

## بررسی روش عمل جراحی و نتایج پیوند انگشتان دست و گزارش ۹۷ مورد پیوند انگشت در مرکز آموزشی درمانی ۱۵ خرداد تهران

دکتر پرویز مافی<sup>۱\*</sup>، دکتر محمدحسین جاویانی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه جراحی پلاستیک دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

۲- متخصص جراحی عمومی و فلوشیب جراحی دست.

تاریخ دریافت ۸۴/۷/۲۴، تاریخ پذیرش ۸۴/۱۲/۱۷

### چکیده

**مقدمه:** پیشرفت‌های فراوانی در زمینه پیوند انگشتان قطع شده دست صورت گرفته که مدیون پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه روش‌های جراحی میکروسکوپی و درک متخصصین مربوطه در زمینه تروماهای دست می‌باشد. در این مطالعه نتایج و روش عمل جراحی پیوند انگشتان دست در ۹۷ مورد پیوند انگشت بررسی شده است.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی تعداد ۶۶ بیمار با ۹۷ انگشت قطع شده که تحت عمل جراحی پیوند انگشت قرار گرفتند، بررسی شده‌اند. فقط انگشتانی که قطع کامل شدند مورد مطالعه قرار گرفتند و انگشتانی که حتی کوچک‌ترین ارتباط پوستی با استامپ پروگزیمال انگشت داشتند از مطالعه حذف شدند. هم‌چنین انگشتانی مورد مطالعه قرار گرفتند که قطع آنها در محاذات یا بعد از مفصل MCP بوده است. جهت ارائه اطلاعات به دست آمده از آمار توصیفی استفاده شده است.

**نتایج:** میزان موفقیت عمل جراحی پیوند ۵۷/۷ درصد یعنی ۵۶ انگشت از ۹۷ انگشت پیوند شده بوده است. ۵۸ بیمار مذکر و ۸ بیمار مونث بوده‌اند. بیماران بین ۹ تا ۵۲ سال داشته‌اند. مدت زمان بستری بیماران در پیوندهای ناموفق بین ۳ تا ۵ روز و در پیوندهای موفق بین ۱۲ تا ۱۶ روز بوده است. روش جراحی و مراقبت بعد از عمل جراحی در تمام بیماران یکسان بوده است.

**نتیجه‌گیری:** باتوجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه به نظر می‌رسد علت تفاوت نتایج و کمبود موفقیت جراحی نسبت به آمار کشورهای دیگر عدم انتقال صحیح انگشتان قطع شده به مرکز پیوند انگشت و تأخیر در اعزام بیمار به مرکز درمانی باشد. در ضمن مسئله منحنی یادگیری دستیاران جراحی ترمیمی نیز در این زمینه موثر است.

**واژگان کلیدی:** قطع انگشت، پیوند انگشت، موفقیت پیوند

نویسنده مسئول: تهران، خیابان کریمخان، بیمارستان ۱۵ خرداد

Email: p.mafi@aol.com

## مقدمه

انجام پیوند انگشتان قطع شده با شروع تکنیک‌های جراحی میکروسکوپی در سال‌های ۱۹۶۰ به بعد، به حقیقت پیوست.

اندیکاسیون‌های پیوند انگشتان قطع شده دست شامل این موارد می‌باشند: ۱- قطع شست: چون شست بیش از ۴۰ درصد عملکرد کلی دست را به عهده دارد، برای پیوند دارای اولویت می‌باشد ۲- قطع چند انگشت: وقتی بیش از یک انگشت قطع شده باشد به علت ایجاد اختلال شدید در عملکرد دست، باید سعی در پیوند انگشتان کرد. در صورتی که بعضی انگشتان شدیداً صدمه دیده و غیرقابل پیوند باشند باید سالم‌ترین قسمت قطع شده انگشت را به مفیدترین و مهم‌ترین استامپ قطع انگشت پیوند زد ۳- قطع انگشت در کودکان: به علت طول عمر طولانی مورد انتظار و قدرت بیشتر ترمیم نسوج در کودکان به خصوص در مورد ترمیم عصب و تطابق بیشتر و بهتر آنها در رابطه با عملکرد بعدی دست، تقریباً هر انگشت قطع شده کودکان باید پیوند شود ۴- قطع یک انگشت در منطقه یک<sup>۱</sup>: در این صورت موفقیت پیوند و عملکرد انگشت و دست خوب و قابل قبول خواهد بود (۱-۴).

کنتراندیکاسیون‌های پیوند انگشت نیز شامل این موارد هستند: ۱- قطع انگشت در کسانی که ضایعات و صدمات شدید تهدیدکننده حیات نیز دارند که رسیدگی و درمان آنها مهم‌تر است. در این موارد باید از پیوند انگشت صرف نظر کرد و یا حداقل با حفظ قسمت قطع شده انگشت در حدود دمای ۴ درجه سانتیگراد، عمل جراحی پیوند را به تأخیر انداخت. در این موارد می‌توان تا حدود ۲۴ ساعت بعد نیز اقدام به پیوند انگشت نمود ۲- صدمات چند قسمتی و در چند

سطح در انگشت قطع شده<sup>۲</sup> ۳- ضایعات کنده شدگی حلقه‌ای<sup>۳</sup>: در این مورد پیوند گاهی قابل انجام است و یا باید در انجام آن تلاش کرد مثلاً در مورد شست ۴- ضایعات له شدگی شدید و یا کنده شدگی انگشت: در این ضایعات صدمه شدید بافتی دورتر از محل اصلی قطع انگشت وجود دارد ۵- قطع یک انگشت در منطقه دو<sup>۴</sup>: برگشت عملکرد انگشت در این نوع ضایعه اغلب خوب نبوده و بیماران این انگشتان را در صورت موفقیت پیوند، مانعی برای عملکرد طبیعی دست در نظر گرفته و سعی می‌کنند آنها را نادیده بگیرند. البته در بعضی مشاغل مثل نوازندگان باید سعی در پیوند انگشت در این نوع ضایعه کرد. در بعضی افراد نیز داشتن دست با پنج انگشت بسیار مهم است و ظاهر دست از عملکرد آن مهم‌تر می‌باشد که به عنوان مثال در فرهنگ‌های آسیایی و به خصوص در خان‌ها این امر صدق می‌کند ۶- قطع انگشت که توسط خودبیمار عمداً انجام شود مثل بیماران روانی. در این موارد بیمار احتمالاً باز هم به انگشت پیوند زده شده صدمه خواهد زد و در فیزیوتراپی نیز همکاری نخواهد داشت ۷- ایسکمی طولانی مدت: اگر زمان ایسکمی گرم در انگشت بیش از ۱۲ ساعت باشد معمولاً پیوند توصیه نمی‌شود. اگر ایسکمی سرد (دمای ۴ درجه سانتی‌گراد) نیز بیش از ۳۰-۲۴ ساعت طول بکشد پیوند عموماً توصیه نمی‌شود. البته در انگشتانی که بیش از ۳۳ ساعت ایسکمی گرم و ۵۴ ساعت ایسکمی سرد را گذرانده بودند موفقیت پیوند گزارش شده است. نتیجه پیوند انگشت در کشورهای با آب و هوای گرم‌تر بدتر از کشورهای دارای آب و هوای سردتر می‌باشد (۱، ۵). بالا بودن سن کنتراندیکاسیون قطعی در انجام پیوند انگشتان نمی‌باشد

2 - Segmental injuries.

3 - Ring avulsion injuries.

4 - Zone II .

1 - Zone I.

یا بعد از مفصل متاکارپوفالانژیال<sup>۱</sup> بوده‌اند که درفاصله اسفندماه ۷۹ تا اسفندماه ۸۱ به مدت دو سال به مرکز آموزشی درمانی ۱۵ خرداد مراجعه کرده بودند. انگشتانی که حتی کوچکترین ارتباط پوستی با سرقطع شده در دست داشتند از مطالعه حذف شدند.

روش جراحی: طرز انتقال انگشت قطع شده به مرکز درمانی مورد نظر جهت پیوند بسیار مهم می‌باشد. اگر بیمار و قسمت قطع شده انگشت برای پیوند مناسب تشخیص داده شوند، پزشک فرستنده بیمار باید قسمت قطع شده را در یک گاز آغشته به نرمال سالین گذاشته و سپس این گاز را در یک پاکت یا کیسه ادراری پلاستیکی گذاشته و در نهایت نیز پاکت پلاستیکی را درون ظرف محتوی آب سرد یا یخ قرار دهد. قسمت قطع شده به هیچ وجه نباید در تماس مستقیم با آب سرد و یا یخ باشد. محل قطع انگشت در دست نیز باید با گاز آغشته به نرمال سالین پانسمان شود. البته در بررسی صورت گرفته در مطالعه حاضر روش انتقال انگشتان قطع شده به بیمارستان مرجع جهت پیوند انگشت در هیچ موردی صحیح نبوده است. به این صورت که در تمام بیماران انگشت درون یک لیوان یا ظرف محتوی سرم نرمال سالین یا رینگر قرار داده شده به طوری که مستقیماً با مایع در تماس بوده است. در بعضی موارد نیز انگشت در یک کیسه پلاستیکی گذاشته شده و یا لای چند گاز خشک پیچیده شده بود. زمان ایسکمی انگشت باید هر چه ممکن است کوتاه تر باشد. به طور کلی زمان ایسکمی کمتر از ۱۲ ساعت برای ایسکمی گرم و کمتر از ۲۴ ساعت برای ایسکمی سرد (در ۴ درجه سانتی گراد)، بهترین زمان ممکن در نظر گرفته می‌شود. اگر چه پیوند موفق انگشت بعد از ۲۴ ساعت ایسکمی گرم و ۹۶ ساعت

ولی در افراد مسن ترمیم نه چندان خوب عصبی، خشکی مفاصل، کاهش قدرت و همکاری فرد در ادامه درمان و بیماری‌های مزمن همراه، مشکلاتی را در مورد پیوند نتیجه آن ایجاد می‌کند. البته ذکر این نکته ضروری است که هیچ کدام از کتراندیکاسیون‌های پیوند قطعی نمی‌باشند.

در انجام عمل جراحی پیوند انگشت این مراحل معمولاً به ترتیب طی می‌شوند: (۱) مشخص کردن و علامت‌گذاری عروق و اعصاب انگشت (۲) دبریدمان (۳) کوتاه کردن ثبوت استخوان (۴) ترمیم مکانیسم اکستانسور (۵) ترمیم تاندون‌های فلکسور (۶) آناستوموز و یا ترمیم شریان (۷) ترمیم عصب (۸) ترمیم ورید (۹) تامین پوشش پوستی (۱۰، ۱۱). در مطالعه‌ای در ویتنام در بیمارستان مرکزی هانوی موفقیت پیوند انگشتان به طور کلی ۹۱/۳ درصد گزارش شده است. هم‌چنین در گزارش ۱۵ مطالعه مختلف که از سراسر جهان بوده و تعداد زیادی عمل جراحی پیوند انگشت در هر کدام بررسی شده میزان موفقیت کلی ۸۰ درصد (بین ۹۴ درصد تا ۶۸ درصد) بوده است (۶، ۷).

هدف از این مطالعه بازگو کردن روش عمل جراحی در مرکزی که بیشترین موارد مراجعه قطع انگشتان دست و به طور کلی انواع تروماهای دست را در کشور دارد و هم‌چنین مقایسه میزان موفقیت عمل جراحی پیوند انگشتان دست با آمار کتب مرجع و مطالعات مشابه می‌باشد.

## روش کار

این بررسی یک مطالعه توصیفی است که طی آن افراد واجد شرایط مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران بررسی شده شامل موارد قطع کامل انگشتان در محاذات

1 - MCP: Metacarpophalangeal

ایسکمی سرد هم در بعضی مقالات گزارش شده است (۲، ۷). در بررسی ما زمان اسکیمی انگشت در بدو ورود به مرکز درمانی بین ۲/۵ تا ۱۸ ساعت بوده است که به دلیل روش انتقال ایسکمی گرم محسوب می گردد.

با رسیدن بیمار به مرکز انجام پیوند انگشت، آزمایشات روتین قبل از عمل شامل آزمایشات خون و ادرار گرفته می شد. آنتی بیوتیک وریدی به بیمار داده شده و پیش گیری از کزاز نیز در صورت لزوم انجام می گرفت. بیمار، دست و قسمت قطع شده همه تحت معاینه دقیق قرار می گرفتند تا مناسب بودن عمل جراحی پیوند جهت وی تعیین شود. پزشک مسئول با بیمار صحبت کرده و شرح حال کامل از بیمار گرفته شده و در مورد عمل پیوند و احتمال موفقیت آن، لزوم عدم استفاده از نیکوتین و کافئین، زمان بستری طولانی، هزینه احتمالی، نیاز احتمالی به تزریق خون و عوارض آن، فیزیوتراپی طولانی لازم برای کسب مجدد عملکرد طبیعی انگشت و هم چنین احتمال بروز عدم تحمل سرما در انگشت پیوند شده (۳، ۴)، اطلاعات لازم به بیمار داده می شد.

اگر بیمار با عمل جراحی پیوند موافقت می کرد و انگشت نیز برای پیوند مناسب بود، انگشت قطع شده سریعاً به اتاق عمل برده می شد. فتوگرافی و رادیوگرافی از دست و انگشت قطع شده صورت می گرفت. برای جلوگیری از طولانی شدن بی مورد زمان ایسکمی، اکسپلور قسمت قطع شده سریعاً و قبل از آماده شدن بیمار و ورود وی به اتاق عمل شروع می شد. قسمت قطع شده انگشت ابتدا به صورت کاملاً استریل شستشو می شد. سپس انگشت روی یک شان مرطوب گذاشته شده و نسوج مرده و شدیداً آلوده دبرید می شدند. برش های طرفی وسطی در هر طرف انگشت قطع شده صورت گرفته، فلپ های پشتی و کفی انگشت

بلند شد، و ارگان های حیاتی شامل عروق و اعصاب و تاندون ها، شناسائی و مشخص شده و وریدها و شریان ها و اعصاب با نخ نایلون ۰-۱۰ مورد علامت گذاری قرار می گرفتند. شریان و اعصاب انگشت در سطح کفی و وریدها در سطح پشتی انگشت زیر میکروسکپ با بزرگنمایی ۸-۴ برابر تا رسیدن به نسج سالم دبرید می شدند. استخوان فالانکس حدود ۱۰-۴ میلی متر دبرید و کوتاه می شد (تلاش بر این است که بیشتر دبریدمان استخوان در قسمت قطع شده باشد تا در صورت عدم موفقیت پیوند، باقیمانده انگشت حداکثر طول خود را حفظ کند مگر در مواردی که در صورت عدم موفقیت پیوند قطع ray مربوط اندیکاسیون داشته باشد) (۱، ۷). در صورتی که قطع انگشت درست در ناحیه مفصل DIP<sup>۱</sup> یا PIP<sup>۲</sup> بود، از دو طرف سطح مفصلی کوتاه شده و انگشت برای آرتروز آماده می شد.

بعد از ورود بیمار به اتاق عمل و انجام بیهوشی عمومی با یا بدون بی حسی موضعی، دبریدمان دست در محل آمپوتاسیون توسط جراح انجام می شد. علامت گذاری عروق و اعصاب با نخ نایلون ۰-۱۰، زیر میکروسکپ انجام می شد. در صورتی که تاندون فلکسور در محل قطع مشخص نبود یک برش در کف دست ایجاد، تاندون مورد نظر در کف دست یافت و سر تاندون به یک سوند نلاتون باریک که از مسیر تاندون عبور داده شده بود با نخ نایلون ۰-۴ دوخته می شد. سپس با کشیدن سوند نلاتون به جلو، تاندون از مسیر طبیعی خود به قسمت قطع شده برده شده و در آن ناحیه با استفاده از یک سر سوزن به نسوج اطراف ثابت می شد.

1 - Distal inter phalangeal joint.

2 - Proximal inter phalangeal joint.

۰-۶ جهت لب به لب کردن آنها بود. در صورتی که محل قطع انگشت در منطقه یک، ولی قبل از مفصل DIP بود در بعضی بیماران تاندون‌های فلکسور و اکستانسور ترمیم نشده، مفصل DIP آرتروز شده و بعد از موفقیت پیوند، حرکت مفصل PIP هر چه زودتر شروع می‌شد.

سپس تورنیکه باز می‌شد تا از جریان خون خوب از شریان‌های انگشت اطمینان حاصل شود. درون شریان‌ها و وریدهای انگشت در هر دو طرف قطع انگشت با کاتتر ظریف و سرم نرمال سالین شستشو می‌شد. مهم‌ترین مسئله در ترمیم شریان‌ها و وریدها این است که انیتمای طبیعی به انیتمای سالم و طبیعی دوخته شود و نیز هیچ فشار کششی روی محل آناستوموز نباشد. دبریدمان عروق تا رسیدن به انیتمای سالم انجام می‌شد (در صورت لزوم می‌توان از گرافت وریدی بین دو سر شریان استفاده کرد) و آناستوموز شریانی با نخ نایلون ۰-۱۰ و با ۴ تا ۸ بخیه جدا از هم انجام می‌گرفت. قبل از ترمیم شریان سعی می‌شد لایه آدوانتیس از دو سر شریان برداشته شود و لبه‌های شریان به داخل خم نشوند تا از ایجاد لخته در محل آناستوموز جلوگیری شود. تمام این مراحل زیر میکروسکپ با بزرگ‌نمایی ۶ تا ۸ برابر انجام می‌شد. از کلامپ دوبل عروقی جهت آناستوموز شریانی استفاده می‌شد و یک تکه کوچک مربع یا مستطیل شکل از دستکش جراحی بریده و زیر محل آناستوموز گذاشته می‌شد تا دید بهتر و آناستوموز راحت‌تر انجام شود. هر دو شریان انگشت باید ترمیم شوند.

پس از ترمیم شریان، دست برگردانده شده و ترمیم وریدی که ترجیحاً دو ورید می‌باشد انجام می‌شد. تکنیک انجام شده شبیه تکنیک آناستوموز شریانی بود و باز هم از نایلون ۰-۱۰ و ۴ تا ۸ بخیه مجزا

انگشتانی که له شدگی شدید داشته و قابل پیوند نبودند، دور انداخته نشده و نگهداری می‌شدند تا در صورت لزوم از اجزای مناسب آن به عنوان گرافت استفاده شود.

ابتدا ثبوت استخوانی انجام می‌شد. این کار با استفاده از دو عدد پین که به صورت ضربدری قرار داده می‌شد و یا یک عدد پین مایل با یک عدد پین مستقیم که از مدولا عبور داده می‌شد انجام می‌گرفت. ورود و خروج پین‌ها از سطح طرفی انگشت بوده و در زیر پوست قطع می‌گردیدند. از دوختن استخوان‌ها با سیم ۰-۲ تا ۰-۴<sup>۱</sup> نیز در بیماران ما استفاده شده است (۱،۷). سوراخ‌های ایجاد شده در استخوان جهت عبور دادن سیم‌ها که دو حلقه سیم به صورت موازی یا زاویه ۹۰ درجه می‌باشد، باید با لبه استخوان حداقل سه میلی متر فاصله داشته باشند. استفاده از مینی پلاک و پیچ هم روش خوبی است که در بیماران ما استفاده نشده است.

سپس تاندون اکستانسور شامل تاندون مرکزی و باندهای طرفی آن ترمیم می‌شد که عموماً نخ نایلون ۰-۴ برای ترمیم تاندون مرکزی و نخ نایلون ۰-۵ یا ۰-۶ برای ترمیم باندهای طرفی استفاده می‌شد. ترمیم تاندون مرکزی با بخیه مداوم<sup>۲</sup> و ترمیم باندهای طرفی با بخیه به روش ایکس یا مترس افقی یا عمودی<sup>۳</sup> صورت می‌گرفت.

سپس تاندون‌های فلکسور ترمیم می‌شدند. البته در بیماران ما فقط تاندون فلکسور عمقی ترمیم شد و روش ترمیم هم به روش کسلر مدیفیه<sup>۴</sup> با نخ نایلون ۰-۴ و سپس بخیه محیطی دو سر تاندون با نخ نایلون

1 - Interosseous wiring.

2 - Running.

3 - Horizontal or vertical mattress.

4 - Modified Kessler.

ناخن کشیده شده و چند شکاف با چاقو در بستر ناخن داده می شد تا درناژ خون انگشت از راه این شکاف‌ها صورت گیرد. در صورت قطع درناژ خون یا کافی نبودن آن بلافاصله از زالو استفاده می شد. (هر زالو به طور متوسط ۳۰-۴۵ دقیقه از راه شکاف‌های بستر ناخن، خون مکیده و سپس انگشت را رها می کند. بعد از رها کردن انگشت تا مدتی جریان خون از راه شکاف‌های بستر ناخن ادامه می یابد که به علت وجود مواد ضد انعقاد در ترشحات دهان زالو بنام هیرودین<sup>۱</sup> و نیز یک ماده گشاد کننده عروقی شبیه هیستامین و نیز وجود هیالورونیداز به عنوان عامل پخش کننده این مواد در نسوج می باشد که این خونریزی می تواند حتی تا ۱۲-۸ ساعت ادامه پیدا کند)(۸). بعد از قطع یا کاهش درناژ خون از بستر ناخن و احتقان وریدی انگشت از زالوی بعدی استفاده می شد. در بیماران بین ۴ تا ۸ و به طور متوسط ۶ زالو در روز استفاده شده است. مدت زمان استفاده از زالو بعد از عمل بین ۴ تا ۷ و به طور متوسط ۶ روز بوده است. در طول این مدت ارتباط وریدی بین دو سر انگشت پیوند زده شده برقرار می شود.

بیمار در اتاق گرم و بدون وزش باد و در سکوت آرامش بخش قرار داده می شد. به عنوان داروی ضد انعقاد از آسپرین روزانه ۳۲۵ میلی گرم در بالغین و نصف این مقدار در کودکان به مدت ۲ هفته استفاده می شد. هپارین با دوز درمانی فقط در بیمارانی استفاده شد که له شدگی شدید محل قطع انگشت و یا نیاز به گرافت وریدی داشتند و یا تحت عمل جراحی اکسپلور مجدد عمل پیوند قرار گرفتند. دوز هپارین مصرفی در این موارد ۲۰۰۰۰ واحد در روز تزریق وریدی با کنترل PTT و PT بوده است. در بیماران چاق از هپارین با دوز

استفاده می شد. در بعضی بیماران که به علت عدم امکان ترمیم وریدی، آناستوموز ورید انجام نمی شد، در انتهای عمل جراحی ناخن کشیده شده و دو یا سه شکاف با چاقو روی بستر ناخن داده می شد تا درناژ خون از آنها صورت گیرد و یا در صورت لزوم بعداً در محل شکاف از زالو نیز استفاده می شود.

در مرحله بعد، ترمیم اعصاب انگشت انجام می شد که با نخ نایلون ۰-۱۰ یا ۰-۸ و با ۱ تا ۳ بخیه انجام می گرفت. سپس برش‌های انگشت با نخ نایلون ۰-۴ و بدون فشار و کشش دوخته می شدند. در هیچ کدام از بیماران نیاز به فلپ موضعی یا دور دست جهت پوشاندن زخم نبوده است.

تمام موارد عمل جراحی توسط یک جراح که دستیار سال آخر جراحی پلاستیک و یا دستیار فلوشیپ جراحی دست بوده انجام شده، به جز یک مورد پیوند سه انگشت و یک مورد پیوند چهار انگشت که توسط دو جراح انجام شده است.

بعد از اتمام عمل جراحی، پانسمان با یک لایه گاز وازلین و سپس چند لایه گاز خشک به نحوی انجام می شد که هیچ فشاری روی انگشت نبوده و نوک انگشتان و ناخن جهت بررسی خون رسانی و نیز درناژ خون و استفاده از زالو آزاد باشد و حرکت انگشتان هم محدود شود. پانسمان اولیه که در اتاق عمل انجام می شد نیازی به تعویض مجدد نداشت مگر در صورت آلودگی و یا آغشته شدن به خون. آتل پشت دست از نوک انگشتان تا آرنج در وضعیت ۲۰-۰ درجه فلکسیون مچ و ۳۰-۴۵ درجه فلکسیون MCP گرفته شد و مفاصل انگشتان در وضعیت استراحت خود قرار داده می شدند.

در بیمارانی که ترمیم وریدی صورت نگرفته بود همان طور که قبلاً گفته شد در انتهای عمل جراحی

1 - Hirudin.

۳ روز در محدوده آتل و پانسمان انجام می‌پذیرفت. فیزیوتراپی معمول جهت انگشتان هم بعد از ترخیص بیمار و حدوداً بعد از ۲ تا ۳ هفته شروع می‌شد.

### نتایج

جمعیت مورد مطالعه شامل ۶۶ بیمار با ۹۷ انگشت قطع شده می‌باشد. در ۱۹ مورد شست به تنهایی، ۱۶ مورد سبابه به تنهایی، ۴ مورد انگشت سوم، ۳ مورد انگشت چهارم و دو مورد انگشت پنجم به تنهایی قطع شده بود. در ۱۶ بیمار دو انگشت قطع شده بود که در دو مورد آنها شست هم قطع شده بود. ۳ بیمار قطع سه انگشت بدون قطع شست و ۳ بیمار هم قطع چهار انگشت بدون قطع شست، داشتند.

میزان موفقیت پیوند انگشتان ۵۷/۷ درصد یعنی ۵۶ انگشت از ۹۷ انگشت قطع شده بود. هم‌چنین از کل ۲۱ مورد شست قطع شده ۱۴ مورد موفقیت پیوند (۶۶/۶ درصد) وجود داشت و موفقیت پیوند شست از انگشتان دیگر بیشتر بود.

از ۹۷ انگشت قطع شده ۶۴ مورد در منطقه دو و ۲۳ مورد در منطقه یک بود. در هیچ کدام از انگشتان پیوند شده، محل قطع بعد از مفصل DIP نبود. در مورد شست‌های پیوند شده نیز فقط در سه مورد از آنها قطع با فاصله حداکثر سه میلی متر از مفصل IP و در بقیه آنها قطع قبل از مفصل IP شست بود.

از نظر نوع ضایعه ۶۶ انگشت در اثر ضایعه بلانت شامل دستگاه‌های پرس کننده در کارگاه‌ها، دستگاه بالابر در کارگاه‌های ساختمانی، ماندن انگشتان بین دو لبه درب‌ها و نیز ۳۱ انگشت در اثر ضایعه اجسام تیز شامل اره، ساطور و دستگاه‌های مختلف برش در کارگاه‌ها، قطع شده بودند. از ۶۶ انگشت قطع شده ناشی از صدمه بلانت ۳۴ پیوند موفقیت آمیز بود (حدود

پیش‌گیری که ۵۰۰۰ واحد هر بار در روز و تزریق زیر جلدی استفاده شده است (۸). آنتی‌بیوتیک وریدی تا ۵ روز شامل آمپول کفلین ۴ گرم روزانه (نصف این مقدار در کودکان) تجویز شده و پس از آن آنتی‌بیوتیک خوراکی شامل کیسول سفالکسین تا ۱۰ روز ادامه می‌یافت. مدت زمان بستری بیماران بین ۱۲ تا ۱۶ روز و به طور متوسط دو هفته بوده است. درد بیماران با داروهای مخدر و مسکن‌های خوراکی غیر استروئیدی و اضطراب بیماران با تجویز دیازپام ۱۰ میلی گرم یک تا دو بار در روز و یا اکسازپام ۱۰ میلی گرم یک تا دو بار در روز و یا کلرپرورمازین ۲۵ میلی گرم دو تا سه بار در روز درمان می‌شد (۲، ۷). کنترل خون رسانی انگشت توسط پزشک و پرستار با دیدن رنگ انگشت و لمس آن جهت بررسی حرارت انگشت انجام می‌شد. در صورت شک به انسداد وریدی یا شریانی ابتدا پانسمان‌ها باز شده و هرگونه لخته یا ترشحات خشک شده و فشارنده به آرامی پاک می‌شد و انگشت با لامپ حرارتی گرم می‌شد. در صورت شک به انسداد شریانی، دست از تخت آویزان و در صورت شک به انسداد وریدی دست از سطح قلب بالاتر برده می‌شد و درد بیمار یا اضطراب بیمار بلافاصله درمان می‌گردید (۱). جهت تشخیص خون رسانی و این که آیا انسداد وریدی یا شریانی است می‌توان از سوراخ کردن نوک انگشت با یک سوزن باریک و کنترل خونریزی از محل سوراخ استفاده کرد. در انسداد وریدی خونریزی زیادتر از معمول از نوک انگشت از سوراخ سوزن خواهیم داشت و در صورت انسداد شریانی هیچ خونریزی از سوراخ ایجاد شده در نوک انگشت نخواهیم داشت (۶). در صورت عدم موفقیت روش‌های فوق، بیمار مجدداً به اتاق عمل برده و محل پیوند بررسی می‌شد. حرکات آرام و فعال انگشتان بعد از ۲ تا

۵۱/۵ درصد) و از ۳۱ انگشت قطع شده در اثر اجسام برنده نیز ۲۲ پیوند موفق (۷۰/۹ درصد) بود.

از گرافت وریدی جهت ترمیم شریانی در سه مورد قطع شست استفاده شد که گرافت‌ها هر سه از سطح قدامی ساعد در ناحیه مچ همان دست برداشته شد و در یک مورد از این سه مورد موفقیت پیوند حاصل گردید.

۵۸ بیمار مذکر و ۸ بیمار مونث بودند. بیماران مذکر اغلب کارگر کارخانه‌ها و بقیه موارد شامل دو کودک ۹ و ۱۱ ساله و ۷ نفر دارای شغل آزاد بودند. از ۸ مورد بیمار مونث نیز ۲ نفر کارگر کارخانه و بقیه خانه دار و همگی بعد از سن بلوغ بودند.

پیوند انگشتان در کودکان که شامل یک مورد انگشت سبابه و یک مورد شست و هر دو در منطقه دو و ناشی از صدمه بلانت بوده ناموفق بودند.

۳۱ مورد عمل جراحی مجدد جهت بررسی محل پیوند انجام شد که به علت عدم خون رسانی انگشت بوده، و از این تعداد در نهایت فقط دو مورد پیوند موفق بود. تمام موارد عمل جراحی مجدد در عرض ۲۴ ساعت اول بعد از عمل جراحی پیوند انجام شده است.

ترمیم وریدهای پشت انگشت که یک یا دو ورید بوده در ۱۵ مورد از ۶۶ ضایعه بلانت و در ۲۶ مورد از ۳۱ مورد ضایعه جسم برنده انجام شده است. در بقیه موارد و نیز در موارد عدم موفقیت ترمیم وریدی و احتقان وریدی انگشت از روش ایجاد خونریزی و درناژ خون از بستر ناخن با یا بدون استفاده از زالو استفاده شده است.

زمان متوسط عمل جراحی برای یک انگشت بین ۲ تا ۶/۵ ساعت و به طور متوسط ۳/۵ ساعت برای هر انگشت بود.

طول مدت بستری بیماران در پیوندهای ناموفق بین ۳-۶ روز و در پیوندهای موفق بین ۱۶-۱۲ و به طور متوسط ۱۴ روز بود. تشخیص قطعی عدم موفقیت پیوند در طی ۴۸ ساعت پس از عمل جراحی صورت گرفت.

## بحث

مسائل بررسی شده در این مطالعه شامل نوع عمل جراحی انجام شده و میزان موفقیت پیوند انگشت در بیماران مورد مطالعه بوده و پی گیری بعدی بیماران و عوارض بعد از پیوند انگشت مد نظر قرار نداشته است. میزان موفقیت پیوند در این مطالعه به طور کلی ۵۷/۷ درصد می باشد که نسبت به مطالعات مشابه پایین تر می باشد (۶، ۷).

از ۶۶ بیمار مورد مطالعه ۵۱ بیمار بین سنین ۳۲-۱۸ سال بوده‌اند که این امر ناشی از این است که این گروه سنی بیشتر در معرض صدمات، چه شغلی و چه غیر شغلی، می‌باشند. بیشتر علل قطع انگشت، صدمات شغلی در کارگران و به علت عدم رعایت اصول ایمنی هنگام کار بوده است. در هیچ موردی از قطع انگشتان دست، بیماران از دستکش‌های ایمنی استفاده نکرده بودند. بیشتر موارد قطع انگشت در مردان دیده شده است.

بیماران قبل از مراجعه به مرکز درمانی ۱۵ خرداد به ۷-۱ مرکز درمانی دیگر مراجعه کرده بودند، در نتیجه زمان ایسکمی انگشت در بدو ورود به بیمارستان ۱۵ خرداد بین ۲/۵ تا ۱۸ ساعت بوده است که همان طور که در روش کار گفته شد به دلیل عدم انتقال صحیح، تمام این زمان ایسکمی گرم محسوب می‌شود و این مسئله می‌تواند عامل کاهش موفقیت پیوند باشد.



شد. پیوند انگشت در این بیمار نا موفق بود ولی خود بیمار بدون عارضه دیگری زنده ماند.

در بیمارانی که خونریزی از محل بستر ناخن داشتند یا در آنها از زالو جهت درناژ وریدی استفاده شد، هموگلوبین روزانه چک شد و جهت نگهداری هموگلوبین در حد بالای ۱۰ به بیماران فوق ۵-۱ واحد و به طور متوسط ۳ واحد گلوبول متراکم تزریق گردید.

زمان حیاتی برای اطمینان از موفقیت پیوند انگشت ۱۱ روز در نظر گرفته می شود و در پیوندهای موفق اغلب بیماران بعد از ۲ هفته از بیمارستان مرخص شده اند. همان طور که گفته شد بعد از عمل جراحی بررسی مجدد محل پیوند فقط در دو مورد موفقیت پیوند وجود داشته است.

لازم به ذکر است که تحقیق مشابهی در کشور تاکنون انجام نشده و به چاپ نرسیده است. در نتایج به دست آمده در این مطالعه، موفقیت پیوند نسبت به متوسط موفقیت مقالات و مطالعات مشابه خارجی تفاوت زیادی دارد. در گزارش مروری بر ۱۵ مطالعه صورت گرفته در زمینه تعداد زیادی پیوند، میزان متوسط موفقیت عمل جراحی پیوند ۸۰ درصد (بین ۹۴ درصد تا ۶۸ درصد) بوده است (۷).

به نظر می رسد علت تفاوت نتایج ما با نتایج مطالعات دیگر، عدم انتقال صحیح انگشت قطع شده به مرکز درمانی و تأخیر در رسیدن بیمار به مرکز درمانی و همچنین دخالت منحنی یادگیری دستیاران جراحی فوق تخصصی باشد. طولانی بودن عمل جراحی و انجام آن فقط توسط یک جراح در اغلب موارد و خستگی جراح نیز به نظر می رسد عامل دیگری باشد. عمل جراحی پیوند انگشتان از نظر کلاسیک باید توسط یک تیم جراحی شامل حداقل دو جراح انجام شود تا

در ضمن، منحنی یادگیری دستیاران جراحی پلاستیک و جراحی دست نیز از عوامل کاهش موفقیت پیوند نسبت به آمار ذکر شده در مقالات خارجی است. همان طور که قبلاً گفته شد تمام موارد اعمال جراحی توسط دستیاران جراحی پلاستیک و جراحی دست انجام شده است.

در تمام موارد قطع انگشت بیماران اصرار بر پیوند انگشتان قطع شده داشته اند و به نظر می رسد که وجود دست ۵ انگشتی و ظاهر دست جهت بیماران مهم تر از عملکرد بعدی دست بوده است.

روش عمل جراحی در تمام بیماران یکسان بوده و بیماران همگی تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. موفقیت عمل جراحی پیوند انگشت در ضایعات بلانت کمتر از ضایعات ناشی از اجسام برنده بوده است. پیوند انگشتانی که ترمیم وریدی پشت انگشت در آنها انجام شده، موفقیت بیشتری نسبت به انگشتانی که از درناژ خون از بستر ناخن و یا از زالو جهت درناژ وریدی استفاده شده، داشته است (۷۳/۱ درصد در مقابل ۴۸/۲ درصد).

بعد از عمل جراحی به عنوان داروی ضد انعقاد به بیماران آسپرین خوراکی داده شده و از هپارین در موارد عمل جراحی مجدد یا گرافت وریدی یا مواردی که انگشت له شدگی شدید دو سر قطع شده را داشته، استفاده شده است.

حین عمل جراحی و در مدت بستری هیچ گونه عارضه‌ای در بیماران دیده نشد و فقط در مورد یک بیمار ۱۹ ساله با قطع سبابه در منطقه یک، در همان روز عمل جراحی در عرض ۱۸ ساعت لتارژی و گیجی و بعد کوما دیده شد که بیمار به ICU مرکز دیگری منتقل و بعداً برای وی تشخیص انسفالیت داده

2. Merle M, Dautel G. Advances in digital replantation. Clinics in Plastic Surgery 1997; 24(1):87-105.
3. Soucacos PN. Indications and selection for digital amputation and replantation. Journal of Hand Surgery 2001; 26(6):572-581.
4. Buncke HJ. Microvascular hand surgery-transplants and replants-over the past 25 years. Journal of Hand Surgery 2000; 25(3):415-428.
5. Ovid A. Techniques in hand and upper extremity surgery. 4<sup>th</sup> edition. Philadelphia; Lippincott- Williams and Wilkins; 2002. p.171-177.
6. Hoang NT. Microsurgical finger replantation in Hanoi, Vietnam: our first experience. Handchir Mikrochir Plast Chir 2005; 37(5):337-343.
7. Blair WF. Techniques in hand surgery. Second edition. Baltimore: Williams and Wilkins; 1996. p.417-438.
8. Han SK, Lee BI, Kim WK. Topical and systemic anticoagulation in the treatment of absent or compromised venous outflow in replanted fingertips. Journal of Hand Surgery 2002; 25(4):659-667.

در صورت خستگی جراح اول، جراح دوم به جای وی وارد عمل شود.

### نتیجه گیری

برای بهبود نتایج و افزایش موفقیت عمل جراحی پیوند انگشت، باید آموزش صحیح مراکز درمانی از نظر چگونگی انتقال صحیح انگشت قطع شده، اعزام فوری بیمار به مرکز درمانی انجام دهنده پیوند، معرفی سریع و صحیح این گونه مراکز به بیمار و همراهان وی و هم چنین حضور و یا آمادگی حداقل دو جراح برای انجام عمل جراحی (به خصوص در پیوندهای بیش از یک انگشت)، مدنظر قرار گیرد.

### منابع

1. Green DP, Pederson WC, Hotchkiss RN. Green's Operative Hand Surgery. 4<sup>th</sup> edition. New York: Churchill Livingstone; 1998. p.1139-1155.

## A study of 97 digital replantations' type of surgery procedure and results in 15<sup>th</sup> Khordad hospital in Tehran

Mafi P<sup>13</sup>, Javiani MH<sup>14</sup>

### Abstract

**Introduction:** Many progresses has been made in the field of digital replantation which is based on progresses in microsurgery and surgeons skills in hand trauma. In this study, procedure and results of 97 digital replantations are investigated.

**Materials and Methods:** In this descriptive study 66 patients with 97 amputated fingers, who underwent replantation were studied. Only completely amputated fingers were studied and fingers with even the least connection to the proximal stump by a skin bridge were omitted from the study. Amputations were at the level or distal to the MCP joint.

**Results:** Success rate of replantation was %57.7 which is 56 fingers from the total of 97 fingers. 58 patients were male and 8 female. Patients age was between 9-52 years. The total hospitalization period was 3-5 days for unsuccessful and 12-16 days for successful replantations. After the operation, Aspirin was used as the anticoagulant and heparin was used only after reexploration or in severe crushing injuries or in cases with vein graft use. Type of surgery and postoperative care was the same in all patients.

**Conclusion:** Based on the results, it seems some reasons of lower success rate in our study in comparison to other countries are wrong transportation method of the amputated fingers and delay in patient transportation. Also surgeons' skill in plastic surgery seems to be effective.

**Key words:** Finger amputation, replantation, amputation, replantation success

13 - Associate professor, Shahid Beheshti university of medical sciences.

14 - Fellowship of hand surgery, Shahid Beheshti university of medical sciences.