مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال بیست و هشتم/شماره ۱۲۱/هفته اول اسفند ماه ۱۳۸۹
مقاله پژوهشی
تاریخ دریافت: ۸۹/۴/۲۹ تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۳

بررسی نتایج ترانسفر تاندون عضلات فلکسور کارپی رادیالیس و فلکسور کارپی اولناریس در آسیب‌های قدیمی‌عصب رادیال*

دکتر ابوالقاسم زارع زاده[۱]، دکتر محمد دهقانی[۲]، علی زارع زاده[۳]، الهام نصری[۳]

خلاصه

مقدمه: با توجه به این که آسیب عصب رادیال بسیار ناتوان‌کننده است، ترمیم عصب و یا بازگرداندن عملکرد از دست رفته‌ی آن تا حد امکان، به وسیله ی تاندون ترانسفر، از اهمیت والایی برخوردار است و کیفیت زندگی فرد را به طور قابل توجهی ارتقا می‌دهد. در این مطالعه دو روش انتقال تاندون فلکسور کارپی رادیالیس FCR و فلکسور کارپی اولناریس FCU در ترمیم آسیب‌های قدیمی‌عصب رادیال مورد مقایسه قرار گرفت.

روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی تحلیلی در مراکز آموزشی درمانی الزهرا (س) و کاشانی اصفهان به انجام رسید. بیماران مشمول این طرح، افرادی بودند که عصب رادیال آن‌ها آسیب دیده و اقدام جراحی برای ترمیم عصب در زمان مناسب برای آن‌ها صورت نگرفته بود و یا ترمیم عصب در آنان موفقیت‌آمیز نبوده است. این بیماران طی یک دوره‌ی هفت ساله به کلینیک مراجعه کرده، کاندیدای عمل جراحی تاندون ترانسفر شده بودند. بیماران به طور تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند و در یک گروه از FCR و در گروه دیگر از FCU استفاده شد. بیماران شش ماه پس از عمل، معاینه شدند و نتایج به دست آمده در پرسشنامه‌ی ویژه ثبت گردید. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری χ^2 و Student t-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری بین Active fingers extension و Active Ulnar deviation برای دو گروه FCU و FCR مشاهده شد (۰/۰۴۵ = P). طبق آزمون دقیق فیشر، توزیع فراوانی تغییر شکل غیر طبیعی ساعد در دو گروه تفاوت معنی‌دار داشت (۰/۰۰۱ > P).

نتیجه‌گیری: به دلیل کمتر بودن شیوع بد شکلی در ناحیه‌ی ساعد و همچنین مطلوب‌تر بودن دامنه‌ی حرکات جانبی مچ دست و نیز بیشتر بودن دامنه‌ی اکستانسیون فعال انگشتان در روش انتقال تاندون FCR، می‌توان در صورت وجود اندیکاسیون، از این روش درمانی در بیماران استفاده نمود.

کلید واژه‌ها: فلج عصب رادیال، تاندون ترانسفر

مقدمه

عصب رادیال تأمین‌کننده‌ی حس سمت رادیال دورسال دست است و به عضلات اکستانسور نیز عصب‌دهی می‌کند(۱و۲). فلج عصب رادیال دلایل گوناگونی دارد. عصب رادیال بیش از هر عصب دیگری در معرض ترومای ارتوپدی است (۴-۳). حدود ۱۲ درصد شکستگی‌های تنه‌ی هومروس منجر به فلج عصب رادیال می‌گردد(۵) این آسیب می‌تواند نتیجه‌ی مستقیم شکستگی باشد و یا در هنگام تشکیل کالوس رخ دهد. تومورهای استخوانی، تومورهای بافت نرم (مانند لیپوم‌ها و فیبروم‌ها) و یا گانگلیون هایی که از مفاصل منشاء می‌گیرند می‌توانند با فشار از خارج منجر به گیرافتادن entrapment عصب رادیال شوند (۵). عصب رادیال در طول مسیرش در چندین

* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

[۱] استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
[۲] دانشیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
[۳] دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: علی زارع‌زاده
Email: alizz_83@yahoo.com

www.mui.ac.ir

نقطه‌ی آناتومیک می‌تواند تحت فشار قرر گیرد، از جمله: آرنج، The vascular leash of Henry، The tendinous margin of the Extensor Carpi Radialis Brevis(ECRB)، The arcade of Frohse. تومای نافذ و علل یاتروژنیک نیز دیگر علل فلج عصب رادیال هستند.

فقدان عملکرد عصب رادیال، سبب ناتوانی جدی در فرد می‌گردد به طوری که بیمار نمی‌تواند انگشتان و شست خود را باز کند و همچنین اکستنشن مچ را هم از دست می‌دهد که این باعث از دست رفتن قدرت فرد هنگام در مشت گرفتن اشیاء (Grasping) می‌گردد(۸-۶). خوشبختانه فقدان حس منطقه‌ی حسی رادیال به خوبی تحمل می‌گردد (۸).

درمان انتخابی ضایعات عصب رادیال که در اثر زخم‌های نفوذی ایجاد شده باشند، ترمیم جراحی عصب است. در مواردی که ضایعات عصبی در اثر فشار یا کشش ایجاد شده باشند، می‌توان برای ۳ ماه از درمان نگهدارنده استفاده کرد و چنانچه پس از این مدت بهبودی در عملکرد حرکتی عصب رادیال حاصل نشد، اقدام به ترمیم جراحی عصب نمود (۸-۷). بدیهی است در ضایعات عصبی که بیش از ۱ سال از ایجاد آن گذشته باشد، به علت آتروفی عضلات اکستانسور و جایگزینی بافت فیبروز در صفحه‌ی انتهایی (End Plate) اعصاب، اندیکاسیون ترمیم عصب وجود نداشته و لازم است در این بیماران اقدام به انتقال تاندون (Tendon Transfer) شود. همچنین در صورت عدم موفقیت در ترمیم جراحی عصب رادیال نیز می‌توانیم از تاندون ترانسفر استفاده‌کنیم. انتقال تاندون به عنوان درمان آسیب‌های قدیمی(chronic) عصب رادیال، قدمت زیادی دارد. ترکیبات زیادی از عضلات مختلف، برای بازیابی حرکات از دست رفته مورد آزمایش قرارگرفته‌اند (۱۸-۹). Sir Robert Jones از بزرگان نوآوری در این زمینه به شمار می‌رود (۱۹). وی در سال ۱۹۲۱، ترکیبی ارائه داد که تا مدت‌ها از آن در درمان آسیب‌های قدیمی عصب رادیال استفاده می‌شد. ترکیب جونز که به آن Classic Jones transfer می‌گویند، شامل عضلات زیر است (۱۹).

Pronator Teres (PT) ⟶ ECRB and Extensor Carpi Radialis Longus (ECRL)
Flexor Carpi Ulnaris (FCU)⟶ Extenor Digitorum Communis (EDC) III- V
Flexor Carpi Radialis (FCR)⟶ Extenor Indicis Proprius(EIP), EDC I, Extensor Pollicis Longus (EPL), Extensor Pollicis Brevis (EPB)

جزء اول این ترکیب، هنوز هم پس از گذشت قریب به ۸۵ سال، مورد توافق همگانی قرار دارد و استفاده می‌گردد و شامل استفاده از عضله‌ی PT در بازیابی اکستانشن مچ دست است.

اختلاف نظر اصلی در این ترکیب بر سر بازگرداندن اکستانشن انگشتان و نیز اکستانشن و ابداکشن شست است (۷). جونز هر دو عضله‌ی فلکسور قوی مچ را در این ترکیب مورد استفاده قرار داد و فلکش مچ را فقط بر عهده‌ی پالماریس لانگوس قرار داد که مطالعات انجام گرفته توسط Zachary در سال ۱۹۴۶ نشان داد که پالماریس لانگوس (Palmaris Longus یا PL)، به تنهایی برای فلکشن مچ کافی نیست (۲۰). این مطالعات در سال ۱۹۹۶، توسط Guar و Swarup مورد تأیید قرارگرفتند (۲۱). نتایج این مطالعات و نیز مطالعات دیگر ترکیبی به نام Standard را به وجود آورد (۲۲):

PT ⟶ to ECRB
FCU⟶to EDC II-V
PL ⟶ to rerouted EPL

www.mui.ac.ir

در این ترکیب، از FCU و PL، استفاده شده است و FCR برای انجام فلکشن مچ دست نخورده باقی گذاشته می‌شود. با این وجود، هنوز هم توافق کامل بر سر بهترین ترکیب ترانسفر به وجود نیامده است (۲۳، ۱۰، ۸). اختلاف نظرها در مورد استفاده‌ی از عضله‌ی FCR به جای FCU در این ترکیب است.

منتقدین معتقدند که FCU، به دلایل زیر برای انجام اکستانشن انگشتان، مناسب نیست:

۱- FCU نسبت به FCR، فلکسور مهم‌تری است. زیرا محور حرکت مچ از dorsoradial به volar-ulnar است (۲۳-۲۲). در نتیجه‌ی قطع FCU نسبت به قطع FCR منجر به ناتوانی بیشتری در بیمار می‌گردد.

۲- FCU بسیار قوی است و اختلاف طول آن هنگام انقباض و انبساط (excursion) کوتاه‌تر از آن است که به عنوان اکستانسور انگشتان به کاررود (۲۴).

۳- عملکرد FCU به عنوان اصلی‌ترین نگهدارنده مفصل مچ بسیار مهم است و نمی‌توان آن را قربانی کرد(۲۵).

۴-FCU نمی‌تواند دورسی فلکشن مچ و اکستانشن انگشتان را هم‌زمان انجام دهد (۷).

۵- با توجه به اینکه فیبرهای عضلانی در FCU تا نزدیک محل اتصال عضله به Pisiform امتداد دارند، ترانسفر آن برآمدگی قابل توجهی در سمت اولنار ساعد ایجاد می‌کند که از نظر زیبایی مهم است.

علیرغم مطالعات انجام گرفته، تا این زمان هنوز در مورد ترکیب مورد استفاده در ترانسفر عضلات برای اعاده‌ی عملکرد آسیب‌های قدیمی عصب رادیال اتفاق نظر وجود ندارد (۲۶،۷،۵) و برخی از جراحان از FCU و برخی دیگر از FCR استفاده می‌کنند (۲۳،۲۷). در این مطالعه این دو روش با یکدیگر مقایسه شدند.

روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی بود که در مراکز آموزشی درمانی الزهرا (س) و کاشانی اصفهان به انجام رسید. بیماران مشمول این طرح، افرادی بودند که عصب رادیال آن‌ها آسیب دیده و اقدام جراحی برای ترمیم عصب در زمان مناسب برای آن‌ها صورت نگرفته بود و یا ترمیم عصب آن‌ها موفقیت‌آمیز نبود. این بیماران از شهریور ۸۰ تا شهریور ۱۳۸۷ به کلینیک مراجعه کرده و کاندیدای عمل جراحی انتقال تاندون شدند. بیمارانی که اطلاعات آن‌ها در دسترس نبود و یا محدودیت حرکتی Passive در انگشتان آن‌ها وجود داشت وارد مطالعه نشدند. در صورت عدم مراجعه‌ی بیمار طی مدت مطالعه وی از مطالعه خارج شد.

۴۱ بیمار با شرایط فوق وارد مطالعه شدند. بیماران به روش تخصیص تصادفی به ۲ گروه تقسیم شده و در یک گروه از آن‌ها از ترکیب:

$$\begin{cases} PT \xrightarrow{to} ECRB \\ FCU \xrightarrow{to} EDC\ II-V, EIP, EDM \\ PL \xrightarrow{to} EPL\ with\ rerouting \end{cases}$$

و در گروه دیگر از ترکیب:

$$\begin{cases} PT \xrightarrow{to} ECRB \\ FCR \xrightarrow{to} EDC\ II-V, EIP, EDM \\ PL \xrightarrow{to} EPL\ with\ rerouting \end{cases}$$

استفاده شد. برنامه‌ی پس از عمل در هر دو گروه یکسان بود. در این برنامه، در حدود ۴ هفته بی حرکتی Short thumb spica volar splint در وضعیت اکستانشن حدود ۵۰ درجه‌ی مچ دست و فلکشن حدود ۳۰ درجه‌ی مفاصل Metacarpophalangeal (MP) و اکستانسیون مفاصل Interpophalangeal (IP) انگشتان و قراردادن انگشت شست در وضعیت

www.mui.ac.ir

اکستنشن و ابداکشن اعمال شد. پس از ۴ هفته اسپلینت برداشته شد و بخیه‌ها کشیده شدند. اسپلینت برای مدت ۲ هفته‌ی دیگر فقط در هنگام شب و استراحت تجویز گردید. از روز بعد از عمل، حرکات اکستنشن غیرفعال انگشتان و فلکشن با فعالیت محدود آن‌ها (Passive Fingers Extension-active limited flexion) شروع شد و پس از بازکردن اسپلینت (بعد از ۴ هفته)، تعداد ۲۰ جلسه فیزیوتراپی (Physical Therapy) و کاردرمانی توصیه گردید.

کلیه‌ی بیماران یک هفته، چهارهفته، سه ماه و شش ماه پس از عمل، معاینه شدند. در معاینات انجام شده شیوع عفونت سطحی، دامنه‌ی حرکات مچ دست (اکتیو و پاسیو)، محدودیت حرکتی مچ دست در قیاس با سمت مقابل، دامنه‌ی حرکات انگشتان (اکتیو و پاسیو) در قیاس با سمت مقابل، اسکار زخم‌های عمل جراحی، وجود هر نوع برآمدگی غیرعادی در ناحیه‌ی ساعد که به دنبال عمل جراحی بررسی شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات فوق، پرسشنامه‌ای طراحی گردیده بود. در این پرسشنامه، اطلاعات مربوط به بیمارانی که قبل از شروع طرح، تحت عمل جراحی قرارگرفته بودند، از پرونده‌ی بیمارستانی استخراج شد و بخشی از اطلاعات که قابل استخراج از پرونده نبود، با فراخوانی مجدد بیمار به کلینیک، معاینه‌ی مجدد پرسشنامه تکمیل گردید. در مورد بیمارانی که پس از شروع طرح تحت عمل جراحی قرار گرفتند، هم زمان با اولین مراجعه، پرونده تشکیل شد و در مراجعات بعدی پرسشنامه‌ی مربوطه تکمیل شد.

اطلاعات مورد نیاز مطالعه پس از جمع‌آوری، ویرایش و رفع نقص توسط نرم‌افزارSPSS نسخه‌ی ۱۷ (version 17, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفتند. جهت آنالیز اطلاعات به دست آمده از آزمون‌های آماری χ^2، آزمون دقیق فیشر و آزمون Student t-test استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۱ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که ۱۹ نفر آن‌ها در گروه FCU و ۲۲ نفر در گروه FCR قرارگرفتند. میانگین سن کل بیماران مورد مطالعه ۹/۴ ± ۲۹/۶ سال با دامنه‌ی ۱۶ تا ۵۵ سال بود. میانگین سن گروه FCU و FCR به ترتیب ۶/۷ ± ۲۸/۸ و ۱۱/۳ ± ۳۰/۲ سال (P= ۰/۶۴).

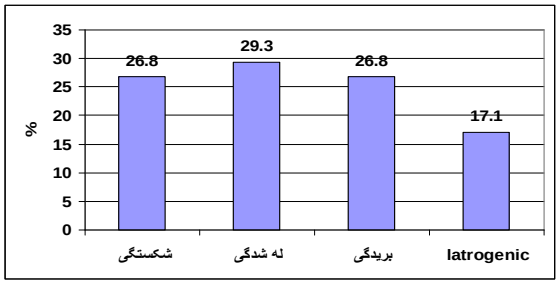
از نظر توزیع جنسی تنها یک بیمار زن وجود داشت که در گروه FCR بوده و در گروه دوم، تمامی بیماران مرد بودند و طبق آزمون دقیق فیشر، توزیع فراوانی جنس در دو گروه مذکور تفاوت معنی‌داری نداشت (P= ۰/۹۹).

در توزیع فروانی علت ضایعه در کل بیماران مورد مطالعه، بیشتر علت ضایعه، له شدگی با ۲۹/۳ درصد و کمترین علت، iatrogenic با فراوانی ۱۷/۱ درصد بود (نمودار شماره‌ی ۱). در عین حال آزمون χ^2 نشان داد توزیع فروانی علت ضایعه در دو گروه مذکور تفاوت معنی‌دار نداشت (P= ۰/۲۱)

از ۴۱ بیمار مطالعه شده، ۲۴ نفر (۵۸/۵ درصد) فاقد ضایعه‌ی همراه بوده و ۱۷ نفر (۴۱/۵ درصد) دارای ضایعات همراه بودند که ۱۳ نفر آن‌ها دارای شکستگی استخوانی و ۴ نفر نیز دچار ضایعات همراه دیگری مانند ضایعات عروقی بودند. از طرف دیگر، ضایعه‌ی همراه در ۸ نفر از بیماران گروه FCU و ۱۶ نفر از بیماران گروه FCR وجود داشت (۴۲/۱ درصد در مقابل ۷۲/۷ درصد) توزیع فروانی ضایعه‌ی همراه در دو

www.mui.ac.ir

گروه مذکور تفاوت معنی‌دار نداشت (P= ۰/۰۵).



نمودار ۱. درصد فراوانی علت ضایعه در کل بیماران تحت مطالعه

در ۳۱ بیمار (۷۵/۶ درصد) از کل بیماران، هیچ اقدام جراحی بر روی عصب محیطی صورت نگرفته و در ۸ نفر (۱۹/۵ درصد) اقدامات ترمیمی‌و در ۲ نفر (۴/۹ درصد) نیز نورولیز انجام گرفته بود. (نمودار شماره‌ی ۲). از طرف دیگر، در ۱۶ نفر از بیماران گروه FCU و ۱۵ نفر از بیماران گروه FCR اقدامات جراحی بر روی عصب محیطی صورت نگرفته بود (۸۴/۲ درصد در مقابل ۶۸/۲ درصد). انجام آزمون دقیق فیشر بر روی این داده‌ها نیز نشان داد توزیع فروانی اقدام بر روی عصب محیطی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (P= ۰/۲۹).

میانگین زمان شروع حرکت انگشتان در کل بیماران مورد مطالعه ۱۱/۸ ± ۳۰/۷ ساعت بود. حداقل و حداکثر زمان برای حرکت انگشتان به ترتیب ۵ و ۴۸ ساعت پس از عمل بود.

میانگین زمان شروع حرکت انگشتان در گروه FCU ۱۳/۲ ± ۳۰/۹ ساعت و برای گروه FCR ۱۰/۹ ± ۳۰/۵ ساعت بود (P= ۰/۹۲).

۲۶ نفر (۶۳/۴ درصد) از بیماران مورد مطالعه در ۵ روز یا کمتر، بعد از باز کردن اسپلینت و ۱۵ نفر در بعد از ۵ روز، اقدام به فیزیوتراپی نموده‌اند. همچنین ۱۵ نفر از گروه FCU و ۱۱ نفر از گروه FCR در فاصله‌ی ۵ روز یا کمتر، بعد از باز کردن اسپلینت اقدام به فیزیوتراپی نمودند (۷۸/۹ درصد در مقابل ۵۰ درصد). در عین حال ازمون χ^2 نشان داد توزیع فروانی زمان شروع فیزیوتراپی و کاردرمانی در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (P= ۰/۰۶).

میانگین تعداد جلسات فیزیوتراپی انجام شده در کل بیماران مورد مطالعه ۷ ± ۲۶ جلسه بود. این میانگین برای گروه FCU و FCR به ترتیب ۹ ± ۲۷ و ۶ ± ۲۶ جلسه بود و طبق آزمون آماری Mann-Whitney تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۹۵).

مقایسه‌ی دامنه‌ی حرکت مفصل در دو گروه:

الف – دامنه‌ی حرکت مچ دست: (نمودار ۲)

۱–میانگین دامنه‌ی حرکات مچ دست در فلکشن پاسیو (Passive Wrist Flexion یا PWF) در کل بیماران مورد مطالعه ۱۱ ± ۴۴/۴ درجه بود. این میانگین برای گروه FCU و FCR به ترتیب ۳/۲ ± ۴۶/۶ و ۸/۸ ± ۴۲/۵ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۲۵).

۲–میانگین دامنه‌ی اکستانشن پاسیو مچ دست (Passive Wrist Extension یا PWE) در کل بیماران مطالعه شده ۱۱/۴ ± ۵۹ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۱۴/۸ ± ۶۰/۳ و ۷/۷ ± ۵۸ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۵۳).

۳–میانگین دامنه‌ی فلکشن اکتیو مچ دست (Active Wrist Flexion یا AWF) در کل بیماران مطالعه شده ۱۱/۶ ± ۳۲/۶ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۱۳/۱ ± ۳۳/۴ و ۱۰/۴ ±

www.mui.ac.ir

۳۱/۸ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۶۶).

۴-میانگین دامنه‌ی اکستانشن اکتیو مچ دست (Active Wrist Extension یا AWF) در کل بیماران مورد مطالعه ۱۳/۸ ± ۴۷/۹ درجه بود. این میانگین برای گروه FCU و FCR به ترتیب ۱۹/۳ ± ۴۷/۹ و ۶/۶ ± ۴۷/۸ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۹۹).

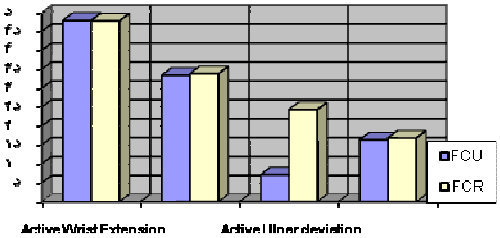
ب- دامنه‌ی حرکات جانبی مچ دست: (نمودار شماره‌ی ۲)

۱- Active Ulnar Deviation : میانگین AUD در کل بیماران مطالعه شده ۹/۷ ± ۱۶/۳ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۴/۲ ± ۷/۱ و ۴/۷ ± ۲۴/۳ درجه بود و طبق ازمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت (P<۰۰۱).

۲ – Passive Ulnar Deviation : میانگین PUD در کل بیماران مطالعه شده ۹/۴ ± ۲۰/۶ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۵/۶ ± ۱۳/۲ و ۶/۸ ± ۲۷ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت (P<۰۰۱).

۳-Active Radial Deviation: میانگین ARD در کل بیماران مطالعه شده ۶/۸ ± ۱۶/۶ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۳/۷ ± ۱۶/۳ و ۸/۸ ± ۱۶/۸ درجه بود و طبق ازمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۸۲).

۴– Passive Radial Deviation: میانگین PRD در کل بیماران مطالعه شده ۳/۸ ± ۱۹/۵ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۴/۴ ± ۲۰/۵ و ۳/۲ ± ۱۸/۶ درجه بود و طبق ازمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۱۲)..



نمودار ۲. مقایسه‌ی حرکات مچ دست در دو گروه مورد مطالعه

ج – دامنه حرکت انگشتان: (نمودار شماره‌ی ۳)

۱- Passive Fingers Extension: میانگین PFE در کل بیماران مطالعه شده ۷/۹ ± ۱۹/۴ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۸/۱ ± ۱۷/۴ و ۷/۵ ± ۲۱/۱ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۱۳).

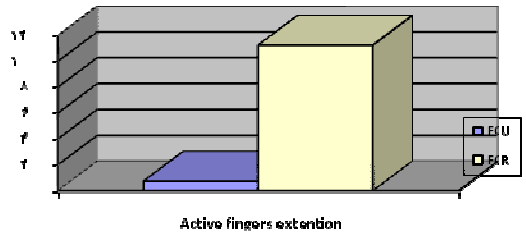
۲- Passive Fingers Flexion: میانگین PFF در کل بیماران مطالعه شده ۳/۲ ± ۸۸/۷ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۳/۴ ± ۸۸/۲ و ۲/۹ ± ۸۹/۱ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۳۵).

۳ – Active Fingers Extension: میانگین AFE در کل بیماران مطالعه شده ۸/۴ ± ۱۰/۱ درجه بود. این میانگین برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۸/ ۴ ± ۷/۴ و ۱۰ ± ۱۲/۵ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت (P= ۰/۰۴۵).

۴ – Active Fingers Flexion: میانگین AFF در کل بیماران مطالعه شده ۶/۱ ± ۸۵/۱ درجه بود. این میانگین

www.mui.ac.ir

برای دو گروه FCU و FCR به ترتیب ۶/۱ ± ۸۵/۳ و ۶/۳ ± ۸۵ درجه بود و طبق آزمون Student t-test تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P= ۰/۹).



نمودار ۳. مقایسه‌ی اکستنشن فعال انگشتان در دو گروه مورد مطالعه

بررسی عوارض بعد از عمل:

۱- عفونت سطحی بعد از عمل: بعد از عمل جراحی هیچ‌کدام از بیماران مورد مطالعه مبتلا به این نوع عفونت نشدند.

۲- بررسی توزیع فراوانی اسکار در دو گروه مورد مطالعه: طبق نتایج به دست آمده در ۳۵ نفر (۸۵/۴ درصد) از بیماران مورد مطالعه اسکار ناچیز وجود داشته و در ۶ نفر (۱۴/۶ درصد) کلوئید ایجاد شده بود. تشکیل کلوئید در ۴ نفر از بیماران گروه FCU و ۲ نفر از بیماران گروه FCR وجود داشت (۲۱/۱ درصد در مقابل ۹/۱ درصد) و طبق آزمون دقیق فیشر، تشکیل کلوئید در دو گروه مذکور تفاوت معنی‌داری نداشت (P= ۰/۳۹).

۳- تغییر فرم طبیعی و بر آمدگی غیر عادی در ناحیه‌ی ساعد و مچ (جدول ۱): در ۱۷ نفر (۴۱/۵ درصد) از بیماران مورد مطالعه تغیر شکل غیر طبیعی در این ناحیه وجود داشت. این تغییر شکل در ۱۵ نفر از بیماران گروه FCU و ۲ نفر از بیماران گروه FCR وجود داشت و طبق آزمون دقیق فیشر، توزیع فروانی این عارضه دردو گروه تفاوت معنی‌دار داشت (P<۰۰۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی تغییر شکل و برآمدگی در ساعد و مچ در دو گروه مورد مطالعه

گروه	FCU		FCR		کل	
تغییر شکل	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بلی	۱۵	۷۸/۹	۲	۹/۱	۱۷	۴۱/۵
خیر	۴	۲۱/۱	۲۰	۹۰/۹	۲۴	۵۸/۵
جمع	۱۹	۱۰۰	۲۲	۱۰۰	۴۱	۱۰۰

(P<۰۰۱).

بحث

نتایج به دست آمده نشان داد که حدود ۹۸ درصد از جمعیت مورد مطالعه مرد بودند. مطالعات انجام گرفته در دیگر مناطق دنیا ثابت کرده است که خطر این نوع عارضه در مردان بسیار بالاتر از زنان است(۲۸). جنس مرد به واسطه‌ی تماس‌های شغلی و تصادفات رانندگی و نیز کمتر اهمیت دادن به مسایل ایمنی، بیشتر در معرض بریدگی‌ها و لهشدگی نسجی ناشی از حوادث که علت اصلی این عارضه است، قرار دارد(۲۸). به هر حال عدم تفاوت معنی‌دار بین دو گروه مورد مطالعه در متغیرهای سن و جنس نشان‌دهنده‌ی این بود که دو گروه، همسان بوده و قابلیت مقایسه‌ی با یکدیگر را داشتند. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که آسیب‌های همراه مانند شکستگی استخوانی و آسیب عروقی و عضلانی در نتیجه‌ی عمل تأثیری غیر قابل اجتناب دارد. در دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری از نظر آسیب‌های همراه وجود نداشت و می‌توان تأثیر این ضایعات را به عنوان عامل مداخله‌گر در بهبودی پس از عمل از نظر دور داشت. در مقایسه‌ی آماری بین زمان شروع حرکت انگشتان پس از عمل و نیز تعداد جلسات فیزیوتراپی انجام شده تفاوت معنی‌داری بین دو گروه ملاحظه نشد. لذا از این جهت نیز هر دو گروه قابل مقایسه بودند.

در مقایسه‌ی حرکات اکستنشن پاسیو و فلکشن اکتیو و پاسیو مچ دست در هر یک از دو گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد که این به آن

www.mui.ac.ir

معنی است که بیماران مورد مطالعه، دچار محدودیت حرکت پاسیو نبودند.

در مقایسه‌ی Active wrist extension در دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد که قابل انتظار بود. زیرا در روش جراحی مورد استفاده، در هر دو گروه، جهت بازیابی اکستنشن مچ دست از انتقال عضله‌ی PT به ECRB استفاده شده بود.

میانگین Active fingers extension در دو گروه بررسی شده تفاوت معنی‌دار داشت. دامنه‌ی حرکتی Active fingers extension در گروه FCR بیشتر بود. علت وجود این یافته ممکن است این باشد که عضله‌ی FCR به دلیل Excursion بیشتر نسبت به عضله‌ی FCU در بازیابی حرکت Active fingers extension کارآمدتر است. این مطلب را Brand نیز در سال ۱۹۸۷ مطرح کرده است ولی در مقالات اخیر اشاره‌ای به آن نشده بود (۲۴).

Ulnar Deviation نیز از دیگر شاخص‌های مورد بررسی بود که در دو گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌دار داشت. در روش FCU به دلیل قطع عضله‌ی FCU توانایی Ulnar Deviation کاهش می‌یابد و دست کمی به سمت رادیال منحرف می‌شود. محدود شدن Ulnar Deviation سبب کاهش چشمگیری در کارآیی دست می‌شود زیرا در بسیاری از کارهایی که با دست خود انجام می‌دهیم، دست در حالت Ulnar Deviation است. لذا از این نقطه نظر نیز روش FCR نسبت به روش FCU برتری دارد. در مقاله‌ی دکتر گوشه در سال ۲۰۰۶ نیز به این نکته اشاره شده است (۲۳).

از جمله تفاوت‌های مهمی که می‌تواند یکی از دو روش فوق را بر دیگری ترجیح دهد توجه به عوارض بعد از عمل، مانند بروز عفونت، اسکار، تشکیل کلوئید و به ویژه دفورمیتی و تغییر شکل‌های غیر طبیعی و محدودیت‌های حرکتی در ناحیه است. نتایج به دست آمده نشان داد تغییر فرم طبیعی ناحیه‌ی ساعد و مچ دست در روش FCR بطور قابل ملاحظه‌ای کمتر است که این می‌تواند از مزیت‌های این روش باشد. در مورد سایر عوارض (مانند بروز عفونت، اسکار، تشکیل کلوئید) تفاوت معنی‌داری در دو گروه مشاهده نشد.

به طور کلی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که به دلیل کمتر بودن شیوع بدشکلی در ناحیه‌ی ساعد و همچنین مطلوب تر بودن دامنه‌ی حرکات جانبی مچ دست و نیز بیشتر بودن میزان Active Fingers Extension در روش FCR، این روش در صورت وجود اندیکاسیون، نسبت به روش FCU، در بیماران دچار فلج مزمن عصب رادیال، برتری دارد.

Refrences

1. Snell RS. Clinical Anatomy for Medical Students. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
2. Doyle JR, Botte MJ. Surgical Anatomy of the Hand and Upper Extremity. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
3. Omer GE, Jr. Results of untreated peripheral nerve injuries. Clin Orthop Relat Res 1982;(163):15-19.
4. Samardz M, Grujic D, Milinkovic ZB. Radial nerve lesions associated with fractures of the humeral shaft. Injury 1990; 21(4): 220-2.
5. Lowe JB, III, Sen SK, Mackinnon SE. Current approach to radial nerve paralysis. Plast Reconstr Surg 2002; 110(4): 1099-113.
6. Labosky DA, Waggy CA. Apparent weakness of median and ulnar motors in radial nerve palsy. J Hand Surg Am 1986; 11(4): 528-33.
7. Green D, Hotchkiss R, Pederson WC. Green's Operative Hand Surgery: 2-Volume Set. 5th ed. New york: Churchill Livingstone, 2005.
8. Tubiana R. Problems and solutions in palliative tendon transfer surgery for radial nerve palsy. Tech Hand Up Extrem Surg 2002; 6(3): 104-13.
9. ALTMAN H, TROTT RH. Muscle transplantation for paralysis of the radial nerve. J Bone Joint Surg Am 1946; 28: 440-6.
10. Ropars M, Dreano T, Siret P, Belot N, Langlais F. Long-term results of tendon transfers in radial

www.mui.ac.ir

and posterior interosseous nerve paralysis. J Hand Surg Br 2006; 31(5): 502-6.
11. Billington RW. Tendon transplantation for musculospiral (radial) nerve injury. J Bone Joint Surg Am 1922; 4: 538-47.
12. Brooks D. Peripheral nerve injuriesw: Reconstructive techniques. In: Smith RC, editor. Operative Surgery. London: Butterworth, 1969: 20-5.
13. Dunn N. Treaqtment of lesion of the musculospiral nerve in military surgery. J Bone Joint Surg Am 1918; 16(s2): 258-65.
14. Jones R. On suture of nerves, and alternative methods of treatment by transplantation of tendon. BMJ 1916; 1: 679-82.
15. Parkes AR. Some useful tendon transplants. J Bone Joint Surg 1959; 41:-217.
16. Pulvertaft RG. Techniques in hand surgary. J Bone Joint Surg 1960; 42:-907.
17. Stiles HJ. Operative treatment of nerve injuries. Am J Orthop Surg 1918; 16: 351-63.
18. Kruft S, von Heimburg D, Reill P. Treatment of irreversible lesion of the radial nerve by tendon transfer: indication and long-term results of the Merle d'Aubigne procedure. Plast Reconstr Surg 1997; 100(3): 610-6.
19. Jones R. Tendon transplantation in cases of musculo- spiral injuries not amenable to suture. Am J Surg 1921; 35: 333-5.
20. ZACHARY RB. Tendon transplantation for radial paralysis. Br J Surg 1946; 34: 358-64.
21. Gaur SC, Swarup A. Radial nerve palsy caused by injections. J Hand Surg Br 1996; 21(3): 338-40.
22. Boyes JH. Tendon transfers for radial palsy. Bull Hosp Joint Disease 1960; 21: 97-105.
23. Gousheh J, Arasteh E. transfer of a single flexor carpi ulnaris tendon for treatment of radial nerve palsy. Journal of hand surgery 2006; 31B(5): 542-6.
24. Brand PW. Operations to restore muscle balance to the hand. In: Louis CV, editor. Clinical mechanics of the hand. Mosby Co, 1985: 127-65.
25. Lamb DW. Biomechanics of tendon transfer. The hand and upper limb, vol 2: The paralysed hand. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987: 190-213.
26. Raskin KB, Wilgis EF. Flexor carpi ulnaris transfer for radial nerve palsy: functional testing of long-term results. J Hand Surg Am 1995; 20(5): 737-42.
27. Sammer DM, Chung KC. Tendon transfers: part I. Principles of transfer and transfers for radial nerve palsy. Plast Reconstr Surg 2009; 123(5): 169e-77e.
28. Ring D, Chin K, Jupiter JB. Radial nerve palsy associated with high-energy humeral shaft fractures. J Hand Surg Am 2004; 29(1): 144-7.

.

www.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Medical School **Original Article**

Vol 28, No 121, 1st week, February 2011 Received: 20.7.2010 Accepted: 25.9.2010

Results of Flexor Carpi Radialis and Flexor Carpi Ulnaris Tendon Transfers in Chronic Radial Nerve Palsy*

Abolghasem Zareezadeh MD1, Mohammad Dehghai MD2, Ali Zarezadeh[3], Elham Nasri[3]

Abstract

Introduction: Palliative tendon transfer procedures for radial nerve palsy are continuing to evolve. There is a big history behind this procedure. Many studies are done and they have gradually led to describe two basic methods of transfer, using the Flexor Carpi Ulnaris (FCU) or the Flexor Carpi Radialis (FCR) for transfer. There are some differences in cosmetic and functional results of these surgical plans. This study was done to compare these two methods.

Methods: This study was done in Alzahra (SA) and Kashani hospitals in Isfahan. 41 known cases of chronic radial nerve palsy that had the inclusion criteria were selected during 7 years. They had divided into 2 groups randomly. In one group, we used FCR and in the other one we used FCU to restore fingers (metacarpophalangeal joint) extension. Post operative plan was the same in both groups. A questionnaire was designed and each patient was evaluated by physical exam. The collected data was analyzed by SPSS software. The chi square, t, and Fischer tests were used for data analyzing.

Results: There was significant difference between fingers active extension, Ulnar deviation and cosmetic results in two groups ($P < 0.05$). The difference between wrist extension, infection and scar formation was not significant ($P > 0.05$).

Conclusion: The use of FCR method had better results in our study. We recommend this method if the patient does not have any contra indications.

Key words: Tendon transfer, Flexor Carpi Radialis, Flexor Carpi Ulnaris.

*This paper drived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

[1]. Assistant Professor, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

[2]. Associate Professor, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

[3]. Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Ali Zarezadeh, Email: alizz_83@yahoo.com

www.mui.ac.ir