

## **Epidemiological survey of patients with a carpal tunnel syndrome referred to Sina Hospital in Hamedan during 2014-2016**

**Ghiasian M<sup>1</sup>, Khazaei M<sup>1</sup>, Daneshyar S<sup>2\*</sup>, Mazaheri Sh<sup>1</sup>, Seyed Gheybi M<sup>1</sup>**

1- Department of Neurology, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, I. R. Iran.

2- Student Research Committee, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, I. R. Iran.

Received June 17, 2017; Accepted October 27, 2017

### **Abstract:**

**Background:** Carpal tunnel syndrome is a common mono-neuropathy with various causes. This study aimed at evaluating the epidemiology of patients with the carpal tunnel syndrome referred to Sina Hospital in Hamedan City, Iran.

**Materials and Methods:** In this descriptive-cross sectional study, 300 patients (600 hands) suffering from paresthesia, pain and weakness of the first to third finger were studied. Diagnosis and severity of the disease was evaluated according to history, examination and electro-diagnostic studies. After all the data were collected.

**Results:** This study was conducted on 230 (76.7%) females and 70 (23.3%) males with the mean ages of  $47.3 \pm 17.4$  and  $49.1 \pm 20.2$  years, respectively ( $P=0.224$ ). Sixteen of them were left-handed and the rest were right-handed. Also, 113 of the patients had risk factors such as diabetes with the prevalence of 18.1% and hypothyroidism with 6.4% as the most common ones. The most common occupations were carpet weaving and milking with prevalence rates of 19.4% and 13.3%, respectively. In electro-diagnostic findings, 57% of the patients had moderate involvement and 16.6% had severe involvement. The Phalen and Tinel test was positive in 32.2% of the patients and negative in 32.2% of the cases. There was a relationship between the severity of involvement and probability of a positive Phalen and Tinel test.

**Conclusion:** Considering that 76% of the cases were women and among jobs, after housekeeping, carpet weaving and milking are the most common ones, paying more attention to these people and designing the proper work tools (especially carpet weaving and milking tools) as well as training of the housewives are recommended to prevent this syndrome.

**Keywords:** Carpal tunnel syndrome, Epidemiology, Electrodiagnosis

\* **Corresponding Author.**

**Email:** s.danshyar72@yahoo.com

**Tel:** 0098 936 653 1472

**Fax:** 0098 813 450 4402

**Conflict of Interests:** *No*

*Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, December, 2017; Vol. 21, No 5, Pages 498-505*

*Please cite this article as:* Ghiasian M, Khazaei M, Daneshyar S, Mazaheri Sh, Seyed Gheybi M. Epidemiological survey of patients with the carpal tunnel syndrome referred to Sina Hospital in Hamedan during 2014-2016. *Feyz* 2017; 21(5): 498-505.

# بررسی اپیدمیولوژیک بیماران مبتلا به سندروم تونل کارپال مراجعه کننده به بیمارستان سینا شهر همدان طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵

مسعود غیاثیان<sup>۱</sup>، مجتبی خزایی<sup>۱</sup>، سجاد دانشیار<sup>۲\*</sup>، شهر مظاهری<sup>۳</sup>، سید محمد سید غیبی<sup>۴</sup>

خلاصه:

**سابقه و هدف:** سندروم تونل کارپال بیماری مونونوروپاتی شایع با علل مختلف است. مطالعه حاضر به منظور بررسی اپیدمیولوژیک مبتلایان به این سندروم، مراجعه کننده به بیمارستان سینا شهر همدان از فروردین ۱۳۹۳ تا فروردین ۱۳۹۵ طراحی و اجرا شده است. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی ۳۰۰ بیمار (۶۰۰ دست) با شکایت گزگز، درد و ضعف انگشت اول تا سوم مورد مطالعه قرار گرفتند. تشخیص و شدت بیماری بر اساس شرح حال، معاینه و مطالعات الکترودیگنوستیک صورت گرفت و داده‌ها جمع-آوری گردید.

**نتایج:** در این مطالعه ۲۳۰ نفر (۷۶/۷ درصد) زن و ۷۰ نفر (۲۳/۳ درصد) مرد با میانگین سنی به ترتیب  $49/1 \pm 20/2$  و  $47/3 \pm 17/4$  سال بررسی شدند ( $P=0/224$ ). شازده نفر از آنان چپ دست و بقیه راست دست بودند. ۱۱۳ نفر دارای ریسک فاکتور بودند که شایع ترین آنان دیابت با شیوع ۱۸/۱ درصد و هایپوتیروئیدی با شیوع ۶/۴ درصد بود. شایع ترین مشاغل قالی بافی و شیردوشی (به ترتیب ۱۳/۳ و ۱۹/۴ درصد) بود. در یافته‌های الکترودیگنوستیک ۵۷ درصد افراد درگیری متوسط و ۱۶/۶ درصد درگیری شدید داشتند. تست تینل و فالن در ۳۲/۲ درصد از افراد مثبت و در ۳۲/۲ درصد از افراد منفی بود. شدت درگیری با احتمال مثبت شدن تینل و فالن رابطه داشت. **نتیجه گیری:** به دلیل اینکه ۷۶ درصد این بیماری در زنان وجود داشته و در بین مشاغل بعد از خانه داری، بیشترین موارد را قالیبافان و شیردوشان تشکیل می دهند، توجه بیشتر به این افراد و نیز طراحی صحیح ابزار کار (به ویژه ابزار قالی بافی و شیردوشی) و آگاهی دادن بیشتر به زنان خانه دار به منظور پیشگیری از بروز این سندروم پیشنهاد می گردد.

**واژگان کلیدی:** سندروم تونل کارپال، اپیدمیولوژی، الکترودیگنوزیس

— دو ماهنامه علمی- پژوهشی فیض، دوره بیست و یکم، شماره ۵، آذر و دی ۱۳۹۶، صفحات ۵۰۵-۴۹۸

## مقدمه

از جمله عوامل خطری که برای این بیماری عنوان شده، فاکتور-هایی چون زمینه خانوادگی، مشاغلی که از دست استفاده زیادی می شود، مثل قالی بافی و کار در صنایع دسته بندی و شیردوشی و کارکردن با دریل های حفاری و همچنین عوامل خطری مانند اختلالات اندوکرینی، تومورها، اختلالات مادرزادی، عفونت ها، تروماها و بیماری های بافت همبندی مانند روماتوئید آرتریت و آمیلوئیدوز است [۱-۵]. نشانه اصلی این سندروم درد یا پارستزی در محدوده عصب دهی عصب مدین (شامل انگشتان اول تا سوم و یک سوم رادیال انگشت چهارم) می باشد و به طور معمول با فعالیت هایی که باعث فلکسیون و اکستنسین میچ یا بالا قرار گرفتن بازوها می شوند مثل رانندگی، تایپ کردن، نگه داشتن گوشی، نگه داشتن اشیا و باز و بسته کردن دکمه لباس ایجاد می شود [۶]. علائم سندروم تونل کارپال به طور معمول شبها و وقتی بیمار از خواب برمی خیزد بدتر می شود. برخی از بیماران با تکان دادن یا مالش دادن دست هایشان یا گرفتن آن ها زیر آب گرم با این علائم برخورد می کنند [۷]. پاتوفیزیولوژی سندروم تونل کارپال مولتی-فاکتوریال است. افزایش فشار داخل تونل کارپال یک نقش کلیدی در بروز علائم این سندروم بازی می کند [۴]. این افزایش فشار می تواند به طور مستقیم به عصب آسیب رسانده، انتقال آکسونی را مختل کند یا روی عروق پری نورویوم وارد شده و موجب ایسکمی

یکی از مشکلاتی که بسیاری از افراد جامعه به آن مبتلا می باشند و جهت تشخیص یا درمان آن به پزشکان و مراکز درمانی مراجعه می کنند، سندروم تونل کارپال (Carpal tunnel syndrome; CTS) می باشد. منظور از سندروم تونل کارپال، نوروپاتی ناشی از تحت فشار قرار گرفتن و گیر افتادن عصب مدین در تونل کارپال است [۲،۱]. تاکنون مطالعات گسترده و فراوانی صورت گرفته تا عواملی که احتمالاً فرد را مستعد ابتلا به این بیماری می نماید، مورد شناسایی و بررسی قرار دهد و وابستگی این عوامل را با ابتلا فرد به این سندروم نشان دهند.

<sup>۱</sup> استادیار، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۲</sup> دانشجوی پزشکی، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۳</sup> دانشیار، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
<sup>۴</sup> پزشک عمومی، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

## \* نشانی نویسنده مسئول:

همدان، خیابان میرزاده عشقی، بیمارستان سینا، بخش نورولوژی

تلفن: ۰۹۳۶۶۵۳۱۴۷۲ | دوتایپ: ۰۸۱۳۴۵۰۴۴۰۲

پست الکترونیک: s.danshyar72@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۳/۲۷ | تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۸/۵

سندروم تونل کارپال مراجعه کننده به بیمارستان سینا شهر همدان گرفتیم.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی- مقطعی ۳۰۰ نفر (۶۰۰ دست) از بیمارانی که از فروردین ۱۳۹۳ تا فروردین ۱۳۹۵ با علائم مشکوک به سندروم تونل کارپال به درمانگاه نورولوژی بیمارستان سینا شهر همدان مراجعه کرده و توسط یک نورولوژیست با انجام معاینه بالینی مشکوک به سندروم تونل کارپال بودند، مورد بررسی‌های الکترودیآگنوستیک قرار گرفتند. تمام بیمارانی که با شکایت گزگز، درد شبانه و ضعف در انگشت اول تا سوم مراجعه کرده بودند، توسط نورولوژیست معاینه شده و در صورت شک به سندروم تونل کارپال برای آنان تست‌های فالن و تینل انجام شد. سپس، افراد مذکور برای تشخیص قطعی و تعیین شدت درگیری عصب تحت بررسی‌های الکترودیآگنوستیک قرار گرفتند که براساس شدت درگیری به سه دسته خفیف، متوسط و شدید تقسیم شدند؛ بدین صورت که تأخیر لتانس حسی در نوع خفیف  $4/7-3/5$  m/s در نوع متوسط  $5/6-4/7$  m/s و در نوع شدید بیشتر از  $5/6$  m/s نظر گرفته شد و سرعت هدایت سگمان ۸ سانتی متری کانال مچ، در نوع خفیف  $44-30$  m/s، در نوع متوسط  $30-20$  m/s و در نوع شدید کمتر از  $20$  m/s بود. تأخیر لتانس حرکتی تا مرز  $5$  m/s نشانه نوع خفیف اختلال،  $6-5$  m/s نشانه نوع متوسط، و بیش از  $6$  m/s نشانه نوع شدید در نظر گرفته شد. برای بررسی دامنه پاسخ حسی مقایسه با سمت مقابل و در صورت درگیری دوطرفه مقایسه با عصب دیگری در همان سمت صورت گرفت [۱]. در موارد کمتر از خفیف بیماران از مطالعه حذف می‌شدند. برای بیمارانی که تشخیص قطعی سندروم تونل کارپال گذاشته شد، پرونده سرپایی تشکیل شد و پرسشنامه طراحی شده توسط محقق براساس پرونده سرپایی بیماران تکمیل گردید. این پرسشنامه حاوی متغیرهای سن، جنس، دست درگیر، دست غالب، سابقه بیماری خاص، سابقه خانوادگی، شغل، تست فالن، تست تینل و شدت درگیری بود. لازم به ذکر می‌باشد که تمام بررسی‌های الکترودیآگنوستیک توسط یک نورولوژیست و به وسیله دستگاه نیوکدون ژاپن انجام شده است. معیارهای ورود به مطالعه شامل تمام بیماران با علائم بالینی مرتبط با CTS در کنار مثبت شدن تست‌های الکترودیآگنوستیک بدون محدودیت سنی و جنسی و معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود رادیکولوپاتی هم‌زمان، عدم همکاری بیمار، جراحی قبلی جهت سندروم تونل کارپال و وجود علائم بالینی CTS بدون وجود تغییرات الکترودیآگنوستیک بود. تشخیص اولیه رادیکولو-

عصب شود [۸]. سندروم تونل کارپال در میان بزرگسالان یک اختلال شایع است، درحالی‌که در کودکان نادر می‌باشد [۱]. بروز تقریبی سالانه آن در هر صدهزار نفر از جمعیت ۳۲۴ تا ۵۴۲ نفر برای زنان و ۱۲۵ تا ۳۰۳ نفر برای مردان است. میزان شیوع دقیق این سندروم نامشخص است، ولی شیوع آن در جمعیت کلی ۱ تا ۵ درصد تخمین زده می‌شود [۱۰،۹]. شیوع سندروم تونل کارپال در جوامع مختلف یکسان نمی‌باشد و احتمالاً با شیوع ۵ تا ۱۵ درصد در شرایط صنعتی بیشتر از جمعیت کلی مردم است [۱۲،۱۱]. براساس نتایج یک مطالعه  $2/7$  درصد افراد جامعه از نظر کلینیکی و الکتروفیزیولوژیکی دارای سندروم تونل کارپال می‌باشند [۱۳]. در مطالعه‌ای دیگر، این سندروم در بیش از ۸۷ درصد بیماران کلینیکی و بیش از ۵۰ درصد در آزمایش‌های الکترو-فیزیولوژیکی دوطرفه بوده است [۱۴]. زنان ۳ تا ۱۰ برابر مردان مستعد این سندروم می‌باشند [۱۲]. چاقی و حاملگی و بیماری‌هایی مانند آمیلوئیدوز، کم‌کاری تیروئید و روماتیسم مفصلی فرد را مستعد ابتلا به این سندروم می‌کند [۱۷-۱۵]. شایع‌ترین شغل در زنان مبتلا به ترتیب خانه‌داری و سپس آرایشگری و در مردان کارگری می‌باشد [۱۱]. تشخیص سندروم تونل کارپال بالینی است و شک به این سندروم هنگام بروز علائم آن آغاز می‌شود. آزمایش‌هایی مانند تینل و فالن به تشخیص این سندروم کمک می‌کنند و در ۶۰ تا ۸۰ درصد موارد در مبتلایان به سندروم تونل کارپال مثبت می‌شوند [۱۸]. از تست‌های الکترو دیآگنوستیک برای قطعی شدن تشخیص سندروم تونل کارپال و تعیین شدت تحت فشار بودن عصب و نیز کمک به تصمیم‌گیری برای جراحی استفاده می‌شود. حساسیت روش‌های الکترودیآگنوستیک بین ۴۹ تا ۸۴ درصد با ویژگی بیش از ۹۵ درصد می‌باشد [۱۹]. درمان این سندروم بر اساس شدت بیماری است. درمان محافظه‌کارانه شامل آموزش بیمار، اسپلینت مچ، ویتامین‌های گروه B، داروهای ضد-التهاب غیراستروئیدی، تزریق استروئید داخل مفصلی و تعدیلات شغلی می‌باشد [۲۰]. فشاربرداری تونل کارپال در کسانی که آتروفی پیش‌رونده تئار و اختلال شدید حسی عصب مدین دارند، موثر است [۲۱]. در ایران مطالعات بسیار اندکی درخصوص تعیین مشاغل در معرض خطر صورت گرفته است، اما با توجه به این‌که در بسیاری از مشاغل و کارهایی که به صورت دستی انجام می‌گیرد حرکات تکراری دست و انگشتان زیاد است، پیش بینی می‌شود شیوع سندروم تونل کارپال بالا باشد [۲۳،۲۲]. با توجه به شیوع بالای این بیماری و میزان بالای موربیدیتی که این بیماری برای قشر فعال (۳۰ تا ۶۰ سال) جامعه ایجاد می‌کند [۲۵،۲۴]، تصمیم به انجام این مطالعه جهت بررسی اپیدمیولوژی بیماران مبتلا به

بررسی اپیدمیولوژیک بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال، ...

بودند. از نظر توزیع فراوانی دست درگیر، در ۱۲/۴ درصد موارد دست راست و ۵/۴ درصد دست چپ و در ۸۲/۲ درصد از موارد هر دو دست درگیر بودند. به طور کلی در ۶۰/۹ درصد از موارد دست راست بیشتر از دست چپ درگیر بود. از نظر فراوانی عامل خطرها، شایع ترین بیماری همراه دیابت (۱۸/۱ درصد) بود و هایپوتیروئیدی (۶/۴ درصد)، حاملگی (۳/۷ درصد)، هایپرتیروئیدی (۲/۳ درصد)، آنمی (۱/۷ درصد)، آرتروز روماتوئید و مالتیبیل اسکروزیس (هرکدام ۱/۳ درصد) رتبه های بعدی را به خود اختصاص داده بودند. از نظر ابتلا در بستگان نزدیک، ۲۹ نفر (۹/۷ درصد) از افراد شرکت کننده در مطالعه در تاریخچه بیماری خود سابقه ابتلا به این سندروم را در یکی از بستگان درجه اول خود داشتند. از نظر شغلی، افرادی که به شغل قالبی بافی و شیردوشی مشغول بودند یا سابقه این فعالیت را داشتند، بیشتر در معرض خطر این سندروم بودند (نمودار شماره ۱). از نظر یافته های الکترو-دیا-گنوستیک، ۲۶/۴ درصد از افراد شدت درگیری خفیف داشتند، ولی در بیشتر افراد (۵۷ درصد) شدت درگیری متوسط بود و تنها ۱۶/۶ درصد از موارد درگیری شدید داشتند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- ارتباط نتایج یافته های الکترو-دیاگنوستیک با یافته های بالینی (تست فالن و تینل)

شدت بیماری براساس یافته های الکترو-دیاگنوستیک			تست های بالینی	
	خفیف تعداد (درصد)	متوسط تعداد (درصد)	شدید تعداد (درصد)	
تست مثبت	۴۶ (۵۸)	۱۲۸ (۷۵)	۵۰ (۱۰۰)	تست مثبت
تست منفی	۳۳ (۴۲)	۴۳ (۲۵)	۰	تست منفی
تست مثبت	۶۴ (۸۱)	۱۵۸ (۹۲)	۵۰ (۱۰۰)	تست مثبت
تست منفی	۱۵ (۱۹)	۱۳ (۸)	۰	تست منفی
مجموع بیماران			۷۹ (۲۶/۴)	۱۷۱ (۵۷)

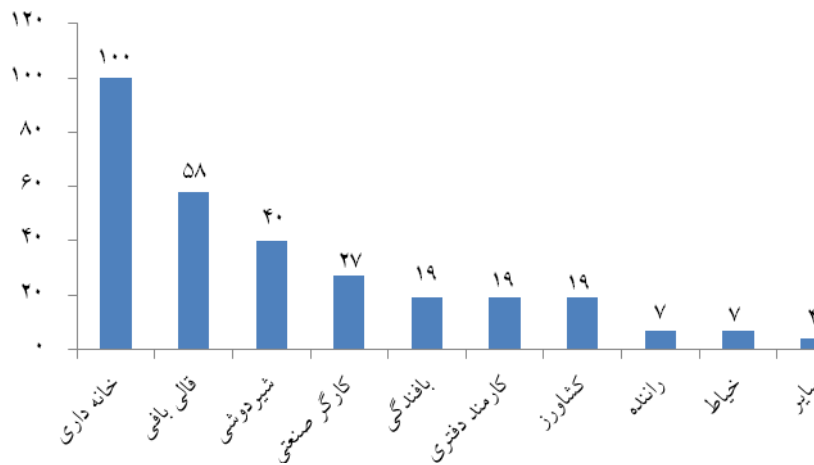
از نظر معاینات بالینی، در ۳۲/۲ درصد از افراد شرکت کننده هر دو تست مثبت، در ۳۲/۲ درصد از موارد هر دو تست منفی، در ۲۲/۳ درصد تست تینل منفی و فالن مثبت و در نهایت در ۱۳/۳ درصد از افراد تست تینل مثبت و تست فالن منفی بود. مطالعه حاضر نشان داد که بین شدت درگیری از نظر یافته های الکترو-دیا-گنوستیک و یافته های بالینی یعنی میزان مثبت شدن تست تینل و فالن رابطه معنی داری وجود دارد ( $P < 0.001$ ). به عبارت دیگر، هرچه شدت درگیری بیشتر باشد، احتمال مثبت شدن این تست ها در معاینه نیز بیشتر خواهد بود. اما بین مثبت شدن این تست ها در معاینه با دست درگیر، جنس و سن ارتباط معنی داری وجود نداشت. همچنین، شدت درگیری براساس نتایج بررسی الکترو-

پاتی براساس شواهد بالینی به خواب رفتگی، ضعف پاسخ رفلکسی و دردهای ارجاعی از ناحیه گردن بر مبنای عصب دهی ریشه های گردنی به علاوه معاینات بالینی اسپورلینگ بود. رادیولوپاتی هم-زمان در بیماران مبتلا به سندروم تونل کارپال موجب تشدید علائم پارستزی دست با انجام فعالیت می شود که به دلیل ایجاد علائم مشابه با علائم بالینی بیماری CTS این بیماران از مطالعه خارج شدند. این مطالعه با هماهنگی دانشگاه علوم پزشکی و بررسی هیئت مدیره اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شده و با شماره IR.UMSHA.REC.1396.121 در کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه به ثبت رسیده است. داده ها پس از جمع آوری وارد نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای توصیف داده های کمی از میانگین و انحراف معیار و برای داده های اسمی از درصد و نسبت استفاده شد. برای آزمون تفاوت تداخل دارویی براساس متغیرهای ذکر شده، از آزمون مجذور کای استفاده شد. و سطح معنی داری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

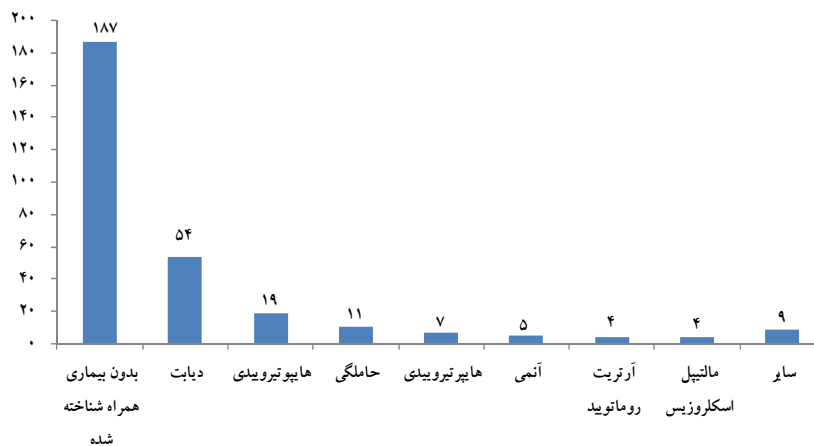
## نتایج

در این مطالعه ۴۴۰ نفر که شرایط ورود را داشتند، وارد شدند. در بررسی نوار عصب-عضله با استفاده از EMG در محدوده عضلاتی که توسط عصب مدین عصب رسانی می شوند، ۲۹/۱ درصد (۱۴۰ نفر) از افراد علاوه بر سندروم تونل کارپال، شواهد مبنی بر درگیری هم زمان رادیکول را نیز نشان دادند (این افراد از نظر بالینی رادیکولوپاتی نداشتند و با انجام نوار عصب-عضله رادیکولوپاتی آن ها تشخیص داده شد). بیشترین رادیکولو-پاتی هم زمان در ریشه C6-C7 بود. در این افراد نیز براساس تفکیک سن بیشترین فراوانی (آسیب دوگانه-سندروم تونل کارپال به علاوه رادیکولوپاتی) مربوط به رده سنی ۴۵-۶۰ سال (۳۴/۲ درصد) و ۴۴-۳۰ سال (۲۸/۲ درصد) بود. این بیمار نیز به-دلیل وجود رادیکولوپاتی ساب کلینیکال جهت افزایش دقت کار و دوری از سوء گیری احتمالی از مطالعه خارج شدند. از ۳۰۰ بیماری که مورد بررسی قرار گرفتند، داده های توصیفی به قرار زیر می باشد: از نظر جنسیت، بیشترین فراوانی مربوط به زنان با ۲۳۰ نفر (۷۶/۷ درصد) بوده و فراوانی مردان ۷۰ نفر (۲۳/۳ درصد) می باشد. میانگین سنی افراد شرکت کننده در مطالعه ۴۸/۱ سال، میانگین سنی زنان شرکت کننده در مطالعه  $47/3 \pm 17/4$  سال و میانگین سنی مردان  $49/1 \pm 20/2$  سال بود، و از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند ( $P = 0.224$ ). در بررسی دست غالب، ۱۶ نفر (۵/۴ درصد) چپ دست و ۲۸۴ نفر (۹۴/۶ درصد) راست دست

دیاگنوستیک ارتباط معنی‌داری با سن فرد ( $P=0/213$ ) و یا با جنسیت وی ( $P=0/16$ ) پیدا نکرد.



نمودار شماره ۱- فراوانی شغل افراد شرکت‌کننده در مطالعه



نمودار شماره ۲- فراوانی عوامل خطر افراد شرکت‌کننده در مطالعه

## بحث

هدف از انجام این مطالعه بررسی اپیدمیولوژی بیماران مبتلا به سندروم تونل کارپال بود. شیوع بالای سندروم به علت موقعیت خاص عصب مدین در تونل کارپال به همراه تاندون‌های خم‌کننده انگشتان و استفاده زیاد افراد از میچ به هنگام کارهای روزمره به خصوص همراه راست کردن مکرر میچ است که شانس آسیب در تونل بالا می‌رود [۲۸-۲۶]. تبعات و نگرانی از این بیماری به خاطر عدم تشخیص و در نهایت اختلال در عملکرد عضلات دست و عصب و عملکرد دست است. سن شایع بروز علائم بالینی سندروم تونل کارپال طبق مطالعات انجام شده ۷۰-۴۰ سالگی است و در مطالعه ما نیز میانگین سنی ابتلا به بیماری ۴۸ سالگی بود؛ این محدوده سنی، فعال‌ترین زمان کاری افراد می‌باشد. همچنین، طبق آمار جهانی موجود شیوع بیماری در خانم‌ها حدود دو

برابر بیشتر از آقایان است [۳۰،۲۹]. در مطالعه ما خانم‌ها حدود ۳ برابر بیشتر از آقایان دچار شده بودند که علت این اختلاف می‌تواند وجود مشاغلی چون قالی‌بافی به عنوان یک هنر بومی در میان زنان ایرانی نسبت به زنان دیگر جوامع باشد. در اغلب موارد هر دو دست مبتلایان درگیر است [۳۲،۳۱] و در این مطالعه نیز ۸۲/۲ درصد هر دو دست بیماران درگیر بود. تست‌های تینل و فالن به عنوان دو تست تشخیصی CTS از سال‌ها پیش به کار می‌روند. البته لازم به ذکر است که محدوده‌های متفاوت و گسترده‌ای از مثبت شدن تست‌های تینل و فالن در بیماران مبتلا به CTS در مطالعات مختلف گزارش شده است. حساسیت و اختصاصیت تست فالن در مطالعات مختلف در محدوده ۴۶ تا ۸۰ درصد و ۵۱ تا ۹۱ درصد تعیین شده است [۳۴،۳۳]. همچنین، در مورد تست تینل نیز حساسیت ۲۸ تا ۷۳ درصد و اختصاصیت ۴۴ تا ۹۵ درصد تعیین شده است [۳۶،۳۵].

شده در میان کارمندان اداره‌ها صورت گرفته نشان می‌دهد که بروز سندروم تونل کارپال در تایپست‌ها و استفاده کنندگان از کامپیوتر و استفاده مستمر از موس و همچنین با سال‌های استفاده از کامپیوتر ارتباط مثبتی وجود دارد. محققین نتیجه گرفتند که استفاده بیشتر از کامپیوتر به‌خصوص کار با موس می‌تواند یک عامل خطر مینور برای ابتلا به سندروم تونل کارپال باشد و پیشنهاد دادند که در مطالعات آینده‌نگر در میان کارکنان اداره‌جات که به‌طور مشهودی از کیبورد و موس استفاده می‌کنند و علائمی از سندروم تونل کارپال دارند، نیاز به تایید با تست‌های هدایت عصبی می‌باشد [۴۲]. در مطالعه ما نیز مشاغلی مانند قالبی‌بافی، شیردوشی، کارگری، بافندگی، کارمند دفتری، و کشاورزی که از دست برای انجام کار استفاده می‌شود، جزو مشاغل در معرض خطری هستند که درصد بالایی از افراد مبتلا به سندروم تونل کارپال را تشکیل می‌دهند و به‌همین دلیل نیازمند توجه و برنامه‌ریزی در جهت پیشگیری از این بیماری هستند. Lewańska و همکاران در مطالعه‌ای سندروم تونل کارپال را به‌عنوان شایع‌ترین علت نورپاتی اندام فوقانی مورد بررسی قرار دادند. هدف آن‌ها ارزیابی علل زمینه‌ای سندروم تونل کارپال در فعالیت‌های شغلی بوده است. آن‌ها طی یک مطالعه گذشته‌نگر روی ۳۰۰ بیمار به این نتیجه رسیدند که تعداد زیادی (۶۸/۷ درصد) از بیماری‌ها و فاکتورهای سیستمیک به‌خصوص چاقی (۳۲ درصد)، بیماری‌های تیروئید (۲۸/۷ درصد)، درمان جایگزین هورمونی و یا اوپورکتومی (۱۶/۳ درصد) و دیابت شیرین (۱۲ درصد) در پاتوژنز این سندروم دخیل هستند. در ۱۱۱ بیمار همراهی حداقل دو فاکتور اتیولوژیک این بیماری وجود داشت. تحلیل‌های بالینی و شغلی نشان داد که تنها در ۱۸ نفر (۶ درصد) فقط مسائل شغلی عامل ایجاد این بیماری بوده است. در نهایت مطالعه آن‌ها بر این موضوع دلالت داشت که عوامل غیرشغلی دخیل در سندروم تونل کارپال برتری داشته و در ۳۷ درصد از بیماران حداقل چند فاکتور یافت شده است. تحلیل‌ها نشان‌گر شیوع بالای سندروم تونل کارپال در میان کارگران بوده است. در نهایت محققین بیان کردند که مطالعه ایشان بر چندفاکتور بودن علت سندروم تونل کارپال تاکید داشته است، و این درحالی‌است که عامل شغل تنها با بیماری ۶ درصد از افراد مرتبط بوده است [۱۲]. فرزاد و همکاران در مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی سندروم تونل کارپال و عوامل موثر بر آن روی ۳۶۲ بیمار مبتلا به سندروم تونل کارپ بسترپی شده در بخش ارتوپدی بیمارستان امام خمینی تهران از فروردین ۱۳۷۹ تا فروردین ۱۳۸۹ نتیجه گرفتند که شیوع ابتلا به نوع ایدیوپاتیک نسبت به شیوع از نوع همراه با عوامل زمینه‌ای تفاوت معنی‌داری دارد ( $P < 0.001$ ). شایع‌ترین شغل در زنان مبتلا به ترتیب خانه‌داری و آرایشگری و در مردان

تست تینل در اغلب مطالعات بیش از ۵۰ درصد در بیماران مبتلا به CTS مثبت است و در مطالعه ما این رقم حدود ۷۴ درصد بود. تست فالن معمولاً حساسیت بیشتری نسبت به تست تینل داشته و با مثبت کاذب کمتری همراه است که این تست نیز در مطالعه ما در حدود ۹۰ درصد مثبت شد. بین میزان مثبت شدن تست‌های تینل و فالن در معاینات با شدت درگیری براساس یافته‌های الکترودیآگنوستیک ارتباط معنی‌داری وجود داشت و این یافته با نتایج مطالعه Priganc و Henry [۳۷] مشابه است؛ در مطالعه مذکور بین میزان مثبت شدن این تست‌ها و شدت درگیری براساس یافته‌های الکترودیآگنوستیک رابطه وجود داشته است. اما در مطالعه Gürsoy و همکاران بین یافته‌های بالینی و نوار عصب عضله ارتباط معنی‌داری وجود نداشته [۳۸] که نتایج آن با مطالعه ما هم‌خوانی ندارد. علاوه بر نتایج و داده‌های توصیفی فوق باید به این موضوع نیز اشاره کرد که در جامعه امروزی بیماری‌هایی که مرتبط با آسیب‌های مکرر شغلی هستند روبه افزایش می‌باشند و یک بیماری مهم در این بین سندروم تونل کارپال می‌باشد [۱۶]. نتایج یک مطالعه انجام شده در کشور ترکیه روی ۷۰ نفر قالیباف نشان داده است که بروز سندروم تونل کارپال در این افراد ۳/۳ برابر افراد گروه کنترل است [۳۹]. باتوجه به قدمت و کثرت قالبی‌بافی در کشورمان و درصد بالای مراجعان قالبی‌باف به‌نظر یکی از پیشه‌های مستعدکننده و از دید پنهان که در کتب رفرنس نیز اشاره چندانی به آن نشده، قالبی‌بافی است [۱۲، ۱۱]. Jagga و همکاران در سال ۲۰۱۱ در مطالعه‌ای تحت عنوان شغل و همراهی آن با سندروم تونل کارپال به این نتیجه رسیدند که این سندروم در فعالیت مکرر با اندام‌های فوقانی ۴۰/۱ درصد افزایش یافته و فعالیت‌های مشخص شغلی نیز ریسک سندروم تونل کارپال را افزایش می‌دهد؛ فعالیت‌های مکرر و پرفشار با دستان، فعالیت با نیروی زیاد در یک وضعیت ثابت؛ لرزش، افزایش زیاد دما و استرس مکانیکی متمرکز، از این قبیل می‌باشند. نتیجه این تحقیق نشان داد که شغل‌های خاصی که مچ دست را درگیر می‌کنند ریسک ابتلا به سندروم تونل کارپال را افزایش می‌دهند. در نهایت آن‌ها توصیه کرده‌اند که از قرارگیری دست در وضعیت فلکشن و اکستنشن‌های زیاد مچ پرهیز شود [۴۰]. همچنین، Bonfiglioli و همکارانش در سال ۲۰۰۶ در مطالعه‌ای به بررسی علائم و مقدار هدایت عصب مدین در کارگرانی که با حرکات تکراری در معرض خطر سندروم تونل کارپال قرار داشتند، پرداختند. و نشان دادند شیوع سندروم تونل کارپال در کارگرانی که حرکات تکراری با دست داشته‌اند، بیشتر است. ایشان نتیجه گرفتند که حرکات تکراری پی‌درپی با میزان بالای وقوع سندروم تونل کارپال همراهی دارد [۴۱]. نتایج یک متاآنالیز که بر پایه شش مطالعه (تعداد ۵۲۰۲) انجام

دست راست بیشتر از دست چپ بود، ولی برخلاف مطالعه ما ابتدا به این بیماری در هر دو دست شیوع کمی داشت.

#### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در افراد فعال و جمعیت شاغل سالم، باوجود درنظر گرفتن عواملی مثل جنس، سن، و بیماری‌های همراه، فعالیت‌های مرتبط با شغل که با اندام‌های فوقانی صورت می‌پذیرند به‌طور قابل ملاحظه‌ای با نوروپاتی عصب مدین مرتبط است. توصیه می‌شود همه افراد شاغل با نحوه صحیح استفاده از ابزار کاری خود آشنا شوند. همچنین، باتوجه به اینکه درصد زیادی از بیماران را زنان تشکیل می‌دهند، می‌توان چنین اظهار کرد که این قشر از جامعه به‌دلیل وضعیت جسمی و فیزیکی و نیز انجام کارهای ظریف و تکراری، بیشتر در معرض خطر می‌باشند.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان که بررسی و تایید مسایل اخلاقی این مطالعه را برعهده داشتند و همچنین از همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان تشکر و قدردانی نمایند.

#### References:

- [1] Squizzato V, Brown G. Carpal tunnel syndrome. *CMAJ* 2014; 186(11): 853.
- [2] Iskra T, Mizia E, Musial A, Matuszyk A, Tomaszewski KA. Carpal tunnel syndrome - anatomical and clinical correlations. *Folia Med Cracov* 2013; 53(2): 5-13.
- [3] Giddins G. Editorial: carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol* 2014; 39(2): 131.
- [4] Wessel LE, Fufa DT, Boyer MI, Calfee RP. Epidemiology of carpal tunnel syndrome in patients with single versus multiple trigger digits. *J Hand Surg AM* 2013; 38(1): 49-55.
- [5] Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain* 1994; 117(Pt 2): 325-35.
- [6] Chobine A, Rehimik. Epidemiological study of carpal tunnel syndrome in Shahid Chamran Hospital and Shiraz during the years 1385-1381. 1998.
- [7] Duckworth AD, Jenkins PJ, Roddam P, Watts AC, Ring D, McEachan JE. Pain and carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 2013; 38(8): 1540-6.
- [8] Bugajska J, Zolnierczyk-Zreda D, Jedryka-Goral A, Gasik R, Hildt-Ciupinska K, Malinska M, et al. Psychological factors at work and musculoskeletal

کارگری بوده است. همچنین، در این مطالعه دیابت و هیپوتیروئیدی بیشترین همراهی را با سندروم تونل کارپال داشتند [۴۳]. میزان شیوع سندروم تونل کارپال در دیابت نوع ۲ حدود ۱۵ درصد است که در صورت وجود نوروپاتی محیطی به ۳۰ درصد می‌رسد [۴۴]. نتایج این مطالعات با مطالعه ما هم‌سو بود؛ به‌طوری‌که از نظر عامل خطر، شایع‌ترین بیماری‌های همراه دیابت (۱/۱۸ درصد) و هیپوتیروئیدی (۴/۶ درصد) بودند. چوبینه و همکاران در مطالعه‌ای با هدف تعیین توزیع جنسی، سنی، شغلی و نوع دست آسیب دیده در مراجعه‌کنندگان به بیمارستان‌های چمران و نمازی شیراز در سال ۱۳۸۸ به بررسی سندروم تونل کارپال در ۲۸۶ بیماری که طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ با تشخیص سندروم تونل کارپال تشکیل پرونده داده بودند، پرداختند. نتایج این مطالعه بدین‌صورت بود که از ۲۸۶ نفر جمعیت مورد مطالعه، ۲۱۴ نفر زن و ۷۲ نفر مرد بودند. از این تعداد ۱۶۹ نفر خانه‌دار، ۴۵ نفر دارای کار دفتری، ۴۶ نفر کارگر، ۱۶ نفر قالبیاف و ۱۰ نفر خیاط بودند. آسیب‌دیدگی شامل ۱۷۶ مورد در دست راست، ۷۷ مورد در دست چپ و ۳۳ نفر در هر دو دست بود [۶]. نتایج این مطالعه نیز همانند مطالعه ما بوده و نسبت زن به مرد از درصد بالاتری برخوردار بود (حدوداً ۳ به ۱). همچنین، درگیری در

- disorders: a one year prospective study. *Rheumatol Int* 2013; 33(12): 2975-83.
- [9] Meems M, Truijens S, Spek V, Visser LH, Pop VJ. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG* 2015; 122(8): 1112-8.
  - [10] Seror P, Seror R. Prevalence of obesity and obesity as a risk factor in patients with severe median nerve lesion at the wrist. *Joint Bone Spine* 2013; 80(6): 632-7.
  - [11] Lewanska M, Wagrowska-Koski E, Walusiak-Skorupa J. [Etiological factors for developing carpal tunnel syndrome in people who work with computers]. *Med Pr* 2013; 64(1): 37-45.
  - [12] Lewanska M, Walusiak-Skorupa J. [Etiological factors of carpal tunnel syndrome in subjects occupationally exposed to monotype wrist movements]. *Med Pr* 2014; 65(2): 261-70.
  - [13] Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA* 1999; 282(2): 153-8.
  - [14] Padua L, Padua R, Nazzaro M, Tonali P. Incidence of bilateral symptoms in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br* 1998; 23(5): 606-6.
  - [15] Armstrong T, Dale AM, Franzblau A, Evanoff BA. Risk factors for carpal tunnel syndrome and

- median neuropathy in a working population. *J Occup Environ Med* 2008; 50(12): 1355-64.
- [16] Petit A, Ha C, Bodin J, Rigouin P, Descatha A, Brunet R, et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome related to the work organization: a prospective surveillance study in a large working population. *Appl Ergon* 2015; 47: 1-10.
- [17] Kikuchi K, Matsumoto K, Seo K, Ito Y, Tomari S. Risk factors for re-recurrent carpal tunnel syndrome in patients undergoing long-term hemodialysis. *Hand Surg* 2013; 18(01): 63-8.
- [18] Burton C, Chesterton LS, Davenport G. Diagnosing and managing carpal tunnel syndrome in primary care. *Br J Gen Pract* 2014; 64(622): 262-3.
- [19] Jablecki CK, Andary MT, So YT, Wilkins DE, Williams FH. Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography for the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1993; 16(12): 1392-414.
- [20] Chang MH, Chiang HT, Lee SS, Ger LP, Lo YK. Oral drug of choice in carpal tunnel syndrome. *Neurology* 1998; 51(2): 390-3.
- [21] Nolan WB, Alkatis D, Glickel SZ, Snow S. Results of treatment of severe carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 1992; 17(6): 1020-3.
- [22] Shiri R. Personal and workplace risk factors for carpal tunnel syndrome. *Occup Environ Med* 2014; 71(4): 303.
- [23] Shiri R. Hypothyroidism and carpal tunnel syndrome: a meta-analysis. *Muscle Nerve* 2014; 50(6): 879-83.
- [24] Goodson JT, DeBerard MS, Wheeler AJ, Colledge AL. Occupational and biopsychosocial risk factors for carpal tunnel syndrome. *J Occup Environ Med* 2014; 56(9): 965-72.
- [25] Bonfiglioli R, Mattioli S, Violante FS. Occupational mononeuropathies in industry. *Handb Clin Neurol* 2015; 131: 411-26.
- [26] Ciftdemir M, Copuroglu C, Ozcan M, Cavdar L. Carpal tunnel syndrome in manual tea harvesters. *Ekleml Hastalik Cerrahisi* 2013; 24(1): 12-7.
- [27] Shannon H, Rizzolo D. Carpal tunnel syndrome: symptoms, diagnosis, and treatment options. *JAAPA* 2012; 25(9): 22-6.
- [28] Jenkins PJ, Srikantharajah D, Duckworth AD, Watts AC, McEachan JE. Carpal tunnel syndrome: the association with occupation at a population level. *J Hand Surg Eur Vol* 2013; 38(1): 67-72.
- [29] MacDermid JC, Wessel J. Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *J Hand Ther* 2004; 17(2): 309-19.
- [30] Preston D. Electromyography and neuromuscular disorders. Shaporo: Butterworth Heinemann; Elsevire; 2010.
- [31] Newington L, Harris EC, Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2015; 29(3): 440-53.
- [32] Grieco A, Molteni G, De Vito G, Sias N. Epidemiology of musculoskeletal disorders due to biomechanical overload. *Ergonomics* 1998; 41(9): 1253-60.
- [33] de Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Spaans F. Efficacy of provocative tests for diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Lancet* 1990; 335(8686): 393-5.
- [34] Fertl E, Wöber C, Zeitlhofer J. The serial use of two provocative tests in the clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Acta Neurol Scand* 1998; 98(5): 328-32.
- [35] Gomes I, Becker J, Ehlers JA, Nora DB. Prediction of the neurophysiological diagnosis of carpal tunnel syndrome from the demographic and clinical data. *Clin Neurophysiol* 2006; 117(5): 964-71.
- [36] Raudino F. Tethered median nerve stress test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2000; 40(1): 57-60.
- [37] Priganc VW, Henry SM. The relationship among five common carpal tunnel syndrome tests and the severity of carpal tunnel syndrome. *J Hand Ther* 2003; 16(3): 225-36.
- [38] Gürsoy AE, Kolukisa M, Yıldız GB, Kocaman G, Çelebi A, Koçer A. Relationship between electrodiagnostic severity and neuropathic pain assessed by the LANSS pain scale in carpal tunnel syndrome. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2013; 9: 65.
- [39] Kutluhan S, Akhan G, Demirci S, Duru S, Koyuncuoglu HR, Ozturk M, et al. Carpal tunnel syndrome in carpet workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2001; 74(6): 454.
- [40] Jagga V, Lehri A, Verma SK. Occupation and its association with Carpal Tunnel syndrome-A Review. *J Exercise Sci Physiotherapy* 2011; 7(2): 68.
- [41] Bonfiglioli R, Mattioli S, Spagnolo MR, Violante FS. Course of symptoms and median nerve conduction values in workers performing repetitive jobs at risk for carpal tunnel syndrome. *Occup Med (Lond)* 2006; 56(2): 115-21.
- [42] Shiri R, Falah-Hassani K. Computer use and carpal tunnel syndrome: A meta-analysis. *J Neurol Sci* 2015; 349(1-2): 15-9.
- [43] Farzan M, Mazochi H, Sobhani A, Shjirat Z. Carpal tunnel syndrome and its risk factors in 362 patients. 2008.
- [44] Hendriks SH, van Dijk PR, Groenier KH, Houtpt P, Bilo HJ, Kleefstra N. Type 2 diabetes seems not to be a risk factor for the carpal tunnel syndrome: a case control study. *BMC Musculoskelet Disord* 2014; 15: 346.