

阴茎完全离断显微再植成功 4 例报告并文献复习

鲁卫辉¹ 江专新¹ 沈明¹ 陈锐¹ 邱学德¹ 覃云凌¹ 于建红¹ 王晓东¹ 董彪¹ 刘家钦¹

[摘要] 目的:探讨男性生殖器官完全离断伤显微再植的治疗方法及其效果。方法:4 例阴茎完全离断伤患者行显微手术治疗,观察其术后排尿、皮肤感觉、勃起功能恢复情况。结果:4 例患者均再植成功,无皮肤坏死,排尿正常,勃起功能正常,随访中无尿痿、尿道狭窄等并发症,患者取得了满意的临床疗效。结论:阴茎完全离断的显微再植治疗是目前阴茎离断伤的首选治疗方法。

[关键词] 阴茎离断伤;显微外科技术;阴茎再植

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2018.11.014

[中图分类号] R697 **[文献标识码]** A

Four case report of successful microsurgical replantation in the treatment of penile amputation and literature review

LU Weihui JIANG Zhuanxin SHEN Ming CHEN Rui QIU Xuede

QIN Yunling YU Jianhong WANG Xiaodong DONG Biao LIU Jiaqin

(Department of Andrology, Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, 650101, China)

Corresponding author: JIANG Zhuanxin, E-mail: jjzxx82@163.com

Abstract Objective: To evaluate the treatment and clinical efficacy of the microsurgical replantation in the treatment of penile amputation. **Method:** Four cases whose penile were completely disrupted underwent microsurgical treatment, and their postoperative urination, skin sensation, erectile function recovery were observed. **Result:** Four patients were replanted successfully without skin necrosis, and their normal urination and erectile function were found. During the follow-up period patients achieved satisfactory clinical efficacy without urinary fistula, urethral stricture or other complications. **Conclusion:** Microsurgical replantation in the treatment of penile amputation is the preferred treatment of penile injury.

Key words penile amputation; microsurgical techniques; penile replantation

阴茎离断伤在临床上比较罕见,这种损伤的初步判断、手术治疗和术后护理对于泌尿男科医生来说至关重要。我院 2014 年 5 月~2016 年 10 月收治了 4 例阴茎完全离断伤的患者,应用显微外科技术均再植成功,术后随访 1 年,最终取得了功能上和形态上的满意效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 4 例患者中,3 例为成年男性,发育正常,年龄 26~35 岁;其中已婚 2 例,未婚 1 例;2 例为锐器切割伤致阴茎中段完全离断,1 例为犬咬伤致其阴茎头部完全离断。另 1 例患者为 11 岁儿童,玩耍时摔倒被铁片自阴茎根部完全切断。4 例患者分别在伤后 4~8 h 急诊来院,在下级医院都用无菌敷料覆盖伤口转入我院,完全离断的断端均用冰敷,低温保存送入院(图 1)。

1.2 手术方法

全身麻醉成功后,患者取平卧位,手术野消毒铺巾。将残端阴茎用冷生理盐水和碘伏溶液清洗,

并清创修剪断端坏死组织,阴茎断端生理盐水和碘伏反复清洗创面,清除血块,修剪坏死组织。3 例成人和 1 例儿童分别用 16F 导尿管和 8F 导尿管连接两断端尿道,4 号丝线端端缝合尿道和阴茎海绵体,恢复阴茎及尿道连续性。手术显微镜下找出拟行吻合的阴茎背侧血管神经的断端,在阴茎根部上止血带,10 倍显微镜下用 9-0 或 10-0 普洛灵不可吸收缝线吻合阴茎背动脉和深静脉及神经,被狗咬伤的患者,离断部分由于接近阴茎末端,神经非常细小,难于辨认,无法完成吻合,故放弃神经吻合。松解阴茎根部橡皮条均见远端阴茎头创缘渗血,阴茎头颜色红润(图 2)。4-0 可吸收线间断缝合阴茎筋膜及皮肤。4 例患者均于耻骨上行膀胱造瘘留置尿管。阴茎包扎,手术结束,手术时间平均为 2.5 h。

1.3 术后处理

术后阴茎固定于背伸位,局部予以每日 2 次烤灯照射,静脉应用抗生素治疗,预防感染,同时阿司匹林抗凝、低分子右旋糖酐改善微循环。术后留置导尿管时间 14 d 左右(图 3)。术后连续 4 d 针刺阴茎头见鲜红色血液流出,说明阴茎头血运尚可。

¹昆明医科大学第二附属医院男性科(昆明,650101)
通信作者:江专新,E-mail:jjzxx82@163.com

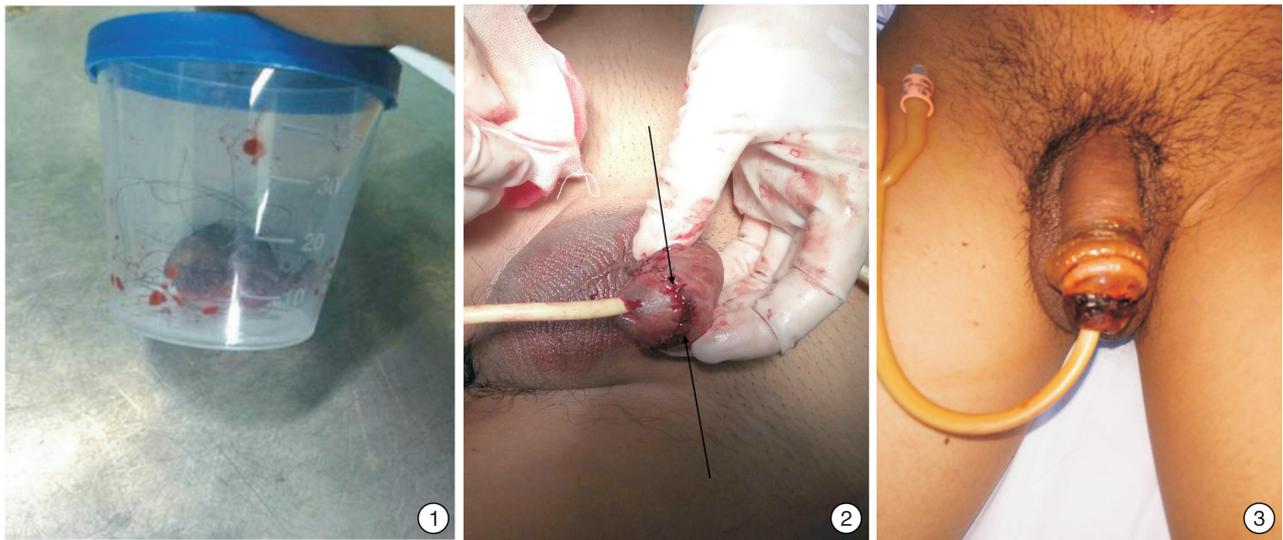


图 1 离断阴茎头;图 2 显微吻合术后的阴茎头;图 3 显微再植术后 14 d

2 结果

术后 20 d 左右拔出膀胱造瘘管,阴茎皮肤无坏死,伤口愈合良好,无渗出,未出现漏尿。术后 2 个月膀胱尿道造影检查尿道无明显狭窄和尿瘘,患者排尿恢复正常。术后 3 个月复查,3 例成人勃起功能存在,但阴茎远端皮肤感觉稍差,患者对再植阴茎的功能形态满意。

3 讨论

阴茎离断是指阴茎完全从人的下腹会阴部离断而没有任何粘连。由于阴茎和阴囊的位置和移动性比较特殊,所以这种案例是比较罕见的,一旦损伤主要为阴茎海绵体、尿道海绵体、阴茎皮肤和阴茎头的损伤,一般的损伤原因主要为医源性损伤、交通事故、儿童虐待、动物咬伤、枪伤及自残等^[1]。

阴茎再植成活的最终结果取决于损伤程度、损伤类型、热缺血时间、手术设备的使用和手术人员的技术经验等^[2],但最主要的是海绵体的严密对合和动静脉的吻合。1929 年 Ehrich 首次报道阴茎的再植术,再植修复未采用显微技术,术后并发症多。Tamai 等(1977 年)成功完成第 1 例阴茎离断伤显微外科再植术,紧接着 Cochen 等(1977 年)再次用显微外科技术成功再植离断阴茎。在 Tamai 和 Cochen 独立报道对离断阴茎行显微再植术之前,已经有过 50 例的阴茎再植手术报道,再植修复主要行阴茎海绵体、尿道海绵体、皮肤的再植,未进行血管神经的吻合,这通常伴有并发症的发生,如部分或全部皮肤和阴茎头坏死、尿道瘘、尿道狭窄形成、勃起功能障碍和感觉不能完全恢复等^[3]。

尸体解剖研究已经证实阴茎血液供应的特殊性^[4~6]:阴茎血供主要来源于阴部内动脉和阴部外动脉,阴部内动脉在会阴部分为阴茎背动脉、阴茎背深动脉、尿道球动脉和尿道海绵体动脉;阴部外

动脉又分出阴茎背浅动脉。这些动脉之间存在着几个吻合区域:阴茎背动脉位于 Buck 筋膜和白膜之间,分出 4~5 条螺旋动脉穿过白膜进入阴茎海绵体,与深层的阴茎海绵体动脉相交通,并延至阴茎头,与尿道动脉吻合;深动脉穿透白膜与海绵体神经一起支配海绵体,且血流能使远端膨胀勃起。Burt 等(1960 年)曾报道过结扎 1 支或全部阴茎背动脉,阴茎的血供和勃起功能不受影响,这是因为尿道动脉与阴茎背动脉之间有吻合,阴茎皮肤血供来源于阴茎背浅动脉。阴茎静脉回流包括表浅、中间及深部。阴茎背浅静脉位于阴茎浅筋膜和 Buck's 筋膜之间,其有多种回流途径,主要是回流包皮、阴茎皮肤的血液;阴茎背深静脉位于 Buck's 筋膜与白膜之间,与旋静脉同属阴茎中间组静脉;深组静脉由海绵体静脉和脚静脉组成。由于阴茎特殊的血液供应特点,在阴茎再植术中,亦有报道不吻合血管,只恢复尿道海绵体、阴茎海绵体和皮肤的连续性,再植的阴茎成功存活的。然而这种循环不足以完全灌注皮肤和阴茎头,有人提出普遍出现的包皮水肿可能是加重皮肤坏死的一个原因。术后出现的静脉回流不畅,引起阴茎皮肤水肿,所以 Ishida 等(1996 年)提出了应尽可能多的修复阴茎背浅静脉和深静脉从而增加静脉回流。从解剖的角度也解释了需要修复尽可能多的血管以减少皮肤坏死和水肿的发生。至少确保有一根良好的动脉供血,同时尽可能吻合更多的静脉来确保静脉回流,从而减少因术后水肿、静脉血栓形成而导致的皮肤坏死。

阴茎交感神经通过分支进入交感链,部分神经进入腹下神经丛,最后进入盆神经丛,主要包括分布于阴茎的阴茎海绵体大小神经丛;副交感神经主要来自盆内脏神经;支配阴茎勃起的神经还包括躯

体神经(运动和感觉神经);这些神经共同构成了阴茎勃起的功能基础。有相当一部分文献表明再植术后勃起功能的恢复与神经吻合与否及数量有一定相关性,这也说明了神经吻合对于术后性功能的恢复很关键。但我们的病例当中,犬咬伤的患者由于接近阴茎头的神经比较细小,即使在显微镜下也难以辨别,该病例未完成神经吻合,术后患者仍恢复了正常的勃起功能,因为有相关文献表明神经离断后一般 2 mm 内神经包膜对合良好可自行愈合^[7],这也就要求我们在行手术时尽可能的恢复原位解剖的重要性。

Bhagananda 等(1983 年)报道了 18 例阴茎离断伤的患者行非显微阴茎再植修复而出现阴茎皮肤坏死的并发症的发生率很高,其中 14 例出现了皮肤坏死,8 例完全皮肤坏死,6 例部分坏死。以往肉眼下的手术最多 6 h 以内是可以尝试再植的,而使用显微再植技术,在经过 16 h 或 24 h 的缺血之后仍有手术成功的报道^[8,9],故针对阴茎离断伤,显微手术为该患者阴茎再植成功提供了机会,针对这样的患者都应尽早行再植手术,因为随缺血时间延长,术后并发症将明显增多,我们收治的 4 例患者,可观察到显微完全再植的阴茎存活而没有明显皮肤坏死,同时恢复了正常的性功能,可能是由于较短的缺血时间和所有可见神经血管的吻合修复。

通过回顾和比较显微与非显微外科手术再植阴茎的病例报道,我们发现非显微手术后的再植阴茎常常出现皮肤坏死、尿瘘形成、感觉缺失和勃起功能障碍这样的高并发症;相比之下吻合阴茎结构的显微手术保证了一个最佳的预期疗效、正常的勃起功能和较少的并发症^[10]。

随着近 10 年显微外科技术的发展和成熟,阴茎离断显微再植术已成为阴茎再植术的重要组成部分,其成功率高,并发症少,极大提高了再植手术的治疗效果。然而海绵体坏死、阴茎皮肤萎缩、尿瘘形成、尿道狭窄和勃起功能障碍等并发症依然普遍存在,这也说明还有很多原因可导致术后并发症的发生。本研究的 4 例患者显微再植之后,无并发症发生,术前、术中及术后的一些处理值得注意:①在阴茎完全离断的情况下,正确的储存和运输最大限度的延长了后续成功再植的可能性。将离断组织置于密封的塑料袋中,然后将袋子浸入冰中以保持低温条件,阴茎不要和冰水直接接触。低温可延长局部组织缺血发生时间,有利于组织存活^[11]。②仔细修补尿道海绵体可以最大限度地减少因尿道瘘和尿道狭窄引起的后期排尿困难的发生率;为了确保正常的性功能,应该维持足够的阴茎长度和

尽可能多的吻合神经血管结构。③在手术后应进行严密的再植阴茎皮肤血运观察,最好由专门的医生记录这些变化,以确保及早发现这些微妙的变化;从长远来看,患者还需要长期的门诊随访评估;对于尿瘘的发生,患者一般能自觉发现,而对于尿道狭窄应行膀胱尿道造影和尿流率检测以获得尿道狭窄的证据。

综上所述,对于阴茎的外伤性离断,显微外科再植的微血管再吻合应被视为治疗的金标准。根据我们对 4 例患者的再植经验,我们建议显微吻合尽可能多的神经血管结构,以获得最佳的阴茎感觉、勃起功能和形态结果。

[参考文献]

- Phonsombat S, Master V A, McAninch J W. Penetrating external genital trauma: a 30-year single institution experience[J]. *J Urol*, 2008, 180(1): 192-195; discussion 195-196.
- Odzébé A W, Bouya P A, Otiobanda G F, et al. Self-amputation of the penis treated immediately: Case report and review of the literature[J]. *Prog Urol*, 2015, 25(16): 1173-1177.
- Babaei A R, Safarinejad M R. Penilereplantation, Science or myth? A Systematic review[J]. *Urol J*, 2007, 4(2): 62-65.
- 赵永斌, 郭飞, 胡卫列, 等. 成人阴茎局部解剖及其临床意义[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2012, 27(9): 689-690.
- Banihani O I, Fox J A, Gander B H, et al. Complete penile amputation during ritual neonatal circumcision and successful replantation using postoperative leech therapy[J]. *Urology*, 2014, 84(2): 472-474.
- Pahwa H S, Kumar A, Srivastava R, et al. Partial penile amputation due to penile tourniquet syndrome in a child troubled with primary nocturnal enuresis-a rare emergency[J]. *Urology*, 2013, 81(3): 653-654.
- Avsar U Z, Avsar U, Aydin A. L-carnitine alleviates sciatic nerve crush injury in rats: Functional and electron microscopy assessments[J]. *Neural Regen Res*, 2014, 9(10): 1020-1024.
- Garg S, Date S V, Gupta A, et al. Successful microsurgical replantation of an amputated penis[J]. *Indian J Plast Surg*, 2016, 49(1): 99-105.
- Fujiki M, Ozaki M, Kai A, et al. Successful Second Microsurgical Replantation for Amputated Penis[J]. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2017, 5(9): e1512.
- Caygill P L, Floyd M S Jr, New F J, et al. A successful microsurgical approach to treating penile amputation following genital self mutilation[J]. *J Surg Case Rep*, 2018, 2018(10): rjy271.
- 赵永斌, 张利朝, 郭飞, 等. 显微外科技术在成人阴茎离断伤自体再植术中的运用[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2012, 27(4): 241-243.

(收稿日期: 2017-06-03)