

阴茎背神经阻断术后神经离断的修复及疗效评价



司思, 王怀胜, 蒲怡, 岑瑛, 肖海涛

四川大学华西医院美容整形-烧伤外科(成都 610041)

【摘要】 目的 探讨应用腓肠神经桥接移植修复阴茎背神经阻断术后神经离断的临床疗效。方法 2014年5月—2016年5月,采用腓肠神经桥接移植修复阴茎背神经阻断术后神经离断患者23例。患者年龄19~38岁,平均27岁。病程1~28个月,平均14个月。术前患者主要表现为阴茎性快感、冷热感觉及触觉敏感度减退等感觉障碍。21例患者自诉勃起障碍。所有患者激素水平正常,无其他器质性疾病,无手术禁忌证。根据症状自评量表-SCL90评估,患者存在抑郁19例、焦虑16例,其中焦虑及抑郁共存15例;其余心理异常情况(社交障碍等)3例。术中发现缺损神经总长度为1.0~1.5 cm。根据英国医学研究院神经外科学会感觉功能评定标准,评定静态两点辨别觉、感觉分级情况,记录性快感障碍、冷热感觉及触觉敏感度等主观感觉情况;对阴茎背神经阻断术后勃起功能采用国际勃起功能指数-5(IIEF-5)问卷调查表进行评估;应用症状自评量表-SCL90进行心理状态评估。结果 术后患者切口均I期愈合。23例患者均获随访,随访时间6~12个月,平均8个月。术后6个月性快感较术前明显改善11例,部分改善5例;冷热感觉及触觉敏感度改善21例;各方面均无明显改善1例。术后3、6个月患者静态两点辨别觉、感觉分级情况以及IIEF-5问卷调查表评定结果均较术前显著改善,比较差异有统计学意义($P<0.05$)。术后6个月根据症状自评量表-SCL90评估,与术前相比,抑郁改善14例(73.68%),焦虑改善12例(75.00%),焦虑和抑郁共存改善12例(80.00%)。结论 腓肠神经桥接移植修复阴茎背神经阻断术后神经离断,可获得较好疗效。

【关键词】 阴茎背神经阻断术; 感觉障碍; 神经桥接; 腓肠神经

Efficacy evaluation of sural nerve bridging transplantation for restoration of penis disturbance of sensation after selective dorsal nerve neurotomy

SI Si, WANG Huaisheng, PU Yi, CEN Ying, XIAO Haitao

Department of Burns and Plastic Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu Sichuan, 610041, P.R.China

Corresponding authors: CEN Ying, Email: Cenyinying0141@163.com; XIAO Haitao, Email: xhaitao@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical effect of sural nerve bridging transplantation for the restoration of penis disturbance of sensation after selective dorsal nerve neurotomy. **Methods** Between May 2014 and May 2016, 23 patients underwent sural nerve bridging transplantation for the restoration of penis disturbance of sensation after selective dorsal nerve neurotomy. The age ranged from 19 to 38 years (mean, 27 years). The course of disease was 1-28 months (mean, 14 months). The defect length was 1.0-1.5 cm. Preoperative main neurological sign was sensory disturbance. The chief complaint of 21 patients was a erectile dysfunction; all had normal hormone levels, and there was no other organic diseases or surgical contraindication. According to the self-assessment lists of symptom-SCL90 evaluation, 19 cases had depression, 16 cases had anxiety, and 15 cases had both anxiety and depression; 3 cases had psychological abnormalities (social barriers, etc.). According to the functional neurological evaluation standard of British Medical Research Institute, the static two-point discrimination and sensation recovery standard rating were evaluated before and after operation; sexual pleasure obstacle sensitivity, temperature sense, and other subjective improvement were recorded. The International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5) was used to evaluate questionnaire of the patient with erectile dysfunction before and after operation. The psychological state was accessed with the self-assessment lists of

symptom-SCL90 evaluation after operation. **Results** All incisions healed by first intention. The mean follow-up time was 8 months (range, 6-12 months). Sexual pleasure obstacle was obviously improved in 11 cases, partially improved in 5 cases; the improvements in temperature and tactile sensitivity were achieved in 21 cases; no obvious improvement was observed in 1 case. The sensation recovery standard rating, static two-point discrimination and grade of IIEF-5 were significantly improved at 3 and 6 months after operation when compared with preoperative ones ($P < 0.05$). At 6 months after operation, symptom was improved in 14 of 19 patients with depression (73.68%), in 12 of 16 patients with anxiety (75.00%), and in 12 of 15 patients with anxiety and depression (80.00%). **Conclusion** Sural nerve bridging transplantation is an effective method for the restoration of penis disturbance of sensation after selective dorsal nerve neurotomy.

【Key words】 Selective dorsal nerve neurotomy; sensation disturbance; nerve bridging transplantation; sural nerve

1993年 Tullii 等^[1]报道了阴茎背神经阻断术,通过离断或切除部分阴茎背神经,降低阴茎敏感度,延长患者射精潜伏期,提高患者性生活满意度。最初该术式主要用于早泄患者的治疗,随着治疗指征的逐渐扩大,临床的广泛应用,该术式不良反应也越来越多。1997年 Lee 等^[2]报道,阴茎背神经阻断术后有 19.6% 患者出现阴茎麻木、冷热感觉减退等神经受损症状,严重者甚至出现勃起功能障碍。我们临床观察发现,阴茎背神经阻断术后患者会表现出不同程度阴茎感觉功能减退、性快感降低,甚至勃起功能异常,常伴有焦虑、抑郁等心理异常状态,影响了患者生活质量。2014年5月—2016年5月,我们采用腓肠神经桥接移植术修复 23 例阴茎背神经阻断术后神经离断,取得较好疗效。现回顾分析患者临床资料,评价该术式的安全性及有效性。报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

纳入标准:① 阴茎背神经阻断术前勃起功能正常、阴茎感觉正常或敏感;② 无其他器质性因素;③ 阴茎背神经阻断术后阴茎感觉减退或丧失,伴或不伴勃起功能障碍,性生活质量明显下降;④ 无手术禁忌证及其他器官器质性疾病;⑤ 患者治疗愿望强烈。

本组 23 例患者年龄 19~38 岁,平均 27 岁。病程 1~28 个月,平均 14 个月。所有患者均为阴茎背神经阻断术后出现不同程度性快感减弱、阴茎两点辨别觉及冷热感觉减弱,其中龟头处两点辨别觉及冷热感觉减弱程度最严重,阴茎整体感觉减弱区域大小与离断神经位置及数量相关。21 例患者自诉勃起障碍。所有患者激素水平正常。根据症状自评量表-SCL90 评估,患者存在抑郁 19 例(中度 10 例、轻度 9 例),焦虑 16 例(中度 10 例、轻度 6 例),

其中焦虑及抑郁共存 15 例;其余心理异常情况(社交障碍等)3 例(均为轻度)。

1.2 手术方法

手术前先检查阴茎体及龟头感觉,初步评估神经离断情况。全麻下,患者取仰卧位,沿阴茎背侧原切口入路,逐层分离至 Buck 筋膜与白膜之间,向近、远端分别寻找神经断端,切除断端瘢痕,显露神经束,测量本组缺失神经总长度为 1.0~1.5 cm。沿下肢外踝后弧形切开,逐层分离,沿小隐静脉后方寻找同样走行的腓肠神经,截取腓肠神经,腓肠神经截取长度约达缺失神经长度的 1.5 倍,以防止术后阴茎勃起造成二次离断;将腓肠神经桥接移植至各缺损处,与背神经近、远端吻合,8-0 滑线缝合神经断端。采用可吸收线全层缝合皮肤。术后口服抗生素 1~3 d 预防感染,常规换药。

1.3 疗效评价指标

① 根据英国医学研究院神经外科学会感觉功能评定标准(MCRR 标准)进行感觉分级: S_0 为皮肤痛觉和触觉恢复,且感觉过敏消失; S_{3+} 为感觉达 S_3 ,且两点辨别觉部分恢复; S_4 为感觉完全恢复。② 采用国际勃起功能指数-5(IIEF-5)问卷调查表^[3]评估勃起功能,评价术后感觉恢复对相应勃起功能障碍的改善情况。③ 记录静态两点辨别觉,以及性快感障碍、冷热感觉及触觉敏感度等主观感觉改善情况。④ 应用症状自评量表-SCL90 对患者进行心理状态评估^[4]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行分析。手术前后等级资料比较采用 Fisher 确切概率法;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

23 例患者均获随访,随访时间 6~12 个月,平均 8 个月。术后患者切口均 I 期愈合,未发生手

术相关并发症。术后供区踝及足背部存在部分感觉减退及轻度麻木症状,但未影响运动功能,并于6个月后明显减轻。术后6个月,患者自觉性快感较术前明显改善11例,部分改善5例;冷热感觉及触觉敏感度改善21例;性快感及冷热感觉、触觉敏感度均无明显改善1例。术后3、6个月,患者静态两点辨别觉、感觉分级以及 IIEF-5 问卷调查表评定结果均较术前显著改善,比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表1。术后6个月,根据症状自评量表-SCL90 评估,与术前相比,抑郁改善14例(73.68%),其中7例由中度转为轻度、7例由轻度恢复为正常;焦虑改善12例(80.00%),其中8例由中度转为轻度,4例由轻度恢复为正常;其中焦虑和抑郁共存改善12例(80.00%);其余心理异常情况(社交障碍等)3例均改善,由轻度恢复为正常。

3 典型病例

患者 男,34岁。因包皮环切术及阴茎背神经阻断术后感觉减退15个月于2015年5月入院。患者自诉阴茎背神经阻断术后阴茎感觉功能异常,性快感严重减退,冷热感觉及触觉敏感度下降。入院查体,可见阴茎包皮环切术后瘢痕,感觉分级 $< S_3$,多次测量静态两点辨别觉为8~15 mm 区间内,冷热感觉迟钝,根据 IIEF-5 问卷调查表评定为中度勃起障碍。术中见背神经远端断端3处,近端断端2处,神经缺损总长度为1.5 cm,切除腓肠神经桥接移植修复两侧全部断端,其中选取较粗大的腓肠神经近端处连接修复背神经远端缺损(图1)。术后1个月,患者冷热感觉敏感度较术前提高;术后3个月,静态两点辨别觉 < 8 mm,自诉性快感部分恢复;术后6个月, IIEF-5 问卷调查表评定勃起障碍为轻度,且冷热敏感度与阴茎背神经阻断术前无明显差别,感觉分级为 S_{3+} 。

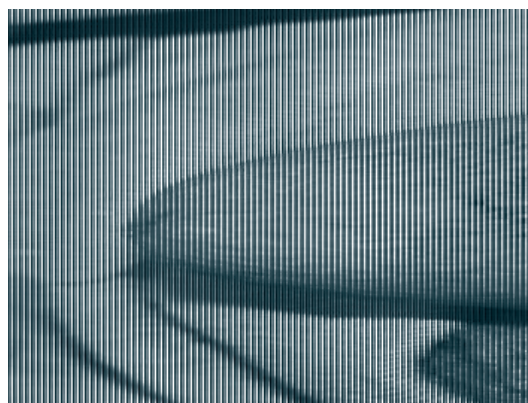


图1 典型病例神经桥接移植修复后即刻

Fig.1 A typical case, at immediate after nerve bridging transplantation

4 讨论

4.1 阴茎背神经阻断术并发症及修复必要性

早泄最直接表现为射精过快,据统计35%~50%的成年男性存在早泄问题^[5]。在美国精神病协会发布的《精神疾病诊断和统计手册第四版(DSM-IV)》及美国泌尿外科学会提出的早泄相关诊断标准基础上^[6-7],国际性医学协会(ISSM)早泄定义特别委员会及早泄指南委员会自2004年起定期发布早泄诊断及治疗相关指南。历次指南中均明确指出:早泄病因复杂,应在明确病因后采取相应的治疗手段。2014年最新指南认为,药物治疗作为经典治疗手段,其有效性及安全性均有可靠的一级证据支持,部分心理辅助治疗手段也明确有效^[8]。阴茎背神经阻断术作为治疗早泄的外科术式,其有效性缺少足够证据支持,且术后存在阴茎感觉永久性丧失的风险,因此不建议使用^[9]。国内学者认为,在排除心理性早泄及其他相关器质性疾病的前提下,如药物治疗无效,可谨慎施行阴茎背神经阻断术^[10]。但对于该术式术中需离断神经的数量及位置

表1 手术前后患者各评价指标比较

Tab.1 Evaluation of index results at pre- and post-operation

时间 Time	静态两点辨别觉 Static two-point discrimination			感觉分级 Sensation recovery standard rating			IIEF-5			
	>15 mm	8~15 mm	<8 mm	S_4	S_3, S_2	$< S_3$	重度 Severe	中度 Moderate	轻度 Mild	正常 Normal
术前 Preoperative	3	16	4	0	6	17	8	8	5	2
术后3个月 Postoperative at 3 months	0	8	15	0	10	13	3	11	6	3
术后6个月 Postoperative at 6 months	0	2	21	2	16	5	0	7	9	7
统计值 Statistic	P=0.002			P=0.000			P=0.024			

尚无统一意见。本组患者于阴茎背神经阻断术后1周内出现感觉功能异常,后期出现勃起及性生活障碍,同时伴随焦虑、抑郁等相关心理异常情况,严重影响患者正常生活。

4.2 阴茎背神经阻断术后神经修复方法选择

针对阴茎背神经离断后感觉异常的治疗,国内外均罕见相关报道。因神经恢复缓慢,外科手术是明确有效的治疗方式^[11]。神经修复的关键在于建立神经再生通路,为再生神经纤维跨越损伤两端间隙提供可能,从而恢复神经连续性。目前外科手术修复外周神经损伤的方法主要包括断端吻合和神经移植。断端吻合修复临床应用广泛,但用于长距离损伤或复杂神经损伤(如臂丛损伤)时,直接行断端间吻合难度较大。顾玉东^[11]认为神经缺损超过周围神经干直径4倍以上即需选择神经移植修复。

自1870年Philipeaux等首次利用自体神经移植术修复舌下神经缺损,国内外学者对神经移植材料的选择进行了大量研究^[12]。同种异体和异种神经移植来源广泛、损伤小,但存在免疫排斥反应,术后患者需服用免疫抑制剂^[13]。自体神经移植效果确切,临床应用广泛。神经供区的选择应平衡受区需要和供区损伤。腓肠神经以远仅有感觉神经纤维,切取后对运动功能无明显影响,仅供区足背外侧会出现轻度感觉障碍,但是随时间延长可逐渐由周围神经代偿,是较理想的供区神经。目前,临床已将腓肠神经广泛用于臂丛、面神经以及其他外周神经的修复^[14-17],腓肠神经桥接移植是常见的自体神经移植修复术式^[15]。同时,有学者在动物阴茎上成功完成了类似的神经修复术式^[18]。经综合考量手术效果及供区损伤程度,我们采取腓肠神经桥接移植修复患者离断的背神经。

4.3 阴茎背神经阻断术后神经桥接修复的有效性

本组手术前后感觉分级、静态两点辨别觉等相关观察指标结果显示,患者术后感觉障碍逐渐恢复。大部分患者于术后1个月左右自觉冷热感觉及触觉敏感度较术前明显提升,且随时间延长,逐渐接近阴茎背神经阻断术前状态。术后3个月,患者勃起功能改善明显;术后6个月部分患者性生活满意程度基本达到了阴茎背神经阻断术前。患者焦虑及抑郁等心理异常状况也得到明显缓解,大部分心理异常患者得到改善,转为轻度或恢复正常,少数患者在恢复期间出现一定程度心理波动。同时,患者术后神经供区切口恢复良好,未见红肿、渗出等异常;踝及足背部早期出现部分感觉减

退及轻度麻木,未影响运动功能,6个月后麻木范围缩小且程度减轻。

本组患者术前及术后3、6个月感觉评级、静态两点辨别觉及勃起障碍情况评定结果比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。性生活满意度及心理异常情况缺少量化指标,仅进行了主观评定,结果显示术后3~6个月后出现明显改善,且改善例数与程度随时间延长逐渐增加。

4.4 手术难点及不足

① 术前无法明确阴茎背神经阻断术中神经离断位置、数量及缺损长度。由于神经离断后断端退缩及失用性萎缩等原因,术中寻找神经断端难度较大,无法明确所有断端均找到。当远端断端残留较短,接近冠状沟时,进一步提升了寻找神经断端的难度,需借助显微镜耐心分辨。② 为避免术后勃起造成神经再次断裂,需要在对供区不产生额外损伤的前提下,尽可能多地切取腓肠神经进行桥接移植,同时应在受区采取分层缝合方法降低张力。③ 神经恢复缓慢,本组患者随访时间较短,桥接修复术式的长期有效性及安全性有待进一步明确。且患者在恢复过程中,感觉障碍恢复速度比预想神经生长速度快,这一现象也需进一步讨论。

综上所述,腓肠神经桥接移植术式治疗阴茎背神经阻断术后感觉异常疗效确切,但本组例数较少,随访时间有限,有待进行基础研究及相应临床大样本随访观察进一步明确疗效。

参考文献

- 1 Tullii RE, Ferreira R, Vaccari R. Neurotomy: a new therapeutic technique for primary premature ejaculation. Proceeding of the 4th Asia-Pacific Impotence Meeting, 1993: 134-135.
- 2 Lee YS. Effect of dorsal nerve neurotomy in patients with premature ejaculation. Programme & Abstracts of China-Korea Medical Conference '97. 1997: 380.
- 3 郭应禄. 阴茎勃起功能障碍. 北京: 北京医科大学出版社, 1999: 58-59.
- 4 邓立文, 涂响安, 邓春华, 等. 慢性前列腺炎患者性功能状况与精神症状调查研究. 中国临床实用医学, 2007, 1(9): 5-7.
- 5 薛珺, 汪静宇, 陈利生, 等. 早泄的研究进展. 中华男科学杂志, 2007, 13(1): 65-68.
- 6 American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th eds. Text Revision. Washington DC: American Psychiatric Association, 2000: 68.
- 7 Montague DK, Jarow J, Broderick GA, et al. AUA guideline on the pharmacologic management of premature ejaculation. J Urol, 2004, 172(1): 290-294.
- 8 Althof SE, McMahon CG, Waldinger MD, et al. An update of the International Society of Sexual Medicine's guidelines for the

- diagnosis and treatment of premature ejaculation (PE). *J Sex Med*, 2014, 11(6): 1392-1422.
- 9 Althof SE, Abdo CH, Dean J, *et al*. International Society for Sexual Medicine's guidelines for the diagnosis and treatment of premature ejaculation. *J Sex Med*, 2010, 7(9): 2947-2969.
- 10 孙中义, 李彦锋, 周波, 等. 阴茎背神经选择性切断术提高阴茎感觉阈值的临床分析. *中国男科学杂志*, 2010, 24(10): 46-48.
- 11 顾玉东. 周围神经缺损的基本概念与治疗原则. *中华手外科杂志*, 2002, 18(3): 129-130.
- 12 Millesi H. Microsurgery of peripheral nerves. *World J Surg*, 1979, 3(1): 67-79, 128-129.
- 13 唐举玉, 俞芳, 吴攀峰, 等. 去细胞同种异体神经移植修复桡神经和指神经缺损六例. *中华显微外科杂志*, 2014, 37(5): 449-452.
- 14 王源瑞, 张振军, 冷永德, 等. 神经桥接与神经端侧缝合修复周围神经缺损的研究进展. *中华创伤骨科杂志*, 2006, 8(11): 1072-1075.
- 15 Millesi H. Techniques for nerve grafting. *Hand Clin*, 2000, 16(1): 73-91.
- 16 李锦永, 胡洪良, 王换新, 等. 腓肠神经移植修复桡神经深支缺损的疗效分析. *中华显微外科杂志*, 2013, 36(2): 183-185.
- 17 王世炜, 刘松. 周围神经损伤修复的研究进展. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(4): 419-422.
- 18 崔殿生, 胡礼泉, 李世文, 等. 腓肠神经移植重建海绵体神经保留勃起功能的实验研究. *中华男科学杂志*, 2005, 10(5): 330-333.

收稿日期: 2016-11-21 修回日期: 2017-05-11

本文编辑: 王雁