پیوند اندام

(دست و پا)

مجله نظام پزشکی
سال هشتم ، شماره ۳ ، صفحه ۱۹۲ ، ۱۳۶۰

دکتر علی‌محمد میرفخرائی *

قطع عضو یکی ازپدیده‌هائی استکه امروزه چه درزمان صلح وچه جنگ زیاد با آن برخورد میشود. درحوادث روزمره زندگی خصوصاً دربین کسانیکه درکارگاههای صنعتی و فنی‌کار می‌کنند بطور تصادفی قطع عضو بطور کامل یا ناقص درآنان دیده میشود. درضایعات جنگ و مشکلات پزشکی ناشی از آن قطع اعضاء زیاد اتفاق میافتد ودر بسیاری از موارد چنانچه بتوان بموقع به بیماران دسترسی پیدا کرد و آنها را تحت درمان قرارداد می‌توان از نقص عضو آنها جلوگیری کرد . مقاله زیرکه‌حاصل تجربیات چند ساله‌است باین منظور تهیه شده است .

مقدمه :

نخستین پیوند عضودرمورد قطع‌دست درسال۱۹۶۴توسط Malt و Mckhann انجام‌گرفت (۷ ، ۴) ، سپس درسال ۱۹۶۷ بوسیله جراحانSixth People's Hospital de Shangai(۱۵)ودرسال ۱۹۶۹ ، Horn (۶) ودرسال۱۹۷۴، O'brien (۱۳) بالاترین تعداد پیوند اعضاء گزارش گردید . آمار منتشر شده درپنج ساله اخیر نشانه‌پیشرفت چشمگیردراین‌زمینه‌میباشد وبررسی‌نتایج‌حاصله نشان‌دهنده این‌واقعیت‌است که پیوند اعضاء (خصوصاً دراندامهای فوقانی) می‌تواند نتایج بسیار رضایت بخشی داشته باشد .

اکنون با درنظرگرفتن‌تجربیات بدست‌آمده درمورد پنج‌بیماری که بعلت قطع‌کامل یا ناقص عضوتحت عمل‌جراحی‌قرارگرفته‌اند سعی‌میشود نکات اصلی‌واساسی‌همراه با روش پیوند اعضاء بترتیب شرح داده شود .

ذکر این نکته ضرور است‌که جراح باید همیشه درنظر داشته باشدکه حیات وزنده بودن بیمار در درجه اول اهمیت قراردارد وبا درنظرگرفتن این امر باید درباره انجام عمل پیوند عضو یا عدم‌آن تصمیم بگیرد وبرای این منظور لازم است‌که بمحض‌ورود به‌بیمارستان‌بیماررا به‌اطاق‌عمل‌منتقل کرده‌وازوی‌آزمایشهای‌کامل خونی ـ ادراری وپرتونگاری از عضو قطع شده بعمل‌آید، سپس درحالیکه‌گروه بیهوشی‌مشغول برطرف‌کردن شوك بیمارمیباشد، باید از نظر ضربات مغزی ـ شکمی ـ و قفسه سینه مورد معاینه قرارگیرد ونیز شرح‌حال دقیق ازهمراهان ویا اگرامکان داشته باشد از خود بیمار تهیه‌شودکه نکات مهم دراین شرح حال عبارتند از :

۱ـ فاصله مدت زمان بعد از وقوع حادثه تا انتقال به بیمارستان و اینکه چه مدت بعد از وقوع حادثه عضو قطع شده را در ظرف یخ قرارداده‌اند .

۲ـ تعیین سن واقعی بیمار بوسیله‌کارت شناسائی بعلت اینکه سن بیمار یکی از عوامل مهم موفقیت و یا عدم آن در عمل پیوند میباشد .

پس از اتمام معاینات لازم وگرفتن شرح حال با بررسی نتایج آزمایشهای‌خون ـ ادرار و پرتونگاری از عضوقطع‌شده می‌توان تصمیم به پیوند عضو یا عدم آن‌گرفت .

مواردیکه پیوند عضو جایز نیست بشرح زیراست :

الف ـ همراه بودن با ضربه مغزی ، ضربه شکمی وقفسه سینه .

ب ـ مبتلا بودن به بیماریهای کلیوی ، آرتریواسکلروزودیابت.

---

* نبش خیابان ولی‌عصر ـ خیابان دکترفاطمی ـ ساختمان شماره یك.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

پ ـ زیاد بودن ضایعات و له شدگی انساج همراه بـا آلودگی عضو قطع شده .

آماده کردن عضو قطع شده برای پیوند :

با درنظر گرفتن مراتب بـالا چنانچه تصمیم به پیوند عضو گرفته شود ، بهتر است برای سرفه‌جوئی در وقت و کوتاه‌کردن مدت عمل دو گروه جراح هم زمان مشغول بکارشوند.

گروه اول اقدامات لازم را روی عضو قطـع شده انجام دهند و گروه دوم‌اعمال‌مناسب‌را روی قسمت‌فوقانی‌عضوقطع شده‌که متصل به بدن میباشد شروع کنند . درابتدا باید روی عضوقطع شده یك شریان درشت وسالم پیداکرد وبوسیله یك سرنگ محلول رینگر ویا محلول دکستران با ملکول‌های سبك را بداخل آن بآرامی تزریق کرد تا باعث شستشوی لخته‌های داخل عروقی شود و این پرفوزیون را تازمانیکه شروع به‌پیوند شریان شود ، ادامه داد. درهمین‌حال باید نسوج ضایعه دیده و له شده را تا حد نسج سالم وحتی مقداری از نسوج سالـم را هم بریده و از میان برداشت (Debridement). این عمل به نسوج سالـم اجازه میدهدکه خاصیت ترمیم واحیاکنندگی آنها بحداکثر برسد وبعلاوه یکی ازعوامل‌مهم جلوگیری از عفونت نیز میباشد وبهتراستکه این‌کار در زیر یك ذره‌بین بزرگ ویامیکرسکپ انجام‌گیرد. پس‌ازاتمام مراحل فوق پیوند عضو شروع میشود .

۱ـ ثابت‌کردن استخوان (۶):

این عمل باید با سرعت وسادگی انجام شود و بستگی به شکل و نوع ضایعه استخوانی دارد . معمولا برای ثابت کردن ازپلاك‌برش ـ میخ کونچروفیکساتورخـارجی استفاده میشود . دراکثر موارد کوتاه کردن دوسراستخوان لازم است و این عمل برحسب موارد مختلف بین۳ تا ۱۰ سانتیمتر میباشدکه باید با نهایت‌دقت انجام‌گیرد وحتی قسمتی از استخوان راکه پریوست‌آن جدا شده وعروق‌کافی ندارد نیز باید برداشته شود .

کوتاه‌کردن استخوانها امکان میدهد تا بتوان عروق واعصاب را براحتی و بدون کشش ترمیم و بهم متصل نمود و همچنین اجازه میدهد تاکمبود پوست بآسانی جبران شود .

۲ـ اتصال عروق (۵):

برای اینکار ابتدا باید در زیر میکرسکپ جـدار عروق را دقیقاً مورد بررسی قرارداد (حتی اگرعروق بزرگ باشد)وقسمتهای ضایعه دیـده را بریده و برداشت . چه بسا ضایعاتی کـه بـدون میکرسکپ تشخیص‌آن غیرممکن بوده ونتیجه را بمخاطره‌خواهد انداخت .

اتصال را از شریان شروع کرده ، ابتدا عروقی که سالم و هم‌قطر هستند بهم وصل میشوند ، بازاء اتصال یك شریان معمولا باید دو ورید را بهم متصل نمود وسعی‌کرد تا تمام وریدهای سالم را بهم متصل وترمیم نمود زیرا داشتن جریان خوب خون وریدی یکی از عوامل مهم موفقیت بعد از عمل میباشد . معمولا شریان‌ها را با ابریشم ۸ صفر و وریدهارا با ابریشم ۹ صفر در زیر میکرسکپ میدوزند .

باید عروق را انتها به انتها بدون کشش بهم‌متصل کرده وازپیچش عروق جلوگیری‌کرد و از دستکاری وداخل‌کردن‌کاتاتر درداخل عروق بعلت ایجاد ترمبوز جدا پرهیزشود. درصورت لزوم برای پیوند شریانی می‌توان از وریدهای پشت‌پا و صافن استفاده‌کرد. پس‌از اتمام این مرحلـه عروقی راکه قابل ترمیم نیستند ، باید با دقت بست تا ازخونریزی جلوگیری شود .

۳ـ دوختن اعصاب (۵):

ابتدا باید در زیر میکرسکپ جدار اعصاب را تحت بررسی‌دقیق قرارداد وقسمتهای ضایعه دیده آنهارا بریده و برداشت سپس دو سرآنها را درزیر میکرسکپ با ابریشم ۹صفر بخیه‌کرد. معمولا بخیه‌ها بصورت اپی‌نورال یا فاسیکولر بوده وبـاید بدون‌کشش باشد و اگر احتیاج به پیونـد یك عصب شد می‌تـوان از عصب صافن خارجی استفاده‌کرد . باید سعی‌شود که دوختن اعصاب و در صورت نیاز ، پیوند آن درهمان مرحله اول انجام‌گیرد زیرا اگر به مدتی بعد موکول شود با نسوج جوش خورده وفیبروزه مواجه شده‌که عمل‌را بمراتب مشکل‌ترخواهد نمود.

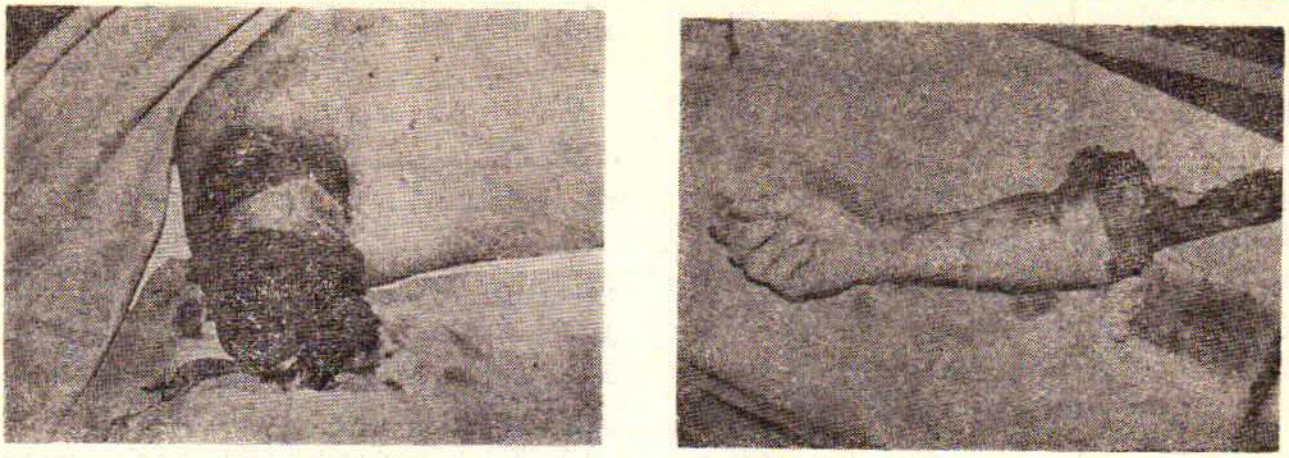
۴ـ ترمیم نسوج نرم و تاندونها وعضلات :

درصورتیکه درمحل قطع عضو ، ضایعات تاندونی نیزوجود داشته باشد، باید تمام تاندونهای سالم را دوخت سپس‌عضلات‌را بآرامی و بی‌فشار طوری بخیه‌کردکه حافظ و پوشاننده عروق و اعصاب متصل شده باشد. بعد بستری درست کنند تا اگر احتیاج به‌پیوند پوست بـود بتوان روی آن پیوند را انجام داد و آنگاه پس از بریدن و برداشتن قسمتهای له شده و ضایعه دیده پوست بقیه‌آنرا (پوست سالم) بآرامی و بدون فشار بخیه نمود و درجائی‌هم‌که پوست ندارد باید پیوند پوست انجام پذیرد .

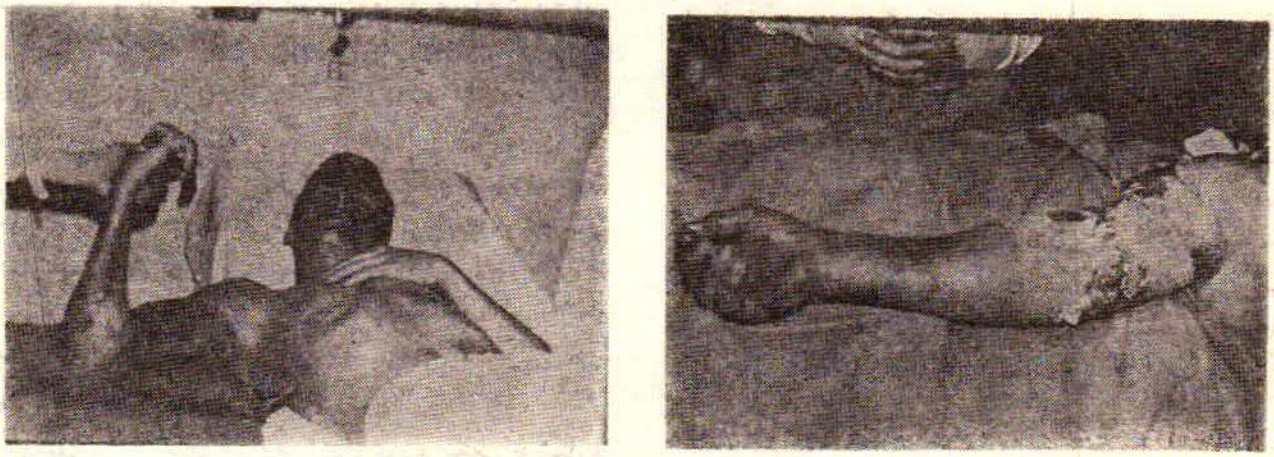
در پایـان عمـل برای جلوگیری از ورم و عوارض ناشی از آن باید دوبرش طولی بزرگ در دو طرف اندام طوری انجام‌گیرد که پوست، نسج زیرجلدی وآپونوروزرا قطع نماید تا در نتیجه باعث‌کم شدن فشار روی عضله شود ومواد ترشحی بتوانند ازاین دومحل‌خارج شوند سپس عضوپیوند شده دریك اتل‌گچی ناودانی طوری‌قرارگیردکه نسبت به‌بدن بیمار درسطح‌بالاتری واقع شود تا ازایجاد ورم عضوجلوگیری بعمل‌آید ومعمولا این‌حالت وشکل تا ۱۵ روز بعد از عمل حفظ میشود تا ورم اندام پیوند شده‌کاملا برطرف‌گردد .

قبل از پایان عمل بایـد سرم و واکسن ضدکزاز تزریق شود .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]



شکل شماره ۱



دوماه و نیم بعد از پیوند

مرحله بعد از عمل:

نکته مهم بعدازعمل تنظیم و کنترل مواد هیدروالکترولیتی وخونی بیماراست که باآزمایشهای دقیق هر۶ساعت یکبار و تعیین P.V. C. (فشار ورید مرکزی) باید انجام شود . روزهای اول بعد از عمل هردو ساعت یکبار رنگ و گرمای پوست و همچنین نبض شریانی ووضع وریدهارا باید درنظرداشته و کنترل نمود. ازنظر آنتی‌بیوتیك معمولا پنی‌سیلین G مصرف میشود عده‌ای بآن آمپی‌سیلین (روزانه سه گرم) هم اضافه می کنند .

گروهی بلافاصله بعدازعمل درمان با هپارین را شروع می کنند. گروه دیگرمانند گروه ما نه درموقع عمل ونه بعدازعمل بهیچوجه هپارین بکار نمیبرند (۱، ۹).

بمنظور جلوگیری از سفت شدن مفاصل فیزیوتراپی پاسیورا می‌توان خیلی زود حتی از سومین هفته بعد ازعمل شروع کرد. کشیدن سیگاربرای بیمارمطلقاً ممنوع است (بعلت ایجاد انقباض عروق).

عوارض بعداز عمل:

۱- خونریزی - معمولا در نزد این بیماران بعلت تزریق خون (ترانسفوزیون) زیاد زمان انعقاد تغییر پیدا می کند واین تغییر باعث خونریزی کم وبیش میگردد . باید با تزریق موادلازم زمان انعقاد را بحال طبیعی برگرداند.

۲- ترومبوز وریدی - که باورم وسیانوزه شدن عضو پیوند شده مشخص میگردد (۱).

۳- ترومبوز شریانی - که با از بین رفتن نبض شریانی، سقوط حرارت جلدی و رنگ پریدگی انگشتان اندام قطع‌شده متمایز میگردد .

۴- عفونت- که معمولا بصورت موضعی‌است ودرلحظه وقوع حادثه احتمال آلودگی‌واضافه شدن عفونت خیلی زیاد میباشد، بخصوص اینکه عضو قطع شده درحال کمخونی کامل است ، بنابراین باید بیماررا ازهمان‌ابتدا تحت درمان باآنتی‌بیوتیك قرارداد ودرمان را قبل از عمل شروع کرد (۱۱).

بحث :

امروزه پیوند اندامها (دست و پا) در بیشتر بخش‌های جراحی مجهزوپیشرفته‌دنیا انجام‌میگیرد. باتمام پیشرفتها وموفقیت‌هائیکه دراین زمینه صورت گرفته باید به نکات اصلی واساسی‌دراین‌عمل

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

توجه مخصوص داشت . بعبارت بهتر باید تمام شرائط لازم جمع گردد تا نتیجه عمل موفقیت‌آمیز شود . نبودن هریك از شرائط لازم امکان دارد که نتیجه عمل‌را مواجه با شکست نماید . دراین مقاله سعی میشود با تجربیات بدست آمده شرائط لازم و ضرور بترتیب بیان شود. باید درنظـرداشت که حیات و زنده مانـدن بیمار دردرجه اول‌اهمیت قراردارد.

نکته اول ـ امکان‌پیوند باید پس‌ازمعاینه‌کامل‌بیمارورداشتن‌نتایج آزمایشهای‌خون وادرار وپرتونگاری ازاندام‌قطع‌شده وهمچنین دانستن سن واقعی بیمار تعیین‌شود .

نکته دوم ـ پس ازاینکه تمام شرائط برای پیوند اندام مهیا بود قبل از شروع عمل باید باخانواده و اطرافیان و درصورت امکان باخود بیمار صحبت شود ودرمورد موفقیت درعمل بهیچوجه قولی به‌آنان نداده ویادآوری شود چنانچه نتیجه عمل‌هم موفقیت‌آمیز باشدنباید توقع داشته باشندکه عمل‌اندام پیوند شده کاملابحالت اول‌برگردد بلکه فقط می‌توان‌بوسیله‌آن‌کارهای‌معمولی‌را انجام داد. بعلاوه برای‌بکارگرفتن عضوقطع‌شده(قطع‌کامل) باید حداقل ۱۶ تا ۲۴ ماه تأمل نمود .

نکته سومـ دانستن‌مدت زمان بین وقوع حادثه وگذاشتن اندام قطع‌شده درظرف یخ میباشدکه بایدکمتر ازدوساعت باشد درغیر اینصورت امید موفقیت در عمل خیلی ضعیف خواهد بود وبعبارت دیگر هرچه عضوقطع شده زودتر درظرف یخ غوطه‌ورشود (ابتدا عضو قطع شده را درکیسه پلاستیك سترون شده قـرار داده سپس آنرا درظرف یخ غوطه‌ورمیسازیم) درصد موفقیت درعمل بیشتر خواهد شد.

سرد نمودن ویا بعبارت دیگر دریخ‌گذاشتن اندام قطع‌شده‌دارای فوائدزیر است .

۱ـ به عضله قطع شده امکان میدهد تا حیات وزنده بودن خودرا بین ۱۲ تا ۱۸ ساعت حفظ نماید (درصورتیکه درحالت معمولی حیات و زنده ماندن اندام قطع شده ۲ تا ۴ ساعت میباشد).

۲ـ باعث کم شدن اتولیز (autolysis) اندام‌گشته و از ایجاد مواد سمی و رشد میکربی‌جلوگیری می‌شود.

نکته چهارم ـ مسئله سن بیمار است. درآمارهای منتشرشده(۸) بیماران ۵۵ سالـه نیز بچشم میخورد که پیوند اندام با موفقیت روی آنها انجام‌گردیـده است . گروه زیادی‌که این‌گروه هم باآنها هم عقیده است حد سنی برای پیوند، اندام فوقانی(دست) را ۴۵ سال و اندام تحتانی (پا) را ۳۵سال درنظرگرفته‌اند.

نکته پنجم ـ در مواقعی‌که ضایعـات عصبی زیـاد است ، عده‌ای معتقدند چون تعیین حد ضایعات درهمان جلسه مشکل‌است، بهتر اینستکه ترمیم و پیوند اعصاب را به مدتی بعد موکول نمود . با تجربیات بدست‌آمده، این‌گروه عقیده دارد برای اینکه یك‌عضو بتوانـد بسرعت بحالت اولیه خود برگردد باید تمـام کارها و منجمله پیوند اعصاب درهمان جلسه انجام گیرد زیرا اگر اینکار به مدتی بعد موکول شود با نسوج جوش خورده مواجه بوده که کاررا مشکل‌تر خواهد کردوازطرف دیگرسرعت نتیجه‌گیری‌راهم کمتر می کند.

بعد از اتمـام عمل‌هم باید یك‌گروه طبی‌وجراحی بیمار را تحت نظر دقیق ومداوم قراردهند .

توضیح این‌نکته ضرور است‌که پیوند اندام فوقانی (دست) نتایج بهتری نسبت به پیوند اندام تحتانی (پا) دارد وپیوند اندام نزد اطفال‌بعلت ترمیم‌سریع‌اعصاب‌حرکتی‌بهترین‌نتیجه را دارد(۱۴) وبالاخره بکارگرفتن‌اندام پیوند شده رابطه مستقیم بافیزیوتراپی بیمار دردوسال اول بعد از عمل دارد .

نتیجه :

از سال ۱۹۷۵ تـا ۱۹۷۹ جمعـاً ۵ بیمـار بعلت قطع نـاقص اندام (۳ بیمار) وقطع‌کامل (۲بیمار) به بخش فوریتهای جراحی دست وپیوند اعضاء بیمارستان Saint - Eloi مراجعه وتحت عمل جراحی و پیوند عضو قرارگرفتندکه نتیجه عمل‌همه‌آنها موفقیت آمیز بوده است . سن آنها بین ۱۸ تا ۲۷ سال بوده و همه‌آنها بفاصله‌کمتر ازیکساعت ونیم بعدازوقوع حادثه به بخش‌فوریتهای جراحی آورده شده‌اند .

ازسه بیماری‌که بعلت قطع ناقص‌اندام مراجعه‌کردندضایعه دوتن مربوط به قطع ناقص درقسمت میانی‌ساعد وسومی مربوط به‌قطع ناقص درناحیه مچ پا بود .

درمورد دوبیماراول (قطع ناقص درناحیه ساعد) مشکل بخصوصی روی نداد وهشت ماه بعد از عمل اولیه ، تاندون آنها تحت عمل تنولیز (جداکردن چسبندگی پوست از تاندون) قرارگرفت و بترتیب۱۲ و۱۴ ماه بعد ازعمل‌پیوند عضو توانستند بسرکارخود برگردند .

بیمارسوم‌که بعلت قطع ناقص مچ پا مراجعه‌کرده‌بود، بعلت‌شدت ضایعه و از دست دادن پوست ـ نسوج نرم و آسیب استخوان در محل اجباراً درهمان جلسه ناحیه آسیب‌دیده بوسیله لامبوی‌آزاد عروق دار (واسکولاریزه) پوشانده شد (Lambeau libre) . هفت ماه بعد برای ترمیم وپیوند استخوانی ، محل آسیب دیـده مجدداً تحت عمل جراحی قرارگرفت ودرماه چهاردهم (بعد از عمل‌پیوند) بیمار توانست با عصا راه برود .

از دوبیماری‌که بعلت قطع‌کامل اندام مراجعه‌کرده بودند : بیمار اول (قطع‌کامل دست درناحیه فوقانی ساعد) توانست بعد از۲۸ ماه‌کار ساده‌ای‌را شروع کند (حرکات مچ دست وخم وبازکردن انگشتان بطورنسبی‌خوب بود).

و بیماری‌که بعلت قطع‌کامل عضو درناحیه بازو مراجعه‌کرده بود فعلا ۸ ماه از عمل او میگذرد و روزانه مشغول فیزیوتراپی است

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

و با دریافت تحریکات جریان گالوانیك روزانه کمك میشود تا عضو موردنظر بتواند فعالیتش را زودتر پیدا کند. همانطوریکه یادآورشد باید حداقل دوسال بگذرد تا اندام مربوطه عمل نسبی خود را بدست آورد (شکل ۱).

***

قسمت اعظم این مطالعات در بخش جراحی استخوان و بیمارستان سنت‌لوآ (Saint-ELoi) مرکز دانشگاهی مونتپلیه انجام گرفته است. بدینوسیله از پروفسور Bonnel رئیس بخش مزبور که با درج این مقاله در مجله نظام پزشکی موافقت کرده‌اند تشکر مینماید.

REFERENCES :

1- Acland, R. D.: Thrombus formation in microvascular Surgery: an experimental study of the effects of surgical trauma. Surg, 73, 766, 1973.

2- Brown, A.A., Nicholls, R.J.: Crush Syndrome: A report of two cases and a review of the litterature. Br. J. Surg, 64, 397-402, 1977.

3- Chavoin, J., Dupin, B., Gourdou, J.F., La garrigue, J.: La microchirurgie. ll- Réimplantation d'un pied aprés amputation traumatique totale. Rev. Med. Toulouse, 14, 31, 36, 1978.

4- Eiken, O., Limb reimplantation, l, ll, lll, Arch. Surg. 88.48, 1964.

5- Gilbert, A., Morrison, W.: L'apport des techniques de microchirurgie à la chirurgie reconstructive et réparatrice du membre supérieur. Chirurgie, 102, 305, 312, 1976.

6- Horn, J., S.: The reattachment of Severed extremities, In recent advances of orthopedics. Ed. Apley A. G. J. A. Churchill, Edit, London, p. 47, 1969.

7- Malt, R. A., and McKhann, C.: Replatation of severed arms, J. A. M. A. 189: 716, 1964.

8- Malt, R. A., Remensnyder, J. p., and Harris, W. H.: Long - term utility of replanted arms, Ann. Surg. 176: 334, 1972.

9- Kleinert, H. E. Kasdan, M. L. and Romero, J. L.: Small blood_vessel anastomosis for salvage of severely injured upper extremity, J. Bone Joint Surg· 45. A.: 788. 1963.

10. Moneill, I F., Wilson. J.S. P.: The Problems of Limb replacement. Brit. J. Surg, 57,365-377, 1970.

11- Mehl, R.L., Paul, H. A., Shorey., W., Schneewind, J,, Beattle, E. J.: Treatment of toxemia after extremity replantation. Arch. Surg. 69, 871_879, 1964.

12- Nabseth, D. C., Mayer, R. F., Deterling, R.A.: Experimental basis of limb replantation. Advances Surg. 2, 35_57, 1966.

13- O'brien, B.. Mcg, Macleod, A.M., Hayhurst, J.W., Morrison, W.A.: Major replantation Surgery in the hand, 6, 217-228, 1974.

14- Rosenkrantz, J.G. Sullivan, R.C., Welch, K,, Miles, J.S.: Replantation of an infant's arm. Rev. Eng. J. Med. 267,609-612, 1967.

15- Sixth People's Hospital of Shangai. Reattachment of traumatic amputations. Asumming up of experience china's. Med 5, 392-402, 1967.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]