

مقایسه پیامدهای کلینیکی و الکترودیآگنوستیک ترمیم اولیه و ثانویه اعصاب مدیان و اولنار طی ۱۸ ماه

دکتر ابوالقاسم زارعزاده^۱، دکتر سعید خسروی^۲، دکتر خلیل الله ناظم^۳، دکتر شیلا حقیقت^۴

خلاصه

مقدمه: بیماری که دچار قطع عصب محیطی می‌شوند بعد از مراجعه به بیمارستان تحت بررسی و درمان موقت قرار می‌گیرند. عمل ترمیم اعصاب محیطی در تعدادی از بیماران بلافاصله (اولیه) و در بسیاری دیگر بنا به دلایل مختلف بعد از گذشت مدت زمان طولانی‌تر به صورت ثانویه بر روی عصب آن‌ها انجام می‌شود. در مطالعه حاضر پیامدهای کلینیکی و الکترودیآگنوستیک را بین ترمیم‌های اولیه و ثانویه عصب مقایسه کردیم.

روش‌ها: در این مطالعه که به روش آینده‌نگر انجام شد، بیماران با عمل جراحی ترمیم اعصاب مدیان و اولنار به صورت اولیه و نیز بیمارانی که تحت عمل جراحی اعصاب مذکور به صورت ثانویه قرار گرفته بودند وارد مطالعه شدند. اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه از بیمارانی که طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ در مراکز درمانی الزهرا (س) و آیت‌الله کاشانی شهر اصفهان تحت عمل جراحی ترمیم عصب محیطی دست قرار گرفته بودند، جمع‌آوری شد. در ماه‌های سوم، ششم، دوازدهم و هجدهم بعد از عمل، بیماران تحت پی‌گیری کلینیکی و الکترودیآگنوستیک قرار گرفتند و نتایج برگشت عملکرد دست آن‌ها اعم از حس و حرکت با یکدیگر مقایسه شد.

یافته‌ها: در پایان تحقیق ۱۲۲ نفر (۶۴ نفر مرد و ۵۸ نفر زن) وارد مطالعه شدند. از این بیماران ۵۶ بیمار (۴۵/۹ درصد) با جراحی اولیه و ۶۶ بیمار (۵۴/۱ درصد) با جراحی ثانویه دارای اطلاعات کامل بودند. سن بیماران در محدوده ۷ تا ۵۵ سال (میانگین $24/9 \pm 8/9$) بود و دو گروه از لحاظ سنی تفاوت معنی‌داری نداشتند ($P = 0/59$). بیماران تحت عمل اولیه بهبود کلینیکی بهتری در معاینه‌ی حسی و حرکتی و سرعت انتقال عصبی حسی و یافته‌های الکترومیوگرام در مقایسه‌ی با بیماران ثانویه داشتند ($P < 0/05$) ولی از سرعت انتقال عصبی حرکتی تفاوتی نداشتند ($P = 0/1$).

نتیجه‌گیری: در این مطالعه نتایج ترمیم در آسیب هر دو عصب مدین و اولنار را با هم مدنظر گرفتیم. نتایج نشان دهنده‌ی بهبود بیشتر در معاینات حسی و حرکتی و یافته‌های الکترودیآگنوستیک در گروه بیماران با ترمیم اولیه عصب نسبت به ترمیم ثانویه عصب بود.

واژگان کلیدی: آسیب اعصاب مدیان و اولنار، ترمیم عصب، یافته‌های کلینیکی، الکترودیآگنوزیس.

مقدمه

آن‌ها انجام می‌شود (۱-۲). در مطالعه‌ی حاضر پیامدهای کلینیکی و الکترودیآگنوستیک بین ترمیم‌های اولیه و ثانویه عصب مقایسه شد. با توجه به این که چنین مطالعه‌ای پیش از این در ایران انجام نگرفته بود و با توجه به شیوع بالای آسیب‌دیدگی و قطع اعصاب محیطی دست به دلایل مختلف مانند تروما، زخم‌های

تعدادی از بیمارانی که دچار قطع عصب محیطی می‌شوند بعد از مراجعه به بیمارستان بلافاصله تحت عمل ترمیم اعصاب آسیب دیده قرار می‌گیرند، ولی بسیاری دیگر بنا به دلایل مختلف بعد از گذشت مدت زمان طولانی‌تر عمل ترمیم به صورت ثانویه بر روی

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دستیار تخصصی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

^۱ استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ دانشیار، گروه طب فیزیکی و توان‌بخشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ دانشیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۴ دستیار، گروه طب فیزیکی و توان‌بخشی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: khosrawi@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر سعید خسروی

نافذ، شکستگی‌ها و دررفتگی‌ها و عوارض ناتوان کننده‌ی ناشی از این آسیب، مطالعه‌ی حاضر می‌تواند راه‌گشایی برای مطالعات بعدی در زمینه‌ی ترمیم اعصاب محیطی اندام‌های حیاتی انسان باشد.

روش‌ها

در این مطالعه که به روش آینده‌نگر انجام شد، بیماران با ترمیم اعصاب مدیان و اولنار به صورت اولیه (Primary) و نیز بیمارانی که تحت عمل جراحی اعصاب مذکور به صورت ثانویه (Secondary) قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه از بین بیمارانی که طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ در مراکز درمانی الزهرا (س) و آیت‌الله کاشانی شهر اصفهان تحت عمل جراحی ترمیم عصب محیطی دست قرار گرفته بودند جمع‌آوری گردید. ورود بیماران به مطالعه به صورت غیر تصادفی بود و با تشخیص پزشک معالج صورت گرفت. همه‌ی بیمارانی که وارد مطالعه شده بودند در ماه‌های سوم، ششم، دوازدهم و هجدهم تحت پی‌گیری کلینیکی و الکترودیآگنوستیک قرار گرفتند و نتایج برگشت عملکرد دست آن‌ها اعم از حس و حرکت مقایسه شد.

در این مطالعه ترمیم اولیه و اولیه‌ی با تأخیر (Delay primary) را اولیه در نظر گرفتیم. کلیه‌ی اعمال جراحی ترمیمی عصب به صورت اپی-پری نورورافی و با نخ نایلون ۸-۰ و تحت بزرگ‌نمایی با Loupe صورت گرفت. در نهایت از بیمارانی که پیش از این تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند توسط یک دعوت‌نامه‌ی رسمی برای شرکت در مطالعه دعوت به عمل آمد. سپس برای آن‌ها پرسش‌نامه‌ای که شامل همه‌ی اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه اعم از وضعیت بیمار هنگام ورود به مطالعه بر اساس مندرجات پرونده‌ی بیمار و نتایج حاصل از

ترمیم در زمان‌های مختلف بود، تهیه و تنظیم شد و در خصوص بیمارانی که پس از موضوع تحقیق وارد مطالعه شدند، در بدو ورود برای آن‌ها پرسش‌نامه‌ای تنظیم و در مقاطع مختلف تکمیل گردید.

در این مطالعه برگشت حس با معاینه‌ی کلینیکی و با معیارهای S0 تا S5 به صورت زیر سنجیده شد:

S0: عدم وجود حساسیت در منطقه‌ی اتونوم، S1: بهبود درک به درد عمقی جلدی در منطقه‌ی اتونوم عصب، S3: بازگشت برخی از ادراکات درد سطحی جلدی و حس لمس سطحی در منطقه‌ی اتونوم عصب، S4: بازگشت حس سطحی مانند S3 به اضافه‌ی بهبود نسبی در تشخیص دو نقطه در منطقه‌ی اتونوم و S5: بهبودی کامل.

همچنین برگشت حرکت دست با معاینه‌ی کلینیکی و به وسیله‌ی معیارهای M0 تا M4 به صورت زیر سنجیده شد:

M0: بدون انقباض، M1: بازگشت انقباض قابل حس در عضلات فوقانی، M2: بازگشت انقباض قابل حس در عضلات فوقانی و تحتانی، M3: بازگشت عملکرد در عضلات فوقانی و تحتانی در حدی که عضلات مهم بتوانند در مقابل مقاومت واکنش نشان دهند و M4: بهبودی کامل.

نتایج معاینه‌ی حس و حرکت بیماران بر اساس آسیب عصب محیطی گروه بیمارستان ارتوپدی ملی Royal به گروه‌های خوب (Good)، به نسبت خوب (Fair) و بد (Poor) تقسیم بندی شد. بر این اساس نتایج معاینه‌ی حسی به صورت S0 تا S2 به عنوان بد، S3 به عنوان به نسبت خوب و S4 و S5 به عنوان خوب تقسیم شدند. معاینه‌ی حرکتی نیز بر همین مبنا تقسیم‌بندی گردید. در این تقسیم بندی M0 تا M2 به عنوان بد، M3 به عنوان به

نسبت خوب و M4 به عنوان خوب شناخته شدند.

آزمایشات الکترودیآگنوستیک بیماران از نظر سرعت انتقال عصبی (Nerve conduction velocity یا NCV) در دو دسته ی حس و حرکت بررسی و به صورت رتبه‌ای از صفر تا ۲ رتبه‌بندی شد. N0 به عنوان بدون پاسخ، N1 پاسخ ناهنجار و N2 پاسخ طبیعی در نظر گرفته شد.

همچنین یافته‌های الکترودیآگنوستیک بیماران در الکترومیوگرام (Electromyogram یا EMG) بررسی و به صورت رتبه‌ای از صفر تا ۳ تقسیم شد. در این تقسیم بندی صفر به عنوان بدون فعالیت، ۱ به عنوان وجود واحد حرکتی کم و یا تنها یک عدد، ۲ به عنوان فعالیت نسبی و ۳ به عنوان فعالیت کامل تقسیم شدند.

بعد از تکمیل پرسش‌نامه و جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) مورد آنالیز قرار گرفتند. جهت مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی حس و حرکت در هر زمان و بین دو گروه از آزمون Student-t و Mann-Whitney در صورت نیاز از آزمون Student-t استفاده شد. برای مقایسه‌ی یافته‌های NCV و EMG بین دو گروه از آزمون Mann-Whitney استفاده شد.

یافته‌ها

تعداد بیماران عمل شده در مراکز فوق حدود ۲۸۰ مورد بود که از طریق تماس تلفنی و نامه‌ی کتبی از آن‌ها دعوت به عمل آمد، ولی فقط ۱۲۲ نفر جهت بررسی نهایی مراجعه کردند. از این تعداد، ۵۶ بیمار (۴۵/۹ درصد) به صورت ترمیم اولیه و ۶۶ بیمار (۵۴/۱ درصد) به صورت ترمیم ثانویه دارای اطلاعات کامل بودند. ۶۴ نفر از افراد مورد مطالعه مرد و ۵۸ نفر زن بودند. سن بیماران در محدوده‌ی سنی ۷ تا ۵۵ سال بود و میانگین سنی آن‌ها ۲۴/۹ ± ۸/۹ سال بود. میانگین سنی در گروهی که تحت

ترمیم اولیه قرار گرفته بودند ۲۵/۶ ± ۷/۹ سال و در گروهی که تحت ترمیم ثانویه بودند ۲۴/۴ ± ۹/۸ سال بود. با توجه به $P = ۰/۵۹$ و با استفاده‌ی از آزمون Student-t، میانگین سن دو گروه اولیه و ثانویه اختلاف معنی‌دار نداشتند و این عامل مخدوش‌کننده را می‌شد نادیده گرفت.

برگشت حس دست با معاینه‌ی کلینیکی و با معیارهای S0 تا S5 سنجیده شد. در گروه اولیه ۴۶/۴ درصد (۲۶ نفر) در وضعیت حس S3، ۳۹/۳ درصد (۲۲ نفر) در وضعیت حس S4 و ۱۴/۳ درصد (۸ نفر) در وضعیت حس S5 قرار داشتند. هیچ کدام از افراد این دسته در وضعیت حس S0، S1 و S2 قرار نداشتند. در گروه ثانویه در ۱۲/۱ درصد (۸ نفر) وضعیت حس S2، در ۵۷/۶ درصد (۳۸ نفر) وضعیت حس S3، در ۲۱/۲ درصد (۱۴ نفر) وضعیت حس S4 و در ۹/۱ درصد (۶ نفر) وضعیت حس S5 بود. هیچ کدام از افراد این دسته در وضعیت حس S0 و S1 قرار نداشتند. با استفاده‌ی از آزمون Mann-Whitney گروه ترمیم اولیه در مقایسه‌ی با گروه ترمیم ثانویه پاسخ بهتری داشتند و این اختلاف معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۳۷$).

برگشت حرکت دست با معاینه‌ی کلینیکی و با معیارهای M0 تا M4 سنجیده شد. در گروه اولیه در ۳/۶ درصد (۲ نفر) وضعیت حرکت M2، در ۴۲/۹ درصد (۲۴ نفر) وضعیت حرکت M3 و در ۵۳/۶ درصد (۳۰ نفر) وضعیت حرکت M4 بود. هیچ کدام از افراد این دسته در وضعیت حرکت M0 و M1 قرار نداشتند. در گروه ثانویه ۹/۱ درصد (۶ نفر) در وضعیت حرکت M2، ۶۹/۷ درصد (۴۶ نفر) در وضعیت حرکت M3 و ۲۱/۲ درصد (۱۴ نفر) در وضعیت حرکت M4 قرار داشتند. هیچ کدام از افراد

این دسته در وضعیت حرکت M0 و M1 قرار نداشتند. با استفاده‌ی از آزمون Mann-Whitney گروه ترمیم اولیه در مقایسه‌ی با گروه ترمیم ثانویه پاسخ بهتری داشتند و این اختلاف معنی‌دار بود ($P < 0/01$). نتایج حس و حرکت بیماران بر اساس آسیب عصب محیطی گروه بیمارستان ارتوپدی ملی Royal در جداول ۱ و ۲ آورده شده است.

نتایج حاصل از NCV اعصاب حسی در دو گروه مورد مطالعه در جدول ۳ خلاصه شده است. آزمون Mann-Whitney نشان داد که گروه اولیه در مقایسه‌ی با گروه ثانویه از نظر NCV حسی تفاوت معنی‌دار داشتند ($P < 0/001$). نتایج NCV حرکتی نیز در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج معاینه‌ی حسی در بررسی نهایی پس از ترمیم اولیه و ثانویه‌ی اعصاب مدیان و اولنار

| وضعیت حسی | ترمیم اولیه (درصد) تعداد | ترمیم ثانویه (درصد) تعداد |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| بد | ۰ (۰) | ۸ (۱۲/۱) |
| به نسبت خوب | ۲۶ (۴۶/۴) | ۳۸ (۵۷/۶) |
| خوب | ۳۰ (۵۳/۶) | ۲۰ (۳۰/۳) |
| جمع | ۵۶ (۱۰۰) | ۶۶ (۱۰۰) |

جدول ۲. نتایج معاینه‌ی حرکتی در بررسی نهایی پس از ترمیم اولیه و ثانویه‌ی اعصاب مدیان و اولنار

| وضعیت حرکتی | ترمیم اولیه (درصد) تعداد | ترمیم ثانویه (درصد) تعداد |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| بد | ۲ (۳/۶) | ۶ (۹/۱) |
| به نسبت خوب | ۲۴ (۴۲/۸) | ۴۶ (۶۹/۷) |
| خوب | ۳۰ (۵۳/۶) | ۱۴ (۲۱/۲) |
| جمع | ۵۶ (۱۰۰) | ۶۶ (۱۰۰) |

جدول ۳. نتایج یافته‌های NCV حسی پس از ترمیم اولیه و ثانویه‌ی اعصاب مدیان و اولنار

| نتایج NCV حسی | ترمیم اولیه (درصد) تعداد | ترمیم ثانویه (درصد) تعداد |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|
| ۰ | ۹ (۱۶/۱) | ۴۲ (۳۶/۶) |
| ۱ | ۲۸ (۵۰) | ۱۲ (۱۸/۲) |
| ۲ | ۱۹ (۳۳/۹) | ۱۲ (۱۸/۲) |
| جمع | ۵۶ (۱۰۰) | ۶۶ (۱۰۰) |

جدول ۴. نتایج یافته‌های NCV حرکتی پس از ترمیم اولیه و ثانویه‌ی اعصاب مدیان و اولنار

| نتایج حرکتی NCV | ترمیم اولیه (درصد) تعداد | ترمیم ثانویه (درصد) تعداد |
|-----------------|-----------------------------|------------------------------|
| ۰ | ۶ (۱۰/۸) | ۱۶ (۲۴/۲) |
| ۱ | ۲۵ (۴۴/۶) | ۳۳ (۵۰) |
| ۲ | ۲۵ (۴۴/۶) | ۱۷ (۲۵/۸) |
| جمع | ۵۶ (۱۰۰) | ۶۶ (۱۰۰) |

آزمون Mann-Whitney نشان داد که گروه اولیه در مقایسه با گروه ثانویه از نظر NCV حرکتی تفاوتی نداشتند ($P = 0/1$).

نتایج به دست آمده از EMG در دو گروه مورد مطالعه نیز در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. نتایج یافته‌های EMG پس از ترمیم اولیه و ثانویه‌ی اعصاب مدیان و اولنار

| نتایج EMG | ترمیم اولیه (درصد) تعداد | ترمیم ثانویه (درصد) تعداد |
|-----------|-----------------------------|------------------------------|
| ۰ | ۰ (۰) | ۲ (۳) |
| ۱ | ۰ (۰) | ۱۷ (۲۵/۸) |
| ۲ | ۲۸ (۵۰) | ۳۵ (۵۳) |
| ۳ | ۲۸ (۵۰) | ۱۲ (۱۸/۲) |
| جمع | ۵۶ (۱۰۰) | ۶۶ (۱۰۰) |

EMG: Electromyogram

NCV: Nerve conduction velocity

(Good) در ۵۱/۸ درصد موارد و نتایج ضعیف (Poor) در ۳۰/۹ درصد موارد بیماران به دست آمده بود که سن بیمار و اندازه‌ی آسیب دیدگی و فاصله‌ی تأخیری عمل و سطح آسیب تأثیر معنی‌داری در نتیجه داشت (۷). ولی Yuan و همکاران در ترمیم فوری آسیب اعصاب محیطی دست در مچ بیان داشتند که ترمیم اولیه‌ی آسیب عصب محیطی پیامد بهتری دارد (۸).

محسنی و همکاران در بررسی ۲ تا ۱۰ ساله‌ی ۱۰۵ بیمار با بریدگی اعصاب مدیان و اولنار بدین نتیجه رسیدند که بیماران با ترمیم اولیه، ریکاوری سریع‌تری نسبت به ترمیم ثانویه داشتند (۹). Ertem و همکاران بیان کردند در موارد با بریدگی تمیز اعصاب محیطی ترمیم اولیه درمان انتخابی است (۱۰).

ما در این مطالعه آسیب هر دو عصب مدیان و اولنار را با هم در نظر گرفتیم و نتایجی که به دست آوریم، مشابه نتایج به دست آمده از دیگران بود و تفاوت‌های آماری معنی‌دار و قابل استناد کردن بود. در این مطالعه پیامد حسی بد در صفر درصد گروه اولیه در مقابل ۱۲/۱ درصد گروه ثانویه و پیامد حسی خوب در ۵۳/۶ درصد گروه اولیه در مقابل ۳۰/۳ درصد گروه ثانویه داشتیم. از نظر پیامد برگشت حرکت در بیماران نتیجه‌ی بد در ۳/۶ درصد گروه اولیه در مقابل ۹/۱ درصد گروه ثانویه و نتیجه‌ی خوب در ۵۳/۶ درصد گروه اولیه در مقابل ۲۱/۲ درصد گروه ثانویه داشتیم که این نشان دهنده‌ی پیامد بهتر ترمیم اولیه نسبت به ترمیم ثانویه بوده است.

مطالعه‌ی حاضر مؤید آن است که در ضایعات اعصاب محیطی بهتر است در صورت فراهم بودن شرایط مناسب درمانی در اولین فرصت اقدام به ترمیم عصب آسیب دیده نماییم، بدیهی است وجود تجهیزات

بر اساس آزمون Mann-Whitney گروه ترمیم اولیه در مقایسه‌ی با گروه ترمیم ثانویه بهبودی بیشتری در یافته‌های EMG داشتند و این اختلاف معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۰۱$).

بحث

با توجه به شیوع بالای آسیب دیدگی و قطع اعصاب محیطی دست در اثر زخم‌های نافذ به علل مختلف و نیز شکستگی‌ها و دررفتگی‌ها و عوارض ناتوان‌کننده‌ی ناشی از آن‌ها و مراجعه‌ی بیماران برای شروع درمان در زمان‌های متفاوت پس از آسیب عصب، ترمیم به دو صورت اولیه و ثانویه انجام می‌گیرد (۴-۱). مطالعه‌ی حاضر به مقایسه‌ی بر روی این دو دسته بیمار پرداخت. طرفداران ترمیم اولیه اعتقاد دارند که زمان دنرواسیون ارگان‌های انتهایی کمتر است و در این زمان در یک مسیر قرار دادن فاسیکول‌ها هم راحت‌تر است؛ چرا که مقدار کمتری از عصب برداشته می‌شود (۵). بنابراین فاصله‌ی بین آسیب دیدگی و درمان جراحی ترمیم عصب باید تا حد امکان کوتاه باشد (۲). در مقابل طرفداران ترمیم ثانویه معتقدند ترمیم اولیه در برابر ترمیم ثانویه نتایج خوبی ندارد، چون ترمیم اولیه اغلب در یک محیط بدون آمادگی کافی انجام می‌شود در صورتی که ترمیم ثانویه در محیط بهتری انجام می‌شود.

Omer طی مطالعه‌ای بیان کرد که هر ۶ روز تأخیر در بخیه زدن برابر با ۱ درصد کاهش عملکرد عصب است (۶). Jongen و همکار نشان دادند که ترمیم اولیه‌ی عصب می‌تواند به عنوان درمان انتخابی برای آسیب اعصاب اولنار و مدیان در مچ در نظر گرفته شود (۵). Birch و همکاران در نتایج میکروسکوپی ترمیم ثانویه‌ی آسیب عصب اولنار نشان دادند که نتایج خوب

عصب با تأخیر صورت گیرد.

مناسب اعم از وسایل بسیار ظریف جراحی و نیز در اختیار داشتن میکروسکوپ جراحی و یا لوپ با بزرگ‌نمایی کافی و همچنین در دسترس بودن جراح با تجربه در نتیجه‌ی ترمیم تأثیر شناخته شده‌ای دارند. چنانچه هر کدام از امکانات تجهیزاتی و یا انسانی فوق دچار نقصان باشند، بهتر است عمل جراحی ترمیم

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از تمامی بیمارانی که در کلیه‌ی مراحل این تحقیق همکاری نمودند ابراز می‌دارند.

References

1. Birch R. Nerve Repair. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson W, editors. Green's operative hand surgery. 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2005. p. 1075-112.
2. Jobe MT, Martinez SF. Peripheral nerve injuries. In: Canale ST, Beaty JH, editors. Campbell's Operative Orthopedics. 11th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008. p. 3642-61.
3. Birch R. Surgical Disorders of the Peripheral Nerves. 2nd ed. London: Springer; 2011. p. 531-41.
4. Tubiana R, Thomine JM, Mackin E. Examination of The Hand and Wrist ed. Login Brothers Book Company; 1996.p.261-355. 2nd ed. London: Informa Healthcare; 1998. p. 261-355.
5. Jongen SJ, Van Twisk R. Results of primary repair of ulnar and median nerve injuries at the wrist: an evaluation of sensibility and motor recovery. Neth J Surg 1988; 40(3): 86-9.
6. Omer GE, Jr. Injuries to nerves of the upper extremity. J Bone Joint Surg Am 1974; 56(8): 1615-24.
7. Birch R, Bonney G, Wynn Parry CB. Surgical Disorders of the peripheral Nerves. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998.
8. Yuan TZ, Liao JZ, Cheng XM. The emergent repair of peripheral nerve injury of the wrist. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi 1999; 13(4): 221-2.
9. Mohseni MA, Pour JS, Pour JG. Primary and delayed repair and nerve grafting for treatment of cut median and ulnar nerves. Pak J Biol Sci 2010; 13(6): 287-92.
10. Ertem K, Denizhan Y, Yologlu S, Bora A. [The effect of injury level, associated injuries, the type of nerve repair, and age on the prognosis of patients with median and ulnar nerve injuries]. Acta Orthop Traumatol Turc 2005; 39(4): 322-7.

Clinical and Electrodiagnostic Outcome after Primary Versus Secondary Nerve Repair in Median and Ulnar Nerves Damage During 18 Months Follow-up

Abolghasem Zarezadeh MD¹, Saeid Khosrawi MD², Khalilollah Nazem MD³,
Shila Haghghat MD⁴

Abstract

Background: Patients who suffer from traumatic peripheral nerve injuries receive temporary treatment after referring to hospital. Peripheral nerve repair surgery in some patients is done immediately after damage but many of them get secondary nerve repair after longer periods of time. In this study we have compared the clinical and electrodiagnostic outcome among primary and secondary nerve repair.

Methods: Patients with primary or secondary repair of median and ulnar nerves were enrolled in a non-randomized clinical trial prospective study. Information used in this study was collected from patients that passed a surgery to repair the peripheral nerve between years 2003 to 2010 in Alzahra and Ayatollah Kashani hospitals of Isfahan, Iran. Patients were followed by clinical and electrodiagnostic examination in the third, sixth, twelfth and eighteenth month after surgery and the outcome of recovery in their hand function (sensory and motor) were evaluated.

Findings: 122 patients (64 men and 58 female) were enrolled in this study. 56 patients (45.9%) had a primary repair surgery and 66 patients (54.1%) had a secondary repair surgery. The age range were between 7 to 55 years (mean: 24.9 ± 8.9), with the mean of 25.6 ± 7.1 for primary group and 24.4 ± 9.8 for secondary group ($P = 0.59$). By using the Mann-Whitney test, primary group had better clinical sensory and motor recovery and also improvement in sensory NCV (Nerve conduction velocity) and EMG (Electromyogram) findings compared with secondary group ($P < 0.05$), but no significant difference was seen in motor NCV between 2 groups ($P = 0.1$).

Conclusion: In this research we studied the result of primary and secondary repair in both median and ulnar nerve injuries. We concluded that clinical and electrodiagnostic outcome in primary nerve repair were better than secondary nerve repair, thus we suggest immediate repair after peripheral nerve injuries, when possible.

Keywords: Median and ulnar nerves damage, Nerve repair, Clinical findings, Electrodiagnosis.

* This paper is derived from a specialty thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Assistant Professor, Department of Orthopedics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

² Associate Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

³ Associate Professor, Department of Orthopedics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

⁴ Resident, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine And Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Saeid Khosrawi MD, Email: khosrawi@med.mui.ac.ir