

## فلاپ آزاد دورسالیس پدیس به همراه تاندون‌های اکستانسور پا جهت بازسازی پوست و تاندون‌های پشت دست

دکتر محمد دهقانی<sup>(۱)</sup>، دکتر رحیم تسلیمی<sup>(۲)</sup>

### Tibialis Anterior Flap with Extensor Tendons for Reconstruction of Dorsal Hand Defects

Mohammad Dehghani, MD; Rahim Taslimi, MD

Isfahan University of Medical Sciences

#### خلاصه

**پیش‌زمینه:** به دنبال حوادث سوختگی و آسیب‌های شدید دست، نقص بافت نرم وسیعی در دست به وجود می‌آید که نیاز به بازسازی دارد. روش‌های ستادول بازسازی اکثراً چند مرحله‌ای است ولی روش مورد بحث یک مرحله‌ای بوده و همزمان پوست زیرجلد و تاندون‌ها را با استفاده از فلاپ آزاد دورسالیس پدیس بازسازی می‌کند. بنابراین از بستری‌های متعدد و هزینه‌های اضافی جلوگیری می‌کند و مهم‌تر از آن بازتوانی را نیز تسریع می‌کند تا حداکثر عملکرد حاصل گردد.

**مواد و روش‌ها:** شش بیمار مبتلا به نقصان بافت نرم پشت دست شامل پوست و تاندون‌ها و برهنه بودن استخوان‌های متاکارپ تحت جراحی قرار گرفتند. روش کار به این صورت بود که ابتدا محل گیرنده دبریدمان و آماده شد، سپس از محل دهنده که در واقع پشت پا بود فلاپ آزاد با پایه عروقی (شریانی و ریدی) همراه تاندون‌های اکستانور بلند انگشتان پا برداشته شد و به محل گیرنده انتقال یافت و آناستوموز شریانی و ریدی و اتصال تاندون‌ها صورت گرفت. محل دهنده نیز با استفاده از پیوند پوستی پوشش داده شد. دست مدت ۴ هفته بی‌حرکت و از هفته ۵ نوتوانی شروع شد.

**یافته‌ها:** بیماران به طور یکسان پیگیری شدند. برای همگی از هفته ۵ حرکات پاسیو باز کردن و اکتیو خم کردن انگشتان با کمک دینامیک اسپلینت شروع شد. به طور متوسط ۸۵٪ دامنه حرکتی نسبت به طرف مقابل و ۸۳٪ قدرت و آزاد کردن انگشتان (ریلیز) نسبت به طرف مقابل بدست آمد، به طوری که کاهش اکستانسیون انگشتان به طور متوسط ۲۰٪ بود. در محل دهنده اسکار قابل توجه تشکیل نشد و عوارضی نیز به دنبال نداشت.

**نتیجه‌گیری:** در صورت امکان عمل جراحی میکروسکوپی، بازسازی صدمات پشت دست در ناحیه IV و V را می‌توان به صورت فلاپ آزاد و انتریور تیبیالیس همراه با تاندون‌های اکستانور پا در یک مرحله انجام داد تا به این وسیله از جراحی‌های متعدد و به تبع آن از حسبندگی و کاهش دامنه حرکتی بیشتر انگشتان جلوگیری شود.

**واژه‌های کلیدی:** فلاپ‌های جراحی، آسیب‌های دست، آسیب‌های تاندون

#### Abstract

**Background:** Need for progressive methods of reconstructive surgery for hand is a rule. Many surgeries are multistage, including coverage and tendon separately. Present method includes single stage of tibialis anterior flap with extensor tendons for reconstruction of dorsal hand defects simultaneously. Therefore rehabilitation and start of range of motion becomes possible and adhesion becomes minimal.

**Methods:** Six patients with extensive dorsal hand defects were operated micro surgically. After debridment of recipient site, free flap was removed from donor site. Then vascular anastomosis and tendon graft was done. After Operation 4 weeks was immobilized and then rehabilitation was started.

**Results:** Overall results were 85% range of motion (compared to opposite side) and 83% strength and release. Extension lag was 20%.

**Conclusions:** If microsurgery is possible (both equipment and surgeon experience), reconstruction of hand defects (zone 4 and 5) can be treated with T.A. Free flap with extensor tendons. Then ROM can be started as soon as possible thus adhesion is minimal and final ROM is maximal.

**Keywords:** Surgical Flaps; Hand injuries; Tendon injuries

فلاپ آزاد دور سالیس پدیس به همراه تاندون‌های اکستانسور پا ...

مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران/دوره چهارم، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۴

#### مقدمه

عملکرد دست در انجام کارهای روزمره و وظایف شغلی افراد نقش به‌سزایی ایفا می‌کند. با صنعتی‌شدن زندگی و آمیخته شدن امور روزمره و شغلی با دستگاه‌های پیچیده، امکان آسیب‌های ناشی از محیط کار و زندگی نیز رو به فزونی نهاده است که از این میان می‌توان به حوادث رانندگی، آسیب‌های شغلی مثل سوختگی‌ها و صدمات الکتریکی و غیره اشاره کرد که در مواقع عمل جراحی پیچیده نیازمند است.

در سال ۱۹۷۲ اولین فلاپ آزاد همراه پایه عروقی (شریانی و ریدی) توسط «مک لیر»<sup>۱</sup> با موفقیت انجام شد<sup>(۱،۲)</sup>. بدین ترتیب دریچه‌ای جدید با استفاده از جراحی میکروسکوپی بر روی اعمال جراحی بازسازی باز شد و روز به روز بر امکانات آن افزوده گردید.

یکی از این فلاپ‌ها با پایه عروقی مهم و کارآمد، فلاپ آزاد دورسالیس پدیس<sup>۲</sup> می‌باشد، که به‌خصوص در بازسازی دست مورد استفاده فراوان قرار می‌گیرد<sup>(۳-۷)</sup> و شامل فلاپ آزاد همراه تازن‌های اکستانسور انگشت بزرگ پا، «وب» اول و انگشتان ۲ و ۳ نیز می‌باشد. روش متداول جهت درمان این گونه آسیب‌ها، جراحی چند مرحله‌ای، شامل پوشش بافت نرم و گرافت تاندونی متعاقب آن می‌باشد که باز هم معایب مربوط به خود را دارد.

هدف از این مطالعه، بررسی نتایج جراحی میکروسکوپی یک مرحله‌ای فلاپ آزاد دورسالیس پدیس همراه تاندون‌های اکستانسور بلند پا جهت درمان آسیب‌های شدید ناشی از سوختگی بافت نرم و تاندون‌های پشت دست می‌باشد که علاوه بر بازگرداندن پوشش مناسب، می‌تواند همزمان حرکت را نیز با تاندون‌های همراه برقرار کند<sup>(۸-۱۳)</sup>.

#### مواد و روش

این مطالعه بر روی ۶ بیمار (۲ زن و ۴ مرد) حادثه دیده ناشی از سوختگی دست انجام شد که پوست، زیرجلد،

تاندون‌ها و اعصاب آسیب دیده بودند. سن بیماران بین ۲۵ تا ۶۶ سال بود و هر یک از آنان فقط یک دست آسیب دیده داشتند که در مجموع ۴ دست راست و ۲ دست چپ بود. مدت پیگیری بیماران سه سال بود.

روش کار به این صورت بود که ابتدا از کفایت عروقی ناحیه دهنده<sup>۳</sup> و گیرنده<sup>۴</sup> به صورت کلینیکی و همچنین در حین جراحی اطمینان حاصل گردید. سپس محل گیرنده در حد لازم، دبریدمان و آماده‌سازی شد. عروق، اعصاب و تاندون‌های آسیب دیده تا حد بافت سالم دبریدمان گردید. پس از آن محل دهنده که همان سطح پشت پا بود جراحی و براساس میزان نقص پشت دست علامت‌گذاری شد. اقدام بعدی بلند کردن فلاپ آزاد از سمت پروگزیمال به سمت دیستال (پس از بررسی وضعیت عروقی آن) بود. تاندون‌های اکستانسور نیز به‌طور همزمان با طول مناسب و بدون جداسازی از فلاپ از بستر آن برداشته، در محل گیرنده قرار داده شدند. پایه عروقی فلاپ با عروق ناحیه گیرنده آناستوموز گردید و تاندون‌ها گرافت شد. زخم بسته و پانسمان حجیم گذاشته شد. ضمناً محل دهنده نیز با استفاده از گرافت پوستی ضخیم پوشیده شد. پس از عمل، آتل گچی به مدت ۴ هفته جهت بی‌حرکتی دست استفاده گردید، سپس از هفته پنجم با استفاده از اسپلینت دینامیک حرکات اکستانسیون غیرفعال و فلکشن (خم کردن) فعال انجام گردید. از هفته هشتم نیز حرکات اکتیو دست آموزش داده می‌شد. در طی ۵ روز اول پس از عمل داروهای ضد انعقادی، مسکن و آرام بخش نیز تجویز گردید.

قدرت دست به‌صورت قضاوت خود بیمار با استفاده از پرسشنامه بررسی شده به این ترتیب که از بیمار خواسته شد قدرت دست خود را با طرف مقابل مقایسه و از ۱ تا ۱۰ رتبه‌بندی نماید. به‌علاوه قدرت دست با استفاده از دینامومتر و توسط کار درمان تعیین گردید.



بعد از جراحی

فلاپ

سوختگی الکتریکی

### بحث

به طور کلی در کتب مرجع به مباحث نظری انجام این روش جراحی (فلاپ آزاد دورسالیس پدیس همراه تاندون‌های اکستانسور بلند پا برای آسیب‌های دست) اشاره شده است و مقالات محدودی با تعداد کم بیماران موجود است<sup>(۱۶-۶،۷،۹)</sup>. در مطالعه‌ای که در سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶ توسط «چو»<sup>۱</sup> و همکاران انجام شد هفت بیمار با این روش جراحی شدند و دامنه حرکتی به دست آمده به‌طور میانگین ۹۱/۴٪ بود. عارضه آن اسکار محل دهنده و ضعف اکستنشن انگشتان پا بود<sup>(۱۱)</sup>. گزارش دیگری از سه بیمار در سال ۱۹۹۵ توسط «کارولی‌آ»<sup>۲</sup> و همکاران ارائه شد و نتایج عالی را گزارش کردند. در سال ۲۰۰۳ مطالعه دیگری توسط «آدانی»<sup>۳</sup> و همکاران بر روی ۱۲ بیمار انجام شد

1. Cho
2. Caroli
3. Adani

### یافته‌ها

نتایج کلی درمان در جدول ۱ مشاهده می‌شود. دامنه حرکتی مفاصل متاکارپوفالانژیال (MP) دست مبتلا نسبت به طرف مقابل به طور متوسط حدود ۸۵٪ بود. تقریباً ۲۰٪ کاهش اکستانسیون داشت. از نظر قدرت و آزاد کردن نیز به‌طور متوسط حدود ۸۳٪ نسبت به طرف مقابل بهبود نشان داد. در محل دهنده نیز اسکار قابل توجهی تشکیل نشد و عوارضی شامل عفونت، سیاه‌شدن گرافت، کاهش قدرت اکستانسیون انگشتان پا یا اشکال در پوشیدن کفش به دنبال نداشت. یک مورد از بیماران به علت ترومبوز عروق ناحیه گیرنده، نیاز به جراحی مجدد جهت رفع این ترومبوز پیدا کرد که در نهایت این بیمار و بقیه بیماران بدون مشکل عروقی دیگری دوران بحرانی پس از عمل را طی کردند.

جدول ۱. نتایج درمان

بیمار	جنس	سن	راست/چپ	مفصل متاکارپوفالانژیال (MP)
۱	زن	۲۵	راست	۱۰-۹۰
۲	مرد	۴۶	راست	۱۵-۸۰
۳	مرد	۳۲	راست	۵-۷۰
۴	مرد	۱۹	چپ	۱۰-۸۰
۵	زن	۲۸	چپ	۲۰-۷۰
۶	مرد	۲۲	راست	۱۰-۸۵

MP=

فلاپ آزاد دور سالیس پدیس به همراه تاندون‌های اکستانسور پا ...

روز اول پس از عمل از نظر بررسی خون‌رسانی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

مطلب دیگری که دقت زیادی می‌طلبد انتخاب دقیق بیمار است چون از یکسو ویژگی‌های آناتومیکی فرد از نظر وجود پایه عروقی مناسب در ناحیه دهنده و گیرنده باید بررسی شود و از طرف دیگر لزوم همکاری دقیق بیمار در انجام برنامه بازتوانی پس از عمل، جهت بدست آوردن حداکثر موفقیت و عملکرد ضروری است<sup>(۳)</sup>. ضمناً یکی از پیش نیازهای اصلی جراحی وجود دامنه حرکتی پاسیو مناسب در مفاصل انگشتان می‌باشد.

در نهایت با توجه به همه جوانب، اعم از نتایج مطلوب و عوارض ناچیز آن، می‌توان این روش بازسازی را جهت آسیب‌های شدید پشت دست که شامل نقص سه تا چهار تاندون اکستانسور دست می‌باشد توصیه کرد<sup>(۱۳)</sup>.

### نتیجه‌گیری

جراحی فلاپ آزاد دورسالیس پدیس همراه تاندون‌های اکستانسور پا به پشت دست برای ترمیم ضایعات دست از موفقیت بالا برخوردار و با عوارض اندک همراه می‌باشد.

مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران/ دوره چهارم، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۴

که این روش را روش انتخابی برای نقص سه یا چهار تاندون عنوان کردند<sup>(۹)</sup>. در بررسی دیگر «آدانی» و همکاران در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹، ۱۳ بیمار بدین ترتیب درمان شدند و نتایج را خوب گزارش کردند<sup>(۱۰)</sup>.

مزایای مهم این روش بازسازی ضایعات پشت دست می‌باشد. موفقیت بالای آن به دلیل وجود پایه عروقی، عمل جراحی یک مرحله‌ای و امکان بازیابی حرکت و توان عملکرد دست در فاصله زمانی کوتاه و همچنین چسبندگی کمتر و حس خوب پشت دست می‌باشد<sup>(۳،۸،۹،۱۱)</sup>.

البته معایبی به‌طور بالقوه وجود دارد که از جمله ناتوانی ناحیه دهنده می‌باشد که شامل اسکار دردناک و هیپرتروفیک، عفونت و ترمیم دیررس می‌باشد<sup>(۳،۱۱،۱۶)</sup>. اگر چه در مطالعه حاضر این عوارض وجود نداشت ولی طبیعتاً باعث ضعف اکستنشن انگشتان پا خواهد شد. از معایب دیگر آن می‌توان به طول مدت عمل، نیاز به تجربه کافی جراح و تکنیک بالای آن اشاره کرد که به نوبه خود نیازمند وسایل و امکانات خاص جراحی میکروسکوپی می‌باشد. همچنین لزوم مراقبت ویژه چند

### References

1. **McGregor IA, Jackson IT.** The groin flap. *Br J Plast Surg.* 1972;25(1):3-16.
2. **McLean DH, Buncke HJ Jr.** Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg.* 1972;49(3):268-74.
3. **Jobe MT.** Microsurgery. In: Canale ST, editor. *Campbell's Operative Orthopaedics.* 10th ed. Mosby. 2004. p 3345-8.
4. **Franklin J, Withers E, Madden J, Lynch J.** Use of the free dorsalis pedis flap in head and neck repairs. *J Plast Reconstr Surg.* 1980;63:195.
5. **McCraw JB, Furlow LT.** The dorsalis pedis arterialized flap: The clinical study. *J Plast Reconstr Surg.* 1975;55:177.
6. **Taylor GI, Townsend P.** Composite free flap and tendon transfer: an anatomical study and a clinical technique. *Br J Plast Surg.* 1979;32(3):170-83.
7. **Ismail TI.** The dorsalis pedis myofascial flap. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86(3):573-6; discussion 577-8.
8. **Mathes S, Nahai F.** Clinical atlas of muscle & musculocutaneous flap. St Louis: Mosby; 1979. p 1112.
9. **Adani R, Marcoccio I, Tarallo L.** Flap coverage of dorsum of hand associated with extensor tendons injuries: A completely vascularized single-stage reconstruction. *Microsurgery.* 2003;23(1):32-9.
10. **Adani R, Tarallo L, Castagnetti C, Pancaldi G, Marcoccio I.** Tendinous cutaneous dorsal hand injuries. One-stage reconstruction. *Chir Organi Mov.* 2002;87(2):87-95. English, Italian.
11. **Cho BC, Lee JH, Weinzweig N, Baik BS.** Use of the free innervated dorsalis pedis tendocutaneous flap in composite hand reconstruction. *Ann Plast Surg.* 1998;40(3):268-76.
12. **Balakrishnan C.** Dorsalis pedis flap with vascularized extensor tendons for dorsal hand reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1995;95(7):1335-6.
13. **Caroli A, Adani R, Castagnetti C, Pancaldi G, Squarzina PB.** Dorsalis pedis flap with vascularized

extensor tendons for dorsal hand reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1993;92(7):1326-30.

**14. Vila-Rovira R, Ferreira BJ, Guinot A.** Transfer of vascularized extensor tendons from the foot to the hand with a dorsalis pedis flap. *Plast Reconstr Surg.* 1985;76(3):421-7.

**15. Li X, Wang Y.** Applications of nine types of free pedal flaps in hand surgery. *Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi.* 1996;12(5):343-6. Chinese.

**16. Samson MC, Morris SF, Tweed AE.** Dorsalis pedis flap donor site: acceptable or not? *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(5):1549-54.