder port side bleeding was observed. The ratio of no ureter dilation was 80%, 89%, and 95% 3 months, 6 months, and 12 months after surgery, respectively. No aggravated case was observed. Voiding cystourethrography showed I and III degree urine reflux in 1 bilateral obstruction case and 1 unilateral cases 12 months after surgery with no urinary tract infection.

**Conclusion** The modified pneumoystoscopic Glenn-Anderson ureter reimplantation is a safe, effective option with few complications for congenital malformation of vesicoureteral junction in children.

[ **Key words** ] ureter; laparoscopy; reimplantation; congenital malformation

Supported by the National Key Clinical Department Construction Project(2013-544). Corresponding Author: He Dawei, E-mail: dw.he@163.com

输尿管膀胱再植术是治疗输尿管膀胱连接部畸形的最主要手术方法,随着腹腔镜技术的发展,经膀胱腔内腹腔镜下输尿管膀胱再植术也逐渐在临床应用。目前,输尿管膀胱再植手术主要包括 Politano-Leadbetter 术、Cohen 术、Glenn-Anderson 术<sup>[1]</sup>等。Cohen 术黏膜下隧道为横向走形,术后膀胱镜下输尿管逆行插管困难。Politano-Leadbetter 术黏膜下隧道长度足够,但输尿管进入膀胱处易扭曲成角,造成梗阻。Glenn-Anderson 术保留了输尿管在膀胱移行段正常的解剖走向,但黏膜下隧道长度不够,抗反流效果不佳,且其传统开放手术时的膀胱三角区显露困难,手术操作难度大,难以保证手术效果<sup>[1]</sup>。为同时达到保留正常输尿管膀胱连接部解剖走向及抗反流效果的目的,我院 2006 年 2 月至 2013 年 2 月,采用气膀胱腹腔镜改良 Glenn-Anderson 术治疗膀胱输尿管连接部畸形 66 例,取得满意效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

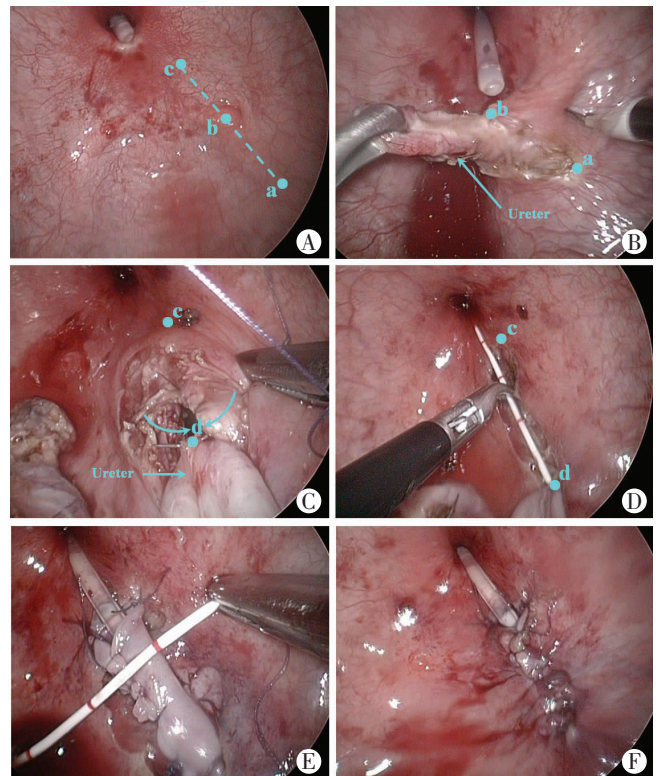
本组 66 例,年龄 2 个月至 14 岁,中位年龄 4.5 岁。原发性膀胱输尿管反流 12 例,其中双侧 2 例,单侧 10 例,均为 IV 或 V 级的反流。输尿管膀胱连接部狭窄 54 例,其中双侧 4 例,单侧 50 例。原发性膀胱输尿管反流伴反复尿路感染 3 例,输尿管膀胱连接部狭窄伴反复尿路感染 2 例;采用 B 超或 MRU 及排尿性尿路造影确诊。输尿管的平均直径 13(7~22)mm。

### 1.2 手术方法

平卧位,双下肢外展 45°。经尿道置尿管,注入生理盐水充盈膀胱。在充盈膀胱顶部体表位处,以带针缝线,经皮肤膀胱全层牵引固定膀胱顶部于腹壁。紧贴牵引线穿刺置入 5 mm 观察镜鞘管并固定。经观察镜鞘管灌注 CO<sub>2</sub>,压力 6~10 mmHg。在两侧腹股沟内环水平线与腹直肌外缘线交点处左右各置入 3 mm 或 5 mm 操作鞘管固定,完成气膀胱腔的建立。

环周切开输尿管开口处膀胱黏膜及输尿管周围筋膜,注意保护其血供。沿图 1A 所示 b 点至 a 点方向切开 1~1.5 cm 膀胱黏膜及肌层。充分游离扩张扭曲输尿管,游离过程如图 1B,将游离后的输尿管拖向头侧以暴露膀胱肌层裂隙。如图 1C 所

示用 5-0 吸收线固定输尿管浆膜层于输尿管进入膀胱壁处膀胱肌层(d 点)。间断缝合已切开的膀胱肌层。在原输尿管开口处(b)至靠近膀胱颈新输尿管开口处(c)之间切开膀胱黏膜层,做一从 a 点到 c 点深及肌层凹槽(图 1D~E)。裁去输尿管末端,将新形成的输尿管末端缝合于 c 点。如果输尿管扩张明显需裁剪者,如图 1E 裁剪后用 5-0 的吸收线间断缝合。5-0 的吸收线连续缝合膀胱黏膜层,覆盖输尿管(图 1F)。修剪后的输尿管均放置输尿管支架管,未修剪者可不放置输尿管支架管。患儿均留置导尿管,不做膀胱造漏。术后 6 d 拔除支架管。



A:游离输尿管前 a:输尿管开口近端;b:原输尿管开口;c:在膀胱三角的新输尿管开口;B:术中输尿管游离;C:缝合输尿管入膀胱壁处,d点输尿管浆膜层及膀胱壁肌层;D:成形输尿管膀胱黏膜下潜行段长度(d点到c点);E:测量输尿管直径;F:术后效果

图 1 应用气膀胱腹腔镜改良 Glenn-Anderson 输尿管膀胱再植术治疗膀胱输尿管连接部畸形的手术过程

### 1.3 术后随访

术后3、6、12个月B超随访输尿管(无扩张:超声学检查没有发现输尿管扩张;直径缩小:输尿管直径较术前缩小;直径增加:输尿管直径较术前增加)及肾积水程度变化,尿常规了解有无尿路感染。输尿管仍扩张者行排尿性膀胱尿道造影了解是否有输尿管反流。

## 2 结果

本组66例中65例手术获得成功,1例(1.5%)患儿因观察镜鞘管滑脱,再次建立气膀胱漏气而中转开放。65例手术时间70~200 min,平均125 min,单侧手术平均时间为95(70~140) min,双侧手术平均时间为136(110~200) min。术中出血量10~20 mL,术后膀胱穿刺孔出血1例,加用止血药后出血停止,术后无伤口感染、尿路感染等并发症。

术后3、6、12个月随访分别为65例(71根)、60例(66根)、53例(57根)。术后3个月,80%(57根)输尿管无扩张,20%(14根)输尿管直径缩小;术后6个月输尿管直径无扩张89%(59根),11%(7根)输尿管直径缩小;术后12个月输尿管直径无扩张95%(54根)。术后未观察到输尿管扩张直径加重等末端狭窄病例。术后12个月3根(5.3%)输尿管仍扩张,行排尿性膀胱尿道造影证实分别为I、III级反流,尿常规提示无尿路感染。所有随访病例中,术后肾积水较前明显缓解,其中术后12个月随访的57侧肾积水中37侧(64.9%)肾积水完全消失。

## 3 讨论

膀胱输尿管反流及输尿管膀胱连接部梗阻是儿童两种较常见的导致上尿路积水性疾病<sup>[2]</sup>,其发病率分别为(1~3)/100<sup>[2-4]</sup>及(0.36~1)/1500<sup>[2,5]</sup>。长时间的上尿路积水导致反复的尿路感染,最终使肾功能受损<sup>[1]</sup>。对于IV度以上的反流,尤其是末端狭窄者需手术治疗<sup>[1]</sup>。目前,腹腔镜下经膀胱输尿管再植术已成为常用的术式<sup>[6]</sup>,具有微创优势,同时也可达到美容的效果。其中Cohen术及Glenn-Anderson术是接受程度较高的两种术式<sup>[7-10]</sup>,但经典的术式仍各有其缺陷。Cohen术黏膜下隧道为横向走形,新输尿管开口位于膀胱三角对侧,保证了黏膜下输尿管长度获得较好的抗反流效果且降低了手术难度,但上尿路走形随着输尿管走形改变而变化。研究报道,尿路结石的发病率为5%,其中8%~10%为上尿路结石,增加了术后经膀胱镜下输尿管逆行插管处理上尿路结石的困难<sup>[11]</sup>。Glenn-Anderson术将新输尿管开口前移至同侧膀胱三角处而保留了正常的尿路解剖走形,处理上尿路结石较为方便,但黏膜下隧道长度不够,抗反流效果不佳<sup>[11]</sup>。

最初Glenn-Anderson术只将输尿管壁内段游离出

2~3 cm,将新输尿管开口推移至膀胱三角远侧靠近膀胱颈,保留正常解剖走形,但黏膜下输尿管潜行的长度太短,术后抗反流效果受影响,限制了这一术式在婴幼儿及输尿管扩张较严重的患儿中开展<sup>[12-13]</sup>。为避免这些缺陷,我们进一步改良了Glenn-Anderson术,使其同时达到保留正常输尿管解剖走向及抗反流效果最大化的目的。改良点:在原输尿管开口近侧1~1.5 cm切开膀胱肌层作一膀胱肌层裂隙,将输尿管进入膀胱壁入口处上移,输尿管置于裂隙的近端部分固定在膀胱壁内,从而保证壁内段输尿管的长度,达到更好的抗反流效果。因膀胱三角处的肌纤维比逼尿肌处紧密<sup>[14]</sup>,在腹腔镜下建立输尿管黏膜下潜行隧道比较困难,因此,采用切开黏膜法将成形输尿管固定后在新建立的开口部位,再将膀胱黏膜缝合覆盖,其难度小于黏膜下隧道的难度。优点:①保证足够的黏膜下输尿管长度。本改良术尽量保证输尿管直径及黏膜下潜行输尿管长度的比例为1:5<sup>[15]</sup>,使抗反流效果达到最佳。②输尿管均仅缝合至浆膜层,没有涉及肌层。避免影响输尿管的正常蠕动。③此术式黏膜下输尿管为斜行走向,保留了正常的上尿路解剖,避免扭曲成角,术后作膀胱镜下逆行插管容易,即使末端狭窄,也便于通过扩张达到治疗目的。本组65例(71根),术后随访效果良好,无末端狭窄病例。尽管术后12个月随访中3根(5.3%)输尿管分别出现I、III度反流,其发生率较文献<sup>[16]</sup>报道的传统Glenn-Anderson术(10%)低,也低于Cohen术后膀胱输尿管反流(0~18%)<sup>[17-19]</sup>。

建立稳定的气膀胱压力是手术能顺利完成的关键因素。本组1例因观察镜鞘管脱落而导致再次建立气膀胱漏气而中转开放。由于建立气膀胱时会损伤膀胱壁,对于使用5 mm Trocar进行穿刺时更显重要,术后缝合穿刺孔膀胱壁,为防止尿外渗,术后均需留置导尿管并避免引流不畅。对输尿管裁剪者均需留置支架管,支架管可充分引流扩张上尿路,减轻上尿路负担,有利于吻合口愈合并减少创伤性狭窄的发生,同时也可以对末端及黏膜下输尿管起支撑作用,防止输尿管口狭窄。

文献<sup>[20]</sup>报道,气膀胱下腹腔镜输尿管再植术对6个月以下的患儿不适用。但本组病例中5例2~3个月患儿同样实施了手术,术后恢复情况同样良好。证明,经验丰富的外科手术医师可以在婴幼儿中开展这一改良术式。

本研究显示,改良式的气膀胱腹腔镜下能顺利完成Glenn-Anderson术治疗膀胱输尿管反流及输尿管膀胱连接部梗阻,获得较好的疗效,同时具有微创优势,

且不受年龄限制,是一种安全、有效、低并发症的手术方式,可以继续增加更多病例的应用来验证其疗效。

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: 292-305.

[2] Gimpel C, Masioniene L, Djakovic N, et al. Complications and long-term outcome of primary obstructive megaureter in childhood[J]. *Pediatr Nephrol*, 2010, 25(9): 1679-1686.

[3] 张丹, 韩梅. 以反复发热为首发症状的膀胱输尿管反流1例报告[J]. *临床儿科杂志*, 2013, 31(9): 889-890.

[4] Biocic M, Todoric J, Budimir D, et al. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children with subureteral dextranomer/hyaluronic acid injection: a single-centre, 7-year experience [J]. *Can J Surg*, 2012, 55(5): 301-306.

[5] Ranawaka R, Hennayake S. Resolution of primary non-refluxing megaureter: an observational study[J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48(2): 380-383.

[6] Emir H, Mammadov E, Elicevik M, et al. Transvesicoscopic cross-trigonal ureteroneocystostomy in children: a single-center experience [J]. *J Pediatr Urol*, 2012, 8(1): 83-86.

[7] Kim K H, Lee Y S, Im Y J, et al. A modified technique for ureteral reimplantation: intravesical detrusorrhaphy[J]. *J Pediatr Surg*, 2013, 48(8): 1813-1818.

[8] Tekgul S, Riedmiller H, Hoebeke P, et al. EAU guidelines on vesicoureteral reflux in children[J]. *Eur Urol*, 2012, 62(3): 534-542.

[9] Bi Y, Sun Y. Laparoscopic pneumovesical ureteral tapering and reimplantation for megaureter[J]. *J Pediatr Surg*, 2012, 47(12): 2285-2288.

[10] Moreira-Pinto J, Osorio A, Pereira J, et al. Ureteroneocystostomy after failed dextranomer/hyaluronic acid copolymer injection for vesicoureter-

al reflux treatment[J]. *J Pediatr Urol*, 2013, 9(5): 665-669.

[11] Krambeck A E, Gettman M T, BaniHani A H, et al. Management of nephrolithiasis after Cohen cross-trigonal and Glenn-Anderson advancement ureteroneocystostomy[J]. *J Urol*, 2007, 177(1): 174-178.

[12] Austin J C, Cooper C S. Vesicoureteral reflux: surgical approaches [J]. *Urol Clin North Am*, 2004, 31(3): 543-557.

[13] Glenn J F, Anderson E E. Technical considerations in distal tunnel ureteral reimplantation[J]. *J Urol*, 1978, 119(2): 194-198.

[14] Tanagho E A, Meyers F H, Smith D R. The trigone: anatomical and physiological considerations. I. In relation to the ureterovesical junction[J]. *J Urol*, 1968, 100(5): 623-632.

[15] Fergany A, Gill I S, Abdel-Samee A, et al. Laparoscopic bladder flap ureteral reimplantation: survival porcine study [J]. *J Urol*, 2001, 166(5): 1920-1923.

[16] Grossklaus D J, Pope J C, Adams M C, et al. Is postoperative cystography necessary after ureteral reimplantation? [J]. *Urology*, 2001, 58(6): 1041-1045.

[17] 孙玉芳, 毕允力, 阮双岁, 等. 气膀胱腹腔镜在膀胱输尿管连接处狭窄性畸形中的临床应用[J]. *中华小儿外科杂志*, 2012, 33(7): 504-507.

[18] Marte A, Sabatino M D, Borrelli M, et al. Pneumovesicoscopic correction of primary vesicoureteral reflux (VUR) in children. Our experience[J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2010, 20(6): 366-370.

[19] 何大维, 林涛, 魏光辉, 等. 经膀胱内腹腔镜手术治疗膀胱输尿管连接处疾病[J]. *中华小儿外科杂志*, 2009, 30(9): 585-587.

[20] Valla J S, Steyaert H, Griffin S J, et al. Transvesicoscopic Cohen ureteric reimplantation for vesicoureteral reflux in children: a single-centre 5-year experience[J]. *J Pediatr Urol*, 2009, 5(6): 466-471.

(收稿:2014-04-07;修回:2014-06-03)  
(编辑 龙亮)

(上接 2117 页)

为与组织形态介于血管瘤与血管肉瘤之间。2002年WHO软组织和骨肿瘤病理学和遗传学分类将其归为恶性肿瘤。EHE发病率很低,原发于肝脏并全身多脏器转移更为罕见<sup>[2]</sup>,病因目前尚不明确。

EHE临床表现和生物学行为可因其发生部位不同而有很大差异,确诊主要依赖病理学诊断。本例EHE结合病史、临床特点及术后病理,最终诊断为原发性肝上皮样血管内皮瘤,肺部及颅内转移。累及多部位的EHE病例是多中心发生还是转移往往难以区别,只能结合临床和组织学形态加以推测,但明确诊断其肿瘤来源仍十分困难。张军等<sup>[3]</sup>提出血管造影对明确EH为血管来源的肿瘤有很大帮助。笔者认为结合既往病史,积极寻找原发病灶是明确诊断的一个关键因素。EHE因发生部位特殊,应注意与脑膜瘤、转移瘤、上皮样血管瘤和上皮样血管肉瘤等鉴别。

目前国内少见大宗病例报道,临床缺乏治疗经验。常川等<sup>[4]</sup>认为,单发或者局限性病灶行手术切除,术后肿瘤残余或无手术指征者,应行放化疗。但国外学者总结434例EHE患者临床资料,并指出EHE属于低度恶性肿瘤,生长缓慢,对放化疗不敏感<sup>[5]</sup>,手术切除是首选治疗方法<sup>[6]</sup>。

总而言之,上皮样血管内皮瘤临床罕见,具有潜在侵袭性生物学行为,诊断与鉴别诊断困难,主要依赖病理诊断确诊。

尤其应该注意EHE发病部位广泛,极易误诊,需与常见肿瘤鉴别。临床诊治经验全部来自于个案报道,治疗首选手术,辅以放化疗,需长期随访。

参考文献:

[1] Weiss S W, Enzinger F M. Epithelial hemangioendothelioma: a vascular tumor often mistaken for a carcinoma[J]. *Cancer*, 1982, 50(5): 970-981.

[2] 初建国, 孙红霞, 陈福刚, 等. 上皮样血管内皮瘤全身多脏器转移一例[J]. *中华肿瘤杂志*, 2005, 27(1): 32.

[3] 张军, 梁宗辉, 耿道颖, 等. 颅内血管内皮瘤临床及影像学分析并文献复习[J]. *中国癌症杂志*, 2009, 19(7): 532-535.

[4] 常川, 郑康, 郑佳骏, 等. 颅内上皮样血管内皮瘤1例: 附文献复习[J]. *中国临床神经科学*, 2009, 17(6): 630-635.

[5] Mchrahi A, Kashfi A, Fonouni H, et al. Primary malignant hepatic epithelioid hemangioendothelioma: a comprehensive review of the literature with emphasis on the surgical therapy [J]. *Cancer*, 2006, 107(9): 2108-2121.

[6] Grotz T E, Nagorney D, Donohue J, et al. Hepatic epithelioid haemangioendothelioma: is transplantation the only treatment option? [J]. *HPB (Oxford)*, 2010, 12(8): 546-553.

(收稿:2014-08-08;修回:2014-08-29)  
(编辑 王小寒)