

Microsurgical Penile Replantation: Siriraj Experience

Sitthichoke Taweepraditpol, MD

Sirichai Kamnerdnakta, MD

Sorawuth Chu-ongsakul, MD

Apirag Chuangsuwanich, MD

Division of Plastic Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital,
Mahidol University, Bangkok, Thailand

Abstract

Background: Penile amputation is a rare injury that almost always occurs in the adult population. While most cases are self-inflicted in nature, we have previously reported on an epidemic of penile amputation perpetrated by the wives of philandering men in Thailand. The authors present the experience of microsurgical penile replantation in our hospital.

Method: A single-institution retrospective review identified nine patients who had presented after penile amputation from January 2001 to January 2008. The medical charts were reviewed for demographic data, intraoperative findings, and procedures performed. Postoperative outcomes were evaluated by physical examination as well as patients' reports on voiding, erectile function, and sexual intercourse.

Result: We performed microsurgical penile replantation in eight patients. The central arteries of penis were anastomosed in four patients. The follow-up period ranged from 17-64 months. Erectile function had returned in all of the patients. The 2-point discrimination had returned to nearly normal values in all of the patients.

Conclusion: Penile amputation is extremely rare nowadays. This study shows the procedure and outcome of the microvascular penile replantation. Currently we consider that microsurgical replantation is the procedure of choice for penile replantation with good functional and esthetic outcome.

Keywords: Amputation, replantation, microsurgery, penile erection

INTRODUCTION

Penile amputation is a rare injury that almost always occurs in the adult population^{1,2}. While most cases are self-inflicted in nature, we have previously reported on an epidemic of penile amputation perpetrated by the wives of philandering men in Thailand^{3,4}.

In 1929, Ehrlich first reported successful penile re-attachment by approximating the lacerated corporal bodies and the overlying tunica⁵. Even though occasionally successful, this technique was usually associated with loss of the overlying skin, glans, sensation, erection, and voiding function. It seems that the reattached portions of the penile shaft was

Presented as poster at the 7th Congress of the World Society of Reconstructive Microsurgery, 11-14 July 2013, Chicago Illinois, USA

Correspondence address: Sitthichoke Taweepraditpol, MD, Division of Plastic Surgery Department of Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; Tel./Fax: +66 2412 8109; E-mail: ntdclub13@yahoo.com

able to survive in a “nonflap” fashion in that plasmatic imbibition, vascular inosculation and capillary in growth are all accelerated. The reattached part behaved “more like a graft than flap physiology”⁶.

In 1977, Cohen and Tamai separately reported the first two cases of successful replantation of an amputated penis using microsurgical techniques⁷. The outcome was highly satisfactory. While skin necrosis was also observed, the extent of de-vascularized tissue was far less than those non-microsurgical replantations of the past⁷⁻¹⁰. Due to the rarity of penile amputations, however, the limited number of reports does not adequately provide management options. Evaluation of the relative effectiveness, safety, and functional outcomes is crucial for surgeons performing replantation of amputated penis. In this paper, the authors present the experience of microsurgical penile replantation at their hospital.

MATERIAL AND METHODS

A single-institution retrospective review identified nine patients who had presented after penile amputation from January 2001 to January 2008. One patient was excluded from analysis because the amputated portion had not been preserved. The medical charts of the remaining eight patients were reviewed for demographic data, intraoperative findings, and procedures performed. Postoperative outcomes were evaluated by physical examination as well as patients’ reports on voiding, erectile function, and sexual intercourse.

Surgical Technique

The amputated portion of penis was carefully cleaned with cold normal saline and kept in a sealed plastic bag and immersed in an iced container. Depending on the need for proximal diversion, a

suprapubic cystostomy was created before the replantation. After limited debridement, the urethra was anastomosed over a Foley Catheter (#16), and the ventral portion of tunica albuginea was reapproximated. Central arteries were identified and reanastomosed if possible. After repairing dorsal half of corpora cavernosa, the dorsal neurovascular structures were repaired in the order of deep dorsal arteries, deep dorsal veins, and superficial dorsal veins.

Then dorsal nerve ends were coapted by the epineurium. The Dartos fascia and skin were loosely approximated to complete the reattachment. Patients were admitted to inpatient wards and observed under the routine microsurgical patient protocol. Foley catheters were removed after 2 weeks (2-4 weeks). Cystostomy tubes were removed upon confirmation of urethral patency.

RESULTS

The 8 patients had a mean age of 35.2 years (range 26-54) (Table 1). None of the patients had any underlying medical history such as diabetes mellitus or hypertension. Seven patients were smokers. The injury mechanism was sharp laceration in all patients. Seven amputations were complete; two amputations were partial. Three cases (37.5%) were self-mutilation, while five cases (63.5%) were spousal assault. Ischemic times range from 4.5 to 17 hours. Central arteries were anastomosed in four patients. Urethrogram was performed in one patient to confirm urethral patency before the diversion cystostomy was closed. Two patients developed urethrocutaneous fistula, both of which were closed with simple surgical repair. Five patients had minor wound complication. One patient had partial penile skin necrosis, which was surgically debrided and covered with split-thickness skin graft.

Erectile function had returned in all of the

Table 1 Demographic and Preoperative Status of the patients

Patients	1	2	3	4	5	6	7	8
Age (yrs)	31	26	32	54	26	28	32	53
Ischemic Time (hr)	4.5	7	7	9	5	10	7.5	17
Preoperative Status	-	-	Anemia	-	-	-	Anemia	-
Central artery repair	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Suprapubic Cystostomy	No	No	No	Yes	Yes	No	No	No

Table 2 Outcome and Complication

Patients	1	2	3	4	5	6	7	8
Erection	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
2-pointsdiscrimination (mm)	8	10	12	7	N	10	N	10
Urethral Stricture	Yes	-	-	No	Yes	No	No	No
Urethral fistula	No	No	No	No	Yes	Yes	No	No
Wound complication	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

patients. The earliest return of erectile was on postoperative day (POD) 12 in a patient with central artery anastomosis. The latest return of function was on POD 21. Two patients developed delayed urethral stricture and received mechanical dilatation. Follow-up period ranged from 17-64 months. At the last follow-up visit, 2-point discrimination had returned to nearly normal values in all of the patients, with a final discrimination resolution between 7-10 mm (normal 5-8 mm). (Table 2).

DISCUSSION

Penile amputation is an extremely rare presentation even to plastic surgeons in larger tertiary care practices. To date, only a small number of cases has been reported, most of which were managed by simple reapproximation of the amputated portion as a composite graft, by repairing the corpora and urethra, or with additional repair of the dorsal vein¹². Non-microsurgical replantations have been associated with complications such as fistula formation, skin necrosis, urethral stricture, insensate penis, and erectile dysfunction. In a separate case series of 18 amputation cases from Thailand, 14 replantations had been performed without the use of operative microscope. Among these 14 patients, skin loss was reported in 12 and eventual graft loss in 6 patients⁴. Since the first report by Cohen in 1977, microsurgical penile replantation have been published with improved postsurgical outcomes. However, these were limited by the small number of patients in each study^{13,14}.

In this study, we have detailed the surgical management as well as postsurgical outcomes in eight patients. We found that microsurgical replantation was associated with return of erectile function in all of the patients. The return of erectile function differed across the patients, with the earliest recovery at POD 12. Only one patient had postoperative partial penile

skin necrosis. Two-point discrimination was excellent in most cases. While all of the patients should be able to have sexual intercourse, we were not able to confirm whether the patients were sexually active.

At our institution, we consider microsurgical replantation to be the standard of care for penile amputation. Functional and aesthetic outcomes are superior to those previously reported for non-microsurgical replantations. We suggest that central artery anastomosis might be helpful in the early return of erectile function. So the benefits and long-term outcomes of central artery revascularization remain to be investigated.

REFERENCES

1. Yamano Y, Tanaka H. Replantation of a completely amputated penis by the microsurgical technique: a case report. *Microsurgery* 1984;5:40-3.
2. Sanger JR, Matloub HS, Yousif NJ, Begun FP. Penile replantation after self-inflicted amputation. *Ann Plast Surg* 1992; 29:579-84.
3. Becker M, Höfner K, Lassner F, et al. Replantation of the complete external genitals. *Plast Reconstr Surg* 1997;99: 1165-8.
4. Bhanganada K, Chayavatana T, Pongnumkul C, et al. Surgical management of an epidemic of penile amputations in Siam. *Am J Surg* 1983;146:376-82.
5. Ehrlich WS. Two unusual penile injuries. *J Urol* 1929;21:239-41.
6. Reconstruction of Male Genital defects: Congenital and Acquired. *Mathes Plast Reconstr* 152:1228-30,
7. Cohen BE, May JW, Daly JSF, Young HH. Successful clinical replantation of an amputated penis by microvascular repair. *Plast Reconstr Surg* 1997;59:276-80.
8. Tamai S, Nakamura Y, Motomiya Y. Microsurgical replantation of a completely amputated penis and scrotum. *Plast Reconstr Surg* 1997;60: 287-91.
9. Ishida O, Ikuta Y, Shirane T, Nakahara M. Penile replantation after self-inflicted complete amputation: case report. *J Reconstr Microsurgery* 1996;12:23-6.
10. Heyman AD, Bell-Thomson J, Rathod DM, Heller LE. Successful reimplant of the penis using microvascular techniques. *J Urol* 1977;118:879-80.

11. Mendez R, Kiely WF, Morrow JW. Self-emasculation. J Urol 1972;107:981-5.
12. Darewicz B, Galek L, Darewicz J, Kudelski J, Malczyk E. Successful microsurgical replantation of a amputated penis. Int Urol Nephrol 2001;33:385-6.
13. Darewicz J, Gatek L, Malczyk E, Darewicz B, Rogowski K, Kudelski J. Microsurgical replantation of the amputated penis and scrotum in a 29-year-old man. Urol Int 1996;57:197-8.

บทคัดย่อ **ผลรายงานประสบการณ์การผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมในโรงพยาบาลศิริราช**
สิทธิโชค ทวีประดิษฐ์ผล, ศิริชัย กำเนิดนิกตะ, สรวุฒิ ชูอ่องสกุล, อภิรักษ์ ช่วงสุวนิช
 หน่วยศัลยกรรมตกแต่ง ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ: การบาดเจ็บของอวัยวะเพศชายในลักษณะถูกตัดขาดเป็นการบาดเจ็บที่พบไม่ได้บ่อย ส่วนใหญ่มักจะพบในผู้ใหญ่ และสาเหตุมักจะผลมาจากการถูกทำร้ายและอุบัติเหตุ ในปี พ.ศ. 2513 มีรายงานการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2472 มีรายงานการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยการเย็บซ่อมแซมเฉพาะชั้นทunica และชั้นผิวหนังสำเร็จเป็นครั้งแรกในโลก รายงานนี้พบว่าหลังการผ่าตัดมักจะมีปัญหาผิวหนังบริเวณอวัยวะเพศตายตามมมาได้ ในปี พ.ศ. 2513 มีรายงานการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยเทคนิคเดียวกันเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2520 มีรายงานการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมประสบความสำเร็จครั้งแรกในโลก จากรายงานดังกล่าวพบว่าผลการผ่าตัดเป็นที่น่าพอใจอย่างมาก ลดการตายของผิวหนังและสูญเสียความรู้สึกและการแข็งตัวของอวัยวะเพศ อย่างไรก็ตามจำนวนของรายงานการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมมีค่อนข้างน้อย การศึกษานี้เป็นการรวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของอวัยวะเพศชายในลักษณะถูกตัดขาด และผลการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมในโรงพยาบาลศิริราชระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึงมกราคม พ.ศ. 2551

วิธีการศึกษา: งานวิจัยนี้ใช้วิธีศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective) ของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บถูกตัดอวัยวะเพศชายในโรงพยาบาลศิริราช ระหว่างเดือนมกราคม 2544 - มกราคม 2551 จำนวน 9 ราย ผู้ป่วยทุกรายได้รับการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศโดยวิธีทางจุลศัลยกรรม โดยศึกษาการฟื้นตัวของ การแข็งตัวของอวัยวะเพศ ความรู้สึกสัมผัส และภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บถูกตัดอวัยวะเพศชายในโรงพยาบาลศิริราช ระหว่างเดือนมกราคม 2544 ถึงมกราคม 2551 มีทั้งสิ้นจำนวน 9 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่ออวัยวะเพศโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมมีจำนวนทั้งสิ้น 8 ราย อายุของผู้ป่วยอยู่ในช่วง 26 ถึง 54 ปี ที่ผ่านมา (อายุเฉลี่ย 35.25 ปี) ผู้ป่วยทุกรายมีการฟื้นตัวของ การแข็งตัวของอวัยวะเพศภายในเวลา 12 ถึง 21 วัน หลังการผ่าตัด ความรู้สึกสัมผัสของผู้ป่วยทุกรายกลับเข้าสู่ภาวะเกือบปกติ พบภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดบ้าง แต่ส่วนใหญ่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง

สรุป: การผ่าตัดต่ออวัยวะเพศชายโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมให้ผลการผ่าตัดเป็นที่น่าพอใจ การแข็งตัวของอวัยวะเพศและความรู้สึกสัมผัสมีการฟื้นตัวกลับมาเป็นปกติหลังการผ่าตัดค่อนข้างดี การผ่าตัดซ่อมแซมหลอดเลือด central artery of penis อาจจะมีผลต่อการแข็งตัวของอวัยวะเพศหลังการผ่าตัดดีขึ้น ซึ่งอาจจะต้องทำการศึกษาต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: Amputation, replantation, microsurgery, penile erection