

# بررسی ارتباط فاکتورهای فیزیکی (نسبت مچ) و فاکتورهای الکتروفیزیولوژیک عصب مدیان در زنان مبتلا به سندرم کانال کارپ

دکتر غلامرضا علیانی - بخش تحقیقات الکتروفیزیولوژی - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر محمد اکبری - بخش تحقیقات الکتروفیزیولوژی - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر حسن باقری - بخش تحقیقات الکتروفیزیولوژی - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر رویا ابوالفضلی - بخش تحقیقات الکتروفیزیولوژی - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران  
فیزیوتراپیست : سعید طالبیان مقدم و فریبا فناهی

## The Relationship Between Physical Factors (Wrist Ratio) and Electrophysiologic Factors of Median Nerve in Carpal Tunnel Syndrome in Women

### ABSTRACT

Carpal tunnel syndrome ( CTS ) is considered by researchers because of its high prevalence , and several studies have been done to find the causes and factors which increase the chance for the syndrome . These studies have shown relationships between this syndrome with some physical parameters like wrist dimensions , weight and systemic conditions. There is no investigation on risk factors in CTS in our country . So the main goal of this research is to find and introduce predisposing factors for carpal tunnel syndrom .

Methods : Seventy patients and 33 controls 22 to 70 years old were studied . Standard methods for median and ulnar nerve studies were used and questionnaires included physical measurements, history of diseases and personal information were completed for each person.

Results : Patients had higher wrist ratio ( mean difference , 0.0267,  $P < 0.001$ ), weight (mean difference : 6.098,  $P < 0.001$  ) and body mass index ( mean difference : 3.376,  $P < 0.001$ ). Regression analysis showed strong positive relation between wrist ratio and median latencies . The strongest correlation was found between wrist ratio and median minus ulnar distal sensory latencies ( $Y^2 = 0.4014$  ,  $P < 0.0001$ ).

No relation was found between weight and body mass index with median latencies. Seventy - nine percent of patients and %48.5 of controls had wrist ratio of 0.7 or greater ( $P < 0.05$  ). Seventy - two percent of patients with repetitive hand activities and %78 with associated conditions had wrist ratio of 0.7 or greater. Seventy - six percent had wrist ratio less than 0.7 . No relationship was found between obesity , diabetes , thyroid disorders , rheumatoid arthritis , taking oral contraceptive , hysterectomy , oophorectomy , menopause and repetitive hand activities with involvement of carpal tunnel syndrome.

Discussion : Wrist dimensions seem to be an important predictor for carpal thnnel syndrom also in patients with associated conditions .If individuals with squarer wrists are involved in special conditions , they may show symptoms of the syndrome . Carpal tunnel syndrome is caused by many factors but wrist dimensions seem to be a predisposing factor and provides an explanation for bilateral involvement or familial occurrence of it.

Key Words : Carpal Tunnel Syndrome - Physical Parmeters - Wrist Ratio - Risk Factors - Body Mass Index.



موارد موجود در پرسشنامه شامل سابقه انجام فعالیت‌های هنری دستی نظیر خیاطی، گلدوزی، کار با کامپیوتر، بطور کلی بمدت ۲-۳ ساعت در دروز و ۶ روز در هفته، شرایط موضعی مچ مثل شکستگی منجر به تغییر شکل، در رفتگی، تروما، سوختگی و مشکلات دیگر بافت نرم در اطراف مچ، وجود بیماری‌های دیابت، آرتريت روماتوئید و بافت همبند، آمپلوتیدوز، اختلالات کلیوی منجر به دیالیز، وریدهای واریسی و شرایط خاص زنان نظیر مصرف داروهای ضدبارداری خوراکی در ۵ سال گذشته، پائستگی و سن بروز آن، سابقه اعمال هیستریکتومی و اورکتومی بودند. در بررسی بیماریها، مواردی که تشخیص آن مسجل گردیده بود ثبت گردید.

پارامترهای فیزیکی مورد سنجش شامل قد، وزن و ابعاد مچ (قطر قدامی - خلفی و قطر داخلی - خارجی) بودند. سنجش ابعاد مچ توسط کوپلیس استاندارد با وقت ۱/۸ میلی متر با گذاشتن کوپلیس در سطح چین دیستال مچ بصورت گرفت. از تقسیم قطر قدامی - خلفی بر قطر داخلی - خارجی، نسبت مچ (Wrist ratio) بدست آمد. همچنین از تقسیم وزن هر فرد بر مجذور قد وی مقدار شاخص جرم بدن (Body Mass Index) تعیین شد. تشخیص ابتلا به سندرم تونل کارپ در افراد بزرگسالان مجموعه‌ای از معیارهای الکترو فیزیولوژیک و معیارهای بالینی گذاشته شد؛ بدین صورت که در هر فرد که زمان تاخیر هدایت حسی دیستال مدیان بزرگتر از ۳/۵ میلی ثانیه، زمان تاخیر هدایت حرکتی دیستال مدیان مساوی ۳/۸ میلی ثانیه و اختلاف زمان تاخیر هدایت دیستال حسی مدیان منهای اولتر بیشتر از ۵/۵ بوده و شکایت بالینی درده پارستزی و خراب رفتن شبانه دستها و تست تپیل یا فالن مثبت (۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱) در وی وجود داشت تشخیص داشتن سندرم داده می‌شد.

### روش‌های تجزیه و تحلیل آماری

مقادیر کلیه پارامترهای فیزیکی و الکترو فیزیولوژیک افراد هر دو گروه بیمار و شاهد به تفکیک دست چپ و راست در فایلهای مجزا در کامپیوتر ضبط شد. جهت ورود و ضبط اطلاعات نرم افزار Pe2 بکار رفت. برای متغیرهای وابسته نظیر قد، وزن و ابعاد مچ، میانگین و انحراف معیار بدست آمد. اختلاف میانگین پارامترهای فیزیکی در دو گروه بیمار و شاهد با روش آماري Two - tailed unpaired - student Test همبستگی پارامترهای فیزیکی و الکترو فیزیولوژیک با روش پیرسون و تحلیل رگرسیون

تونل کارپ می باشد نظیر رادیولو پانی گردنی و TOS و سندرم های فشاری مدیان در مناطق دیگر را از این سندرم افتراق داد. در سندرم تونل کارپ زمان تاخیر هدایت حسی و حرکتی مدیان در سگمان مچ طولانی شده یا بلوک می گردد. در موارد ابتلا شدید، ممکنست تغییرات در پاسخ های الکترومیوگرافی عضله ابداکتور پالیسیس برویس نیز دیده شود. مهمترین و حساس ترین تعیین کننده سندرم تونل کارپ، افزایش زمانی تاخیر حسی دیستال مدیان است (۱۳، ۱۴).

از آنجا که سندرم تونل کارپ در جامعه و خصوصاً در زنان شایع بوده و تاکنون در ایران مطالعه ای به منظور یافتن عوامل تاثیر گذار بر بروز آن صورت نگرفته، ما تصمیم گرفتیم در یک تحقیق مورد - شاهدی تعدادی زن مبتلا و غیر مبتلا به سندرم را مورد مطالعه قرار دهیم. دراین پژوهش، پارامترهای فیزیکی مانند قد، وزن، اندازه‌های مچ و نیز وجود شرایط و بیماریهای زمینه ای در افراد مورد سنجش و بررسی قرارگرفت تا میزان وجود پارامترها و شرایط مذکور را در هر گروه سنجیده و دو گروه بیمار و شاهد را از این جهات با یکدیگر مقایسه کنیم.

### روش تحقیق

در این مطالعه ۱۰۳ زن شامل ۷۰ زن مبتلا و ۳۳ زن غیر مبتلا به سندرم بعنوان افراد شاهد، در محدوده سنی ۲۲ تا ۷۰ سال مورد آزمون قرار گرفتند. نمونه ها از بین افرادی انتخاب شدند که جهت مطالعات الکترو دیانگوستیک به مرکز تحقیقات الکترو فیزیولوژیک دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران مراجعه کرده و تعدادی از افراد عادی بودند. نمونه های شاهد از افراد بدون شکایت در دستها، با جور کردن سنی انتخاب شدند. پس از مراجعه نمونه ها ابتدا یک تاریخچه بالینی گرفته شده سپس فرد تحت آزمونهای الکترو دیانگوستیک قرار گرفت. بدین صورت که زمانهای تاخیر هدایت اعصاب مدیان و اولتر هر دو دست افراد بیمار و شاهد با روش های استاندارد (۱۵، ۱۳) سنجیده و ثبت شد. زمان تاخیر هدایت حسی دیستال مدیان به روش آنتی درمیک با تحریک در مچ و ثبت روی انگشت دوم و زمان تاخیر حرکتی دیستال مدیان با تحریک در مچ و ثبت روی عضله ابداکتور پالیسیس برویس بدست آمد.

پس از آن، پارامترهای فیزیکی اندازه گیری، تست های تشخیص بالینی انجام و کلیه اطلاعات مربوط به شرایط فردی، فیزیکی و بیماریهای زمینه‌ای هر فرد در یک پرسشنامه ثبت گردید.

محاسبه گردید. نتایج حاصل از تکمیل پرسشنامه (شامل اطلاعات فردی و پزشکی) دو گروه، گردآوری و در جداول تنظیم شد. برای هر یک از فاکتورهای زمینه ای (بیماریها و شرایط خاص زنان) مورد نظر، تعداد افراد بیمار و شاهد در هر سطح فاکتور محاسبه، و رابطه بین بیماریها و شرایط بالینی با ابتلا فرد به سندرم توسط آزمون کای دو (Chi - square) بررسی شد. مقادیر ابعاد مج بیماریها که سابقه عمل جراحی تونل کارپ و شگستگی با ایجاد تغییر شکل در مج داشتند، در آزمونهای همبستگی شرکت داده نشد. آزمونهای همبستگی نسبت مج و زمانهای تاخیر هدایت مدیان، برای دست راست، چپ و دست غالب به تفکیک انجام شد (در بخش نتیجه گیری، نتایج آزمونهای سمت راست ذکر شده است). تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS صورت گرفت.

## نتایج

آزمون T - test نشان داد که میانگین نسبت مج راست ۷۰ زن بیمار (۰/۰۳ ± ۰/۷۲) بزرگتر از مقدار آن در زنان گروه شاهد (۰/۲۸ ± ۰/۶۹) بود (p = ۰/۰۰۰۱). ۵۳ نفر از بیماران (۰/۷۹/۱) و ۱۶ نفر (۰/۴۸/۵) از افراد شاهد نسبت مج بزرگتر یا مساوی ۰/۷ داشتند (جدول ۱). براساس نتایج آزمونهای همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون بین نسبت مج افراد بیمار با زمان تاخیر حسی دیستال مدیان همبستگی مثبت معنی دار بدست آمد (I=۰/۶۲۹ و I<sup>2</sup>=۰/۳۷۹ و p = ۰/۰۰۰۱). همچنین در آزمون رگرسیون چندگانه از بین متغیرهای نسبت مج، سن، قد،

جدول ۱: نسبت مج راست در دو گروه بیمار و شاهد

گروه شاهد		گروه بیمار		نسبت مج راست
میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)	میانگین (انحراف معیار)	تعداد (درصد)	
۰/۶۷ (۰/۰۱۸)	۱۷ (۵۱/۵)	۰/۶۸ (۰/۰۱)	۱۴ (۲۰/۹)	< ۰/۷
۰/۷۱ (۰/۰۵۱)	۱۶ (۴۸/۵)	۰/۷۳ (۰/۰۲۷)	۵۳ (۷۹/۱)	> ۰/۷

بستگی مشاهده نگردید. هیچیک از افراد بیمار و شاهد به اختلالات کلیدی منجر به دیالیز، بیماریهای بافت همبند و آمیلوئیدوز مبتلا نبودند. افراد مبتلا به کم کاری تیروئید همگی تحت درمان قرار داشتند. آزمون کای دو جهت بررسی رابطه بین ابتلا به سندرم تونل کارپ و داشتن بیماریهای زمینه ای، وابستگی رابین این دو صفت نشان نداد. همچنین بین داشتن واریس با ابتلا به سندرم بستگی معنی داری بدست نیامد. ۳ نفر از بیماران سابقه شکستگی مج داشتند که در یک نفر با تغییر شکل در دیستال مج همراه بود. آزمون کای دو جهت بررسی رابطه شکستگی مج با ابتلا به سندرم تونل کارپ بدلیل وجود فراوانی کوچکتر از ۱ در یک سطح از متغیرها (افراد شاهد) انجام نشد. در بررسی شرایط خاص زنان، موارد مصرف قرص بارداری در طول ۵ سال گذشته، هیستریکتومی یا یابدون اوپورکتومی و سن یائسگی طبیعی رابطه ای با ابتلا به سندرم نداشتند (جدول ۳ و ۲).

شاخص جرم بدن با در نظر گرفتن زمان تاخیر حسی مدیان بعنوان متغیر وابسته، نسبت مج افراد بیمار بعنوان اولین پیشگویی کننده زمان تاخیر حسی دیستال مدیان تعیین شد (I<sup>2</sup>= ۰/۳۷۹، p= ۰/۰۰۱). سن بیمار با مقادیر الکتروفیزیولوژیک مدیان و نیز با نسبت مج رابطه ای نداشت.

میانگین سن بیماران (۱۲/۰۶ ± ۴۶/۰۶) از مقدار آن در افراد شاهد (۸/۰۷ ± ۴۱/۶۴) بالاتر بود (p = ۰/۰۶۳). وزن افراد بیمار (۱۰/۰۲ ± ۷۰/۵۵) از وزن افراد شاهد (۱۱/۰۳ ± ۶۴/۴۵) بیشتر بود (p = ۰/۰۱). بیماران ما شاخص جرم بدن بالاتری (۴/۲۲ ± ۲۹/۳۱) نسبت به افراد سالم (۴/۲۹ ± ۲۶/۰۵) داشتند (p = ۰/۰۰۱). بین وزن و شاخص جرم بدن بیماران با زمانهای تاخیر هدایت مدیان همبستگی دیده نشد. براساس آزمونهای کای دو انجام شده بین داشتن سابقه انجام فعالیت‌های دستی مکرر و مدت انجام آنها با ابتلا به سندرم تونل کارپ

جدول ۲: رابطه بین شرایط فردی و بالینی و وجود بیماری

نتایج آزمون $\chi^2$	گروه بیمار		شرایط فردی و بالینی
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
$\chi^2 = ۳/۱۵$	۲۵ (۷۸/۱)	۳۹ (۶۰)	نداشتن
	۲ (۶/۳)	۰ (۰/۱)	سابقه انجام به مدت ۲ < سال
	۰ (۰)	۱ (۱/۵)	فعالیت‌های به مدت ۲-۵ سال
	۵ (۱۵/۶)	۲۵ (۳۸/۵)	دستی به مدت ۵ > سال
$\chi^2 = ۰/۷۷$	۲۷ (۸۱/۸)	۵۹ (۸۴/۳)	نداشتن
	۴ (۱۲/۱)	۵ (۷/۲)	بیماریها: کم‌کاری تیروئید
	۱ (۳/۰)	۳ (۴/۲)	دیابت
	۱ (۳/۰)	۳ (۴/۲)	آرتریت روماتوئید
$\chi^2 = ۰/۰۴۶$	۲۶ (۷۸/۸)	۵۰ (۸۰/۶)	نداشتن
	۷ (۲۱/۳)	۱۲ (۱۹/۳)	واریس: داشتن

آزمونهای کای دو جهت بررسی رابطه داشتن شرایط فردی و بالینی خاص یا ابتلا به سندرم تونل کارپ. نتایج آزمونهای کای دو بحرانی در سطح  $p = ۰/۰۵$  مقایسه شده است.

جدول ۳: رابطه بین شرایط خاص زنان و وجود بیماری

نتایج آزمونهای کای دو	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	شرایط خاص زنان
$\chi^2 = ۰/۱۲۳$	۳۱ (۹۳/۹)	۵۹ (۸۸)	مصرف قرص عدم مصرف
	۱ (۳)	۴ (۶)	ضدبارداری در عدم مصرف کمتر از ۵ سال
	۱ (۳)	۲ (۴/۵)	۵ سال گذشته بیشتر از ۵ سال استفاده
$\chi^2 = ۰/۴۷$	۳۰ (۹۰/۹)	۵۹ (۸۸)	نداشتن
	۱ (۳)	۱ (۱/۵)	هیپرکتومی: بدون افورکتومی
	۲ (۶)	۶ (۸/۹)	با افورکتومی
$\chi^2 = ۳/۲۳$	۱ (۲۵)	۱۰ (۳۰/۳)	سن یائسگی > ۴۵ سال
	۲ (۵۰)	۱۷ (۵۱/۵)	طبیعی برای ۴۵-۵۰ سال
	۱ (۲۵)	۶ (۱۸/۱)	زنان یائسه: < ۵۰ سال

آزمونهای کای دو جهت بررسی ارتباط داشتن شرایط خاص زنان با ابتلا فرد به سندرم کارپ. نتایج آزمونهای کای دو با  $\chi^2$  بحرانی در سطح  $p = ۰/۰۵$  مقایسه شده است.

## بحث

نتایج بدست آمده در این تحقیق موید نتایج دیگران در این زمینه است که یک همبستگی مثبت ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ) بین نسبت میچ بیماران و زمانهای تاخیر مدیان در تونل کارپ وجود دارد (۴ و ۵ و ۶). در واقع افرادی که دارای میچ مربع تر یا نسبت میچ بالاتر هستند بدون تاثیر عوامل دیگر برای ابتلا به سندرم تونل کارپ مستعدترند.

تابحال هیچ مدرکی دال بر اینکه نسبت میچ می‌تواند یک خصوصیت اکتسابی ناشی از عامل یا عواملی بوده و بدین علت موجب آسیب به عصب مدیان می‌گردد، بدست نیامده است. سن با نسبت میچ در هیچیک از مطالعات همبستگی نداشته است. در تحقیق ما نسبت میچ با سن، وزن و شاخص جرم بدن همبستگی نداشت. نتایج نشان می‌دهد که احتمال وجود مقادیر غیر طبیعی در

آوردند. دیابت، مصرف دخانیات، الکلیسم و آرتروز روماتوئید و کم کاری تیروئید از عوامل خطر برای گیر افتادن صعب بشمار می‌روند.

مصرف داروهای ضد حاملگی خوراکی، هیستروکتومی و سن یائسگی نیز بعنوان عوامل تاثیر گذار بر ابتلا به سندرم تونل کarp توسط بعضی پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته است. در تحقیق ما بین وجود این عوامل و ابتلا یا عدم ابتلا به سندرم رابطه معنی داری مشاهده نشد. دگروم نیز نتوانسته بود بین مصرف داروهای ضد بارداری خوراکی، سن یائسگی و هیستروکتومی با اوفورکتومی و ابتلا فرد ارتباطی بدست آورد، اما ریسک بالاتری را در افراد با سابقه هیستروکتومی بدون اوفورکتومی مشاهده کرد. در مطالعه دیگر و کلسی زنان یائسه در خطر بالاتری بوده و بیشترین ریسک در یائسگی بین سنین ۴۹-۴۵ سال بدست آمد.

در این دو مطالعه ایجاد مع افراد بررسی نشده بود. به هر حال در این مطالعه ارتباط مستقیم و قطعی به تنهایی بین بیماریهای مختلف و سندرم کانال کarp بدست نیامد ولی با توجه به نتایج این مطالعه بنظر می‌رسد که فاکتور اصلی در ایجاد سندرم C.T.S حتی در کسانی که عوامل زمینه ساز فوق (دیابت - اختلال - کار تیروئید - هیستروکتومی - تروماهای مکرر شغلی و...) را داشته اند نسبت به بیشتر ( $> 0.7$ ) می‌باشد و البته لازم است که در مورد رابطه نسبت مع دست و بیماریها و عوامل زمینه ساز دیگر مطالعات وسیع‌تر بصورت متفرّد و با تعداد نمونه‌های بیشتر انجام شود تا بتوان قطعی تر اظهار نظر نمود.

در هر حال فاکتور مهمی که تاثیر آن بر ابتلای فرد به سندرم در این تحقیق مورد تایید قرار گرفته نسبت مع است که این با تحقیقات و مقالات اخیر مطابقت دارد (۵۴، ۵۵، ۵۶)؛ بطوری که ۷۸٪ از افرادی که شرایط و بیماریهای زمینه‌ای مطرح شده در منابع بعنوان زمینه ساز ابتلا به سندرم را داشتند، دارای زمینه یا میانگین نسبت مع کمتر از ۰/۷ بودند (حتی در کسانی که تروماهای مکرر شغلی در مع دست داشته‌اند و مبتلا به سندرم کانال کarp شدند اکثراً (۷۲٪) موارد نسبت مع بیشتر از ۰/۷ داشته‌اند). لذا این نتایج پیشنهاد می‌کند که از بین عوامل مختلف مطرح شده، ایجاد مع فرد ارزش بالاتری را در پیشگویی احتمال ابتلای فرد به سندرم دارا می‌باشد. عامل یا عواملی که مسئول رابطه بین افزایش نسبت مع و هدایت غیر طبیعی مدیای می‌باشند شناخته نشده است. مریخ بودن مع ممکنست یک خصوصیت وراثتی باشد که این مسئله باید از نظر آماری مورد بررسی قرار گیرد. سابقه خانوادگی ابتلا به سندرم تونل

هدایت صعب مدیای با افزایش تدریجی نسبت مع افزایش می‌یابد. آزمونهای همبستگی معج رابطه‌ای را بین زمانهای تاخیر هدایت اولنار و پارامترهای فیزیکی افراد بیمار نشان نداد. این مسئله تاثیر پذیری غیر یکسان اصصاب منطقه مع را از خصوصیات آناتومیک مع نشان می‌دهد. نتایج مطالعه ما، یافته‌های حاصل از تحقیقات دیگران را که تنوع آناتومیک شکل مع می‌تواند یک فاکتور مهم در ایجاد فشار بر عصب مدیای در تونل کarp باشد تأیید می‌کند. بیشترین نسبت مع (۰/۷۹) با مریخ ترین مع مربوط به زنی ۴۹ ساله، خانه دار و بدون بیماری زمینه‌ای یا اشتغال به فعالیتهای مکرر دستی بود که خواهر و مادر وی نیز شکایات مشابهی داشتند. ۳ زن دیابتیک و مبتلا به سندرم تونل کarp نسبت مع های ۰/۷۲، ۰/۶۷ و ۰/۶۷ داشتند که هر سه اینها از آنالیز همبستگی حذف شده بودند. اندازه‌های مع فرد بیماری با سابقه شکستگی مع همراه با دفرمیته و ۳ دست با سابقه عمل جراحی جهت سندرم تونل کarp در آنالیز شرکت داده نشدند. ۲۵ نفر بیمار با سابقه انجام فعالیتهای دستی مکرر بیش از ۵ سال مقارن با بروز علائم سندرم دارای میانگین نسبت مع ۰/۷۲ (مینیم ۰/۶۷ و ماکزیمم ۰/۷۸) بودند. از این بیماران ۱۸ نفر (۷۲٪) نسبت مع بزرگتر یا مساوی ۰/۷ و ۷ نفر (۲۸٪) نسبت مع کمتر از ۰/۷ داشتند.

۵ نفر از بیماران ما مبتلا به کم کاری تیروئید بودند. میانگین نسبت مع در اینها ۰/۷۱ (مینیمم ۰/۶۷ و ماکزیمم ۰/۷۶) بود. ۳ نفر از اینها نسبت مع بزرگتر یا مساوی ۰/۷۰ داشتند. مع ۳ زن دارای آرتروز روماتوئید و سندرم تونل کarp، ۰/۷۲، ۰/۷۲، ۰/۷۲ بود. هیچکدام تورم آشکار بافت نرم و یا دفرمیته در مع و انگشتان نداشتند.

وجود شرایط و بیماریهای زمینه ساز فوق در بسیاری از منابع ذکر شده است (۱، ۵۱، ۵۹، ۱۰). ما در این تحقیق شیوع هر یک از این بیماریها و شرایط را در افراد بیمار و شاهد مورد مطالعه قرار داده و با انجام آزمونهای استاندارد آماری رابطه بین ابتلا به این سندرم را با داشتن هر یک از بیماریهای فوق بررسی نمودیم. براساس آزمونهای انجام شده بین دو گروه بیمار و شاهد، در داشتن این بیماریها اختلاف معنی داری دیده نشد. بعبارت دیگر داشتن شرایط زمینه‌ای مطرح شده بستگی با ابتلا یا عدم ابتلا فرد نداشت. این نتایج مشابه نتایج بدست آمده توسط دگروم و همکارانش در این زمینه است وی نیز در بررسی ۵۰ مرد و زن بیمار و شاهد بین وجود این بیماریها در فرد و ابتلا به سندرم تونل کarp رابطه‌ای نیافت. اما یک وکل در مطالعه شان ریسک نسبی بالاتری را در افراد دیابتیک بدست

یا مبتلا به بعضی بیماریهای زمینه ساز ( دیابت - هیپوتیروئیدی - بیماریهای همبند...) گردند ممکن است سمپتوماتیک شوند. نکته مهم که بایستی مورد توجه قرار گیرد این است که سندرم تونل کارپ چند عاملی (Multifactorial) است هر چند که بنظر می رسد که نسبت مچ و عوامل وابسته به آن یک فاکتور زمینه ساز آشکار در بروز یا تشدید سندرم و عاملی کلیدی در توضیح وقوع آن بصورت دو طرفه در بیماران و یا حتی بروز فامیلی آن می باشد.

کارپ مورد مطالعه قرار گرفته و دیده شده که حدود ۳۰٪ از افراد مبتلا، حداقل یک نفر وابسته با سمپتوم ها و یا عمل جراحی برای این سندرم داشته اند(۱۲). افزایش ریسک ابتلا با مربع شدن مچ می تواند با فاکتورهای نظیر ساین تونل کارپال یا ساختمانهای محتوی آن مرتبط باشد.

بنابر این شاید بتوان اینگونه مطرح کرد که کسانی که نسبت مچ بیشتر از ۷/۰ دارند مستعد ابتلا به سندرم کانال کارپ می باشند و این افراد اگر در معرض فعالیت های شدید در مچ دست قرار گیرند و

## منابع

- 1- Dawson D.M. ; Entrapment Neuropathies , Clinical overview; hosp - med; 1995 Aug .15;37-44
2. Natan P.A. et al; obesity as a Risk Factor for slowing of sensory conduction of the median Nerve in Industry; J.o.M ;1992 Apr. ; 34 (4) ;379-83
3. Werner R.A ; The Relationship Between Body Mass Index and The Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome ;Muscle & Nerve 1994 Jun ;632-639
4. Johnson E.W. et al; Wrist Dimensions : Correlation with Median sensory Latencies ; Arch -phys-Med - Rehabil ; 1983 Nov .vol .64 ; 556-7
5. Radecki p.; A Gender Specific Wrist Ratio and The Likelihood of a Median Nerve Abnormality ; Am-J-phys -Med-Rehab 1994 ; 73(3) ; 157-62
6. Gordon C.etal . ; Wrist Ratio Correlation With Carpal Tunnel in Industry ; Am - J - Phys - Med - Rehab ; 1988 ; 271 - 2
7. Johnson E. W. ; Square wrist and carpal tunnel syndrome ; Ohio - Med ; 1990 Jun ; 86 ( 6 ) , 432 - 3
8. Chammas - M et al; Dopuytren's disease , carpal tunnel syndrome , trigger finger and diabetas mellitus ; J - Hand - Surg - Am ; 1995 Jun ; 20 ( 1 ) , 109 - 14
9. Dekrom M.C. etal . ; Risk facotrs for carpal tunnel syndrome ; Am - J - Epidem ; 1990 ; 132 ( 6 ) ; 1102 - 10
10. Dieck G. & Kelsey J. L ; An epidemiologic study of the carpal tunnel syndrome in an adult female population ; Preu - Med ; 1985 ; 14 ; 63 - 9
11. Winn F. J & Habes J. ; Carpal tunnel area as a risk factor for carpal tunnel syndrome; Muscle & Nerve ; 1990 Mar 254 - 8
12. Radecki P ; The familial occurence of carpal tunnel syndrome ; Muscle & Nerve ; 1994 Mar ; 121 - 5
13. Shamir D. & Pease W. S. ; Developments in the electrodiagnostic assesment of carpal tunnel syndroms ; Phys - Med - Rehab - Clin - North - Am 1994 ; 5 ( 3 ) Aug . ; 613 - 27
14. Buch J. N et al . ; Correlation of clinical signs with nerve conduction tests in the diagnosis of carpal tunnel syndrome J - Hand - Surg - Br . 1994 Dec . ; 19 ( 6 ) ; 720 - 4
15. Kimura J. ; Electrodiagnosis in Diseases of Nerves & Muscle principles and practice ; Ed . 2 1989.