

# 分期改良 Koyanagi 术在重型尿道下裂治疗中的应用

隋 武 姜志娥 周致红 苏海龙 林 洋

**【摘要】 目的** 探讨尿道板重建分期卷管尿道成形术(改良 Koyanagi 术)在重型尿道下裂矫治中的应用。**方法** 回顾性分析 2006 年 6 月至 2011 年 5 月作者采用改良 Koyanagi 术治疗的 15 例重型尿道下裂患儿临床资料。年龄 2 岁 11 个月至 6 岁,平均 3 岁 9 个月。均于 1 年前行阴茎下曲矫正、尿道板重建术。入院后采取改良 Koyanagi 术,并与同期重型尿道下裂一期 Duplay + Duckett 尿道成形术进行比较,术后随访 7~24 个月。**结果** 15 例患儿中,13 例治愈,2 例发生尿瘘,经尿瘘修补术治愈。无尿道狭窄。同期行 Duplay + Duckett 尿道成形术 14 例,治愈 10 例,尿瘘 3 例,尿道狭窄 1 例。两种手术方法的成功率比较无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 尿道板重建分期卷管尿道成形术治疗重型尿道下裂,虽然需分期手术,但手术方法相对简单,容易掌握,并发症少,不易发生尿道狭窄。

**【关键词】** 尿道下裂/先天性;尿道下裂/外科学

**Modified Koyanagi urethroplasty for severe hypospadias.** SUI Wu, JIANG Zhi-e, ZHOU Zhi-hong, et al. The Department of Pediatric Surgery, Yantai Yuhuangding Hospital of Shandong Province, Shandong Yantai, 264000, China.

**【Abstract】 Objective** To evaluate the outcomes of two-stage modified Koyanagi procedure for severe hypospadias. **Methods** Records of 15 patients who underwent modified Koyanagi urethroplasty in Yantai Yuhuangding Hospital from June 2006 to May 2011 were reviewed. The mean age was 3 years and 9 months (2 years and 11 months ~ 6 years). All the patients underwent correction of penile curvature and urethral plate reconstruction more than one year ago. The surgical results and postoperative complications were retrospectively analyzed. **Results** The patients were followed-up for 7~24 months. 13 Cases were cured by modified Koyanagi procedure. Two cases had postoperative fistula and no stenosis. That were repaired successfully by one additional surgery. Ten cases were cured in 14 Duplay + Duckett repairs, with complications of fistula in 3 cases and stenosis in 1 case. There was no significant difference between two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusions** Two-stage modified Koyanagi urethroplasty is an efficient technique for severe hypospadias. It is relative easy with less complication.

**【Key words】** Hypospadias/CN; Hypospadias/SU

阴茎下曲畸形矫正后尿道外口位于阴茎根部或超过阴茎阴囊交界处的重型尿道下裂,尿道缺损长度较大,国内外常采用带蒂岛状包皮瓣联合术式一期或分期修复。Duplay + Duckett 法联合尿道成型术手术要求高,并发症多,尤其对初学者不易掌握。作者于 2006 年 6 月至 2011 年 5 月采用阴茎腹侧尿道板重建分期卷管尿道成形术矫治 15 例重型尿道下裂患儿,现回顾性分析其临床资料,探讨该术式的适应证及临床效果。

## 材料与方法

### 一、临床资料

2006 年 6 月至 2011 年 5 月采用分期改良 Koyanagi 术治疗重型尿道下裂 15 例。年龄 2 岁 11 个月至 6 岁,平均年龄 3 岁 9 个月。其中阴茎近段型 5 例,阴茎阴囊交界型 7 例,阴囊型 2 例,会阴型 1 例。合并隐睾 1 例,肛门闭锁直肠尿道瘘 1 例,前列腺囊 1 例,阴茎阴囊转位 8 例。一期手术的年龄为 1 岁 8 个月至 4 岁 10 个月。

### 二、手术方法

#### (一) 一期尿道板重建

1. 矫正阴茎下弯:沿冠状沟下 0.5~0.8 cm 处

环形切开包皮, Buck 筋膜浅面脱套包皮至根部, 充分松解腹侧尿道板深面致密纤维组织, 矫正下曲, 伸直阴茎, 尿道开口退至阴茎阴囊交界部、阴囊或会阴部。尿道缺损长度 4 ~ 8 cm。

2. 尿道板重建: 将尿道口以远皮肤切口向远端一侧包皮延伸, 包皮瓣宽 0.8 ~ 1 cm, 长度取决于尿道缺损的长度。利用 Duckett 技术仔细分离包皮瓣蒂至阴茎根部, 注意保护好皮瓣及余留阴茎皮肤的血供, 将包皮瓣转移至阴茎腹侧, 皮瓣远端与腹侧正中冠状沟皮肤缝合, 预留该处皮肤足够长, 以保证二期成形尿道的长度。成形、缝合阴茎皮肤, 尽量使缝合缘旁开中线, 保证重建的尿道板光滑、平整, 便于二期卷管。依据具体情况, 切开阴囊顶部及中缝两侧的皮肤, 矫正阴茎阴囊转位, 双层缝合阴囊筋膜皮肤成形阴囊, 矫治阴囊对裂。

## (二) 二期尿道板卷管尿道成形

两次手术间隔至少 1 年。沿冠状沟下 0.5 cm 处环形切开包皮, 围绕尿道口向远端作“U”形切口, 宽约 1.2 ~ 1.5 cm, 切开皮肤, 松解成形尿道两侧的皮肤及皮下组织, 游离切口远端近冠状沟处的皮瓣, 纵向充分展平, 使尿道板延长以保证成形尿道无张力吻合于舟状窝处。用 6/0 单乔线双层连续内翻缝合成形尿道。在阴茎头下做中线隧道, 将成形尿道前端自隧道拖出, 成形尿道外口。置 6 ~ 8 F 双腔硅胶尿管引流尿液。2 例患儿尿道置带侧孔短管引流, 其中 1 例合并前列腺囊, 置尿管困难, 故行耻骨上膀胱造瘘术。转移阴茎皮肤和包皮, 缝合伤口。用美皮贴包绕阴茎 1 周, 加压包扎。

## 三、术后处理

静脉应用抗生素 5 ~ 6 d, 5 ~ 7 d 拆除敷料, 9 d 后拔短管或尿管。拔管后以生理盐水坐浴, 促进伤口消肿, 2 周左右拔膀胱造瘘管。

## 四、统计学处理

数据采用 SPSS 13.0 统计软件处理, 两组并发症的发生率比较采用  $\chi^2$  检验。

## 结 果

治愈标准: 阴茎充分伸直, 阴茎外观满意, 尿道正位开口, 站立排尿, 无尿瘘、尿道狭窄、尿道憩室。本组 15 例均治愈, 术后出现尿瘘 2 例, 经再次手术治愈, 无尿道狭窄。患儿术后均获随访, 随访时间 7 ~ 24 个月。同期行 Duplay + Duckett 术治疗的重型尿道下裂患儿 14 例, 术后出现尿瘘 3 例, 尿道狭窄

1 例。2 例尿瘘经一次修补成功, 1 例经 2 次手术修补成功。尿道狭窄经多次尿道扩张, 后经膀胱造瘘, 3 个月后排尿通畅, 拔除造瘘管。两组并发症的发生率比较无统计学意义 ( $P = 0.311$ )。

## 讨 论

重型尿道下裂是指阴茎伸直后尿道外口位于阴茎根部或阴囊, 甚至会阴部, 尿道缺损长度多在 5 ~ 6 cm 以上, 尽管有诸多办法成形尿道, 但这类患儿的处理较为棘手。目前重型尿道下裂成形尿道的方法主要有: ① Duplay + Duckett 法联合一期或分期尿道成型术; ② 利用游离组织, 如膀胱黏膜或口腔黏膜成形尿道; ③ Koyanagi 技术及各种改良术式等。

Duplay + Duckett 联合尿道成型术, 由于转移皮管与原位成形尿道之间有一个吻合口, 增加了发生吻合口瘘及吻合口狭窄的机会; 该术式技术要求高, 操作复杂, 初学者不易掌握; 即使熟练掌握该技术的医生, 一期手术的成功率仅 76.2%<sup>[1]</sup>。且该术式不能解决所有重型尿道下裂, 尤其是包皮发育差的患者。采用游离移植物成形尿道, 具有材料充足、移植物容易成活等优点, 但成形尿道容易挛缩, 远期效果不理想。Koyanagi 技术为这类病例增加了一种选择方法。Koyanagi 自 1984 年首次报告以来, 经过多年的临床运用, 不断有改良术式报告。文献报道多为一期尿道成形, 由于成型尿道较长, 尿瘘的发生率较高, 但无尿道狭窄发生<sup>[2-5]</sup>。

上世纪重度尿道下裂一期尿道成型术的应用非常普遍。随着时间的推移, 很多医生发现过去普遍使用的一期尿道成型术术后并发症较多, 如阴茎下弯矫正不充分、阴茎外观不满意等。有些医生又重新应用分期手术<sup>[6]</sup>。

作者采用阴茎腹侧尿道板重建分期卷管尿道成型术治疗重型尿道下裂, 虽需 2 次手术, 但大大简化了操作, 降低了并发症的风险。一期手术时, 根据尿道缺损长度, 取一侧带蒂包皮瓣转移至腹侧, 由于分期手术, 包皮瓣蒂部解剖分离技术较横行带蒂包皮瓣手术容易。预留腹侧冠状沟下方的包皮瓣足够长, 二期手术时只要稍加游离, 展平皮瓣, 即可满足成形尿道的长度要求。新建尿道自原尿道口到新尿道口之间无吻合口, 不易发生狭窄。即使一期手术时转移皮瓣的血运稍差, 由于两次手术间隔至少 1 年, 重建的尿道板已经建立侧支循环, 二期尿道成形时不必担心血运问题, 因此, 对手术者的技术要求相

对低。如果包皮发育不良,阴茎皮肤不充裕,二期尿道成形时可以应用 Snogross 技术纵切尿道板,以保证尿道宽度。

本组发生尿瘘 2 例,均经 1 次修瘘成功。同期重型尿道下裂一期行 Duplay + Duckett 尿道成形术 14 例,术后尿瘘 3 例,尿道狭窄 1 例,由于病例数较少,两组差异无统计学意义。该术式尿瘘发生率稍高,有待进一步提高手术技巧。尿道缺损长的患儿,包皮瓣的蒂要足够长,否则易发生阴茎旋转。在缝合成形新尿道时,对皮瓣边缘不对称者,有时需要再起点缝合,以调整皮瓣两侧的对称性。

作者认为,绝大多数重型尿道下裂可采用分期改良 Koyanagi 术,手术效果好,尤其适合于初学者,特别适用于包皮组织较缺乏、阴茎下曲严重的重型病例,可进一步降低尿瘘的发生率。

## 参 考 文 献

1 张淮平,黄澄如,白继武,等.重度尿道下裂的手术修复

[J]. 中华小儿外科杂志,1997,18:28-29.

2 黄鲁刚,龚学德. Koyanagi 手术及其改良术式治疗重型尿道下裂[J]. 中华小儿外科杂志,2005,26:521-522.

3 Defoor W, Wacksman J. Results of single staged hypospadias surgery to repair penoscrotal hypospadias with bifid scrotum or penoscrotal transposition[J]. J Urol, 2003, 170: 1585-1588.

4 Emir H, Jayanthi VR, Nitahara K, et al. Modification of the Koyanagi technique for the single stage repair of proximal hypospadias[J]. J Urol, 2000, 164: 973-976.

5 Yoshifumi S, Saburo T, Kaoru Y, et al. Severe hypospadias repair with meatal based paracoronal skin flap: The modified Koyanagi repair[J]. J Urol, 2001, 166: 1051-1053.

6 Bracka A. The role of two-stage repair in modern hypospadiology[J]. Indian J Urol, 2008, 24(2): 210-218.

7 周维,李胡,黄国显,等. Snodgrass 及 Mathieu 术式治疗前型尿道下裂[J]. 临床小儿外科杂志,2011,10(5):364-365.

## · 消息 ·

## 上海交通大学医学院附属新华医院招聘优秀人才

上海交通大学医学院附属新华医院是上海市三级甲等综合性医院,小儿外科是上海市小儿外科畸形临床医学中心,新生儿外科是国家 211 工程建设重点学科及上海市重点学科儿科学的重要组成部分。由小儿普外科、新生儿外科、小儿泌尿外科及小儿神经外科 4 个专科及小儿重症监护室组成。现新的小儿外科大楼即将建成启用。为进一步加强学科队伍人才建设,特向海内外诚聘优秀学科带头人和业务骨干及年青博士。

### 一、学科带头人条件:

1. 长期从事医、教、研工作,有突出贡献,具有丰富的临床经验;
2. 年龄小于 50 岁,具有正高级职称,博士学位、博士生导师。

### 二、专业骨干

1. 长期从事医、教、研工作,有较强科研和教学能力及临床技能;
2. 年龄小于 40 岁,具有副高级以上职称,博士学位,硕导;
3. 承担国家级科研项目的人才优先聘任。

### 三、年青博士

1. 有较好的科研基础;
2. 小儿外科及成人外科相关专业,年龄小于 30 岁,博士学位。

凡应聘者,成绩突出者年龄可适当放宽,有意者请将个人简历、学历及相关证明材料送(寄)至我院人力资源部。

联系地址:上海市控江路 1665 号,邮政编码:200092,网站: www. xinhua-scmc. com. cn, 邮箱: gongyi@xinhua. med. com. cn, 联系电话: 86-021-25076501, 传真: 86-021-25076501, 联系人: 龚小姐

上海交通大学医学院附属新华医院