Archive of SID

کارآزمایی بالینی تأثیر فونوفروزیس در درمان بیماران مبتلا به CTS

بهروز توانا (M.D.) * حمیدرضا تقوی (M.D.) **
علیرضا خلیلیان(Ph.D.) ***
مریم حیدری (M.Sc.) **** روانبخش اسماعیلی (M.Sc.) *****

چکیده :

سابقه و هدف : سندرم کانال کارپ یکی از بیماری‌های شایع دست به‌ویژه در زنان میانسال می‌باشد که به علت تنگ شدگی مجرای عصب مدیان در ناحیه مچ دست به‌وجود می‌آید و یکی از موارد اختلال در زندگی روزمره بیمار و مراجعه پی در پی به پزشک است. تکنیک‌های درمانی سندرم کانال کارپ متعدد بوده و علاوه بر جراحی، درمان‌های دیگری نیز پیشنهاد شده است. درمان‌های دارویی شامل تزریق استرویید، درمان با ویتامین B_6 ، و استفاده از داروهای ضد التهابی و غیر استرویيدی است.

هدف از این تحقیق، مطالعه کاربردی جهت روشن ساختن میزان تأثیر دو روش درمانی اولتراسوندتراپی و فونوفروزیس با پماد هیدروکورتیزون ۱درصد در درمان سندرم کانال کارپ می باشد و همچنین کاهش درد و عوارض ناشی از بیماری از اهداف دیگر این تحقیق به شمار می آید.

مواد و روش ها : در این تحقیق، بیماران مبتلا به سندرم کانال کارپ مراجعه کننده به درمانگاه‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی آجا تهران به عنوان واحد پژوهشی انتخاب شدند. بیماران بعد از تشخیص به صورت متناوب به دو گروه تقسیم شدند و یک گروه با امواج مافوق صوت (۱۸ نفر) و گروه دیگر (۱۸ نفر) با فونوفروزیس تحت درمان قرار گرفتند. میزان بهبودی بعد از یک ماه اندازه گیری و ثبت گردید. نتایج با استفاده از آمارهای t - test و ویلکاکسون مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج : ۳۶ بیمار مورد مقایسه قرار گرفتند که گروه سنی آنها ۳۰ تا ۶۰ با میانگین ۸/۵ ± ۴۲/۱۱ می باشد. برای مقایسه اختلال حس قبل و بعد از درمان با فونوفروزیس در تمام موارد کاهش اختلال حس بعد از درمان گزارش شده است. با توجه به نتایج به دست آمده و با استفاده از آزمون مقایسه ویلکاکسون در سطح P = ۰/۰۰۰۲ تفاوت قبل و بعد از درمان معنی دار شده است که نشان دهنده تأثیر درمان با فونوفروزیس بر کاهش اختلال حس می‌باشد.

استنتاج : با توجه به تأثیر مثبت فونوفروزیس از نظر بالینی و الکترودیاگنوستیک، در کلیه مواردی که تزریق کورتیکواستروییید اندیکاسیون داشته باشد، فونوفروزیس جانشین مناسبی محسوب می‌گردد.

واژه های کلیدی : فونوفروزیس ، CTS ، الکترودیاگنوستیک

* استادیار طب فیزیکی توانبخشی آجا تهران
** دستیار طب فیزیکی توانبخشی آجا تهران
*** دکترای آمار حیاتی
✉ ساری- بلوار پاسداران- مرکز آموزشی درمانی بوعلی سینا
**** فیزیوتراپیست
***** کارشناس ارشد پرستاری

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-29]

Archive of SID

مقدمه

سندرم کانال کارپ یکی از بیماری‌های شایع دست به ویژه در زنان میانسال می‌باشد که به علت تنگ شدگی مجرای عصب مدیان در ناحیه مچ دست به‌وجود می‌آید و یکی از موارد اختلال در زندگی روزمره بیمار و مراجعه پی در پی به پزشک است (۱). در موارد شدید و پیشرفته بیماری، انجام عمل جراحی راه اساسی درمان است که خود می‌تواند منجر به عوارض دیگری گردد، اما در صورتی که قبل از پیشرفت کامل بیماری از درمان‌های فیزیوتراپی استفاده شود می‌توان به طریق مؤثر و بی ضرر این بیماران را در امر بهبود و بازگشت به زندگی عادی یاری نمود. تکنیک‌های درمانی سندرم کانال کارپ متعدد بوده و علاوه بر جراحی درمان‌های دیگری نیز پیشنهاد شده است. درمان‌های دارویی شامل تزریق استروییید، درمان با ویتامینB_6 ، و استفاده از داروهای ضد التهابی، غیراستروییدی است (۲).

درمان‌های فیزیوتراپی که برای درمان سندرم کانال کارپ به کار می‌رود متعدد بوده و شامل دستگاه اولتراسوند ، ماساژ اصطکاکی [1]، حمام پارافین، استفاده از اسپلینت [2] در حالت استراحت مچ دست جهت بی حرکت کردن آن، گرما درمانی [3] و سرما درمانی [4] ، استفاده از دستگاه TENS، [5] و حمام متضاد است(۳).

علاوه برتمام این تکنیک‌های درمانی، درسالیان اخیر روش جدیدی به درمان‌های فیزیوتراپی این بیماران اضافه شده است که کاربرد نوینی در محدوده درمان با اولتراسوند می باشد. این روش که فونوفروزیس نامیده می‌شود، امروزه دردرمان بسیاری از بیماری‌ها جای خود را باز نموده است.کاربرد فونوفروزیس در سندرم کانال کارپ با استفاده از مواد واسطه‌ای است که خاصیت ضد التهابی داشته و باعث کاهش التهابات ناشی از بیماری درمحل درگیری عصب می شود. شایعترین این مواد پماد هیدروکورتیزون است که سابقاً جهت تزریق در محل کانال کارپ ویادرهرنقطه دیگری ازبدن که پروسه‌های التهابی به وقوع می‌پیوست، استفاده می‌گردید.

فونوفروزیس هیدروکورتیزون در تحقیقات مختلف با پمادهای ۱درصد، ۵درصد، و ۱۰درصد آن گزارش گردیده است، اما هنوز هیچ کدام از این تحقیقات نتایج کامل و ثابتی را روشن نکرده است(۴). به همین دلیل لازم است که در اینجا نیز تحقیقی بر روی فونوفروزیس با پماد ۱۰درصد هیدروکورتیزون برای بیماران با سندرم کانال کارپ انجام گیرد و نتایج آن با درمان با التراسوند به تنهایی بر همین بیماران مقایسه شود، با این امید که راهی بهتر جهت بهبود درد و آلام این بیماران و جلوگیری از ناتوانی آنها پیدا شود.

این مطالعه کاربردی برای روشن ساختن میزان تأثیر دو روش درمانی اولتراسوند و فونوفروزیس با پماد هیدروکوتیزون ۱درصد در درمان سندرم کانال کارپ می‌باشد، به طوری که مزایای استفاده از هر کدام از این روش‌ها و یا عدم فایده آنها مشخص گردیده و همچنین با اندازه گیری و آزمایشاتی که قبل و بعد از جلسات درمانی از بیمار به عمل می آید میزان تأثیر هر یک از این دو روش به طور نسبی تعیین می‌گردد.

مواد و روش ها

در یک مطالعه Clinical trial ، ۳۶ بیمار مبتلا به سندرم کانال کارپ مراجعه کننده به درمانگاه‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی آجا تهران انتخاب شدند. کلیه بیماران مورد بررسی طبق نظر متخصصین توانبخشی با تشخیص

1- Friction Massage
2- Splint
3- Heat therapy
4- Cold Therapy
5- Transcontaneus Nerue stimulation

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-29]

Archive of SID

سندرم کانال کارپ به درمانگاه فیزیوتراپی ارجاع شده بودند. هیچ یک از این افراد به بیماری روماتیسم مفصلی، دیابت، و بیماری هایی که ممکن است نتیجه درمان را تحت تأثیر قرار دهد مبتلا نبودند. بیماران مراجعه کننده به صورت متناوب به دوگروه تقسیم شدند. ۱۸نفر فونوفروزیس و ۱۸نفر دیگر با امواج مافوق صوت درمان شدند. همچنین برای هردوگروه از دستگاه اولتوراسیون دکتر بُرن ساخت آلمان استفاده شده است.

قبل از درمان در اولین روز پذیرش با انجام آزمایش هایی سرعت هدایت عصبی ، تأخیر انتهایی حسی، تأخیر انتهایی حرکتی و قدرت و مشت کردن در تمام بیماران هر دو گروه اندازه گیری و ثبت شد. میزان درد و اختلال حس نیز با مقیاس ۵ درجه ای لیکرت [یک- ندارد، دو- خفیف، سه- متوسط، چهار- شدید، پنج- خیلی شدید] مشخص شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران نیز ثبت گردید. بعد از انجام روش های درمانی (ده جلسه درمان در مدت یک ماه) در هر دو گروه پارامترهای ذکر شده اندازه‌گیری و ثبت گردید.

دستگاه الکترومیوگرافی و الکترونوروگرافی برای تعیین حرکت هدایت عصب و تأخیر انتهایی حسی و حرکتی و دستگاه دینامتر مدل Medeloc برای تعیین قدرت مشت کردن قبل و بعد از درمان و پرسشنامه جهت تعیین میزان درد و اختلال حس استفاده گردید و تفاوت قبل و بعد از درمان به عنوان نمره بهبودی مشخص شد.

برای مقایسه متغیرهای تأخیر انتهایی حسی و تأخیر انتهایی حرکتی و سرعت انتقال عصبی و قدرت مشت کردن، (NCV) قبل و بعد از درمان و همچنین مقایسه دو گروه از آزمون t استفاده شد.

در مورد میزان درد و اختلال حس قبل و بعد از درمان در هر گروه از آزمون غیرپارامتری ویلکاکسون استفاده شد.

نتایج

جدول شمارهٔ یک مبین اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ با استفاده از آزمون آماری مقایسه زوج‌ها و با درجه آزادی ۱۷ در مورد ۴ پارامتر اول قبل و بعد از درمان در گروه یک می‌باشد. میزان درد و اختلال حس نیز با استفاده از آزمون غیرپارامتری ویلکاکسون اختلاف معنی داری در $P = ۰/۰۰۰۲$ را نشان می دهد.

جدول شماره ۱: مقایسه اختلاف قبل و بعد از انجام درمان در گروه یک (فونوفروزیس)

پارامتر	X±S.D	T	P. value
تأخیرانتهایی‌حسی	-۰/۷۰±۰/۶۶	۴/۴۹	P<0.001
تأخیرانتهایی‌حرکتی	-۰/۷۸±۰/۴۶۵	۷/۱۱	P<0.001
سرعت انتقال عصبی	۶/۲۱±۴/۱۲	۶/۳۹	P<0.001
قدرت مشت کردن	۵/۳۳±۹/۱۷	۲/۴۶	P<0.05
درد	–	–	P<0.0002
اختلال حس	–	–	P<0.0002

جدول شمارهٔ ۲ نشان دهنده نداشتن اختلاف در سه پارامتر تأخیر انتهایی حسی، تأخیر انتهایی حرکتی و سرعت انتقال عصبی به کمک آزمون مقایسه زوج‌ها و با درجه آزادی ۱۷ وجود معنی دار در سطح ۵٪ و یا درجه آزادی ۱۷ در پارامتر قدرت مشت کردن است. میزان درد و میزان اختلال حس قبل و بعد از انجام درمان در گروه دو با استفاده از آزمون غیرپارامتری ویلکاکسون اختلاف معنی داری در سطح $P \leq ۰/۰۰۵$ نشان می دهد.

جدول شمارهٔ ۲: مقایسه اختلاف قبل و بعد از انجام درمان در گروه دو (اولتراسوند)

پارامتر	X±S.D	T	P.Value
تأخیرانتهایی‌حسی	۰/۱۶±۰/۳۸۸	۲	N.S
تأخیرانتهایی‌حرکتی	۰/۱۰۷±۰/۳۰	۱/۵۱	N.S
سرعت انتقال عصبی	-۰/۱۶±۲/۹۵	۰/۲۳	N.S
قدرت مشت کردن	۵/۱۱±۱۰/۰۰	۲/۵۹	P<0.05
درد	–	–	P<0.0002
اختلال حس	–	–	P<0.0002

www.SID.ir

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-29]

Archive of SID

جدول شمارهٔ ۳ بیانگر نداشتن اختلاف قبل از انجام درمان در دو گروه انتخاب شده است. مقایسه به کمک آزمون t با درجه آزادی ۳۴ برای چهار پارامتر اول انجام شده است.

جدول شمارهٔ ۳ : مقایسه پارامترهادرگروه یک ودوقبل از انجام درمان

پارامتر	گروه‌فونوفروزیس (۱) قبل از درمان X±S.D	گروه‌فونوفروزیس (۲) قبل از درمان X±S.D	T	P. value
تأخیر انتهایی حسی	۴/۸۴±۱/۱۲	۴/۷۵±۱/۱۸	۰/۲۳۳	N.S
تأخیر انتهایی حرکتی	۴/۸۲±۱/۰۴	۵/۰۶±۱/۹۹	۰/۳۵۸	N.S
سرعت انتقال عصبی	۳۱/۴۸±۶/۹۹	۳۱/۱۵±۸/۳۰	۰/۱۲۹	N.S
قدرت مشت کردن	۱۵/۱۱±۱۰/۹۳	۱۳/۷۷±۱۰/۹۲	۰/۳۶۷	N.S

جدول شمارهٔ ۴ نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در ۵ پارامتر اندازه‌گیری شده بعد از انجام درمان‌های مربوطه در هر گروه در سطح ۵٪ و با درجه آزادی ۳۴ با استفاده از آزمون آماری t می‌باشد. فقط در مورد مشت کردن بین دو گروه بعد از درمان اختلافی مشاهده نمی‌شود.

جدول شمارهٔ ۴: مقایسه پارامترها در گروه یک و دو بعد از انجام درمان‌های مربوطه

پارامتر	گروه فونوفروزیس (۱) قبل از درمان X±S.D	گروه فونوفروزیس(۲) قبل از درمان X±S.D	T	P.Value
تأخیر انتهایی حسی	۴/۱۴±۱/۰۳	۴/۹±۱/۱۲	۲/۱۶	P<0.05
تأخیر انتهایی حرکتی	۴/۰۴±۰/۶۹	۵/۱۵۷±۱/۹۷	۲/۲۷	P<0.05
سرعت انتقال عصب	۳۷/۶۹±۸/۳۲	۳۰/۹۸±۸/۵۷	۲/۳۸	P<0.05
قدرت مشت کردن	۳۰/۴۴±۱۳/۶۱	۱۹/۸۸±۱۵/۵۳	۰/۱۱۵	N.S

بحث

در این مطالعه، ما اثربخشی درمان مکرر فونوفروزیس را به عنوان یک عامل درمانی محافظ کارانه در CTS مورد تحقیق قرار دادیم. بعد از پایان درمان، پارامترهای بالینی و الکترودیاگنوستیک با قبل از درمان مقایسه شده است که بهبودی معنی دار آماری در گروه فونوفروزیس مشاهده شد.

با استفاده از داروی ضد التهابی هیدروکورتیزون در فونوفروزیس برای بیماران مبتلا به CTS ، انتقال دارو به اطراف عصب تسهیل شده و التهاب و تورم کاهش می‌یابد.

اولتراسوند به طور انتخابی اعصاب محیطی را گرم می‌کند و ممکن است هدایت عصبی را تغییر داده یا بلوک نماید و نفوذ پذیری غشاء و متابولیسم بافتی را افزایش دهد. این مکانیسم ناشی از اثر حرارتی اولتراسوند بوده و باعث رفع درد می‌گردد(۵). مطالعات بالینی بسیاری اثر بخشی اولتراسوند در رفع درد را در

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-29]

www.SID.ir

Archive of SID

انواع مختلف بیماری های عصبی عضلانی توصیف می‌نمایند. نشان داده شده است که اولتراسوند آستانه درد را در افراد مورد مطالعه انسانی مشابه با همان میزان که در اثر بالا رفتن حرارت با سایر وسایل و ابزارها می‌شود افزایش می‌دهد(۶).

هدایت عصبی توسط کاربرد حرارت موقتاً بلوک می‌شود که این امر در نتیجه جذب انرژی اولتراسونیک است.

رابطه معکوس بین اندازه فیبر عصبی و حساسیت آن نسبت به اولتراسوند وجود دارد. فیبرهای کوچک C حساسیت بیشتری نسبت به فیبرهای بزرگ A به اولتراسوند دارند(۶). از آنجا که بلوک کاملاً برگشت پذیری با دوزهای دقیقاً درجه بندی شده اولتراسوند به دست می آید، این جذب انتخابی توسط فیبرهای کوچکتر C باعث کاهش انتقال درد می‌شود. بهبود سمپتوماتیک همچنین می تواند ناشی از تأثیر در فیبرهای سمپاتیک باشد.

مبتلایان به CTS بهبود سمپتوماتیک از لحاظ آماری معنی دار را بعد از درمان با فونوفروزیس نشان دادند. تغییرات مهم الکتروفیزیولوژیک بعد از درمان با فونوفروزیس مشاهده شد. لذا در کلیه مواردی که تزریق کورتیکواستروییید اندیکاسیون دارد و به دلیلی نتوان تزریق را انجام داد، درمان با فونوفروزیس می‌تواند مورد پیدا کند.

فهرست منابع

۱. جمال، گوشه، جراحی میکروسکوپی اعصاب دست. تهران انتشارات اطلاعات، ۱۳۶۸.

2. Randall L, Braddom R. Physical medicine and rehabilitation. Saunders Company- USA 1996.
3. Brickmell Joseph. Carpal tunnel syndrome subclinical median mono neuropathy. and peripheral poly neuropathy. ***Arch Phys med Rehabil.*** 1991; 72 ( ): 378- 381.
4. Ernest Johnson. Practical electromyography. Third edition USA. Williams and Wilkins.
5. Evaluation of CTS in patients with polymeropathy muscle- Nerve 1997 feb 20(2).
6. Ultra sound treatment for treating the CTS BMJ 1998 mar 7.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2024-03-29]

www.SID.ir