

- 究[J].组织工程与重建外科杂志,2015,11(3):169-171.
- [14]Kara E,Amy M,Ryan P.Infection following penile prosthesis placement at an academic training center remains low despite involvement of surgeons-in-training[J].Investig Clin Urol,2018,59(5):342-347.
- [15]Holland B,Kohler T.Minimizing penile implant infection: a literature review of patient and surgical factors[J].Curr Urol Rep,2015,16(12):81.
- [16]Bizic MR,Stojanovic B,Djordjevic ML.Genital reconstruction for the transgendered individual[J].J Pediatr Urol,2017,13(5):446-452.
- [17]Hoebeke PB,Decaestecker K,Beysens M,et al.Erectile implants in

female-to-male transsexuals: our experience in 129 patients[J].Eur Urol,2010,57(2):334-340.

- [18]陆文婷,卞薇薇,陈萍,等.新型可调节支撑护具在阴茎再造术后早期运用的前瞻性研究[J].组织工程与重建外科杂志,2018,14(3):152-154.
- [19]董玉林,韩岩,董立维,等.应用软骨支架维持再造阴茎龟头形态[J].中国整形美容外科杂志,2013,24(9):513-515.

[收稿日期]2018-08-08 [修回日期]2018-09-25

编辑/朱婉蓉

·论 著·

## 性别重置术中阴蒂再造的临床研究

张连杰, 赵烨德, 唐 乙, 周 强, 陈祥云

(海军军医大学附属长海医院虹口区院区烧伤整形科 上海 200081)

**[摘要]**目的: 探讨男复女性别重置手术中再造阴蒂的新方法。方法: 设计以阴茎背神经血管束为蒂的、带部分包皮的“月牙形”龟头复合组织瓣, 对拢缝合形成新阴蒂外观。阴蒂头部大小约1.0cm(长)×0.8cm(宽), 位置固定于耻骨联合下方5~6cm新尿道口正上方。结果: 68例男复女性别重置术中应用此方法再造阴蒂, 术后再造阴蒂全部成活, 外观逼真、感觉敏锐。59例随访6个月~3年, 在性生活过程中再造阴蒂均可无痛勃起, 功能良好。结论: 以阴茎背神经血管束为蒂的、带部分包皮的“月牙形”龟头复合组织瓣再造阴蒂既符合美学外观, 又可获得良好感觉及功能。此方法血运可靠、易掌握, 是一种值得推广的术式。

**[关键词]** 阴蒂再造; 阴茎背神经血管; 复合组织瓣; 性别重置术; 男复女

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455 (2018) 11-0019-03

## Clinical Experience of Clitoris Reconstruction in Transsexual Surgery

ZHANG Lian-jie, ZHAO Ye-de, TANG Yi, ZHOU Qiang, CHEN Xiang-yun

(Department of Plastic Surgery, Hongkou District, Changhai Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200081, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate a new method for clitoris reconstruction in male-to-female transsexual surgery. **Methods** Crescent shaped glans composite tissue flap with partial foreskin on the dorsal penile neurovascular pedicle was designed, the appearance of the new clitoris was formed by the close suture. The size of the clitoris was about 1.0 cm (long) × 0.8 cm (wide), the position was fixed under 5-6cm of the symphysis pubis and above the new urethral orifice. **Results** New clitoris of 68 cases in male-to-female transsexual surgery were reconstructed by this method, all clitoris survived well with realistic appearance and were sensitive. 59 cases were followed up from 6 months to 3 years, the clitoris could be erectile painlessly with pleasant sensation. **Conclusion** Crescent shaped glans composite tissue flap with partial foreskin on the dorsal penile neurovascular pedicle can be reconstructed realistic and sensitive clitoris. It has been possible to achieve a result that is very close to the biological female clitoris.

**Key words:** clitoris reconstruction; dorsal penile neurovascular; composite tissue flap; transsexual surgery; male-to-female transsexual

通信作者: 赵烨德, 上海市海军军医大学附属长海医院虹口区院区烧伤整形科, 博士后, 主任医师, 主任; 主要研究方向: 性器官再造修复;

E-mail: zhaoyede@sina.com

第一作者: 张连杰, 上海市海军军医大学附属长海医院虹口区院区烧伤整形科, 主治医师, 硕士在读; 主要研究方向: 性器官再造修复;

E-mail: fmmuzlj@163.com

男复女易性病患者的性别重置术主要包含喉结整复术、隆乳术、阴茎睾丸切除术、阴道成形术、外阴成形术及阴蒂成形术。以往手术研究主要集中在阴道成形术及外阴成形术上,而阴蒂成形术的探讨较少<sup>[1-2]</sup>。随着近年来患者对手术外观及感觉功能要求的提高,再造一个具有外观逼真、感觉敏锐的阴蒂已引起越来越多的重视。2014年1月-2018年1月,笔者科室收治68例男复女易性病患者,行性别重置手术再造阴蒂,获得良好效果。现报道如下。

## 1 临床资料

本组68例患者,均符合《性别重置技术管理规范(2017年版)》中的治疗标准,年龄20~51岁。其中61例服用雌激素,7例未服用;11例已行双侧睾丸切除术,4例已行单侧睾丸切除术,53例双侧睾丸正常存在。

## 2 手术方法

麻醉方式采用硬膜外麻醉或全身麻醉,手术体位取膀胱截石位,术前留置16号双腔导尿管,用亚甲蓝于阴囊部设计约12cm(长)×7cm(宽)蒂在下的阴囊皮瓣备做阴道。手术沿设计线切开阴囊达肉膜深面,由上向下分离阴囊皮瓣,分离两侧精索、睾丸及附睾,于精索根部切除两侧睾丸及附睾,缝合固定断端。沿阴茎腹侧中线纵行切开、龟头冠状沟1cm以下环形切开皮肤至阴茎浅筋膜层,脱套样剥离阴茎皮肤形成阴茎皮瓣<sup>[3-4]</sup>。

在阴茎背侧龟头作弧形切口,切取“月牙形”龟头组织(长约3cm,宽约0.4cm),并带0.5~1cm宽的包皮。沿“月牙形”龟头组织两端作2条纵行平行切口至阴茎根部,切透阴茎深筋膜达阴茎白膜,沿此白膜层在两条平行切口之间钝行分离形成包含阴茎背动脉、阴茎背深静脉及阴茎背神经的血管神经束为阴蒂蒂部,“月牙形”龟头组织两端对拢缝合形成椭圆形再造阴蒂头部,大小约为1.0cm(长)×0.8cm(宽),再造的阴蒂固定于耻骨联合下方5~6cm中央处。

将尿道海绵体与阴茎海绵体充分游离至耻骨下支处并分开,完整暴露出两侧阴茎海绵体脚,于该处切断两侧阴茎海绵体并分别缝合固定断端。在尿道与直肠前壁间潜在

腔隙进行阴道造穴,将之前分离的阴囊皮瓣两侧缝合形成皮筒,组织面向外,皮面向内置于穴内形成再造阴道。阴道内填塞碘伏凡士林纱布,阴道口打包固定<sup>[5]</sup>。同时将阴茎皮瓣下拉覆盖术区,适当修剪多余阴囊及阴茎皮肤,形成女性会阴外观。在阴蒂头部处切开阴茎皮瓣,形成长约4cm的洞口,将尿道海绵体从该洞口穿出,切除多余尿道海绵体,缝合固定于阴蒂下方形成新尿道口。术区低位留置引流皮片,加压包扎固定。

术后2d拔除引流皮片并更换敷料重新加压包扎,7d拆除外敷料,9d移除阴道内填塞的凡士林纱布,10d拆线,12d拔除尿管,再观察3~5d出院。

## 3 结果

3.1 术后一般情况:68例患者术后再造阴蒂完全成活,切口愈合良好,形态满意,外观逼真,阴蒂感觉敏锐。59例获得6个月~3年的随访,在性生活过程中,阴蒂均能充血增大,功能良好,勃起后无明显疼痛不适,并产生快感。

3.2 典型病例:22岁,男复女,术前规律服用雌激素2年,两侧睾丸正常存在。在全麻下行阴茎睾丸切除术+阴道成形术+阴蒂成形术+外阴成形术。术中切取阴茎背侧约3cm(长)×0.4cm(宽)的“月牙形”龟头,带1cm宽的包皮,沿阴茎白膜层钝性分离包含阴茎背动脉、阴茎背深静脉及阴茎背神经的血管神经束作为阴蒂蒂部,切取的龟头两端对拢缝合形成椭圆形再造阴蒂,大小为1.0cm(长)×0.8cm(宽),位置固定于耻骨联合下方5.5cm新尿道口正上方。术后再造阴蒂成活良好,切口Ⅱ/甲级愈合,外观逼真。随访1年,阴蒂感觉敏锐,性生活过程中勃起功能良好,无明显疼痛不适。见图1~7。

## 4 讨论

阴蒂再造术方法很多,也经历了多位学者的改进。1974年Edgerton等<sup>[6]</sup>折叠缝合会阴部局部皮肤再造阴蒂,但是毫无感觉及功能;1978年Wesser等<sup>[7]</sup>翻转尿道黏膜形成阴蒂,虽有部分感觉,但是尿道外口位置被牵拉,外观形态不佳;1980年Rubin<sup>[8]</sup>应用尿道海绵体为蒂的龟头组织



图1 术前

图2 阴茎背神经血管  
显露

图3 切取“月牙  
形”龟头组织

图4 分离阴茎背  
神经血管束

图5 椭圆形阴蒂  
头部

图6 阴蒂固定  
于正常位置

图7 术后16d出  
院,外形满意

再造阴蒂,术后存在阴蒂较大及排尿时阴蒂头滴尿等现象影响生活质量;1991年Laub等<sup>[9]</sup>将阴茎海绵体脚残端缝合于皮下再造阴蒂,术后阴蒂勃起会引起疼痛并可导致再造阴道狭窄;1991年Eicher等<sup>[10]</sup>应用部分龟头组织游离移植再造阴蒂,阴蒂血运不可靠且感觉欠佳;直至1992年Fang等<sup>[11]</sup>应用以包含阴茎背神经血管束的部分阴茎海绵体为蒂的龟头组织再造阴蒂,此方法既保证了阴蒂的血运,同时获得了较好的感觉功能,是目前阴蒂再造最基本的术式。国内学者在此基础上进行了改良,分离阴茎海绵体,仅保留阴茎背神经血管束为蒂部,避免了术后因保留阴茎海绵体产生性生活过程中疼痛不适等问题<sup>[12]</sup>。

阴蒂再造的头部大多采用在阴茎背侧龟头作“V”或“U”形切口,切取楔形块状龟头组织<sup>[13]</sup>,外观还是与正常女性阴蒂存在一定差异。在此基础上进行了手术方式的改变,在阴茎背侧龟头行弧形切口,切取“月牙形”龟头组织,两端对拢缝合形成椭圆形阴蒂。此方法形成的阴蒂饱满自然,形态逼真,更加接近女性阴蒂外观。因其弧形切口,保留的阴茎的背神经血管束宽度较宽,更能保证阴蒂的血运及感觉功能。

在阴蒂再造手术过程中有以下几点需要注意:①保留的阴茎背神经血管束的宽度尽量宽,一般2.5~3cm为宜,这样能保证阴蒂的血运及感觉;②在分离阴茎背神经血管束时一定要紧贴阴茎白膜,分离时可用血管钳夹持“花生米”纱布球钝性分离,避免损伤蒂部;③在分离过程中往往会遇到部分阴茎背动脉的小穿支,应仔细结扎止血,切忌电凝止血;④根据成年女性阴蒂位置及大小的测量统计,将再造阴蒂头部设计成大小约1.0cm(长)×0.8cm(宽)的椭圆形,位置固定于耻骨联合下5~6cm新尿道口正上方,使其外观自然逼真;⑤在切取“月牙形”龟头组织时保留了0.5~1cm宽度的包皮,这样缝合固定后再造阴蒂能适当回缩包皮内,可以避免阴蒂直接暴露于会阴部,在行走过程中因摩擦带来不适,同时,在性生活过程中,阴蒂勃起时有适当的包皮支撑,可避免产生疼痛。

阴蒂与龟头在组织胚胎学上属于同源<sup>[14-15]</sup>,应用以阴茎背神经血管束为蒂的、带部分包皮的“月牙形”龟头复合组织瓣再造阴蒂具有明确的解剖学和生理学基础。由于阴茎背神经血管走行恒定,术中直视下即能确定,保证了阴蒂再造的血供,阴蒂成活率高并能获得良好的感觉功能。切取“月牙形”龟头组织对拢缝合形成的椭圆形阴蒂头部,外观逼真,更加符合美学外观。保留部分包皮组织,可使阴蒂能适当回缩,避免摩擦带来不适<sup>[16]</sup>。因此,以阴茎背神经血管束为蒂的、带部分包皮的“月牙形”龟头复合组织瓣再造阴蒂的手术方法血运可靠、易掌握,是一种值得推广的术

式。此外,随着患者术后服用雌激素,再造阴蒂的大小是否随之变化,有待于进一步随访观察和研究。

#### [参考文献]

- [1] Bizic M, Kojovic V, Duisin D, et al. An overview of neovaginal reconstruction options in male to female transsexuals[J]. Scientific World Journal, 2014(3): 6389-19.
- [2] Amend B, Seibold J, Toomey P, et al. Surgical reconstruction for male-to-female sex reassignment[J]. European Urology, 2013, 64(1): 141-149.
- [3] 刘慧民, 白海亚, 杨萍, 等. 自体微粒口腔黏膜移植阴道成形术的效果分析[J]. 中国美容医学, 2014, 23(12): 955-958.
- [4] Mukai Y, Watanabe T, Sugimoto M, et al. Vaginoplasty with a pudendal-groin flap in male-to-female transsexuals[J]. Acta Med Okayama, 2017, 71(5): 399-405.
- [5] 殷勇, 刘策励, 黄应霞, 等. 应用阴茎阴囊皮瓣再造阴道的男变女变性手术[J]. 中国美容医学, 2009, 18(3): 297-298.
- [6] Edgerton MT. The surgical treatment of male transsexuals[J]. Clin Plast Surg, 1974, 1(2): 285-323.
- [7] Wesser DR. A single stage operative technique for castration, vaginal construction and perineoplasty in transsexuals[J]. Arch Sex Behav, 1978, 7(4): 309.
- [8] Rubin SO. A method of preserving the glans penis as a clitoris in sex conversion operations in male transsexuals[J]. Scand J Urol Nephrol, 1980, 14(3): 215-217.
- [9] Laub DR. The importance of near total resection of the corpora cavernosa in the surgery of male to female transsexuals (Invited Comment)[J]. Ann Plast Surg, 1991, 26: 557.
- [10] Eicher W, Schmitt B, Bergner C. M. Transformations operation bei Mann-zu-Frau-Transsexuellen: Darstellung der Methode und Nachuntersuchung von 50 Operierten [Transformation operation for male-to-female transsexuals: Description of technique and follow-up of 50 operated cases][J]. Z Sexualforschung, 1991, 4: 119-132.
- [11] Fang RH, Chen CF, Ma S. A new method for clitoroplasty in sex conversion operations in male to female sex reassignment surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 1992, 89(4): 679-682.
- [12] 陈焕然, 陈宗基. 男-女易性癖外科治疗中具有性感觉功能的阴蒂再造[J]. 整形再造外科杂志, 2005, 2(2): 65-68.
- [13] 邢新, 欧阳天祥, 李军辉, 等. 阴蒂成形术11报告[J]. 中华整形外科杂志, 2001, 17(3): 170-172.
- [14] 李琼, 孙家明, 杨艳清, 等. 背侧神经血管束为蒂的阴蒂缩小整形术[J]. 中华整形外科杂志, 2010, 19(3): 307-309.
- [15] 陈伟华, 李巍, 李云峰, 等. 女性假两性畸形的诊断及治疗方案的选择[J]. 中国美容整形外科杂志, 2015, 26(9): 517-521.
- [16] 李森恺. 会阴成形美容的评述[J]. 中国美容整形外科杂志, 2015, 26(9): 513-516.

[收稿日期] 2018-08-08 [修回日期] 2018-09-26

编辑/朱婉蓉