

## انتقال شاخه‌های حسی عصب رادیال در جراحی دست

دکتر رحیم مطلوبی\*، دکتر سید احمد حسنتاش\*\*

### خلاصه

یکی از اصول جراحی دست، کوشش در بازگرداندن حس به انگشتان است که گاهی در دستی که دچار صدمات گسترده شده - بویژه در مجروحان جنگ - این کار بسیار مشکل بوده و حتی در بعضی موارد ناممکن است. در این نوشتار انتقال شاخه حسی عصب زنده‌ترین به شاخه حسی عصب میانی (median) در ۲۵ مورد و به شاخه حسی عصب زنده‌ترین - که برای نخستین بار گزارش می‌شود - در ۱۲ مورد صورت گرفته است. در این مقاله روش عمل و نتایج آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### مقدمه

انتقال شاخه‌های حسی عصب زنده‌ترین به شاخه‌های حسی عصب میانی و زنده‌ترین جهت ایجاد حس در انگشتان دست بیماران و مجروحان جنگ - که به ضایعات شدید دست دچار شده‌اند و مدتی طولانی است که از این ناراحتی در رنج هستند - انجام گرفته است. در این مبحث، دو روش جدید جراحی به تفصیل شرح داده شده است. و در نتیجه در مواردی که به علت شدت و عمق جراحات، یا از بین رفتن طول زیادی از عصب، ترمیم یا پیوند نتایج نامطلوبی بدنبال داشته باشد جهت بازگرداندن حس به انگشتان دست، دو روش جدید به‌کار گرفته می‌شود.

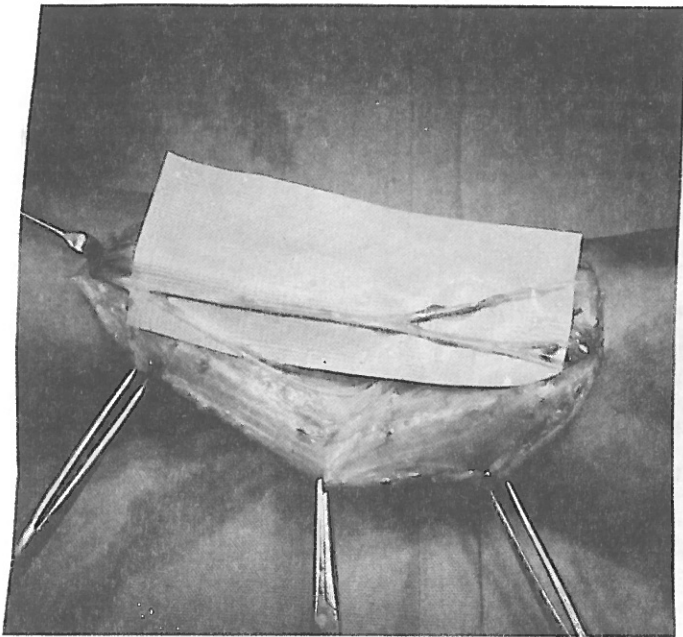
### روش مطالعه

در طول سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۵ تعداد ۳۷ مورد انتقال شاخه حسی عصب زنده‌ترین در بخش جراحی دست انجام گرفت؛ از این تعداد، ۲۵ مورد برای عصب میانی و ۱۲ مورد انتقال، جهت عصب زنده‌ترین منظور شده است. میانگین سنی بیماران حدود ۱۸ سال بود که مسنترین آنان ۳۵ و جوانترین شان ۱۶ ساله بود.

ضایعات عصب میانی (الف) سه مورد ضایعه قدیمی شبکه بازویی به علت اصابت گلوله که سبب آسیب ریشه‌های مهره‌های گردنی ۵، ۶ و ۷ شده بود. (ب) شش مورد ضایعه شدید عصب میانی در ناحیه پایین ساعد که در نتیجه اصابت گلوله و مواد منفجره ایجاد شده و عصب به طول ۱۲ سانتیمتر از بین رفته بود. (ج) سه مورد ضایعه کامل عصب میانی در ثلث میانی ساعد که سبب از بین رفتن بافتهای نرم (پوست عضلات و تاندونها) و عصب میانی شده بود. (د) ۹ مورد ضایعات شدید عصب میانی در ناحیه بازو، آرنج و بالای ساعد. (ه) چهار مورد ضایعات ناحیه زیر بغل، در نتیجه اصابت گلوله، که سبب آسیب عصب میانی و سرخرگ زیربغلی نیز شده بود که سرخرگ ترمیم شده بود ولی ترمیم عصب میانی موفقیت‌آمیز نبود. در تمام موارد فوق اعمال جراحی انتقال تاندون جهت ایجاد تقریب (apposition) انگشت شست انجام شد.

ضایعات عصب زنده‌ترین (الف) هشت مورد در نتیجه اصابت گلوله به ناحیه بالای ساعد. (ب) سه مورد ضایعات قدیمی شبکه بازویی به علت اصابت گلوله. (ج) یک مورد سوختگی شدید در ناحیه ساعد با برق فشار قوی که علاوه بر

\* متخصص جراحی دست و ترمیمی مرکز پزشکی شهدای تجریش (دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)  
\*\* استادیار بخش جراحی مرکز پزشکی شهدای تجریش (دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)



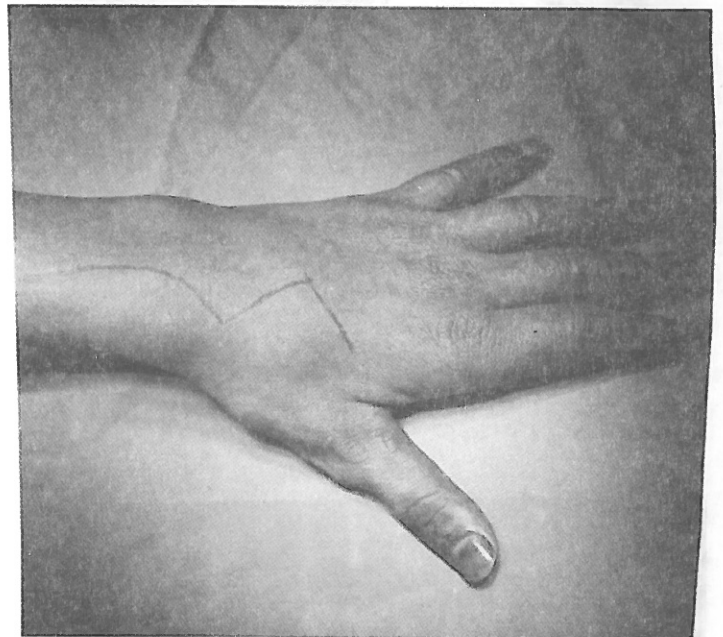
شکل ۲

سایر بافتهای نرم، حدود ۱۵ سانتیمتر از عصب زندزیرین نیز سوخته بود.

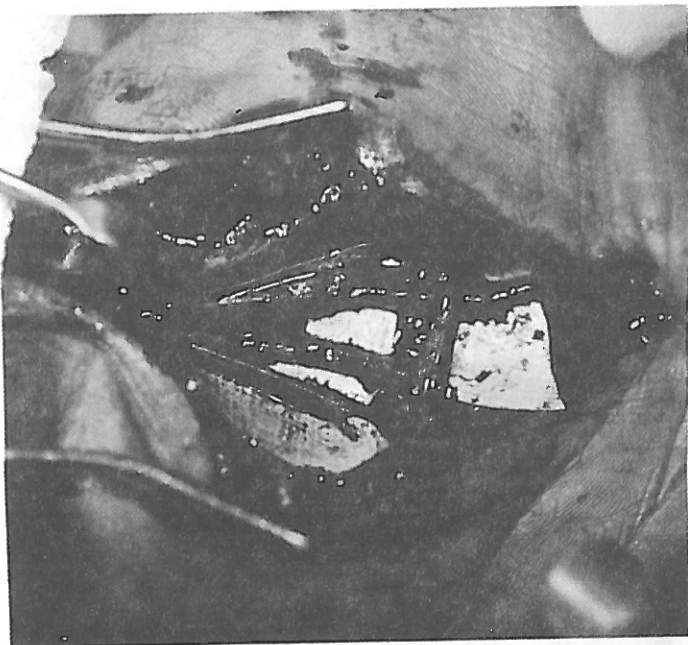
برای تمام موارد فوق، اعمال جراحی لازم جهت اصلاح تغییر شکل انگشتان چهارم و پنجم - که به حالت چنگک (clawing) درآمده بودند - انجام شد.

#### روش جراحی

عصب میانی (مدیان). شاخه‌های انتهایی عصب زندزیرین در ناحیه پایین ساعد و پشت دست در سمت رادیال به شکل زیگزاگ یا منحنی شکاف داده می‌شود (شکل ۱). و شاخه‌ای که مربوط به حس انگشتان نشانه و میانی است تشریح و در قسمت انتهایی، تا حد امکان قطع می‌شود. باید دقت شود شاخه‌ای که به انگشت شست عصب می‌دهد آسیب نبیند (شکل ۲).



شکل ۱



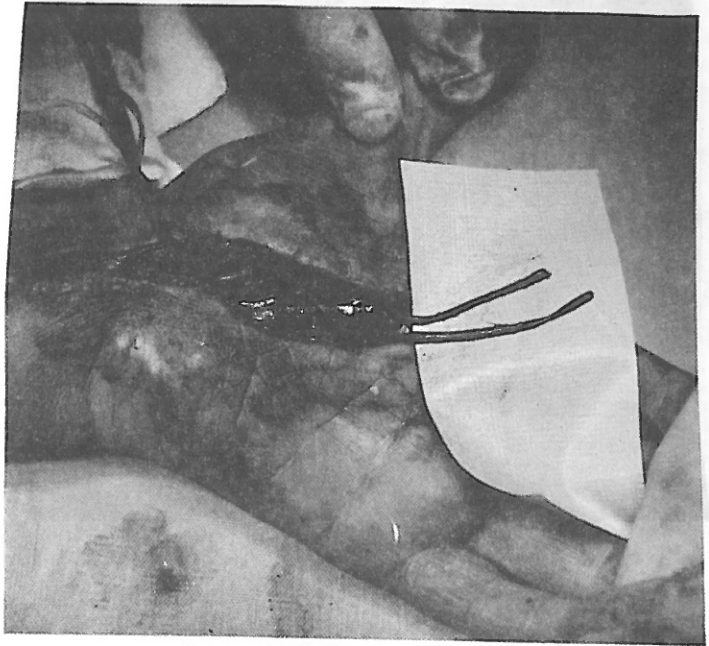
شکل ۳

دست به پشت دست منتقل شده در آنجا مستقیماً به شاخه‌های حسی عصب رادیال - که قبلاً تشریح شده است - با روش جراحی میکروسکوپی بخیه می‌شود. باید توجه داشت که اگر تشریح اعصاب بخوبی انجام شود، ناحیه

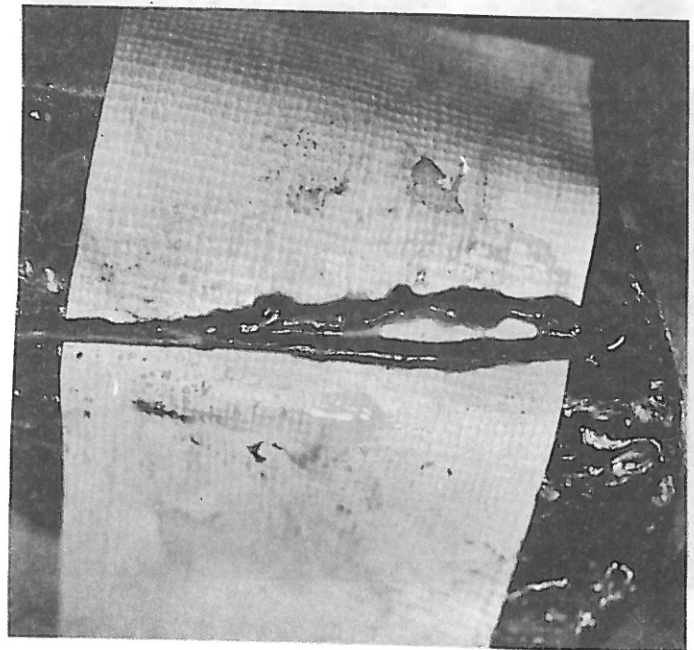
با شکاف طولی دیگری که حدود ۲/۵ سانتیمتر از ناحیه بالای چین مچ دست تا چین ناحیه کف دست (thenar) امتداد دارد، شاخه‌های حسی عصب میانی واقع در اولین و دومین فضای بین مفاکارتی تشریح می‌شود (شکل ۳). این شاخه‌ها تا آنجا که ممکن است در قسمت پروکسیمال تشریح و در ناحیه کارپال تانل قطع می‌شوند (شکل ۴)، و سپس از دومین فضای بین استخوانهای کف

عصب زندزیرین تشریح می‌شود، و با یک شکاف طولی که در ناحیه مچ دست در سمت داخل تاندون خم‌کننده مچ دست (F.C.U) تا چین کف دستی امتداد می‌یابد شاخه‌های حسی عصب زندزیرین که به انگشت کوچک و سمت زندزیرین و انگشت حلقه عصب می‌دهد تشریح شده و تا آنجا که ممکن است در ناحیه پروکسیمال نزدیک کانال گیون (Guyon's canal) و بلافاصله دیستال به انشعاب شاخه‌های حرکتی قطع می‌شود، لذا، بجای دو شاخه باریک یک شاخه کلفت‌تر به دست می‌آید (شکل ۶). این شاخه از چهارمین فضای بین استخوانهای کف دست به پشت دست منتقل می‌شود (شکل ۷)، و با بکارگیری روشهای جراحی

اتصال عصب تحت هیچگونه فشار و یا کششی نخواهد بود (شکل ۵).

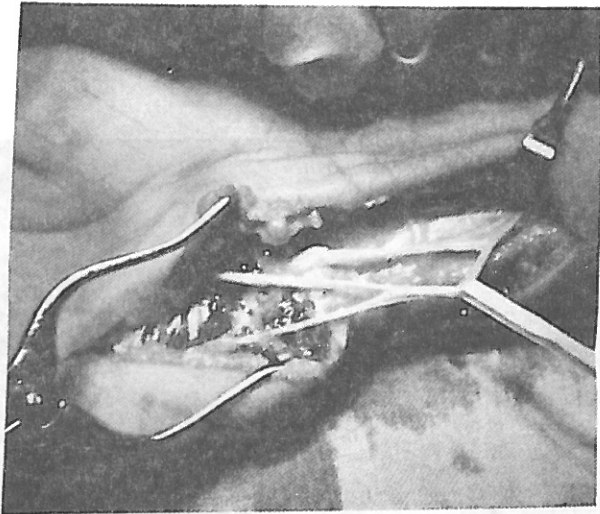


شکل ۴

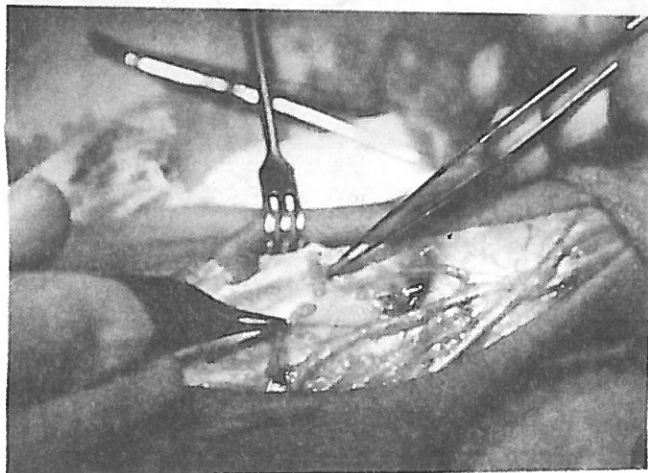


شکل ۵

عصب زندزیرین. با شکافی تقریباً مشابه شکاف قبلی - با این تفاوت که انتهای پایین شکاف کمی به طرف زندزیرین پشت دست متمایل می‌گردد - شاخه‌های حسی

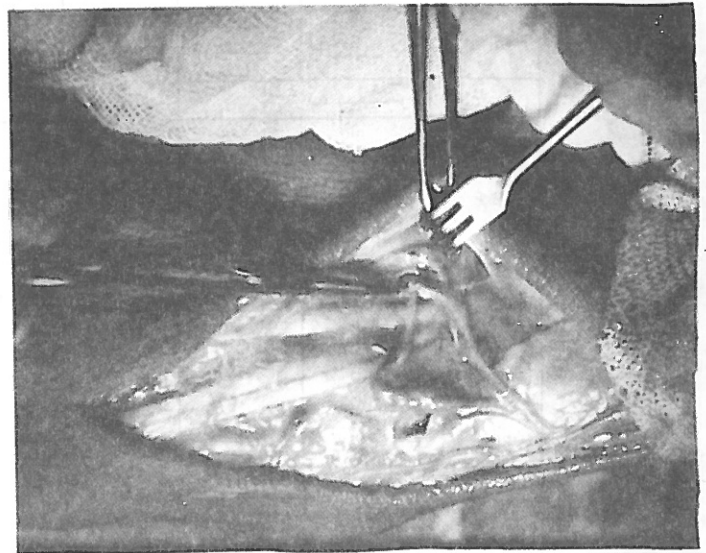


شکل ۶



شکل ۷

میکروسکوپی مستقیماً به شاخه‌های حسی عصب رادیال بخیه می‌شود. باید دقت شود که در محل اتصال دو عصب هیچگونه فشار و یا کششی وجود نداشته باشد (شکل ۸).



شکل ۸

## نتایج

۳۷ مورد بیمارانی که مورد عمل جراحی قرار گرفته بودند از ۲۵ نفر آنان پیگیری و معاینه مجدد به عمل آمد: که ۱۸ مورد مربوط به ضایعات عصب مدیان و ۷ نفر در ارتباط با آسیبهای عصب زند زیرین بودند. بازگشت حس، در قسمتهایی که قبلاً فاقد حس بودند، به دقت بررسی شد. این مناطق شامل سطح زند زیرین انگشت شست و سطح زند زیرین انگشت نشانه و میانی (برای عصب مدیان) و انگشت کوچک و سطح زند زیرین انگشت حلقه (برای عصب اولنار) بود که نتایج آن در جدولهای ۱ و ۲ براساس آزمون دونشان افتراقی (two point discrimina - tion test) (۱۹۶۴) خلاصه شده است.

عصب مدیان. نتایج عمل در موارد ۵، ۱۱ و ۱۲ ناچیز بود و موفقیت چندانی بهمراه نداشت زیرا در این موارد جراحتهای دست خیلی عمیق بود و ایجاد بستر مناسب جهت انتقال عصب ناممکن بود. در موارد ۴، ۶، ۷، ۸، ۱۳، ۱۴ و ۱۶ نتایج عمل - با وجود مدت زمان طولانی بین ایجاد ضایعه تا انجام عمل جراحی - رضایتبخش توصیف شده است. این بیماران نیز به سختی صدمه دیده بودند و موارد ۷ و ۱۶ ضایعات پا نیز داشتند و یکی از

پاها از زیر زانو قطع شده بود: و در مورد ۱۳، در شکم نیز جراحتهایی وجود داشت. 2PD در موارد ۴، ۶، ۸ و ۱۴ در ناحیه شست نزدیک به ۸ میلیمتر بود، و در موارد ۴، ۱۴ و ۱۶ در سطح رادیال انگشت نشانه و میانی به ۶ میلیمتر. و در موارد ۶ و ۱۳ در انگشت نشانه و میانی به ۵ میلیمتر رسید.

موارد ۱۵، ۱۷ و ۱۸ با نتایج خوب طبقه‌بندی شدند، زیرا 2PD در شست به حدود ۸ میلیمتر و در انگشتان نشانه و میانی به ۵ میلیمتر رسید، و هرچند که 2PD در این دسته بیماران شبیه موارد ۶ و ۸ بود ولی زمان بین ضایعه و عمل جراحی کوتاهتر بود.

موارد ۱، ۲، ۳، ۹ و ۱۰ با نتایج عالی طبقه‌بندی شدند زیرا آزمون 2PD در موارد ۱، ۲ و ۳ در انگشت شست، نشانه و میانی به ۶ میلیمتر و در موارد ۹ و ۱۰ به ۵ میلیمتر رسید.

عصب زند زیرین. در موارد ۵، ۶ و ۷ نتایج رضایتبخش طبقه‌بندی شدند زیرا در انگشت حلقه 2PD ۶ میلیمتر و در انگشت کوچک ۹ میلیمتر بود: و در این موارد 2PD مشابه موارد ۳ و ۴ بود ولی زمان مابین ایجاد ضایعه تا عمل جراحی کوتاهتر بود.

موارد ۳ و ۴ با نتایج خوب طبقه‌بندی شد، زیرا در انگشت حلقه ۶ میلیمتر و در انگشت کوچک ۸ میلیمتر بود. در موارد ۱ و ۲ با نتایج عالی طبقه‌بندی شد، زیرا باوجود اینکه فاصله زمانی بین ایجاد ضایعه و عمل جراحی خیلی طولانی بود، 2PD در انگشتان کوچک و حلقه به ۵ میلیمتر می‌رسید.

نتایج عمل در موارد ۱، ۲، ۳، ۹ و ۱۶ (جدول ۱) با اینکه فاصله زمانی، از هنگام ایجاد جراحتهای تا عمل جراحی بسیار طولانی بوده (۲۲-۳۶ ماه) بازگشت حس انگشتان در حد عالی مشاهده شد. و این امر، این نوع انتقال عصب را تایید می‌کند. در موارد یاد شده بازگشت حس به سه انگشت مهم دست (شست، نشانه و میانی) خیلی سریع انجام گرفت.

در سه موردی که نتایج موفقیت‌آمیز نبودند، بنظر می‌رسد وضع عمومی بیمار از نظر شدت جراحات و متعدد بودن ضایعات - که ایجاد بستر مناسب جهت انتقال عصب را مشکل کرده بود - این عدم موفقیت را باعث گشته باشد.

جدول ۱. نتیجه عمل جراحی در ۱۸ مورد بیمارانی که ضایعه عصب مدیان داشته و بعد از عمل مورد پیگیری قرار گرفتند.

بیمار	سن	شغل	مدت بین صدمه و ترمیم (ماه)	تاریخ عمل	مدت پیگیری (ماه)	سطح زند زیرین انگشت شست	سطح زند زیرین انگشت	سطح زند زیرین انگشت وسط
به میلی‌متر								
۱	۱۶	دانش‌آموز	۱۲	۱۰-۲-۸۱	۵۸	۶	۶	۶
۲	۱۶	دانش‌آموز	۱۰	۱۲-۲-۸۱	۵۸	۶	۶	۶
۳	۱۶	دانش‌آموز	۱۴	۱۴-۳-۸۱	۵۷	۶	۶	۶
۴	۱۷	دانش‌آموز	۱۰	۸-۲-۸۱	۵۸	۸	۶	۶
۵	۱۸	کفاش	۱۸	۹-۴-۸۱	۴۴	۱۲	۹	۸
۶	۲۱	نقاش ماشین	۳۶	۱۵-۵-۸۲	۴۳	۸	۵	۵
۷	۲۰	دانش‌آموز	۳۶	۸-۸-۸۲	۴۰	۹	۶	۶
۸	۲۳	مکانیک	۱۲	۳۰-۹-۸۲	۳۹	۸	۶	۶
۹	۲۵	کارگر	۱۰	۱۱-۲-۸۳	۳۴	۵	۵	۵
۱۰	۲۱	نقاش ماشین	۸	۱۶-۵-۸۳	۳۱	۵	۵	۵
۱۱	۲۳	مکانیک	۶	۱۵-۷-۸۳	۲۹	۹	۸	۶
۱۲	۲۵	کارگر الکتریکی	۱۰	۲۲-۸-۸۳	۲۸	۱۱	۹	۹
۱۳	۲۲	کارگر	۱۸	۲۵-۱۰-۸۳	۲۶	۵	۵	۵
۱۴	۲۱	نقاش ماشین	۲۵	۱۲-۱-۸۴	۲۳	۸	۶	۶
۱۵	۲۳	زارع	۲۴	۲۲-۳-۸۴	۲۱	۹	۶	۶
۱۶	۲۴	نجار	۳۰	۲۶-۴-۸۴	۲۰	۶	۶	۶
۱۷	۲۵	کفاش	۳۶	۱۸-۵-۸۴	۱۹	۸	۶	۶
۱۸	۲۴	مکانیک	۲۲	۱۶-۵-۸۴	۱۹	۸	۵	۵

جدول ۲. نتیجه عمل جراحی در ۷ مورد بیمارانی که ضایعه عصب زند زیرین داشته و بعد از عمل مورد پیگیری قرار گرفتند

بیمار	سن	شغل	مدت بین صدمه و ترمیم (ماه)	تاریخ عمل	مدت پیگیری (ماه)	سطح اولنار انگشت	انگشت کوچک
به میلی‌متر							
۱	۱۶	دانش‌آموز	۱۲	۱۲-۶-۸۱	۵۴	۵	۵
۲	۱۷	ماشین‌شویی	۱۰	۵-۷-۸۱	۵۳	۵	۵
۳	۱۶	دانش‌آموز	۱۶	۹-۸-۸۱	۵۲	۶	۶
۴	۲۰	مکانیک	۸	۱۴-۶-۸۲	۴۲	۶	۸
۵	۲۱	کارگر الکتریکی	۸	۱۵-۶-۸۲	۴۲	۶	۹
۶	۱۸	نقاش ماشین	۱۸	۲۴-۲-۸۳	۳۴	۶	۸
۷	۲۲	کساورز	۲۴	۱۸-۱۰-۸۳	۲۶	۶	۹

## بحث

کافی به انگشت شست بدهد. لذا به علت اهمیتی که شاخه‌های حسی رادیال برای انگشت شست دارد نویسنده شاخه فوق را قطع نکرده و فقط شاخه‌ای را که به انگشت نشانه و میانی عصب می‌دهد منتقل می‌نماید. همچنین این روش برای برگرداندن حس به شاخه‌های عصب زند زیرین نیز انجام گرفته که تاکنون در نوشتارهای پزشکی گزارش نشده است و این گزارش، نخستین بار است که منتشر می‌شود.

استفاده از این روش جراحی در موارد خاصی از ضایعه شبکه بازویی و نیز بیماری‌هایی است که در جنگ و یا زندگی عادی به شدت آسیب دیده و طول زیادی از عصب - حدود ۱۲ سانتیمتر - از بین رفته، و اعمال جراحی، بعد از ترمیم و پیوند عصب، بدون نتیجه مانده باشد. لذا این تنها روش جراحی است که می‌تواند به این بیماران کمک کند تا در انگشتان آنان حس نسبتاً پویایی جریان یابد. فایده روش نگارندگان در این است که دو عصب که قطرشان تقریباً برابر است، بهم پیوند می‌خورند. بعلاوه، در موارد ۲، ۵ و ۶، عصب زند زیرین طوری از بین رفته بود که جهت انتقال امکان استفاده از شاخه حسی - خلفی آن نیز وجود نداشت؛ بنابراین انتقال شاخه حسی عصب رادیال تنها راه ایجاد حس در انگشتان کوچک و حلقه بود. لذا عقیده بر این است که برای ایجاد حس در انگشتان بیمارانی که دچار صدمات شدید اعصاب میانی و اولنار شده‌اند و تمام اعمال جراحی قبلی در آنها بدون نتیجه بوده بکارگیری دو روشی که شرح آن گذشت، بسیار مفید و موفقیت‌آمیز بوده است.

پس از ایجاد هر نوع جراحی شدید به اعصاب محیطی اندام فوقانی، هدف اصلی بایستی برگرداندن حس به انگشتان باشد، زیرا یک دست بدون حس عضوی بدون فایده است. درمان انتخابی برای ایجاد حس در اعصاب محیطی آسیب دیده استفاده از روشهای ترمیم میکروسکی می‌باشد. ولی در مواردی به علت شدت و عمق جراحات و از بین رفتن طول زیادی از عصب، ترمیم و یا پیوند آن غیرممکن است و یا در صورت انجام، نتیجه آن بسیا نامطلوب است.

در طول جنگ تحمیلی، تعداد زیادی از مجروحان را که دچار صدمات شدید دست شده بودند و به اعصاب میانی و زند زیرین آسیبهای سخت وارد آمده بود، مورد درمان قرار دادیم.

در سال ۱۹۲۱ برای اولین بار، انتقال اعصاب برای ایجاد حس توسط هاریس (Harris) انجام شد: نامبرده شاخه‌های حسی عصب رادیال را در ناحیه مچ دست انتقال داد. بعدها در سال ۱۹۶۳ تورن بال (Turnbull) همان روش را - با نتیجه‌ای نه چندان رضایتبخش - بکار برد. چون این عمل سبب از بین رفتن حس ناحیه پشت و سطح جانبی انگشت شست می‌شد - که خیلی مهم است - در سال ۱۹۷۴ ساندرلند (Sunderland) با این روش مخالفت کرد. در سال ۱۹۷۰ فترو (Fetrow) نشان داد که شاخه‌های حسی عصب رادیال و قسمت اعظم پشت شست و ناحیه جانبی سمت زند زیرین آن را تا ناحیه کف شست عصب می‌دهد. لذا، حتی در قطع کامل عصب میانی، عصب رادیال می‌تواند جهت جمع شدن (Pinch) حس

## مراجع

1. Bedeschi P, Celli L and Balli A: Transfer of sensory Nerves in Hand Surgery. The Journal of Hand Surgery 98(1):46-19,1984
2. Fetroer KO: Practical and important variations in sensory nerve supply to the hand. The Hand 2(2): 178-184, 1970
3. Harris R I: The Treatment of Irreparable Nerve Injuries. Candian Medical Association Journal (11)833-841, 1921
4. Moberg E: Aspects of Sensation in Reconstructive Surgery of the upper Extremity. The Journal of Bone and Joint Surgery 46A (4):817-825, 1964
5. Sunderland S: The Restoration of Median Nerve Function after Destructive Lesions which Preclude end-to-end repair. Brain 97: 1-14, 1974
6. Turnbull F: Restoration of Digital Sensation after Transference of Nerves. The Journal of Neurosurgery 20:238-240, 1963