مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره سیزدهم، شمارهٔ ۱، دی ۱۳۸۹، صفحه ۵۷-۵۱

مقایسه تأثیر اسپیلنت Manu و اسپیلنت Cock-up در درمان سندرم کارپال تانل

رقیه بای(MSc)* [۱]، بهنام حاجی آقایی(MSc) [۱]، بیژن فروغ(MD) [۲]

۱- گروه ارتوپدی فنی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- گروه طب فیزیک و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۸۸/۶/۱۶ ، اصلاح: ۸۸/۹/۱۸، پذیرش: ۸۹/۵/۱۳

خلاصه

سابقه و هدف: سندرم تونل کارپ یا نوروپاتی فشاری عصب مدین در مچ از اصلی ترین علل درد، کرختی و گزگز در اندام فوقانی می باشد که شیوع نسبتاً بالایی نیز دارد. متداولترین درمان غیرجراحی در سندرم های خفیف تا متوسط تونل کارپ، اسپلنتهای مچ می باشند. این مطالعه به منظور مقایسه تأثیر اسپیلنت Manu و اسپیلنت کوکاپ کوتاه در درمان بیماران مبتلا به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ انجام شد.

مواد و روشها: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۲۰ دست (۱۲ زن) مبتلا به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ که بطور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، انجام گردید. یک گروه اسپیلنت نگهدارنده انگشت سوم و چهارم در اکستنشن (Manu Splint) و گروه دیگر اسپیلنت کوکاپ کوتاه با زاویه طبیعی در مچ را به مدت ۴ هفته در شب پوشیدند. در پایان هفته دوم و چهارم بیماران توسط پرسشنامه بوستون و فرم دیداری سنجش درد، مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند. پرسشنامه شامل دو قسمت شدت علائم و عملکرد دست بوده که حداکثر نمره شدت علائم ۵۵ و حداکثر نمره عملکرد دست ۴۰ است. حداکثر نمره درد ۱۰۰ می باشد.

یافته ها: در پایان ۴ هفته، میانگین نمرات شدت علائم و درد در دو گروه بطور معنی داری کاهش یافته بود. عملکرد دست در پایان هفته دوم و در گروه اسپیلنت Manu بهبود معنی داری نشان داد (p=۰/۰۰۴). در مقایسه تأثیر دو اسپیلنت در پایان هفته چهارم، میانگین شدت علائم در گروه اسپیلنت کوکاپ ۱۵/۲۱±۵۱/۳۸- و در گروه اسپیلنت Manu، ۱۵/۳۷±۳۱/۱۵- بوده است (p=۰/۰۰۸). میانگین درد در گروه اسپیلنت کوکاپ ۲/۹۶±۹۸/۵۹- و در گروه اسپیلنت Manu ۳۴/۸۶±۶۱/۷۲- بوده است (p=۰/۰۰۴). تفاوت معنی داری بین دو گروه از لحاظ عملکرد دست وجود نداشت.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که یک دوره ۴ هفته ای استفاده از اسپیلنت دست یا اسپیلنت مچ سبب بهبود علائم CTS می شود. در درمان ارتزی سندرم تونل کارپ موقعیت مچ مهمتر از موقعیت انگشتان است.

واژه های کلیدی: ***سندرم تونل کارپ، اسپیلنت کوکاپ، اسپیلنت Manu.***

مقدمه

سندرم تونل کارپ(Carpal Tunnel Syndrome) یا نوروپاتی فشاری عصب مدین در مچ از اصلی ترین علل درد، کرختی وگزگز در اندام فوقانی می باشد (۱). میزان بروز آن حدود ۸۸ تا ۱۲۵ نفر از هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده است (۲). سندرم تونل کارپ بدلیل اعمال فشار روی عصب مدین در تونل کارپ ایجاد می شود. بنابراین هر شرایطی که سبب کاهش حجم تونل کارپ یا افزایش حجم محتوای آن شود، سبب فشار روی این عصب و بروز علائم مربوط به سندرم تونل کارپ شامل درد، پاراستزی، هایپستزیا در دست و نواحی که از عصب مدین عصب می گیرند، خواهد شد (۲). از متداولترین روشهای درمانی در مراحل اولیه بیماری استفاده از اسپیلنتها است، در مطالعه Werner و همکاران یک دوره کوتاه مدت استفاده از اسپیلنت شبانگاهی سبب کاهش ناراحتی ها و علائم در انگشتان دست و مچ دست میان کارگران با علائم سندرم تونل کارپ شد (۳). Ozgen و همکاران اسپیلنتهایی را در چهار وضعیت ۱۵ درجه فلکشن مچ، طبیعی، ۱۵ درجه اکستنشن مچ و ۳۰ درجه اکستنشن مچ بررسی کردند. در پایان یک دوره ۶ هفته ای، با استفاده از پرسشنامه، مشخص شد که پارامترهای

* مسئول مقاله:
آدرس: تهران، میدان مادر، خیابان شاه نظری، دانشکده علوم توانبخشی، گروه ارتز-پروتز، تلفن: ۲۲۲۵۹۳۰۶-۰۲۱
e-mail:roghayebye@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

بالینی در سه گروه اول بهبود داشته اند. از لحاظ قدرت گرفتن تنها گروه دوم و از لحاظ عملکرد دست گروه اول بهبود معنی داری را نشان دادند (۴). Yagci و همکاران دریافتند که یک دوره سه ماهه استفاده از اسپیلنت به همراه لیزرتراپی در مبتلایان به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ، سبب بهبود در سرعت هدایت پیام عصبی، بهبود در علائم و عملکرد دست در مقیاس پرسشنامه بوستون و بهبود در قدرت گرفتن می شود. در حالیکه استفاده تنها از اسپیلنت، صرفاً شدت علائم را بهبود می بخشد (۵).

Brininger و همکارانش در بررسی چهار روش درمانی نشان دادند اسپیلنت هایی که مچ را در وضعیت طبیعی نگه داشته و علاوه بر آن مفاصل متاکارپوفالنژیال را نیز در موقعیت طبیعی، بی حرکت نگه می دارند، نسبت به اسپیلنتهای پیش ساخته نئوپرنی، تأثیر بهتری در بهبود علائم سندرم تونل کارپ در معیار پرسشنامه بوستون دارند (۶).

Mohamadi نیز در مطالعه مشابهی نشان داد که اگر اسپیلنت ها علاوه بر مفصل مچ تا مفاصل متاکارپوفالنژیال ادامه یافته و این مفاصل را نیز بی حرکت نگه دارند، نسبت به اسپیلنتهایی که صرفاً مفصل مچ را نگه می دارند، سبب بهبود هر چه بیشتر علائم سندرم تونل کارپ در قدرت گرفتن و آزمون سمفز اشتاین و آزمون تمایز دو نقطه می گردد (۷). Anagholi نیز در مطالعه خود نشان داد که اگر اسپیلنت های مچ در زاویه طبیعی ساخته شوند، باعث کاهش هر چه بیشتر فشار تونل کارپ و بهبود علائم می شوند (۸).

Manente و همکارانش نیز طی مانوری دریافتند که فشردگی آرام سر دیستال استخوانهای متاکارپ بجز متاکارپ اول و کشیدگی انگشتان سوم و چهارم، برای چند ثانیه سبب بهبود پاراستزی و درد ناشی از سندرم تونل کارپ می شود (۹). به دنبال مطالعات و یافته های موجود، Manente و همکارانش اسپیلنتی را طراحی کردند که از یک استرپ حول انتهای دیستال استخوانهای متاکارپال و یک پد گوه ای شکل تشکیل شده است. این پد، پشت انگشتان دوم و سوم قرار گرفته و کشش کمی را در سطح پالمار انگشتان سوم و چهارم ایجاد می کند. انگشتان دوم و پنجم زیر این پد قرار می گیرند. اسپیلنت توسط استرپهایی روی دست محکم می شود (۹).

مطالعات بعدی در بررسی این اسپیلنت ابداعی تأثیر مثبت آن را بر بهبود بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ نشان داد (۱۱-۹). طراحان این اسپیلنت، اصلاح شکل و قطر تونل کارپ را سبب تسکین علائم توسط اسپلنت Manu دانستند، هم چنین ادعا کردند که نگه داشتن انگشت دوم و سوم در اکستنشن، منجر به خروج عضلات لومبویکال از تونل کارپ و کاهش حجم محتوای پیرامونی و درونی تونل و در نتیجه سبب بهبود علائم سندرم تونل کارپ می شود (۹). یکی از عواملی که می تواند سبب افزایش فشار در تونل کارپ شود، ورود عضلات لومبویکال به داخل این تونل در طول فلکشن انگلشتان است که می تواند عاملی برای تحت فشار قرار دادن عصب مدین و بروز علائم این سندرم باشد (۱۱-۹و۶). وجود عضلات لومبویکال در تونل کارپ، محتوای تونل کارپ را افزایش داده و سبب افزایش فشار تونل می شود. این نکته خصوصاً در مورد کارگرها و سندرمهای تونل کارپ که از کار زیاد ناشی می شوند و حجم لومبویکالها نسبت به حالت عادی بزرگتر است، حائز اهمیت می باشد (۱۴-۱۲و۶). اسپیلنت Manu مانع آپوزیشن انگشت کوچک و شست نشده و امکان گرفتن با انگشت اشاره و شست را نیز فراهم می کند. فلکشن و اکستشن مچ نیز آزاد است. بنابراین فرد می تواند کارهای روزمره را بدون محدودیت انجام دهد (۱۰و۹). با توجه به اینکه در مطالعات قبلی این اسپیلنت، بر درمان تونل کارپ از گروه کنترل استفاده نشده بود، این مطالعه با هدف مقایسه اثر درمانی این اسپیلنت با کوکاپ کوتاه در مبتلایان به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ انجام گردید.

مواد و روشها

این مطالعه کارآزمایی بالینی و بصورت تصادفی به روی ۲۰ دست مبتلا به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ که به بخش طب فیزیک بیمارستان شهید فیروزگر مراجعه کرده بودند، انجام شد. به منظور پرهیز از نقش عوامل مداخله گر جنس و حرفه، بیماران از بین خانم های خانه دار با دامنه سنی ۳۰ تا ۶۵ سال انتخاب شدند. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه همه افراد با درد مزمن در مچ یا دست با علائم پاراستزی و بی حسی در یک یا همه انگشتانی که از عصب مدین عصب می گیرند (۳/۵ انگشت خارجی)، وجود علائم شبانه حداقل برای سه ماه و ابتلا به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ طبق یافته های الکترودیاگنوستیک، وارد مطالعه شدند. برای تعیین میزان شدت بیماری از سرعت هدایت حسی (SCV[1]) عصب مدین و تأخیر حرکتی دیستال (DML[2]) عصب مدین از مچ تا انگشت دوم استفاده شد. (سرعت هدایت حسی عصب مدین در حالت طبیعی بیش از ۴۷ متر بر ثانیه و تأخیر حرکتی دیستال آن در حالت طبیعی کمتر از ۴/۲ میلی ثانیه می باشد). طبق این معیار شدت سندرم تونل کارپ به شش سطح تقسیم بندی می شود که عبارتند از، ۱- خیلی شدید: عصب مدین فاقد پاسخهای حسی و حرکتی می باشد. ۲- شدید: پاسخ حسی عصب مدین وجود ندارد و تست تأخیر حرکتی دیستال عصب مدین بیش از حد طول کشنده است. ۳- متوسط: سرعت هدایت حسی عصب مدین از انگشت دوم تا مچ کاهش یافته و تست تأخیر حرکتی دیستال عصب مدین غیر عادی می باشد. ۴- خفیف: سرعت هدایت حسی عصب مدین از انگشت دوم تا مچ کاهش یافته ولی تست تأخیر حرکتی دیستال عصب مدین عادی است. ۵- خیلی خفیف: سرعت هدایت حسی و تست تأخیر حرکتی دیستال عصب مدین از انگشت دوم تا مچ، عادی بوده ولی تستهای سگمنتال و مقایسه ای غیر عادی است.۶-عادی بودن تمامی تستها به منزله عدم سندرم تونل کارپ می باشد (۹).

در صورتیکه افراد سوابقی نظیر تزریق کورتیکواستیروئید در ناحیه مچ ظرف سه ماه گذشته، سابقه جراحی کارپال تانل در دست مبتلا، سابقه شکستگی مچ دست در دست مبتلا، بارداری و مشکلات نورولوژیکی در اعصاب حرکتی فوقانی[3] داشتند، از مطالعه خارج شدند.

پس از معاینه افراد با ظن بالینی به سندرم تونل کارپ، بیماری این افراد با مطالعات الکترودیاگنوستیک تشخیص و تأیید شده و در صورت احراز شرایط ورود به مطالعه پزشک معالج، بیماران را همراه با تستهای الکترومیوگرافی و تست سرعت هدایت حسی عصب مدین به بخش ارتوپدی فنی ارجاع می داد. در صورت موافقت آگاهانه بیماران، فرم مشخصات فردی و بالینی توسط تراپیست تکمیل گردید. مشخصات فردی و بالینی شامل مشخصات دموگرافیک و معاینات معمول

[1] Sensory Nerve Conduction
[2] Distal Motor Latency
[3] Upper Motor Neuron

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

سندرم تونل کارپ، نظیر تست فالن بود. پس از آن فرم دیداری ارزیابی درد (Pain Visual Analog Scale) و پرسشنامه بوستون (۱۶و۱۵) توسط بیمار و با توضیحات تراپیست کامل گردید. سپس یکی از دو نوع اسپیلنت برای بیمار ساخته شد. اولین بیماری که با درگیری خفیف مراجعه کرد در گروه اسپیلنت Manu و دومین بیمار با درگیری خفیف در گروه اسپیلنت کوکاپ کوتاه با وضعیت طبیعی مچ قرار گرفت. به همین ترتیب اولین بیمار با درگیری متوسط در گروه اسپیلنت Manu و دومین بیمار با درگیری متوسط در گروه اسپیلنت کوکاپ کوتاه با وضعیت طبیعی مچ قرار گرفت. به این ترتیب شدت بیماری در دو گروه کاملاً یکسان بود.

بیماران اسپیلنتها را فقط شبها پوشیده و در پایان هفته دوم و چهارم جهت ارزشیابی مجدد و تکمیل فرم دیداری ارزیابی درد و پرسشنامه بوستون مراجعه کردند. در این مطالعه درد و شدت علائم و عملکرد دست افراد، بعنوان متغیرهای مطالعه، مورد بررسی قرار گرفتند. جهت سنجش میزان بهبود علائم و عملکرد بیماری از پرسشنامه بوستون استفاده شد. این پرسشنامه توسط Levien و همکارانش به منظور ارزیابی بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ تهیه شد (۱۵). مطالعات پیشین، روایی پرسشنامه را با استفاده از آزمون ضریب همبستگی درون گروهی و همچنین پایایی آن را براساس ضریب کوهن تأیید کردند (۱۶و۱۵و۸). در پایان نامه هایی به فارسی نیز مورد استفاده قرار گرفته است (۸). پرسشنامه از دو بخش تشکیل شده است. قسمت اول ۱۱ پرسش دارد که مربوط به بررسی شدت علائم می باشد. هر پرسش شامل ۵ گزینه است که به ترتیب نمرات ۱ تا ۵ به آنها تعلق می گیرد. یک به معنی کمترین شدت و ۵ به معنی بیشترین شدت علائم در هر پرسش می باشد. حداکثر نمرات اکتسابی این قسمت ۵۵ خواهد بود. قسمت دیگر مشتمل بر ۸ سوال ۵ گزینه ای، جهت بررسی عملکرد دست بوده و حداکثر نمره این بخش ۴۰ می باشد.

فرم دیداری سنجش درد، جهت سنجش درد بکار رفت. فرم مشتمل بر یک خط بطول ۱۰۰mm است که صفر به معنای عدم درد و ۱۰۰ به معنای درد خیلی شدید است. به بیمار توضیح داده شد که بسته به شدت درد خود، جایی در طول خط، یکبار جهت درد روزانه و یکبار جهت درد شبانه، علامت بزند. پس از آن نقاط مشخص شده روی خط، توسط خط کش اندازه گیری شده و میانگین آنها بعنوان شدت درد در نظر گرفته شد. به منظور مقایسه تأثیر دو اسپیلنت با یکدیگر، طبق فرمول $100 \times [(post- pre)/pre]$، درصد تفاضل نمرات پرسشنامه در هفته دوم نسبت به مراجعه اول و در هفته چهارم نسبت به مراجعه اول و تحت عنوان در صد تغییرات، برای هر یک از گروه ها محاسبه گردید. در مواردی که نمرات در یک جلسه نسبت به جلسه قبل سیر کاهشی داشتند، اعداد حاصل منفی به دست آمد. داده ها با استفاده از آزمونهای آماری تی مستقل و آنالیز واریانس با تکرار مجدد تجزیه و تحلیل و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه، میانگین سن در گروه اسپیلنت Manu ، ۱۰/۹±۴۳/۵۰ سال و در گروه اسپیلنت کوکاپ کوتاه ۵/۷۹±۳۵/۶۰سال و شاخص توده بدن نیز به ترتیب۳/۲۱±۳۰/۵۹ کیلوگرم بر متر مربع و ۵/۴۱±۳۳/۹۶ کیلوگرم بر متر مربع بود. در گروه اسپیلنت Manu میانگین شدت علائم ۷/۶۷±۲۷/۵۰ بود که در جلسه دوم و سوم این میانگین به ترتیب به میزان ۴/۹۷±۱۸/۱۰ و ۳/۴۲±۱۸/۲۰ رسید. تفاوت معنی داری بین میانگین علائم در جلسه دوم و سوم نسبت به جلسه اول وجود داشت ($p=۰/۰۰۰۳$). میانگین عملکرد دست نیز در ارزیابی اولیه ۵/۲۷±۱۶/۶۰ بود که این میانگین در جلسه دوم ۲/۱۴±۱۱/۸۰ و در جلسه سوم ۲/۱۳±۱۱/۱۰ شد و در مقایسه میانگین جلسه دوم و سوم با جلسه اول تفاوت معنی داری داشت ($p=۰/۰۰۴$). در بررسی شدت درد، میانگین درد در جلسه اول ۲۵/۱۱±۵۱/۱۵ و در جلسه دوم ۱۹/۶۸±۱۷/۵۵ و در جلسه سوم ۱۹/۰۵±۱۸/۹۵ بود. میانگین درد در جلسه دوم نسبت به اول معنی دار بود ($p=۰/۰۰۴$) و در جلسه سوم نسبت به اول با میزان $p=۰/۰۰۶$ بهبود داشت. در هر سه مورد شدت علائم و عملکرد دست و درد تفاوت معنی داری بین جلسات دوم و سوم مشاهده نشد.

یافته های مطالعه، تأثیر اسپیلنت کوکاپ کوتاه را نیز در بهبود درد و علائم سندرم تونل کارپ نشان داد. میانگین شدت علائم در جلسه اول ۹/۱۷±۲۹/۲۰ بود که در جلسه دوم به ۳/۶۲±۱۵/۳۰ و در جلسه سوم به ۰/۸۱±۱۳/۰۰ رسید. میانگین شدت علائم در جلسه دوم نسبت به اول و در جلسه سوم نسبت به اول به ترتیب با میزان $p=۰/۰۰۰۱$ و $p=۰/۰۰۱$، کاهش معنی داری داشت. در بررسی عملکرد دست میانگین ها در جلسه اول ۳/۳۰±۱۵/۳۰ و در جلسه دوم ۵/۱۱±۱۳/۸۰ و در جلسه سوم ۳/۵۴±۱۲/۱۰ بدست آمد. هیچگونه تفاوت معنی داری بین میانگین سه جلسه مشاهده نشد. میانگین درد در جلسه اول ۲۶/۰۵±۵۵/۶۰ بود که در جلسه دوم به ۲۹/۳۳±۱۴/۴۰ و در جلسه سوم به ۱/۸۹±۰/۹۰رسید. تفاوت میانگین ها در جلسه دوم نسبت به اول با مقدار $p =۰/۰۰۱$ و در جلسه سوم نسبت به اول با مقدار $p=۰/۰۰۰۱$ معنی دار بود. مقایسه میانگین درصد شدت علائم، عملکرد دست و درد بین دو گروه در مراجعه دوم و سوم نسبت به مراجعه اول نیز مقایسه شد (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین درصد تغییرات شدت علائم عملکرد دست و درد بین دو گروه اسپیلنت Mana و کوکاپ در مراجعه دوم و سوم نسبت به اول

متغیر	اسپیلنتManu	اسپیلنت کوکاپ کوتاه	pvalue
مراجعه دوم			
شدت علائم	-۳۲/۰۳±۱۶/۵۹	-۴۲/۷۳±۲۰/۵۹	۰/۰۷۴
عملکرد دست	-۲۴/۳۷±۱۸/۲۶	-۱۰/۸۱±۲۲/۸۵	۰/۱۶۱
درد	-۵۱/۸۳±۴۸/۱۹	-۸۱/۳۰±۳۷/۷۹	۰/۱۴۷
مراجعه سوم			
شدت علائم	-۳۱/۱۵±۱۵/۳۷	-۵۱/۳۸±۱۵/۲۱	۰/۰۰۸
عملکرد دست	-۳۰/۲۰±۱۲/۶۳	-۲۱/۰۵±۱۳/۰۳	۰/۱۲۸
درد	-۶۱/۷۲±۳۴/۸۶	-۹۸/۵۹±۲/۹۶	۰/۰۰۴

بحث و نتیجه گیری

یافته های مطالعه نشان داد که هر دو اسپیلنت کوکاپ کوتاه و اسپیلنت Manu سبب بهبود سندرم تونل کارپ خفیف تا متوسط شدند. در پایان چهار هفته اسپیلنت کوکاپ از لحاظ بهبود شدت علائم و درد، بهتر از اسپیلنت Manu

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

بود و اسپیلنت کوکاپ کوتاه با زاویه طبیعی مچ، سبب بهبود علائم و درد در معیار سنجش درد بوده است. اما در مورد بهبود عملکرد دست، چندان موثر نبوده است. یافته های Burke و همکاران نیز تأیید می کنند که اسپیلنت هایی که مچ را در موقعیت خنثی نگه می دارند، نسبت به اسپیلنت هایی که مچ را در ۲۰ درجه اکستنشن نگه می دارند، اثر درمانی بهتری داشته اند (۱۷). Anagholi نیز، در مطالعه ای مشابه نشان داد که اسپیلنت های کوکاپ کوتاه با حفظ زاویه طبیعی مچ، نسبت به کوکاپ با حفظ اکستنشن مچ، تأثیر بیشتری بر بهبود درد، علائم و عملکرد دست بیماران مبتلا به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ در معیار سنجش پرسشنامه Levin داشته اند (۸).

Brininger و همکاران نیز در مطالعه چهار روش درمانی سندرم تونل کارپ دریافتند که استفاده از اسپیلنتها، چه اسپیلنتهای کوکاپ پیش ساخته نئوپرنی و چه کوکاپ هایی که برای حفظ موقعیت خنثی در مچ و مفاصل متاکارپوفالنژیال ساخته می شوند، سبب بهبود چشمگیر علائم و عملکرد دست می شوند (۶). Nobuta نیز گزارش کرد که اسپیلنتهای مچ سبب بهبود سندرم های خفیف تا متوسط تونل کارپ با تأخیر دیستال کمتر از ۸ ms برای APB. CMTP، بسیار موثر است (۱۸).

همسو با نتایج این مطالعه، Werner نیز، در مطالعه خود نشان داد که استفاده شبانه از اسپیلنتهای مچ، برای یک دوره ۶ هفته ای، سبب کاهش علائم در دست و ناحیه آرنج می شود (۳).

یافته دیگر مطالعه حاضر، تأثیر اسپیلنت Manu در بهبود علائم، عملکرد دست و معیار سنجش درد، در افراد مبتلا به سندرم تونل کارپ بود. مطالعات محدودی در مورد تأثیر اسپیلنت Manu صورت گرفته است. یافته های Manent نیز در بررسی تأثیر اسپیلنت Manu، نشان داد که این اسپیلنت سبب بهبود علائم و عملکرد دست در مبتلایان به سندرم خفیف تا متوسط تونل کارپ در معیار پرسشنامه کارپال تانل بوستون می شود (۹) که با یافته های این مقاله همسویی دارد. اثر درمانی اسپیلنت Manu بدلیل اصلاح شکل و قطر تونل کارپ و اصلاح رابطه بین عصب مدین و بافتهای احاطه کننده آن است. هم چنین نگه داشتن انگشت سوم و چهارم در اکستنشن، سبب خروج عضلات لومبویکال دوم و سوم از تونل کارپ و کاهش حجم محتوای پیرامونی و درونی تونل و در نتیجه سبب بهبود علائم سندرم تونل کارپ می شود (۹).

در یافته دیگر مطالعه مشاهده شد که شدت علائم و درد در گروه اسپیلنت کوکاپ کوتاه بطور معنی داری نسبت به گروه اسپیلنت Manu بهبود داشته است. در تفسیر این نتیجه می توان بیان نمود که با فلکشن یا اکستنشن مچ و یا بطور کلی انحراف مچ از موقعیت خنثی، محتوای تونل کارپ افزایش می یابد. این افزایش محتوا در موقعیت فلکشن مچ بدلیل وجود عضلات لومبریکال و در موقعیت اکستنشن مچ بدلیل وجود عضلات فلکسور خارجی انگشتان (فلکسورهای سطحی و عمقی انگشتان) است (۲۱-۱۹). اما فضای تونل کارپ، زمانیکه مچ در اکستنشن قرار می گیرد، در ناحیه پروگزیمال کمتر از ناحیه دیستال خواهد بود (۱۹). در نتیجه با اکستنشن مچ و انگشتان، در قسمت پروگزیمال تونل کارپ، افزایش محتوا و کاهش فضای تونل رخ می دهد. اما در فلکشن انگشتان، اگر افزایش محتوای تونل در لبهٔ دیستال تونل رخ می‌دهد، فضای تونل هم در این قسمت بیشتر خواهد شد (۲۱و۱۹).

بنابراین منطقی است که با اکستنشن مچ، فشار تونل کارپ در لبه پروگزیمال تونل، افزایش یابد. زیرا هم افزایش محتوا و هم کاهش فضا وجود دارد. بطوریکه مشاهدات Bower نیز چنین امری را تأئید می کند (۱۹). از طرفی، در تفسیر نتایج اسپیلنت Manu نسبت به کوکاپ، یافته های Keir، برخلاف آنچه که پیش از این بیان شد، نقش عضلات لومبریکال را در ایجاد سندرم تونل کارپ تأئید نمی‌کند. زیرا لومبریکالها در برخی افراد تا ۲۰ درجه فلکشن مچ، همچنان در دیستال تونل کارپ قرار گرفته و وارد تونل نمی‌شوند (۲۲). هم چنین حرکت دست که سبب حرکت لومبریکالها می شود، متناوب بوده و لومبریکالها همواره داخل تونل کارپ قرار نمی‌گیرند، پس نمی توانند سبب تغییرات طولانی مدت در فشار تونل کارپ شوند (۱۱). در مقابل، اکستنشن انگشتان و مچ، سبب ورود عضلات فلکسور خارجی به تونل کارپ شده و فشار تونل را افزایش می‌دهد. محققین معتقدند که در ساخت اسپیلنت ها باید از اکستنشن مچ و انگشتان جلوگیری شود (۲۲).

در نتیجه، از آنجاییکه اسپیلنت کوکاپ، مانع حرکت مفاصل مچ می شود و آن را در وضعیت خنثی نگه می دارد، یعنی وضعیتی که فشار تونل کارپ کمترین مقدار است، اثر درمانی بهتری نسبت به اسپیلنت Manu دارد. زیرا اسپیلنت Manu، نه تنها مفصل مچ را بی حرکت نگه نمی دارد، بلکه مفاصل متاکارپوفالنژیال را در نیز در اکستنشن حفظ می کند.

با وجود مطالعات متنوع و نتایج آنها، این طور به نظر می رسد هر دو اسپیلنت Manu و کوکاپ دارای اثر درمانی بوده اما اسپیلنت کوکاپ به دلیل بی حرکت کردن مفصل مچ، اثر درمانی بهتری در کاهش درد داشته است. یافته های De Angelis نیز با یافته های این پژوهش همسویی دارد بطوریکه بعد از یک دورهٔ سه ماهه، هر دو اسپیلنت Manu و اسپیلنت مچ، سبب بهبود علائم، عملکرد و درد در بیماران شده بودند اما این بهبود در گروه اسپیلنت مچ بهتر بوده است (۱۰). بنابراین در ساخت اسپیلنتها، بهتر است، مفصل مچ در موقعیت خنثی نگه داشته شود (۱۷و۸) در برخی موارد اگر اسپیلنت علاوه بر مفصل مچ، مفاصل متاکارپوفالنژیال را نیز در موقعیت خنثی نگه دارد، نتایج درمانی بهتری بدست خواهد آمد (۷و۶).

با توجه به نتایج حاصل یک دوره استفاده کوتاه مدت از اسپیلنت Manu می تواند در موارد خفیف تا متوسط سندرم تونل کارپ موثر باشد، اما در درمانهای غیر جراحی و طولانی مدت سندرم تونل کارپ، اسپیلنت کوکاپ کوتاه همواره می تواند روش درمانی بهتری باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همکاری صمیمانه آقای محمدرضا کیهانی که در انجام آنالیز آماری تحقیق همکاری داشتند و پرسنل بیمارستان شفا یحیائیان قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

Comparison between Efficacy of Manu Splint and Cock-up Splint in Carpal Tunnel Syndrome Treatment

R. Bye (MSc) [1*], B. Hajiaqai (MSc) [2], B. Frorough (MD) [3]

1. Orthotics and Prosthetics Department, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Physical Medicine and Rehabilitation Department, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

J Babol Univ Med Sci;13(1); Jan 2011

Received: Sep 7th 2009, Revised: Dec 9th2009, Accepted: Aug 4th 2010.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Carpal tunnel syndrome (CTS) or compression neuropathy of median nerve in carpal tunnel is the main cause of pain, numbness and tingling in the upper limb. The most common conservative interventions in mild to moderate CTS are wrist splints. The purpose of this study was to compare the effect of the Manu splint to wrist cock-up splint on the symptoms and functional status in CTS.

METHODS: In this clinical trial study, we randomized 20 hands (12 female patients) with CTS into a group wearing the splint that keep 3rd and 4th fingers in extension (Manu splint) and into another one wearing the short cock-up splint with natural wrist angle, at night for 4 weeks. The patients were evaluated and compared after 2nd and 4th weeks by Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) and Pain Visual Analog Scale. The questionnaire comprised two parts: symptoms severity and functional statues that maximum scores were 55 and 40 for symptom severity and functional statues, respectively. Maximum score was 100 for PVAS.

FINDINGS: The average symptom scores of BCTQ and pain scores significantly reduced in both groups after 4 weeks. Functional statues score was diminished significantly only in Manu splint group after 2 weeks (p=0.004). In comparison between 2 groups, after 4 weeks, the mean symptom severity score in Manu splint group was -31.15±15.37 and in cock-up splint group was -51.38±15.21 (p=0.008), the mean pain severity score in Manu splint group was -61.72±34.86 and in cock-up splint group was -98.59±2.96 (p=0.004). After 4 weeks no significant differences exited between 2 groups in term of functional status.

CONCLUSION: The results of this study show that a 4 week treatment with either the hand brace or the wrist splint induced symptomatic benefit in patients with CTS. In the orthotic treatment of CTS, wrist posture is more important than finger posture.

KEY WORDS: *Carpal tunnel syndrome, Cock up splint, Manu splint.*

*Corresponding Author;

Address: Orthotics and Prosthetics Department, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shah Nazari St., Tehran, Iran

Tel: +98 21 22259306

E-mail: roghayebye@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

References

1. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. JAMA1999;282(2):153-8.
2. Gerritsen AA, de Krom MC, Struijs MA, Scholten RJ, de Vet HC, Bouter LM. Conservative treatment options for carpal tunnel syndrome: a systematic review of randomized controlled trials. J Neurol 2002;249(3):272-80.
3. Werner RA, Franzblau A, Gell N. Randomized controlled trial of noctunal splinting for active workers with symptoms of carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil 2005;86(1):1-7.
4. Ozgen M, Güngen G, Sarsan A, et al. Determination of the position on which the median nerve compression is at the lowest in carpal tunnel syndrome and clinical effectiveness of custom splint application. Rheumatol Int 2010 Mar 20. [Epub ahead of print]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed.
5. Yagci I, Elmas O, Akcan E, Ustun I, Gunduz OH, Guven Z. Comparison of splinting and splinting plus low-level laser therapy in idiopathic carpal tunnel syndrome. Clin Rheumatol 2009;28(9):1059-65.
6. Brininger TL, Rogers JC, Holm MB, Baker NA, Li ZM, Goitz RJ. Efficacy of a fabricated customized splint and tendon and nerve gliding exercises for the treatment of carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial. Arch phys Med Rehabil 2007;88(11):1429-35.
7. Mohammadi A. Comparison of two kinds of cock up splints in carpal tunnel syndrome patients. Master of Science thesis of occupational therapy. Tehran, Iran University of Medical Sciences 2006. [MSc Thesis]
8. Anagholi L. Comparison of wrist splint in natural position and functional position in hand pain, symptoms and function in mild to moderate carpal tunnel syndrome patients. Master of Science thesis of technical orthopedic. Tehran University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences 2007. [MSc Thesis]
9. Manente G, Torrieri F, Di Blasio F, Staniscia T, Romano F, Uncini A. An innovative had brace for carpal tunnel syndrome: A randomized controlled trial. Muscle Nerve 2001; 24(8):1020-5.
10. De Angelis MV, Pierfelice F, Di Giovanni P, Staniscia T, Uncini A. Efficacy of a soft hand brace and a wrist splint for carpal tunnel syndrome: A randomized controlled study. Acta Neurol Scand 2009;119(1):68-74.
11. Luchetti R, Schoenhuber R, Nathan P. Correction of segmental carpal tunnel pressures with changes in hand and wrist position in pations with carpal tunnel syndrome and controls. J Hand Surg Br 1998;23(5):598-602.
12. Al-Qattan MM. The anatomical site of constriction of the median nerve in patients with severe idiopathic carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Br 2006;31(6):608-10.
13. Joshi SD, Joshi SS, Athavale SA. Lumbrical muscles and carpal tunnel. J Anta Soc India 2005;54(1):12-15.
14. Siegel DB, Kuzma G, Eakins D. Anatomic investigation of the role of the lumbrical muscles in carpal tunnel syndrome. J Hand Surg Am 1995;20(5):860-3.
15. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. J Bone Joint Surg Am 1993;75(11):1585-92.
16. Miyamoto Meirelles L, Gomes Dos Santos JB, Leonel Dos Santos L, et al. Evaluation of boston questionnaire applied at late post-operative period of carpal tunnel syndrome operated with the paine retinaculatome through palmar port. Acta Ortop Bras 2006;14(3):126-32.
17. Burke DT, Burke MM, Stewart GW, Cambre A. Splinting for carpal tunnel syndrome: in search of optimal angle. Arch Phys Med Rehabil 1999;75(11):1241-4.
18. Nobuta S, Sato K, Nakagava T, et al. Effects of wrist splinting for carpal tunnel syndrome and motor nerve conduction measurements. Ups J Med Sci 2008;113(2):181-92.
19. Bower J, Stanisz G, Keir P. An MRI evaluation of carpal tunnel dimensions in healthy wrists: Implication for carpal tunnel syndrome. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2006;21(8):816-25.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]

20. Mogk JP, Keir PJ. Wrist and carpal tunnel size and shape measurements: effects of posture. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2008;23(9):1112-20.
21. Keir PJ, Bach JM, Hudes M, Rempel DM. Guidelines for wrist posture based n carpal tunnel pressure thresholds. Hum Fators 2007;49(1):88-99.
22. Keir PJ, Bach JM, Rempel D.M. Effects of finger posture on carpal tunnel pressure during wrist motion. J Hand Surg Am 1998; 23(6):1004-9.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.13.1.6.1]