

· 论著 ·

腹腔镜 Lich-Gregoir 术与开放 Cohen 术治疗
儿童原发性膀胱输尿管反流的疗效分析

全文二维码

李宁 张潍平 田军 李明磊 宋宏程 屈彦超

国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院泌尿外科, 北京 100045

通信作者: 宋宏程, Email: songhch1975@126.com

【摘要】 目的 探讨腹腔镜 Lich-Gregoir 术与开放 Cohen 术在儿童原发性膀胱输尿管反流 (vesicoureteral reflux, VUR) 治疗中的应用价值。 **方法** 本研究为回顾性研究, 将 2018 年 6 月至 2022 年 6 月首都医科大学附属北京儿童医院接受手术治疗的 150 例原发性 VUR 且资料完整的患儿纳入研究。按照手术方式的不同分为腹腔镜 Lich-Gregoir 组 ($n=69$) 和开放 Cohen 组 ($n=81$); 根据 VUR 侧别的不同以及术中是否行输尿管裁剪, 将腹腔镜 Lich-Gregoir 组进一步分为单侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (A 组, $n=33$)、双侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (C 组, $n=16$)、单侧裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (E 组, $n=12$)、双侧裁剪一侧输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (G 组, $n=8$), 开放 Cohen 组进一步分为单侧未裁剪输尿管开放 Cohen 组 (B 组, $n=30$)、双侧未裁剪输尿管开放 Cohen 组 (D 组, $n=20$)、单侧裁剪输尿管开放 Cohen 组 (F 组, $n=18$)、双侧裁剪一侧输尿管开放 Cohen 组 (H 组, $n=13$)。将 8 个亚组配为 4 对 (A 组 & B 组 / C 组 & D 组 / E 组 & F 组 / G 组 & H 组), 比较各组性别、年龄、症状、侧别、反流程度、术中以及术后情况。 **结果** 以上 4 对进行组内比较, 每对当中的两组在性别、年龄、症状、侧别、反流程度方面差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。A 组、B 组的住院时间分别为 (6.78 ± 1.76) d 和 (10.43 ± 1.25) d; C 组、D 组的住院时间分别为 (7.12 ± 2.02) d 和 (11.05 ± 1.82) d; E 组、F 组的住院时间分别为 (8.83 ± 1.33) d 和 (11.11 ± 1.27) d; G 组、H 组的住院时间分别为 (8.62 ± 1.59) d 和 (11.46 ± 1.39) d; 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。A 组、B 组的手术时间分别为 (78.90 ± 12.54) min 和 (85.60 ± 13.11) min; C 组、D 组的手术时间分别为 (89.43 ± 12.37) min 和 (99.55 ± 15.14) min; 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。术后 6~12 个月复查 VCUG, 共 9 例出现高级别反流; 其中腹腔镜 Lich-Gregoir 组 7 例, 开放 Cohen 组 2 例; 2 例再次行腹腔镜 Lich-Gregoir 术, 7 例行开放 Cohen 手术, 术后均恢复良好。 **结论** 腹腔镜 Lich-Gregoir 术和开放 Cohen 术均为治疗原发性 VUR 的有效方法。腹腔镜 Lich-Gregoir 术可以保持输尿管和膀胱的正常生理走行, 同时缩短患儿住院时间。对于术中未裁剪输尿管者, 腹腔镜 Lich-Gregoir 术可以缩短手术时间。

【关键词】 膀胱输尿管反流; 腹腔镜; 开放术式; 输尿管再植术**基金项目:** 北京市科委、中关村管委会“医药创新品种及平台培育”专项资助 (Z231100004823034)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202311004-006

Efficacy comparison of Cohen versus Lich-Gregoir ureteral reimplantation for primary vesicoureteral reflux in children

Li Ning, Zhang Weiping, Tian Jun, Li Minglei, Song Hongcheng, Qu Yanchao

Department of Urology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children, Beijing 100045, China

Corresponding author: Song Hongcheng, Email: songhch1975@126.com

【Abstract】 Objective To compare the outcomes of open intravesical versus extravesical procedures for primary vesicoureteral reflux (VUR) in children. **Methods** From June 2018 to June 2022, 150 children of primary VUR were recruited. According to different surgical approaches, they are divided into two groups of laparoscopic Lich-Gregoir ($n=69$) and open Cohen ($n=81$). According to different of VUR sidedness, they were assigned into unilateral and bilateral groups. According to whether or not ureter was resected intraoperatively, laparoscopic Lich-Gregoir group was divided into unilateral uncut ureteral laparoscopic Lich-Gregoir group

(group A), bilateral uncut ureteral laparoscopic Lich-Gregoir group (group C), unilateral cut ureteral laparoscopic Lich-Gregoir group (group E) and bilateral cut unilateral ureteral laparoscopic Lich-Gregoir group (group G); Open Cohen group was divided into unilateral uncut ureter open Cohen group (group B), bilateral uncut ureter open Cohen group (group D), unilateral cut ureter open Cohen group (group F) and bilateral cut unilateral ureter open Cohen group (group H). Compare the gender, age, symptoms, side profile, degree of reflux, intraoperative and postoperative conditions between two groups of A/B, C/D, E/F and G/H. **Results** No statistically significant differences existed in gender, age, symptoms, sidedness or severity of reflux. Average hospitalization stay for groups A and B was (6.78 ± 1.76) and (10.43 ± 1.25) day; Average hospitalization stay for groups C and D (7.12 ± 2.02) and (11.05 ± 1.82) day; Average hospitalization time for groups E and F (8.83 ± 1.33) and (11.11 ± 1.27) day; Average hospitalization time of groups G and H (8.62 ± 1.59) and (11.46 ± 1.39) day. The inter-group differences were statistically significant ($P < 0.05$). Surgical durations for groups A and B were (78.90 ± 12.54) and (85.60 ± 13.11) min; Surgical durations for groups C and D (89.43 ± 12.37) and (99.55 ± 15.14) min. The inter-group differences were statistically significant ($P < 0.05$). At Months 6–12 post-operation, voiding cystourethrography (VCUG) was re-examined. Seven cases in laparoscopic Lich-Gregoir group and 2 cases in open Cohen group developed high-grade reflux. Among them, two cases underwent laparoscopic Lich-Gregoir re-surgery and seven cases had open Cohen surgery. The postoperative recovery was excellent. **Conclusions** Laparoscopic Lich-Gregoir and open Cohen surgery are both efficacious for treating primary VUR. Laparoscopic Lich-Gregoir surgery may maintain normal physiological course of ureter and bladder while shorten hospital stay. For patients without intraoperative ureteral cut, laparoscopic Lich-Gregoir may shorten surgical duration.

[Key words] Vesicoureteral Reflux; Laparoscope; Open Operation; Ureteral Replantation

Fund program: Science & Technology Planning Program of Beijing Municipal Science & Technology Commission and Administrative Commission of Zhongguancun Science Park (Z231100004823034)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202311004-006

原发性膀胱输尿管反流 (vesicoureteral reflux, VUR) 的发病率为 0.4%~1.8%, 在尿路感染 (urinary tract infection, UTI) 中 VUR 的发病率达 30%~50%^[1]。如不及时治疗, 可能会因感染而使肾脏受损, 而严重的肾脏损伤可能造成肾衰竭。治疗 VUR 的主要目标是最大限度降低泌尿系感染的发生风险, 从而保留肾功能^[2]。VUR 程度较轻者自愈率较高, 重者经长期随访如未痊愈, 则需接受手术治疗。输尿管再植是治疗膀胱输尿管反流的方法, 根据手术入路不同, 可将其可分为膀胱外、膀胱内和膀胱内外结合三类^[3]。Cohen 术是常用的膀胱内手术方法, Lich-Gregoir 术则是常用的膀胱外手术方法。本研究旨在探讨腹腔镜 Lich-Gregoir 术和开放 Cohen 术治疗儿童原发性 VUR 的疗效。

资料与方法

一、研究对象

回顾性分析 2018 年 6 月至 2022 年 6 月首都医科大学附属北京儿童医院收治的 150 例原发性 VUR 患儿临床资料。纳入标准: ①经排尿性膀胱

尿道造影 (voiding cystourethrography, VCUG) 证实为原发性 VUR; ②符合 VUR 手术治疗指征 (如预防性抗生素治疗出现 UTI、随访过程中发现肾发育延迟、VUR 持续存在及肾功能不全、产生新发瘢痕等)^[1]; ③手术方式为腹腔镜 Lich-Gregoir 术或开放 Cohen 术。排除标准: ①存在其他泌尿系统畸形 (如重复肾集合系统、孤立肾、肾囊性病変、输尿管异位开口等); ②存在继发性 VUR (如后尿道瓣膜、神经源性膀胱等); ③术后失访及临床资料不全。本研究通过首都医科大学附属北京儿童医院伦理委员会批准 [(2023)-E-171_R], 患儿家属均知情同意。

二、研究方法

按照手术方式的不同分为腹腔镜 Lich-Gregoir 组 ($n = 69$) 和开放 Cohen 组 ($n = 81$); 再根据 VUR 侧别的不同以及术中是否行输尿管裁剪, 将腹腔镜 Lich-Gregoir 组进一步分为单侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (A 组, $n = 33$), 双侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (C 组, $n = 16$), 单侧裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (E 组, $n = 12$), 双侧裁剪一侧输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组 (G 组, $n = 8$)。开放 Cohen 组进一步分为单侧未裁剪输尿管

开放 Cohen 组(B 组, $n = 30$), 双侧未裁剪输尿管开放 Cohen 组(D 组, $n = 20$), 单侧裁剪输尿管开放 Cohen 组(F 组, $n = 18$), 双侧裁剪一侧输尿管开放 Cohen 组(H 组, $n = 13$)。将 8 个亚组配为 4 对(A 组 & B 组、C 组 & D 组、E 组 & F 组、G 组 & H 组), 比较各组患儿性别、年龄、症状、侧别、反流程度、术中以及术后情况。

三、手术方法

腹腔镜 Lich-Gregoir 组: 经脐穿刺插入 5 mm Trocar 作为目镜通道, 在脐水平下方两侧腹直肌外缘置入 5 mm Trocar 作为操作通道(操作通道水平可根据患儿年龄适当调整)。打开后腹膜, 找到与髂外动脉相交的输尿管, 将其向远端游离至与膀胱交界处。通过导尿管向膀胱内注入生理盐水, 使膀胱保持微充盈状态。沿输尿管自然走行方向, 纵向切开膀胱后侧壁浆膜层、肌层直至膀胱黏膜下层。膀胱黏膜膨出后, 将膀胱黏膜向两侧分离, 确保隧道长度为再植输尿管直径的 4 倍、宽度为再植输尿管直径的 2 倍。将输尿管远端包埋于膀胱肌层与黏膜之间。输尿管近端出膀胱处至少与膀胱浆肌层固定 1 针, 以保证黏膜下隧道长度。吻合完成后需观察输尿管蠕动情况。对于输尿管远端直径 $> 8 \sim 10$ mm 者行输尿管裁剪, 在膀胱入口水平缝扎输尿管, 将输尿管与膀胱离断, 裁剪远端输尿管缝合呈鼠尾状, 新输尿管开口直径 $4 \sim 6$ mm, 于原膀胱入口水平近端切开膀胱, 行输尿管与膀胱吻合, 先吻合后壁, 置入 DJ 管后再吻合前壁, 将裁剪后输尿管同法包埋于膀胱肌层与黏膜之间。双侧手术可以一次完成。

开放 Cohen 组: 于耻骨上 $1 \sim 2$ cm 处取一 $5 \sim 6$ cm 横切口, 腹白线纵切开, 显露并切开膀胱前壁。显露膀胱三角区和膀胱后壁, 两输尿管口内插入输尿管导管, 患侧输尿管口悬吊牵引线, 沿输尿管口做一环形切口, 切开黏膜及肌层, 解剖输尿管膀胱壁内段, 直至输尿管膀胱外段, 向膀胱内牵拉输尿管, 游离输尿管 $4 \sim 5$ cm。于膀胱三角区头侧做横向黏膜下隧道至对侧输尿管开口上方, 在此处切开膀胱黏膜。用直角钳将游离输尿管从隧道中牵引至此并吻合。黏膜下隧道的长度为再植输尿管直径的 $3 \sim 4$ 倍。间断缝合 $5 \sim 6$ 针, 形成新输尿管口, 其中至少有一针要缝上膀胱壁肌层。对于输尿管远端直径 > 10 mm 者行输尿管裁剪, 将远端输尿管裁剪呈鼠尾状, 新输尿管开口直径 $4 \sim 6$ mm, 经过黏膜下隧道后行膀胱黏膜与输尿管口吻合。如果行

双侧输尿管膀胱再吻合, 两根输尿管可分别置于两黏膜下隧道内, 也可共用一个隧道, 两根输尿管上下平行, 不能前后重叠。

四、随访方法

术后 3 个月复查彩超 1 次, 术后 6 ~ 12 个月复查 VCUG 确定是否存在反流。对于术后存在临床症状或行 VCUG 仍存在反流者, 行尿常规检查。手术成功的定义是术后 6 ~ 12 个月 VCUG 确定 VUR 完全消退, 或残留 I ~ II 度反流但无临床症状。

五、统计学处理

采用 SPSS 23.0 进行统计学分析。服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用两独立样本 t 检验进行组间比较; 计数资料以例 (%) 表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法进行组间比较; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

对 8 个亚组 4 对研究对象进行组内比较, 每对当中的两组在性别、年龄、症状、侧别、反流程度方面比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 住院时间、手术时间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1 至表 4。腹腔镜 Lich-Gregoir 组术后留置导尿管 $4 \sim 7$ d, 术中留置 DJ 管者于术后 6 ~ 8 周取出; 开放 Cohen 组留置输尿管支架管者术后 6 ~ 8 d 拔除支架, 术后留置导尿管 7 ~ 9 d。所有患儿术后应用抗生素 2 ~ 3 周, 其中 3 例留置 DJ 管者出现发热性泌尿系感染, 经保守治疗后好转。3 例接受双侧腹腔镜 Lich-Gregoir 术的患儿拔除导尿管后出现急性尿潴留, 再次留置导尿管 1 ~ 2 周, 症状缓解。术后 6 ~ 12 个月复查 VCUG, 9 例出现高级别反流; 其中腹腔镜 Lich-Gregoir 组 7 例, 开放 Cohen 组 2 例; 2 例再次行腹腔镜 Lich-Gregoir 术, 7 例行开放 Cohen 手术; 术后均恢复良好。

讨 论

VUR 是婴幼儿尿路感染 (urinary tract infection, UTI) 的主要原因, 也是青少年终末期肾病 (end-stage renal disease, ESRD) 的常见病因。VUR 的治疗原则是预防及减少肾盂肾炎的发生, 保护肾功能, 减少 ESRD 的发生^[4]。目前 VUR 的治疗重点是控制尿路感染和肾瘢痕形成, 治疗方案主要包括保守治疗

表 1 A 组与 B 组 VUR 患儿基本情况比较

Table 1 Comparing basic profiles between VUR children between groups A and B

分组	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	症状(例)			
		男	女		反复泌尿系感染	产检发现	B 超检查发现	腹痛
A 组	33	20	13	3.78 \pm 2.13	20	7	2	4
B 组	30	16	14	4.63 \pm 2.55	18	8	3	1
t/χ^2 值		$\chi^2 = 0.339$		$t = -1.431$			/	
P 值		0.560		0.157			0.565	

分组	侧别(例)		反流级别(例)			手术情况			
	左侧	右侧	Ⅲ级	Ⅳ级	Ⅴ级	手术时长($\bar{x} \pm s$, min)	住院时长($\bar{x} \pm s$, d)	术后急性尿潴留(例)	术后复发高别级反流情况(例)
A 组	18	15	8	24	1	78.90 \pm 12.54	6.78 \pm 1.76	0	4
B 组	21	9	7	22	1	85.60 \pm 13.11	10.43 \pm 1.25	0	1
t/χ^2 值	$\chi^2 = 1.592$			/		$t = -2.069$	$t = -9.377$	/	1.661
P 值	0.207			0.995		0.043	<0.001	1.000	0.197

注 A 组:单侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组; B 组:单侧未裁剪输尿管开放 Cohen 组; VUR:膀胱输尿管反流; “/”代表采用 Fisher 精确概率法

表 2 C 组与 D 组 VUR 患儿基本情况比较

Table 2 Comparing basic profiles between VUR children between groups C and D

分组	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	症状(例)			
		男	女		反复泌尿系感染	产检发现	B 超检查发现	腹痛
C 组	16	7	9	3.86 \pm 2.30	12	3	1	0
D 组	20	14	6	3.60 \pm 2.13	11	6	2	1
t/χ^2 值		$\chi^2 = 2.520$		$t = 0.345$			/	
P 值		0.112		0.732			0.581	

分组	反流级别(例)			手术情况			
	Ⅲ级	Ⅳ级	Ⅴ级	手术时长($\bar{x} \pm s$, min)	住院时长($\bar{x} \pm s$, d)	术后急性尿潴留(例)	术后复发高别级反流情况(例)
C 组	5	10	1	89.43 \pm 12.37	7.12 \pm 2.02	2	2
D 组	2	16	2	99.55 \pm 15.14	11.05 \pm 1.82	0	1
t/χ^2 值	/			$t = -2.155$	$t = -6.110$	/	/
P 值	0.274			0.038	<0.001	0.104	0.418

注 C 组:双侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组; D 组:双侧未裁剪输尿管开放 Cohen 组; VUR:膀胱输尿管反流; “/”代表采用 Fisher 精确概率法

表 3 E 组与 F 组 VUR 患儿基本情况比较

Table 3 Comparing basic profiles between VUR children between groups E and F

分组	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	症状(例)			
		男	女		反复泌尿系感染	产检发现	B 超检查发现	腹痛
E 组	12	8	4	4.50 \pm 3.38	8	4	0	0
F 组	18	11	7	4.37 \pm 2.18	11	6	1	0
t/χ^2 值		$\chi^2 = 0.096$		$t = 0.128$			/	
P 值		0.757		0.899			0.704	

分组	侧别(例)		反流级别(例)			手术情况			
	左侧	右侧	Ⅲ级	Ⅳ级	Ⅴ级	手术时长($\bar{x} \pm s$, min)	住院时长($\bar{x} \pm s$, d)	术后急性尿潴留(例)	术后复发高别级反流情况(例)
E 组	7	5	0	5	7	121.83 \pm 23.17	8.83 \pm 1.33	0	1
F 组	11	7	1	8	9	107.77 \pm 16.09	11.11 \pm 1.27	0	0
t/χ^2 值	$\chi^2 = 0.023$			/		$t = 1.965$	$t = -4.695$	/	/
P 值	0.879			0.679		0.059	<0.001	1.000	0.213

注 E 组:单侧未裁剪输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组; F 组:单侧裁剪输尿管开放 Cohen 组; VUR:膀胱输尿管反流; “/”代表采用 Fisher 精确概率法

表 4 G 组与 H 组 VUR 患儿基本情况比较

Table 4 Comparing basic profiles between groups G and H

分组	例数	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	症状(例)			
		男	女		反复泌尿系感染	产检发现	B超检查发现	腹痛
G组	8	5	3	3.72 ± 2.01	4	3	0	1
H组	13	8	5	4.88 ± 3.21	9	3	1	0
t/χ^2 值		$\chi^2 = 0.002$		$t = -0.912$		/		
P值		0.965		0.373		0.408		

分组	反流级别(例)			手术情况			
	Ⅲ级	Ⅳ级	V级	手术时长 ($\bar{x} \pm s$,min)	住院时长 ($\bar{x} \pm s$,d)	术后急性尿潴留 (例)	术后复发高别 级反流情况(例)
G组	0	2	6	128.25 ± 18.72	8.62 ± 1.59	1	0
H组	0	3	10	114.30 ± 14.46	11.46 ± 1.39	0	0
t/χ^2 值		/		$t = 0.322$	$t = -4.292$	/	/
P值		0.920		0.070	<0.001	0.213	1.000

注 G 组:双侧裁剪一侧输尿管腹腔镜 Lich-Gregoir 组; H 组:双侧裁剪一侧输尿管开放 Cohen 组; VUR:膀胱输尿管反流;“/”代表采用 Fisher 精确概率法

和外科干预。保守治疗包括定期监测和连续使用预防性抗生素;而对于持续性反流、复发性 UTI 或出现新生肾瘢痕的患者,可能需要手术干预^[5]。Cohen 术具有抗反流隧道长、输尿管扭曲风险低、术后梗阻少等优点,缺点是容易发生膀胱痉挛引起的术后疼痛和肉眼血尿,且术后输尿管开口位置的变化增加了后续内镜治疗的难度^[6]。Lich 和 Gregoir 分别于 1961 年和 1964 年描述了 Lich-Gregoir 术式,并取得了良好的疗效,其最大的优点是不需要打开膀胱进行输尿管吻合,也不用放置输尿管支架管,可减少膀胱痉挛及漏尿风险,并缩短住院时间;其潜在的并发症是输尿管过度游离或新通道过度闭合导致输尿管缺血损伤或输尿管梗阻,双侧手术则可能带来尿潴留及膀胱功能异常^[7]。

抗反流手术的主要目标是恢复输尿管膀胱交界处接近正常的抗反流机制。Cohen 术采取横向推进膀胱黏膜下隧道法,保证了隧道长度,从而达到抗反流目的。术中向近端游离输尿管时要注意输精管对输尿管入膀胱处的包绕,防止损伤;上移输尿管时,要防止肌层前后高度差产生“门槛”造成输尿管梗阻;作输尿管口与膀胱黏膜吻合时,与肌层应至少固定 1 针,以保证黏膜下隧道的长度;此外关闭膀胱肌层的数量要确切,防止术后出现膀胱憩室。腹腔镜 Lich-Gregoir 术由膀胱外纵行切开膀胱包埋输尿管,对膀胱和输尿管的正常生理走行改变较小。术中将膀胱顶部和患侧膀胱侧壁悬吊于腹壁上,以利于膀胱后壁的显露;男性应注意保护输精管,女性应避开子宫圆韧带;输尿管膀胱连接部

的膀胱肌层可做一倒 Y 形切口,以确保膀胱入口处输尿管完全包埋于膀胱肌层内,避免膀胱黏膜或输尿管膨出;放松膀胱牵引,确认入膀胱处的输尿管在膀胱排空及充盈情况下均蠕动良好,无扩张、扭曲、成角等情况^[8]。1994 年 Ehrlich 等^[9]报道了第 1 例腹腔镜 Lich-Gregoir 术治疗小儿 VUR。近年来,腹腔镜 Lich-Gregoir 术的应用有所增加。根据我们的单中心经验,腹腔镜 Lich-Gregoir 术适用于Ⅲ级或Ⅳ级 VUR 病例以及无输尿管远端变形或过度扩张的 V 级 VUR 病例。Aydin 等^[10]比较了 Cohen 术式和 Lich-Gregoir 术式,发现 Lich-Gregoir 组的平均手术时间明显短于 Cohen 组,且 Lich-Gregoir 组较 Cohen 组的住院时间缩短。在我们的研究中,腹腔镜 Lich-Gregoir 组的平均住院时间较开放 Cohen 组短,对于未裁剪输尿管者,腹腔镜 Lich-Gregoir 组的手术时间也会缩短,此结论与文献报道一致。开放 Cohen 术后是否放置输尿管支架仍存在争议。许多研究者仍然使用支架,而另一些研究者则主张不使用支架^[11]。Uvin 等^[12]证明,使用临时输尿管支架置入术不会引起术后尿路感染。而腹腔镜 Lich-Gregoir 术的主要问题是急性尿潴留和排尿功能障碍,这可能是由于损伤了远端输尿管及膀胱后壁肌层的支配神经所致^[13]。Yucel 和 Baskin^[14]描述了远端输尿管膀胱连接部的神经解剖结构及其临床应用,他们发现神经占据了远端输尿管的内侧,并且在输尿管膀胱连接部水平上,神经包围了整个输尿管;他们在 Waldeyer 鞘外进行解剖,以减少损伤。本研究表明,急性尿潴留在单侧病例中很少见,本

组 3 例出现急性尿潴留的患儿均接受双侧腹腔镜 Lich-Gregoir 术,通过留置导尿管,1~2 周内逐渐恢复正常排尿。

输尿管膀胱再植术后常见并发症之一是术后残余反流,低级别反流者如无发热性尿路感染等症状,可密切观察、暂不治疗,或给予预防性口服抗生素,严重者需进一步手术干预。单侧输尿管再植术后,可能会发生对侧反流,有文献报道约 9.9% 的单侧输尿管再植术患儿出现对侧反流。多数病例可自行消退,仅有少数病例需行输尿管再植术。本研究开放 Cohen 组中有 2 例出现术后高级别反流,经再次手术后治愈;腹腔镜 Lich-Gregoir 组有 7 例出现术后高级别反流,其中 2 例再次行腹腔镜 Lich-Gregoir 术,5 例行开放 Cohen 手术。术中发现引发反流的原因是黏膜下隧道短,输尿管开口过于宽大,再次手术后均取得良好疗效。综上所述,腹腔镜 Lich-Gregoir 术和开放 Cohen 术均为治疗原发性 VUR 的有效方法。腹腔镜 Lich-Gregoir 术在住院时长方面优于开放 Cohen 手术,而对于术中未裁剪输尿管者,腹腔镜 Lich-Gregoir 手术可以缩短手术时间。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文献检索为屈彦超,论文调查设计为宋宏程、张潍平,数据收集与分析屈彦超、李明磊,论文结果撰写为李宁、屈彦超,论文讨论分析为田军、宋宏程

参 考 文 献

- [1] 中华医学会小儿外科学分会泌尿外科学组. 儿童原发性膀胱输尿管反流的专家共识[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(10): 811-816. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 002.
Group of Pediatric Urology, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association; Expert Consensus on Managing Primary Vesicoureteral Reflux in Children[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(10): 811-816. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 002.
- [2] 张北叶. 原发性膀胱输尿管反流诊断与治疗的最新趋势[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(10): 817-819. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 003.
Zhang BY. Recent trends of diagnosing and treating primary vesicoureteral reflux[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(10): 817-819. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 003.
- [3] Zhong WL, Yao L, Cui HR, et al. Laparoscopic ureteral reimplantation with extracorporeal tailoring and direct nipple ureteroneocystostomy for adult obstructive megaureter: long-term outcomes and comparison to open procedure[J]. Int Urol Nephrol, 2017, 49(11): 1973-1978. DOI: 10. 1007/s11255-017-1687-7.
- [4] 王辉, 沈颖. 儿童原发性膀胱输尿管反流诊治现状及建议[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(5): 326-330. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101070-20200225-00244.
Wang H, Shen Y. Current status and recommendations for diagnosing and treating primary vesicoureteral reflux in children[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2020, 35(5): 326-330. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101070-20200225-00244.
- [5] 李怡, 张潍平, 杨庆林. 儿童原发性膀胱输尿管反流手术治疗新进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(10): 805-810. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 001.
Li Y, Zhang WP, Yang QL. Recent advances of surgery for primary vesicoureteral reflux in children[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(10): 805-810. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2019. 10. 001.
- [6] Mason MD, Stephany HA, Casella DP, et al. Prospective evaluation of sacral neuromodulation in children: outcomes and urodynamic predictors of success[J]. J Urol, 2016, 195(4 Pt 2): 1239-1244. DOI: 10. 1016/j. juro. 2015. 11. 034.
- [7] Soulier V, Scalabre AL, Lopez M, et al. Laparoscopic vesico-ureteral reimplantation with Lich-Gregoir approach in children: medium term results of 159 renal units in 117 children[J]. World J Urol, 2017, 35(11): 1791-1798. DOI: 10. 1007/s00345-017-2064-y.
- [8] 黄轶晨, 谢华, 吕逸清, 等. 机器人辅助腹腔镜下 Lich-Gregoir 手术治疗儿童原发性膀胱输尿管反流[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(2): 150-154. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 02. 012.
Huang YC, Xie H, Lyu YQ, et al. Preliminary experience of robotic assisted laparoscopic ureteral reimplantation in children with primary vesicoureteral reflux[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(2): 150-154. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 02. 012.
- [9] Ehrlich RM, Gershman A, Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: initial case reports[J]. Urology, 1994, 43(2): 255-261. DOI: 10. 1016/0090-4295(94)90058-2.
- [10] Aydin C, Akkoc A, Topaktas R, et al. Comparison of cohen and Lich-Gregoir ureteral reimplantation in the surgical management of primary unilateral vesicoureteral reflux in children[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2020, 66(4): 424-429. DOI: 10. 1590/1806-9282. 66. 4. 424.
- [11] Nabavizadeh B, Keihani S, Hosseini Sharifi SH, et al. Insertion of a single double-J stent for bilateral open ureteral reimplantation: introducing a novel technique and assessment of feasibility[J]. Int Urol Nephrol, 2016, 48(7): 1015-1019. DOI: 10. 1007/s11255-016-1279-y.
- [12] Uvin P, Van Baelen A, Verhaegen J, et al. Ureteral stents do not cause bacterial infections in children after ureteral reimplantation[J]. Urology, 2011, 78(1): 154-158. DOI: 10. 1016/j. urology. 2010. 11. 016.
- [13] Bustangi N, Kallas Chemaly A, Scalabre A, et al. Extravesical ureteral reimplantation following Lich-Gregoir technique for the correction of vesico-ureteral reflux retrospective comparative study open vs. laparoscopy[J]. Front Pediatr, 2018, 6: 388. DOI: 10. 3389/fped. 2018. 00388.
- [14] Yucel S, Baskin LS. Neuroanatomy of the ureterovesical junction: clinical implications[J]. J Urol, 2003, 170(3): 945-948. DOI: 10. 1097/01. ju. 0000082728. 20298. ac.

(收稿日期: 2023-10-30)

本文引用格式: 李宁, 张潍平, 田军, 等. 腹腔镜 Lich-Gregoir 术与开放 Cohen 术治疗儿童原发性膀胱输尿管反流的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23(1): 29-34. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202311004-006.

Citing this article as: Li N, Zhang WP, Tian J, et al. Efficacy comparison of Cohen versus Lich-Gregoir ureteral reimplantation for primary vesicoureteral reflux in children[J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23(1): 29-34. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202311004-006.