

## مقایسه اثر یونتوفورزیس دگزامتازون با درمان دارویی در ۶۰ بیمار مبتلا به سندرم کانال کارپ: کار آزمائی بالینی یک سو کور

\*دکتر منوچهر صفری<sup>۱</sup>، دکتر عبدالحمید مشرقی<sup>۲</sup>، لعیما فهاری<sup>۳</sup>، دکتر امیر خوشوقتی<sup>۴</sup>، دکتر عباسعلی طاهریان<sup>۵</sup>  
محمد حسن تبریزی امجد<sup>۵</sup>، سعید حقیقی<sup>۵</sup>، محمد رضا الداعی<sup>۵</sup>

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۶/۱۱/۱۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۶/۱۰/۱۵

تاریخ اعلام وصول: ۸۶/۸/۱۲

### چکیده

**سابقه و هدف:** سندرم کانال کارپ یکی از عوامل مهم ناتوانی افراد در انجام کار می باشد بنا بر این مطالعه و دستیابی به روشهای جدید جهت از بین بردن این بیماری حایز اهمیت است. هدف از این مطالعه کم کردن و یا از بین بردن علائم و ناتوانی های متعاقب این سندرم می باشد.

**مواد و روشها:** این تحقیق بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به سندرم کانال کارپ صورت پذیرفت. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه ۳۰ نفری تقسیم شدند. گروه اول شاهد به آنها استراحت و داروی ضد التهاب غیر استروئیدی به صورت خوراکی داده شد. گروه دوم گروه آزمون به مرکز فیزیوتراپی ارجاع و روزانه تحت درمان با یونتوفورزیس قرار گرفتند. هر دو گروه به مدت ۲۰ روز تحت درمان بودند.

**یافته ها:** در گروه شاهد میانگین سنی ۳۵/۲۷ و در گروه آزمون ۳۷/۰۳ بوده است. میانگین تغییرات (DL) در گروه شاهد قبل از درمان ۵/۰۴ بعد از درمان ۴/۷۰ (P=۰/۰۰۰) و در گروه آزمون قبل از درمان ۵/۴۹ و بعد از درمان ۴/۴۷ (P=۰/۰۰۰) بوده است. این اعداد بیانگر این است که در هر دو گروه درمان موثر بوده است. درد شبانه در گروه آزمون در پایان درمان ۸۰٪ از بین رفت اما در گروه شاهد فقط در ۴۶/۶٪ از بین رفتن درد مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** درمان با یونتوفورزیس دگزامتازون نتیجه بسیار مطلوبتری نسبت به استراحت و درمان دارویی داشته است. **واژه های کلیدی:** دگزامتازون، سندرم کانال کارپ، یونتوفورزیس.

### مقدمه

انجمن جراحان فرانسه مطرح نمودند و تغییرات آسیب شناسی عصب مدیان را در انجمن نورولوژی فرانسه شرح دادند. بعد از جنگ جهانی دوم مقالات زیادی در این باره نوشته شد که بیشتر آنها علت این سندرم را شکستگی قسمت تحتانی استخوان های ساعد دانستند (۳). از سال ۱۹۵۰ به بعد Phalen که مبتکر یک آزمایش بالینی برای تشخیص این سندرم نیز است با مقالات

سندرم کانال کارپ یکی از شایع ترین نوروپاتی های محیطی اندام فوقانی است این سندرم مجموعه ای از علائم است که حاکی از نوروپاتی فشاری عصب مدیان در ناحیه مچ دست می باشد (۱). علائم (CTS) carpal tunnel syndrome نخستین بار توسط Paget در سال ۱۸۶۳ توضیح داده شد (۲). در سال ۱۹۰۵ دانشمندان آنرا در

۱- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، گروه آناتومی (\*نویسنده مسئول)  
تلفن: ۰۹۱۲۲۹۷۷۳۰۴ آدرس الکترونیک: kh-safari@yahoo.com

۲- متخصص طب فیزیکی و توانبخشی

۳- مربی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، دانشکده پزشکی، گروه بافت شناسی

۴- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، دانشکده پزشکی، گروه آناتومی

۵- مربی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، گروه آناتومی

این تشخیص و درمان اولیه آن حایز اهمیت می‌باشد. هدف از این مقاله مقایسه دو روش درمانی در درمان این سندرم می‌باشد.

### مواد و روشها

مطالعه حاضر از نوع کار آزمایشی بالینی بوده است. بررسی بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به سندرم کانال کارپ در محدوده سنی بین ۲۰-۷۱ سال صورت پذیرفت. معیار پذیرش بیماران، داشتن حداقل ۳ علامت، پارستزی در ۳ انگشت اول، درد و بیحسی شبانه، مثبت بودن یکی از تستهای تینل، فالن، *durkans Compression*، انتشار درد به ساعد، بازو و شانه، کاهش قدرت مشت کردن، بیش از یک ماه به عنوان CTS در نظر گرفته می‌شدند. سپس آنها به بخش الکتروفیزیولوژی ارجاع شده و از آنها آزمایشات EMG, NCV گرفته می‌شد. در صورت بالاتر بودن DL حرکتی بیشتر از ۴ ms و کاهش سرعت هدایت عصب مدیان پایین‌تر از ۴۵ m/s به عنوان بیمار مبتلا به CTS پذیرفته می‌گردیدند. به صورت تصادفی یک در میان در گروه شاهد یا آزمایش قرار داده می‌شدند. در ابتدا یافته‌های کلینیکی تمام بیماران در جدولی دقیقاً ثبت می‌گردید. یافته‌ها شامل منطقه بی حسی، شدت درد ناحیه دردناک، تستهای فیزیکی تینل، فالن، دورکنز، و قدرت گریپ بیمار بوده است. همچنین یافته‌های الکترودیآگنوستیک مانند DL حسی و حرکتی عصب مدیان و النار، سرعت هدایت عصبی حسی و حرکتی مدیان و النار و همچنین یافته‌های میوگرافی بوده است. برای تعیین DL از الکترو سوزنی در عضله دور کننده کوتاه شست *Abductor Pollicis Brevis* استفاده می‌شد. تحریک در فاصله ۸ سانتی متری الکتروود در بالای مچ دست در سمت داخل تاندون عضله فلکسور کارپی رادیالیس صورت می‌گرفت. جهت دقت در اندازه گیری در جلسات مختلف، نقطه وسط خطی که از میانه چین دیستال مچ دست به مفصل متاکارپوفالانژال انگشت شست رسم می‌شد جهت قرار دادن الکتروود فعال ثبات انتخاب شد. و الکتروود غیر فعال در ۲ سانتی متری دیستال آن قرار می‌گرفت. پتانسیل عمل عصب حسی به صورت آنتی درومیک ثبت گردید. در گروه شاهد (۳۰) بیمار فقط از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی و استراحت به مدت ۲۰ روز استفاده می‌شد. اما در گروه آزمایش (۳۰) بیمار به بخش فیزیوتراپی ارجاع گردیدند. برای این بیماران

خود توجه جامعه پزشکی را به تشخیص و درمان این سندرم معطوف داشت (۴).

بیماران مبتلا به این سندرم غالباً از پارستزی در سه انگشت اول خود شاکی هستند، علایم بیماری در شب بدتر می‌شود و باعث بیدار شدن فرد از خواب خواهد شد (۳، ۴). علایم پارستزی نه تنها در ناحیه عصب دهی مدیان دیده می‌شود بلکه در ناحیه‌ای که توسط عصب النار نیز عصب دهی می‌شود دیده خواهد شد (۵، ۶). در مطالعاتی که بر روی بیماران صورت پذیرفته مشخص شده که بیماران قبل از اینکه علایم کلاسیک بیماری را نشان دهند غالباً از یک تورم در دست و مچ شاکی هستند و این علامت می‌تواند یکی از مهمترین پیش آگهی در مورد این سندرم باشد (۷). علل بسیاری برای این سندرم گزارش شده، از جمله ناهنجاریهای تشریحی (عضلات، تاندونها، عروق) کیستهای موضعی، شکستگی، دررفتگی، عفونتها، سوختگی، آمیلوئیدوز، بیماریهای کلاژن، آکرومگالی و غیره (۱)، (۷). درمانهای استاندارد شامل استفاده از اسپیلنت، تزریق موضعی کورتیکواستروئیدها، جراحی، فیزیوتراپی و بالاخره استفاده از داروهای خوراکی ضد التهاب می‌باشد. در این بیماری عصب غالباً دچار تغییرات دمیلینه موضعی خواهد شد (۱). بیشترین درگیری بین سنین ۴۵-۶۰ سال می‌باشد، حتی علل ارثی نیز برای این بیماری گزارش شده است که ژنهای خاصی می‌توانند باعث افزایش ضخامت لیگامان عرضی کانال کارپ شده و متعاقب آن تنگی کانال و فشار بر روی عصب مدیان ایجاد خواهد شد (۸). در گزارشاتی ارتباطات نزدیک این سندرم و نوروپاتی دیابتیک نیز دیده شده است (۹). مطالعات کلاسیک الکترومیوگرافی نشان از افزایش DL حسی و حرکتی در عصب مدیان را دارد (۷، ۹). در مطالعات MRI مشخص شد که تغییرات ژئومتری تاندونهای فلکسور انگشتان می‌توانند باعث فشار بر روی عصب مدیان شده و ایجاد علایم CTS نمایند (۱۰). گزارشاتی مبنی بر درمان CTS با استفاده از یوگا نیز شده است، با توجه به اینکه یوگا یک درمان سنتی بوده و در بیماریهای استئوآرتریت و غیره کارایی و سودمندی آن ثابت شده است تمرینات خاص یوگا می‌تواند باعث لیگامان عرضی مچ دست شده و درد بیمار را کاهش دهد (۱۱). با توجه به مسائل فوق به نظر می‌رسد این سندرم از زمانهای گذشته مورد توجه بوده چون در مراحل پیشرفته باعث کاهش کارایی فرد خواهد شد. بنا بر

### یافته‌ها

از کل ۶۰ بیمار ۴۸ نفر (۸۰٪) زن و ۱۲ نفر (۲۰٪) مرد بودند. شیوع بیماری در گروه‌های سنی بین ۲۲-۵۳ بیش از سایر گروه‌های سنی بوده است. فراوانی بیماری در اندام فوقانی راست ۳۵ مورد (۵۸/۳٪) و در اندام فوقانی چپ ۱۹ مورد (۳۱/۶٪) و در هر دو دست ۶ مورد (۱۰٪) بوده است شدت علائم در شب بیشتر از روز بوده است.

یافته‌ها بیانگر اختلاف معنی‌دار بین درد شبانه، ( $P < 0/001$ ) قدرت گرفتن دست (گریپ)، ( $P < 0/005$ ) جدول ۱-۲-۶ (میانگین تاخیر انتهایی حسی و حرکتی) ( $P < 0/001$ ) و میانگین تغییرات آمپلی تود پتانسیل حرکتی ( $P < 0/001$ ) (جدول ۳-۴-۵) در میان دو گروه درمانی در بعد از درمان بوده است. یافته‌ها نشان می‌دهد تست تینل در بیشتر بیماران ۱۹ نفر از افراد شاهد و ۲۳ نفر از افراد گروه آزمون قبل از درمان مثبت بوده (جدول ۱) و نسبت به دیگر تست‌های تشخیصی از اهمیت بیشتری برخوردار است. انتشار درد به ساعد در هر دو گروه کمترین مقدار بوده است بنا براین نمی‌تواند به عنوان یک تست تشخیصی مناسب از آن استفاده نمود همچنین درد و پارستزی شبانه در ۵۴ بیمار (۹۰٪) از کل بیماران وجود داشته است و بعد از

از یونتوفورزیس (دگزامتازون، لیدوکائین، اتوسیرین) به نسبت ۴ به ۱ استفاده شد. مدالیتی درمان شامل قطب مثبت به عنوان قطب فعال، شدت جریان ۴ mA، مدت زمان درمان ۱۵ دقیقه، دستگاه مورد استفاده Dynatron ۴۳۸ اندازه‌الکترودها ۴×۴ سانتی‌متر، از نوع پلاستیکی بوده است. الکترودها طوری بر روی مچ قرار می‌گرفتند که ۲ سانتی‌متر از الکترودها در بالای چین دیستال مچ دست و ۲ سانتی‌متر آن در زیر چین فوق قرار داشته باشد، الکترودها دقیقاً در وسط مچ قرار می‌گرفت به طوری که فاصله آنها از دو سمت رادیال و ناری برابر بوده است. الکترودها غیر فعال یا منفی در سمت مقابل یعنی در سمت دورسال مچ قرار داده می‌شد و با استفاده از باند ولکرو الکترودها در جای خود ثابت می‌شدند. سپس شدت جریان، اندک اندک ظرف مدت ۱ دقیقه به حداکثر مقدار خود یعنی ۴ mA می‌رسید. بعد از درمان جهت جلوگیری از سوختگی شیمیایی، ناحیه مورد درمان با آب سرد و صابون شستشو داده می‌شد. در پایان ۲۰ روز درمان، مجدداً از تمامی بیماران تست‌های قبلی گرفته شد و نتایج حاصله با استفاده از آزمون آماری TUKY, STUDENT T TEST در برنامه SPSS نسخه ۱۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P < 0/05$  از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

جدول ۱- قبل از درمان %

گروه	تینل	فالن	انتشار به ساعد	پارستزی	درد شبانه
دارودرمانی	۶۳/۳	۵۳/۳	۱۰	۷۶/۶	۸۶/۶
یونتوفورزیس	۷۳/۳	۴۳/۳	۶/۶	۸۰	۵۶/۶

جدول ۲- بعد از درمان %

گروه	تینل	فالن	انتشار به ساعد	پارستزی	درد شبانه
دارودرمانی	۳۶/۶	۴۳/۳	۲/۳	۳۶/۶	۴۰
یونتوفورزیس	۲۳/۳	۱۳/۳	۰	۱۶/۶	۱۳/۳

جدول ۳- میانگین درد شبانه

متغیرهای اندازه‌گیری شده	میانگین قبل از درمان	میانگین بعد از درمان	P value
یونتوفورزیس	-۵/۰۵	-۲/۰۳	$P < 0/001$
دارودرمانی	-۴/۰۳	-۵/۰۷	$P < 0/001$
T test	-۴/۲۵	-۵/۲۵	$P < 0/001$

جدول ۴- میانگین تاخیر انتهایی حرکت (msec)

متغیرهای اندازه‌گیری شده	میانگین قبل از درمان	میانگین بعد از درمان	P value
یونتوفورزیس	-۱/۰۲	-۲/۵۳	$P < 0/001$
دارودرمانی	-۱/۹۸	-۱/۲۳	$P < 0/001$
T test	-۰/۷۷	-۱/۲۳	$P < 0/001$

جدول ۵- میانگین تغییرات آمپلی تود پتانسیل حرکتی (mv)

متغیرهای اندازه‌گیری شده	میانگین قبل از درمان	میانگین بعد از درمان
یونتوفورزیس	۴/۳۴	۵/۱۲
دارودرمانی	۱/۲۳	۱/۶۵
T test	۱/۷۷	۲/۸۹
P value	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱

درمان در گروه آزمون کاهش ۸۰٪ اما در گروه شاهد کاهش ۴۶/۶٪ داشته است. (جدول ۱-۲)

### بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که انتظار می‌رفت قسمت قابل توجهی از بیماران را خانمها تشکیل می‌دادند (۸۰٪) که در بین آنها سنین ۲۲-۵۳ سال بیش از سایر گروههای سنی بوده است اما در تحقیقات کشورهای دیگر بیشترین سنین درگیری را بین ۳۵-۶۰ سال ذکر می‌کنند (۱۱، ۱۳). و این مسئله بیانگر خطر نسبتا بالای درگیری به این بیماری در این سن خصوصا در خانمها می‌باشد که احتمالا به علت پوسچرید، عدم تعادل هورمونها یا کار بیش از اندازه از دستها خصوصا در خانمهای خانه دار می‌باشد. شکل بروز علائم حسی و حرکتی از نظر محل، زمان، همچنین تستهای بالینی مانند فالن، تینل کمک کننده‌ترین راههای تشخیص بیماری است خصوصا تست تینل که تقریبا در بیشتر بیماران مثبت بوده است (۱۴، ۱۵). از کل بیماران ۳۵ مورد (۵۸/۳٪) اندام فوقانی راست درگیر شده و این مسئله می‌تواند به علت فعالیت بیش از اندازه از این اندام در فعالتهای روزانه باشد، البته فاکتورهایی مانند محکم گرفتن اجسام در دست، گرفتن اجسام بین دو انگشت، حرکات مکرر مچ، فشارهای خارجی، پوسچرهای خاص انگشتان و ساعد می‌تواند موجب سندرم کارپال گرد (۱۶). طی تحقیقات متخصصین اروپایی این سندرم غالبا به صورت دو طرفه دیده شده اما در گزارشات آنها نیز عموما در دست غالب شدیدتر بوده است (۱۶، ۱۴). و در طی این تحقیق سندرم غالبا یک طرفه و دست راست است. در دهه اخیر تزریق استروئیدها به داخل کانال کارپ دارای اثرات کوتاه مدت تسکین بوده است اما میزان برگشت علائم در طولانی مدت بسیار متغیر بوده است (۱۷). در مطالعات الکترومیوگرافی علائم

جدول ۶- میانگین تغییرات قدرت گرفتن دست (Newton)

متغیرهای اندازه‌گیری شده	میانگین قبل از درمان	میانگین بعد از درمان
یونتوفورزیس	۳۳/۲۶	۳۹/۷۶
دارودرمانی	۲۱/۲۳	۲۱/۸۹
T test	۱۷/۵۵	۱۳/۳۴
P value	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱

درواسیون عصب از جمله فیبریلاسیون، فاسیکولاسیون دیده نشد، بیشترین تغییرات مشاهده شده کاهش سرعت هدایت عصبی بوده است خصوصا سرعت هدایت عصبی حسی و در مورد DL نیز Sensory DL افزایش بیشتری نسبت به Motor DL داشته و این مسئله بیانگر این است که فایبرهای حسی عصب نسبت به فایبرهای حرکتی سریعتر دچار آسیب خواهد شد و می‌تواند اولین علامت تشخیص بیماری در یافته‌های نوروفیزیولوژی باشد. یافته‌های این تحقیق در مورد گرفتاریهای فایبرهای حسی و حرکتی با یافته‌های دیگر محققین تفاوتی ندارد اما نکته مهم این است که با استفاده از یونتوفورزیس بهبودی فایبرهای حسی بیشتر از فایبرهای حرکتی بوده و حتی زمان بهبودی نیز در این موارد کوتاهتر بوده است (۱۵، ۱۶) در تحقیقات Nakazumi در ۹۷٪ موارد سندرم کانال کارپ از درمان دارویی حداقل مدت زمان لازم برای بهبودی و کاهش DL حداقل ۲ ماه در نظر گرفته شده اما در این تحقیق در مدت زمان ۲۰ روز بوده که در مقایسه با آن زمان بسیار کوتاهی است. از طرفی در تحقیق Nakazumi اشاره‌ای به بهبودی تستهای تشخیصی مانند تینل و فالن نشده در صورتی که در تحقیق حاضر تمامی آنها به دقت قبل و بعد از درمان اندازه‌گیری شده‌اند (۱۰). اما با توجه به این پژوهش بیمارانی وجود داشتند که یافته‌های الکترومیوگرافی آنها طبیعی بوده و هیچ‌گونه علامت گرفتاری عصب را نشان نمی‌دادند اما در معاینات بالینی علائم بیماری آشکار بوده و به درمان با یونتوفورزیس بسیار خوب جواب می‌دادند اما متأسفانه امکان قرار دهی آنها در هیچ گروهی از تحقیق امکان پذیر نبوده و از تحقیق حذف می‌شده‌اند. به نظر ما نمی‌توان فقط به یافته‌های الکتروفیزیولوژی اکتفا نمود بلکه باید به ترکیبی از یافته‌های EMG و کلینیکی توجه داشت. با توجه به نظر Nakazumi یافته‌های الکترومیوگرافی بر یافته‌های

با توجه به یافته‌ها ارجحیت تحقیق حاضرمدت زمان کوتاه آن و بهبودی علائم بالینی و الکترومیوگرافی می‌باشد. برخی مطالعات دیگر اثرات التیامی بعضی درمانهای محافظه کارانه دیگر را نظیر التراسوند درمانی، لیزر درمانی را گزارش داده‌اند (۱۳-۱۸). در این مطالعات ادعا شده که این درمانها می‌توانند روند بهبودی سندرم را تسهیل نماید اگرچه درمان آنها از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بوده است اما در مقابل با ۹۰٪ بهبودی با یونتوفورزیس ظاهراً کم‌اثرتر می‌باشد. یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که درمان با یونتوفورزیس موثرتر از درمان دارویی و حتی دیگر موارد درمانی مانند لیزر و التراسوند در بیماران می‌باشد.

### تشکر و قدر دانی

انجام این تحقیق مرهون زحمات جناب آقای دکتر عبدالحمید مشرقی متخصص طب فیزیکی و توانبخشی می‌باشد و در مرکز توانبخشی دکتر مشرقی به انجام رسیده است.

فیزیکی ارجحیت دارد (۱۰). در صورتی که با توجه به این تحقیق چنین فرضیه‌ای درست نمی‌باشد. تحقیقات Nathan نشان داد این سندرم ارتباط نزدیکی با وزن بدن و فعالیت‌های فیزیکی کلی فرد دارد در افرادی که وزن بدن آنها زیاد بوده و از فعالیت‌های فیزیکی کمی برخوردار می‌باشند یعنی تمرینات هوازی اندکی دارند درصد بیماری بیشتر می‌باشد (۱۳). و این مسئله می‌تواند یکی از علل بیشتر بودن گرفتاری در زنان خصوصاً زنان باردار نسبت به مردان باشد. تحقیقات او نشان داد با افزایش تمرینات هوازی علائم بیماری بهتر خواهد شد. البته این تحقیق بر روی وزن بدن هیچ اندازه‌گیری خاصی را نداشته اما می‌توان گفت تنها ملاک وزن نمی‌تواند عامل ایجاد این بیماری باشد اما می‌توان در حین استفاده از یونتوفورزیس از تمرینات هوازی نیز استفاده نمود شاید امکان بهبودی سریعتر بیماران را فراهم سازد. یافته‌های Gerold نیز این فرضیه را توجیه می‌نماید (۲۱). نکته مهمی که در تحقیقات ایشان وجود دارد استفاده از تمرینات هوازی همراه با داروهای ضد التهابی برای مدت حداقل ۲ ماه است که بهبودی علائم الکترومیوگرافی را داشته است. و

## References

- 1- Gerold R. Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome. *BMG* 1999; 731-735
- 2- Helwing AL. Treating carpal tunnel syndrome. *J Fam Pract* 2000; jan, 79-80
- 3- Dawson DM. Entrapment neuropathies of the upper extremities. *N Eng J Med* 1993; 329:2013-2018
- 4- dammers J. Injection with methyl prednisolone proximal to the carpal tunnel. *BMG* 1999; oct:884-886
- 5- Giannini F, Passero S, Gioni r. Electro physiologic evaluation of local steroid injection in carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabi* 1991;72:738-742
- 6- Macirer H, Smyth G, Bird HA. Occupational disorders non specific forearm pain. *Best Prac Res Clini Rheumatology* 2007; Apr:21 (2), 349-365
- 7- Padua L. Symptoms and neurophysiological picture of carpal tunnel syndrome in pregnancy. *Clinical Neurophysiology* 2001; oct: 1946-1951
- 8- Koyou M. Carpal tunnel syndrome. *Arq NeuroPsychol* 1999; jun:504-512
- 9- Hamilton ML. Motor and sensory nerve conduction in patients with carpal tunnel syndrome and diabetic polyneuropathy. *Neurology* 1999; jun:1147-1152
- 10- Nakazumi Y. Electrophysiological studies and physical examination entrapment neuropathy. *Electromyography Clin Neurophy* 2001; sep:345-348
- 11- Keir PJ. Change in geometry of the finger flexor tendons in the carpal tunnel with wrist posture and tendon load. *Clin Biomech* 1999; nov:635-645
- 12- Sungpet A. The association of age, sex and the number of sides of carpal tunnel syndrome. *J Med Associa Thailand* 1999; mar:220-223
- 13- Nathan PA. Effect of aerobic exercise program on median nerve conduction and symptoms associated with carpal tunnel syndrome. *J Occup Environ Med* 2001; oct:840-843
- 14- Henkel A, Kopleck A. The architecture of the fibrous complex between the palmar aponeurosis and flexor retinaculum. *Handchir Microchir Plast Chir*, 2000; sep:294-298
- 15- Gomes I, Becker J, Nora BB. Reply to pattern of paresthesia in patient with carpal tunnel syndrome. *Clinical Neurophysiology* 2007; May:12-13
- 16- Szabo RM. The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 1999; jul:704-712
- 17- Viikari Juntura E. Role of physical load factors in carpal

- tunnel syndrome. Scan J Hand Surg Am 1999; jun: 163-185
- 18- Allison DM. Occupation and carpal tunnel syndrome. ANZ J Surgery 2007; May: 77 (5), 401-402
- 19- Rempel D. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies. Am J Public Health 1998; oct: 1447-1451
- 20- Ahn Ds. Prospective study of the anatomic variation of the median nerve in the carpal tunnel in Asians. Ann Plast Surg 2000; mar: 282-287
- 21- Bonfiglioli R, Mattioli S, Violante FS. Relationship between symptoms and instrumental findings in the diagnosis of upper limb work related musculoskeletal disorders. Madlar 2007; Mar: 98 (2), 118-122

## Comparison between the effect of dexamethasone Iontophoresis and drug therapy on 60 cases with carpal tunnel syndrome

\*Safari M; Ph.D<sup>1</sup>, Mashreghi AH; MD<sup>2</sup>, Ghahari L; MSc<sup>3</sup>, Taherian AA; MD<sup>4</sup>, Khoshvaghti A; Ph.D<sup>5</sup>,  
Amjad MH; MSc<sup>6</sup>, Haghighi S; MSc<sup>7</sup>, Aldaghi MR; MSc<sup>8</sup>

### Abstract

**Background:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common entrapment neuropathy in all peripheral nervous system e of it is one of the most important causes of disability in patients. This study was designed to compare the efficacy of Iontophoresis and medical treatment for idiopathic CTS.

**Materials and Methods:** 60 consecutive patients with CTS confirmed by electromyography participated randomly in two experimental groups (drug therapy), and Iontophoresis. Intervention in each group include 20 daily treatment Iontophoresis (4ma, positive electrode, 15 min/session) applied to the area over the carpal tunnel of the wrist region. Measurement were performed before and after treatment and included pain assessment, electromyography and neurography measurement (motor and sensory latency, motor and sensory nerve conduction velocity), grip strength.

**Results:** Improvement was significantly more pronounced in Iontophoresis group than drug therapy group for variables, motor latency ( $P < 0/000$ ), sensory latency ( $P < 0/005$ ), hand grip ( $P < 0/000$ ), and pain relief ( $P < 0/000$ ). In clinical findings atrophy was not observed. Nocturnal pain and paresthesia were reduced 80% in Iontophoresis group but 46/6% in control group.

**Conclusion:** results indicate both Iontophoresis and drugs were effective, but Iontophoresis was better than drugs. Further investigation is needed to investigate the effects of combination of these treatments in patients with mild to sever CTS.

**Keywords:** Carpal Tunnel Syndrome, Dexamethasone, Iontophoresis

1- (\*Corresponding author), Assistant professor, Semnan university of medical science, faculty of medicin, Department of Anatomy

Tel: +98-0231-3354171 E-mail: kh\_safari@yahoo.com

2- Physical medicine and rehabilitation specialist

3- Instructor, Army university of medical science, faculty of medicine, Department of Histology

4, 6, 7, 8- Instructor, Semnan university of medical science, faculty of medicine, Department of Anatomy

5- Assistant professor, Army university of medical science, faculty of medicin, Department of Anatomy