



## 应用髂腹股沟-脐胸复合皮瓣一期阴茎再造8例术后13年随访报告

国内外学者报道了多种阴茎再造方法的近期疗效,但相关的远期效果报道不多。我院1987~1989年采用髂腹股沟-脐胸复合皮瓣为8例尿道缺损的患者施行了一期阴茎再造,该组患者最晚手术者术后已达13年。现将13年来的随访结果报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

本组8例,年龄16~24岁,平均20.4岁。致病原因为年幼被动物咬伤7例,车祸后感染、阴茎缺如1例。致伤时间最长者23年。患者长期下蹲排尿。

#### 1.2 手术方法

本组8例阴茎残端长度0.5~1.0 cm,8例均采取髂腹股沟-脐胸复合皮瓣行阴茎再造。手术方法详见文献[1]。

#### 1.3 随访方法

阴茎再造术后半年和1、3、7、13年定期随访。随访终点的确定:13年、患者去世或其他原因导致再造阴茎丢失。本组8例患者,均达到了13年的随访终点。随访内容包括:(1)阴茎外形检查:观察阴茎的颜色,测量长度、直径等,了解有无变形、收缩。(2)感觉检查:2000年以前采用棉花轻触法、细针刺法等对皮瓣区进行感觉测试。参照国际通用英国医学研究会(BMRC)感觉功能评定标准评定[2],记为优、良、差、劣4个等级。2000年后采用经典的定量感觉测量(quantitative sensory testing, QST)法对皮瓣区感觉进行定量测量。用以色列MEDOC温度觉分析仪(TSA-2001)和振动觉分析仪(VSA-6003),检查8名患者及8名年龄匹配正常人的温度觉和振动觉。温度觉、振动觉检查应用“极限法”。温度觉测定了冷、温觉及冷、热痛觉,基础温度为32℃,温度变化范围为0~50℃。刺激温度变化率:冷、温觉为1℃/s,冷、热痛觉为1.5℃/s。每位患者测定冷、温觉4次,每次间隔5s;冷、热痛觉测3次,每次间隔15s。振动觉测定用上升方法测出阈值,振动频率为100Hz,基础强度为0,最大强度为25μm,刺激强度变化率0.2μm/s,每位刺激4次,每次间隔4s。(3)尿流动力学检查:采用成都维信公司生产的NIDOC-970尿流动力学分析仪,对8例患者进行尿流率测定。记录最大尿流率( $Q_{max}$ )。 $Q_{max}$ 以15ml/s为界,小于15ml/s疑有下尿路梗阻。(4)其他:患者及配偶对再造阴茎的外形、功能的满意度等。

#### 1.4 统计学分析

定量数据以均数±标准差表示,用SPSS10.0软件进行方差分析,组间两两比较用SNK法。

### 2 结果

#### 2.1 阴茎外形观察结果

患者阴茎处于半勃起状态,再造阴茎颜色与周围皮肤协调匹配,未见明显去色素现象。3年内再造阴茎有缩小、变短趋势,长度变化不超过1.0cm,直径变化不超过0.5cm。3年后趋于稳定。

#### 2.2 感觉测量结果

再造阴茎的感觉功能于术后半年有所恢复,特别是近端;而远端恢复较慢。到第3年时,近端感觉接近正常,但

远端较差。至第7年时，除2例患者远端感觉差外，另6例患者远端感觉也恢复到可以接受的水平。第13年时，定量感觉测量显示再造阴茎近端振动觉、冷觉、温觉、冷痛觉、温痛觉跟正常人无明显差别( $P>0.05$ )；再造阴茎远端振动觉、冷觉、温觉、冷痛觉、温痛觉与正常人及再造阴茎近端均有明显差异( $P<0.05$ )，远端感觉较差。详细结果见表1、2。

**表 1 8 例阴茎再造患者不同时期再造阴茎的感觉状况  
(参照 BMRC 标准)**

**Tab.1 Sense recovery of the reconstructed penis in the 8 cases at different time after the operation (using BMRC criterion)**

	Half a year		1st year		3rd year		7th year	
	Prox	Dis	Prox	Dis	Prox	Dis	Prox	Dis
Normal male	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Patients</b>								
1	III	III	II	III	I	II	I	II
2	IV	IV	III	IV	II	III	I	II
3	III	III	II	III	II	II	I	II
4	III	IV	II	III	II	III	I	III
5	III	IV	II	III	I	III	I	II
6	III	IV	II	IV	II	III	I	II
7	III	IV	II	III	I	II	I	II
8	IV	IV	III	IV	II	III	I	III

Prox: Proximal end; Dis: Distal end

**表 2 阴茎再造患者与正常人阴茎振动觉和温度觉阈值**

**Tab.2 The vibratory and thermal thresholds of the penis of normal subjects and patients with reconstructed penis**

Group	Vibratory thresholds ( $\mu\text{m}$ )	Thermal thresholds ( $^{\circ}\text{C}$ )				
		Cool	Warm	Cold pain	Heat pain	
Normal subjects	1.0 $\pm$ 0.3	30.5 $\pm$ 1.0	33.5 $\pm$ 0.6	10.8 $\pm$ 1.2	42.3 $\pm$ 1.0	
Patients	Proximal end	1.2 $\pm$ 0.3	29.4 $\pm$ 1.2	33.8 $\pm$ 1.5	10.2 $\pm$ 1.1	43.1 $\pm$ 1.5
	Distal end	2.1 $\pm$ 0.4*	26.3 $\pm$ 1.8*	36.3 $\pm$ 1.8*	8.4 $\pm$ 1.0*	45.7 $\pm$ 1.1*

\* $P<0.05$  vs normal subjects or proximal segment of constructed penis

### 2.3 尿流动力学检查

8例患者的 $Q_{\text{max}}$ 均在正常范围内，提示下尿路无梗阻。这与临床观察到患者尿线粗相一致。例8第7年随访时 $Q_{\text{max}}$ 低于15 ml/s，经B型超声、尿道造影等影像学检查，确诊为膀胱结石、后尿道结石，经处理后 $Q_{\text{max}}$ 恢复正常。结果见表3。

表3 8例阴茎再造患者不同时期的最大尿流率 (ml/s,  $\bar{x}\pm s$ )

**Tab.3 Maximum urine flow of the 8 patients with reconstructed penis at different time after the operation**  
(ml/s, *Mean* $\pm$ *SD*)

Patients	Half a year	1st year	3rd year	7th year	13th year
1	26.2 $\pm$ 3.8	27.6 $\pm$ 2.6	28.1 $\pm$ 6.9	30.6 $\pm$ 6.4	28.5 $\pm$ 2.1
2	19.3 $\pm$ 4.2	21.2 $\pm$ 4.5	21.6 $\pm$ 3.3	20.4 $\pm$ 2.9	22.6 $\pm$ 1.5
3	22.2 $\pm$ 3.7	23.4 $\pm$ 1.1	25.9 $\pm$ 4.1	24.7 $\pm$ 5.5	23.8 $\pm$ 4.8
4	23.9 $\pm$ 7.4	21.2 $\pm$ 2.5	24.5 $\pm$ 7.4	25.3 $\pm$ 6.6	27.1 $\pm$ 8.1
5	25.1 $\pm$ 2.2	27.9 $\pm$ 3.9	27.1 $\pm$ 2.8	28.8 $\pm$ 4.7	29.6 $\pm$ 6.2
6	28.4 $\pm$ 4.3	28.7 $\pm$ 5.6	27.3 $\pm$ 3.8	29.9 $\pm$ 6.8	30.2 $\pm$ 8.5
7	29.4 $\pm$ 2.7	28.6 $\pm$ 5.3	30.1 $\pm$ 4.6	27.4 $\pm$ 3.5	29.8 $\pm$ 2.9
8	17.3 $\pm$ 2.4	18.2 $\pm$ 3.4	17.6 $\pm$ 2.2	19.5 $\pm$ 3.1	20.0 $\pm$ 4.6

#### 2.4 其它

经发放调查问卷、家庭采访等形式,患者及配偶均对再造阴茎的外形、功能表示满意。其中5例患者结婚后,生育1~3个不等子女。

### 3 讨论

#### 3.1 阴茎再造术的历史与现状

阴茎缺如的患者,长期以来不能正常排尿、结婚或完成正常的生理功能,这给患者带来了极大的痛苦。1936年, Bargoras[3]首创用腹部皮管转移法行阴茎再造获得了成功。此后,阴茎再造术成为泌尿外科最复杂的手术之一。随着手术方法的不断完善、医患双方对再造阴茎期望值的不断提高,再造阴茎的感觉功能、外形、满足性生活需要的程度越来越受到重视。

60多年来,形成了很多阴茎再造的手术方法。大体而言,可分为2类:皮管法和皮瓣法。20世纪70年代以前多采用皮管法,然而各种皮管法再造阴茎皆属分期手术,疗程长、血运差、外形丑,不能达到满意的性生活,渐趋于淘汰。与皮管法相比,皮瓣法具有明显的优势:手术一期完成,疗程短,患者易接受;再造阴茎长度合适,能缓慢地恢复感觉和置入支撑物,可进获得满意的性生活。故皮瓣法成为再造阴茎的热点术式,各种皮瓣法不断涌现。国内胡志奇等[4]将皮瓣法总结为6类:(1)邻近皮瓣法(大腿内侧皮瓣、阴囊纵隔皮瓣);(2)下腹部皮瓣法;(3)髂嵴腹股沟外侧复合皮瓣法;(4)脐旁皮瓣法;(5)阴股沟皮瓣法;(6)游离皮瓣法,以前臂皮瓣为代表。近年来,阴茎再造出现了新的发展方向,主要有置入可膨胀性阴茎假体;吻合知名神经,特别是阴部神经以恢复性感觉;阴茎头塑造等。

#### 3.2 髂腹股沟-脐胸复合皮瓣阴茎再造的优点

与其他皮瓣法相比,髂腹股沟-脐胸复合皮瓣法具有如下优点:(1)血供丰富,成功率高。尿道成形皮瓣、髂骨翼由旋髂浅血管供血,阴茎体成形皮瓣由腹壁下血管供血,均为知名血管,血管口径粗,解剖恒定,很少出现远端血供不良。有资料表明[5],阴茎再造术后并发症发生同皮瓣血运关系密切,尿漏、吻合口狭窄等的发生同皮瓣血运欠佳而致愈合不良有关。本组8例全部成功,未见术后并发症,即是明证。(2)方法简单,安全易行,术时短。该法采用带筋膜的血管蒂,不须吻合血管,减少了对血管的刺激,血管痉挛等发生率明显减少,再造阴茎早期血供有保证。由于皮瓣部不带皮肤,仅为血管筋膜蒂,因而常可追寻血管根部,有效地延长了血管筋膜蒂的长度,因而能尽量地下移皮瓣,增加血供。

#### 3.3 阴茎再造远期疗效的几个问题

(1)支撑物。支撑物的置入使再造阴茎有足够硬度满足性生活需要。支撑物的置入可与再造阴茎体同时进行,也

可二次手术完成。Levine等[6]认为应在术后4~6月,即保证感觉已恢复时才考虑支撑物置入。本法采用髂骨翼作用支撑物,因与尿道成形皮瓣同血供,故一期完成。经长期观察,效果确切,多次X线检查未见明显骨质吸收现象。原因可能与经常性的应力刺激、带血供及骨膜作用等有关。

(2) 感觉恢复。带血管蒂的阴茎再造术由于没有吻合知名神经,故感觉恢复不十分满意。一般在术后6个月后,再造阴茎的近端开始恢复感觉,两年半后感觉可恢复正常。远端感觉一般恢复较差。本文作者在长期随访过程中采用了定量和定性2种感觉检查方法,其结果与上述规律基本类似。近年来有许多学者采用吻合神经的方法[7],如股前皮神经转位于阴茎皮下,吻合阴部神经,前臂皮神经与阴茎背神经吻合等,可加快感觉的恢复。但也有学者认为,感觉恢复的程度并不是获得性快感的必要条件。本组8例患者中5例术后结婚,并育有子女,也说明了感觉训练及其他性唤起措施在性快感获得中的作用。

主观感受上,患者及其爱人对再造阴茎均表示满意。作者在长期随访过程中,发现尽管部分患者家庭经济条件较差,但家庭稳定,生活美满,在一定程度上也说明了问题。

#### 参考文献:

[1]于立新,陈林峰.应用髂腹股沟-脐胸复合皮瓣一期阴茎再造[J].临床泌尿外科杂志,1990,5(1):55-6.

Yu LX, Chen LF. Reconstruction of penis using ilio-inguinal and umbilical-thoracic compound flaps[J]. J Clin Urol Surg, 1990, 5(1): 55-6.

[2]朱家恺,卢传新,王书成,等.周围神经外科学[M].长沙:三环出版社,1991.35.

[3]Bargoras NA. Plastic construction of penis capable of accomplishing coitus[J]. Zentralbl Chir, 1936, 63: 1271.

[4]胡志奇,罗力生,罗锦辉,等.5种不同阴茎再造术应用体会[J].实用美容整形外科杂志,2000,11(2):71-3.

Hu ZQ, Luo LS, Luo JH, et al. Experience of penis reconstruction using five different methods[J]. Prac Orthop Surg J, 2000, 11(2): 71-3.

[5]Cheng KX. Analysis of 136 cases of reconstructed penis using various methods[J]. Plast Reconstr Surg, 1995, 95(8): 1070-5.

[6]Levine LA, Zachary LS, Gottlieb LJ. Prosthesis placement after total phallic reconstruction[J]. J Urol, 1993, 149(3): 593-8.

[7]马笑苇,龙道畴.阴茎再造术的进展[J].临床外科杂志,1997,5(2):107-8.

#### 参考文献:

[1]于立新,陈林峰.应用髂腹股沟-脐胸复合皮瓣一期阴茎再造[J].临床泌尿外科杂志,1990,5(1):55-6.

Yu LX, Chen LF. Reconstruction of penis using ilio-inguinal and umbilical-thoracic compound flaps[J]. J Clin Urol Surg, 1990, 5(1): 55-6.

[2]朱家恺,卢传新,王书成,等.周围神经外科学[M].长沙:三环出版社,1991.35.

[3]Bargoras NA. Plastic construction of penis capable of accomplishing coitus[J]. Zentralbl Chir, 1936, 63: 1271.

[4]胡志奇,罗力生,罗锦辉,等.5种不同阴茎再造术应用体会[J].实用美容整形外科杂志,2000,11(2):71-3.

Hu ZQ, Luo LS, Luo JH, et al. Experience of penis reconstruction using five different methods[J]. Prac Orthop Surg J, 2000, 11(2): 71-3.

[5]Cheng KX. Analysis of 136 cases of reconstructed penis using various methods[J]. Plast Reconstr Surg, 1995, 95(8): 1070-5.

[6]Levine LA, Zachary LS, Gottlieb LJ. Prosthesis placement after total phallic reconstruction[J]. J Urol, 1993, 149(3): 593-8.

[7]马笑苇,龙道畴.阴茎再造术的进展[J].临床外科杂志,1997,5(2):107-8.

