

## تطابق یافته‌های سابژکتیو، ابژکتیو در سندرم تونل کارپ

دکتر احمدرضا افشار<sup>(۱)</sup>، دکتر زهرا یکتا<sup>(۲)</sup>، دکتر فردین میرزاطلوعی<sup>(۳)</sup>

### Correlation of Subjective and Objective Findings in Carpal Tunnel Syndrome

Ahmadreza Afshar, MD; Zahra Yekta, MD; Fardin Mirzatoloei, MD  
«Urimeh University of Medical Sciences»

#### خلاصه

**پیش‌زمینه:** سندرم تونل کارپ در اثر تحت فشار قرار گرفتن عصب مدیان در تونل مچ دست ایجاد می‌شود. تست استاندارد شده جهت تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ وجود ندارد و تابلوی بالینی شامل مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌ها می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی تطابق یافته‌های سابژکتیو، ابژکتیو و الکتروفیزیولوژی در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ که مورد عمل جراحی قرار گرفته‌اند، بود. **مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه آینده‌نگر از بیمارانی که در فاصله زمانی ۱/۵ سال (شهریور ۸۴ تا اسفند ۸۵) با علائم سندرم تونل کارپ ایدیوپاتییک به بیمارستان شهید مطهری ارومیه مراجعه کردند، ۱۰۳ بیمار به علت سندروم تونل کارپ مورد عمل جراحی قرار گرفتند. علائم سابژکتیو با استفاده از دو پرسشنامه ارزیابی شد. علائم ابژکتیو شامل علامت «تینل»، تست «فالن»، قدرت دست (power grip) و قدرت گرفتن جسم بین انگشت شست و نشانه (pinch) و بررسی الکتروفیزیولوژی بود. داده‌های جمع‌آوری شده مورد ارزیابی آماری قرار گرفتند. **یافته‌ها:** بین تست «فالن» و علامت «تینل» همبستگی خطی مستقیم و معنی‌دار وجود داشت؛ بین میانگین مقادیر قدرت دست و قدرت گرفتن جسم بین انگشت شست و نشانه، و همچنین بین شدت علائم و وضعیت عملکرد دست همبستگی مثبت وجود داشت. بین یافته‌های ابژکتیو و سابژکتیو تنها در افراد با اختلال شدید الکتروفیزیولوژی ارتباط معنی‌دار بود. **نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد که ترکیب علائم سابژکتیو، ابژکتیو و الکتروفیزیولوژی، دقت تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ را افزایش می‌دهد. در مراحل پیشرفته بیماری که اختلال الکتروفیزیولوژی عصب بیشتر می‌شود، تطابق و همخوانی علائم وجود دارد. **واژه‌های کلیدی:** سندرم کارپال تانل، آزمون‌های تشخیصی، نشانه‌ها و علائم

#### Abstract

**Background:** Carpal tunnel syndrome develops by compression of the median nerve within the carpal tunnel. There is no "gold standard" test for a definite diagnosis of this syndrome. Carpal tunnel syndrome is a constellation of signs and symptoms. The aim of this study is to investigate the correlation of the subjective, objective and electrophysiological findings in patients who had carpal tunnel syndrome and underwent carpal tunnel surgery.

**Methods:** A prospective study performed on 103 patients who had carpal tunnel surgery. Subjective evaluation accomplished by two standard questionnaires. Objective findings were comprised of Tinel's sign, Phalen test, pinch and power grip, and electrophysiologic evaluation. Statistical tests were used to evaluate the data.

**Results:** There was a statistically significant linear correlation between the Tinel's sign and Phalen test. There was a positive correlation between the "means" of the pinch and power grip. There was a positive correlation between average symptom severity scale and functional status scale. In patient with severe electrophysiological findings there was a statistically significant correlation between subjective, objective and electrophysiological findings.

**Conclusions:** It seems that in advanced stages, significant correlation between subjective, objective and electrophysiological findings is present.

**Keywords:** Carpal tunnel syndrome; Diagnostic tests; Signs and Symptoms

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ | مراحل اصلاح و بازنگری: ۲ بار | پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

(۱) و (۳): ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

(۲): متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

محل انجام تحقیق: ارومیه، بیمارستان شهید مطهری

نشانی نویسنده رابط: خیابان مدرس، خیابان ارشاد، بیمارستان امام‌خمینی، بخش ارتوپدی

E-mail: afshar@umsu.ac.ir

دکتر احمدرضا افشار

## مقدمه

نشانه‌ها چنانچه بیماران کاندید عمل جراحی بودند، برحسب تمایل آنان مورد عمل جراحی آزادسازی تونل کارپ به روش باز با انسیزیون کوچک در کف دست قرار گرفتند.

علایم ساینزکتیو سندرم تونل کارپ شامل درد و پارستزی شبانه یا وابسته به فعالیت، اختلال حس انگشتان در منطقه ۳/۵ انگشت رادیال (مربوط به منطقه حسی عصب مدیان) می‌باشد. از دو پرسشنامه هنجاریابی شده به زبان فارسی جهت ارزیابی کمی علایم ساینزکتیو استفاده شد. با این پرسشنامه‌ها ۶ حوزه ارزیابی سندرم تونل کارپ یعنی درد، پارستزی، بی‌حسی، ضعف دست، درد شبانه و وضعیت کلی عملکرد دست بررسی شدند. مقیاس شدت علایم<sup>۳</sup> شامل ۱۱ سؤال و مقیاس وضعیت عملکرد دست<sup>۴</sup> شامل ۸ سؤال بود. این پرسشنامه‌ها براساس کار «لوین»<sup>۵</sup> تهیه و ترجمه شده و منطبق بر فرهنگ ما می‌باشند. پاسخ پرسشنامه‌ها براساس میانگین امتیاز به سوالات سنجیده می‌شود<sup>(۳،۹)</sup>.

قدرت دست و انگشتان بیماران، به‌عنوان علایم ابژکتیو، با تست «فالن» و علامت «تینل»<sup>۶</sup> و همچنین آتروفی عضلات تنار بررسی شدند. ارزیابی به‌وسیله دینامومتر «جامار»<sup>۷</sup> و بر حسب پوند انجام شد.

در تست «فالن» بیمار به‌طور فعال دست را از ناحیه مچ بدون وارد کردن نیرو خم می‌کند. چنانچه بی‌حسی و گزگز شدن در ناحیه عصب مدیان در طی ۶۰ ثانیه حاصل شد تست مثبت تلقی می‌شود.

در علامت «تینل»، معاینه‌کننده به آرامی روی عصب مدیان در ناحیه مچ دست ضربه وارد می‌کند. چنانچه احساس گزگز شدن در انگشتان حاصل شود، علامت «تینل» وجود دارد.

بررسی الکتروفیزیولوژی شامل الکترومیوگرافی عضلات وابسته به عصب مدیان و سرعت هدایت عصبی (حسی و حرکتی) بود و شدت اختلال عملکرد عصب مدیان براساس

سندرم تونل کارپ در اثر تحت فشار قرار گرفتن عصب مدیان در تونل مچ دست ایجاد می‌شود. درمان جراحی سندرم تونل کارپ برای اولین بار توسط «پاژه»<sup>۱</sup> در بیماری که قبلاً دچار شکستگی دیستال رادیوس شده بود، انجام شد و مطالعات و تجربیات «فالن»<sup>۲</sup> باعث آشنایی بیشتر با این سندرم گردید<sup>(۱)</sup>. سندرم تونل کارپ شایع‌ترین نوروپاتی محیطی در اثر فشردگی می‌باشد و می‌تواند ایدیوپاتیک یا ثانویه باشد. میزان موفقیت عمل جراحی ۷۰ تا ۹۰٪ گزارش شده است<sup>(۲،۳)</sup>. متأسفانه تست طلایی یا تست‌های استاندارد جهت تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ وجود ندارد و تشخیص با مجموعه‌ای از علایم و نشانه‌ها می‌باشد<sup>(۱)</sup>. بررسی الکتروفیزیولوژیک عصب مدیان دقیق‌ترین یافته ابژکتیو بوده و از حساسیت و ویژگی بالا برخوردار است و در حدود دو دهه قبل به‌عنوان استاندارد طلایی جهت تشخیص سندرم تونل کارپ توصیه می‌شد<sup>(۴)</sup>. ولی در حال حاضر به علت هزینه و شرایط انجام آن، جهت تایید تشخیص یا در موارد مشکوک توصیه می‌شود<sup>(۵-۷)</sup>. امروزه توافق کلی بر آن است که تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ مبتنی بر رفع علایم بیمار پس از عمل جراحی می‌باشد. چنانچه بیمار پس از جراحی از نظر ساینزکتیو بهبود نیافت، باید نسبت به تشخیص اولیه تردید کرد<sup>(۱،۶،۸)</sup>.

هدف این مطالعه بررسی تطابق یافته‌های ساینزکتیو، ابژکتیو و الکتروفیزیولوژی در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ که مورد عمل جراحی قرار گرفته‌اند، بود.

## مواد و روش‌ها

طی یک مطالعه آینده‌نگر، بیماران که در فاصله زمانی ۱/۵ سال (شهریور ۸۴ تا اسفند ۸۵) با علایم سندرم تونل کارپ ایدیوپاتیک به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان شهید مطهری مراجعه نمودند، مورد ارزیابی ساینزکتیو و ابژکتیو و مطالعه الکتروفیزیولوژی قرار گرفتند. بر اساس مجموعه علایم و

3. Symptom severity scale

4. Functional statue scale

5. Levine

6. Tinel

7. Jamar

1. Pajet

2. Phalen

وضعیت عملکرد دست همبستگی مثبت مشاهده شد ( $r=0/62$ )،  
 $(p=0/000)$ .

شدت تغییرات الکتروفیزیولوژی در ۸ بیمار خفیف، ۴۹  
 متوسط و ۴۵ بیمار شدید بود. بین شدت اختلال‌های  
 الکتروفیزیولوژی، وضعیت عملکرد و نمره شدت درد تفاوت  
 معنی‌داری وجود نداشت.

بین میانگین نمره قدرت دست و قدرت گرفتن جسم و  
 شدت اختلال الکتروفیزیولوژی؛ همچنین بین شدت اختلال  
 الکتروفیزیولوژی و تست‌های «فالن» و «تینل» ارتباط معنی‌دار  
 وجود نداشت.

همبستگی بین یافته‌های ابژکتیو و سابژکتیو تنها در افراد با  
 اختلال شدید الکتروفیزیولوژی معنی‌دار بود ( $r=0/48$ ،  $p=0/06$ ).  
 بین طول مدت علایم بالینی و علایم ابژکتیو و سابژکتیو ارتباط  
 معنی‌دار وجود نداشت.

### بحث

علی‌رغم اینکه سندرم تونل کارپ ۰/۱٪ افراد، و حتی در  
 برخی مشاغل پرخطر ۱۵٪ کارگران را مبتلا می‌کند هنوز در  
 مورد قابل اعتمادترین تست یا تست‌های تشخیصی سندرم تونل  
 کارپ بحث وجود دارد. این نکته از این نظر حایز اهمیت است  
 که با وجود تست یا تست‌های تشخیصی دقیق قابل اطمینان،  
 سندرم تونل کارپ زودتر تشخیص داده شده، درمان زودتر  
 انجام می‌شود و نتایج درمان بهتر می‌باشد<sup>(۱)</sup>.

در مورد انجام الکترودیآگنورس نظریه‌های متفاوتی وجود  
 دارد. دقت آزمایش الکتروفیزیولوژی صد درصد نمی‌باشد اما از  
 آنجا که دقیق‌ترین تست ابژکتیو است برخی مؤلفین انجام آن را  
 در تمام بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ توصیه می‌کنند.  
 «جانسون»<sup>۲</sup> الکترودیآگنورس را استاندارد طلایی برای تشخیص  
 سندرم تونل کارپ توصیه نمود<sup>(۴)</sup>، اما مؤلفین دیگر انجام آن را  
 ضروری ندانسته و آن را جهت تایید تشخیص و یا در موارد  
 مشکوک توصیه می‌کنند. از طرفی انجام آزمایش  
 الکترودیآگنورس در مقایسه با گرفتن شرح حال و انجام معاینه

توصیه «اسیتونس»<sup>۱</sup> به چهار گروه طبیعی، خفیف، متوسط، شدید  
 تقسیم شد<sup>(۱۰،۱۱)</sup>.

تمام اعمال جراحی به روش باز و توسط یک نفر جراح  
 انجام شد. توصیه‌های پس از عمل برای همه بیماران یکسان بود.  
 معیار تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ بهبود علایم و  
 رضایت بیمار پس از عمل جراحی بود. چنانچه بیمار پس از  
 عمل بهبودی و رضایت نداشت به‌عنوان تشخیص نادرست از  
 مطالعه حذف شد.

در طی زمان اجرای طرح ۱۰۳ بیمار مورد عمل جراحی قرار  
 گرفتند. تمام بیماران عمل شده زن بودند. میانگین سنی  
 $47/2 \pm 11$  (از ۲۲ تا ۷۵) سال و میانگین زمان علایم بالینی  
 $4/1 \pm 3$  سال (۶ ماه تا ۲۰ سال) بود. ۹۰ بیمار خانه‌دار، ۳ معلم،  
 ۷ کارمند، یک کارگر، یک آرایشگر و یک نانوا بودند. ۹۸ بیمار  
 راست دست بودند. ۶۴ (۶۲/۱٪) عمل روی دست راست و ۳۹  
 (۳۷/۹٪) دست چپ انجام شد.

تمام بیماران از دست عمل شده راضی بودند و معتقد بودند  
 علایم آن بهبود یافته یا کمتر شده است.

جهت مقایسه متغیرهای کمی از آزمون‌های پارامتری t و  
 تحلیل واریانس، و برای تعیین ارتباط بین متغیرهای ابژکتیو و  
 سابژکتیو از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. سطح  
 اطمینان ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

از ۱۰۳ دست مبتلا، ۶۱ دست (۵۹/۲٪) علامت «تینل» مثبت  
 داشتند و تست «فالن» در ۸۲ دست (۷۹/۶٪) مثبت بود. بین  
 تست «فالن» و علامت «تینل» مثبت در دست مبتلا ارتباط خطی  
 مستقیم و معنی‌دار وجود داشت ( $r = 0/316$ ،  $p = 0/001$ ).

قبل از عمل قدرت دست  $53/1 \pm 14$  پوند و قدرت گرفتن  
 جسم بین انگشت شست و نشانه  $13/8 \pm 4/6$  پوند بود. بین این  
 دو متغیر همبستگی مثبت وجود داشت.

میانگین مقادیر شدت علایم  $3/4 \pm 0/7$  و وضعیت عملکرد  
 دست  $3/1 \pm 1$  بود. بین مقادیر مقیاس شدت علایم و مقیاس

تا زمانی که آسیب آکسونی رخ ندهد، تست افتراق بین دو نقطه طبیعی باقی می ماند، لذا این تست فقط در مراحل خیلی پیشرفته سندرم تونل کارپ که قطع آکسون‌ها رخ داده باشد تغییر می کند. حساس ترین تست ابژکتیو حسی تست مونوفیلان و یا دیپازون است ولی انجام آن نیاز به دقت و حوصله دارد و در کلینیک سرپایی به ندرت استفاده می شود<sup>(۱۲،۱۵،۱۶)</sup>.

به طور کلی تست یا تست‌های استاندارد جهت تشخیص قطعی سندرم تونل کارپ وجود ندارد. تلاش جهت اینکه ترکیبی از علایم و نشانه‌ها ارزش تشخیص دقیق تری داشته باشند نیز مورد توافق عمومی نمی باشد<sup>(۱۷)</sup>.

در این مطالعه همبستگی بین اختلال الکتروفیزیولوژیک شدید عصب مدیان با علایم ابژکتیو مثل علامت «تینل» و تست «فالن» و علایم سابژکتیو (نمره پرسشنامه‌ها) از نظر آماری معنی دار بود. در واقع با پیشرفت بیماری و افزایش شدت اختلال الکتروفیزیولوژی، تطابق و همخوانی علایم سابژکتیو و ابژکتیو افزایش می یافت. اما در مواردی که شدت اختلال الکتروفیزیولوژی خفیف یا متوسط و بیمار در مراحل ابتدایی بیماری بود، همخوانی وجود نداشت.

تابلوی بالینی سندرم تونل کارپ شامل مجموعه‌ای از علایم و نشانه‌ها می باشد<sup>(۱)</sup>. امروزه تشخیص سندرم تونل کارپ وقتی قطعی می شود که یافته‌های سابژکتیو و نشانه‌های بیمار پس از عمل بهبود می یابد. اگر بیمار اظهار بهبودی پس از عمل نداشته باشد، باید به تشخیص سندرم تونل کارپ تردید کرد. لذا انجام عمل جراحی، به عنوان یک استاندارد، جهت مقایسه با سایر یافته‌ها مورد نظر می باشد<sup>(۲،۳)</sup>.

نتیجه آنکه هنوز در مورد تست (های) استاندارد جهت افزایش دقت تشخیص سندرم تونل کارپ توافق وجود ندارد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله از طرح تحقیقاتی ۴۱۹ معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه استخراج شده است. بدینوسیله از مسئولین و دست اندرکاران زیربط تشکر می شود.

مجله جراحی استخوان و مفاصل ایران/ دوره پنجم، شماره ۴ تابستان ۱۳۸۶  
فیزیکی که به سهولت انجام می شود مستلزم هزینه و امکانات خاص می باشد<sup>(۵،۶،۷)</sup>.

اساس تست‌های «تحریکی»<sup>۱</sup> آن است که افزایش استرس در عصب مدیان آسیب دیده می تواند منجر به تشدید علایم شود. این تست‌ها شامل تست «فالن»، «تینل»، تست تورنیکه، و (بستن «کاف» فشارسنج در پروگزیمال بازو<sup>(۱۲)</sup> و ایجاد احساس بی حسی در مسیر عصب‌ها با افزایش فشار بالاتر از فشار سیستولیک) و تست «دارکن»<sup>۲</sup> (فشاردن عصب در ناحیه لیگامان عرض مچ دست و ملاحظه علایم عصبی پس از ۳۰ ثانیه در مسیر عصب مدیان) می باشد<sup>(۱)</sup>.

مطالعات اندکی در مورد حساسیت و ویژگی تست تورنیکه و تست «دارکن» وجود دارد؛ لذا کاربرد این تست‌ها متداول نمی باشد. وجود یا عدم وجود علامت «تینل» و «فالن» در بررسی متون متفاوت است. در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ علامت «تینل» بین ۸ تا ۱۰۰٪<sup>(۱۳)</sup> و در افراد طبیعی بین ۶ تا ۴۵ درصد متغیر است. کارپ تست «فالن» در بیماران بین ۱۰ تا ۱۰۰٪ و در افراد طبیعی تا ۲۵٪ می تواند مثبت باشد<sup>(۱،۱۳)</sup>.

به طور کلی حساسیت تست «فالن» و علامت «تینل» بین ۲۵ تا ۷۵٪ و ویژگی آنها بین ۷۰ تا ۹۰٪ می باشد<sup>(۱۲،۱۴)</sup>. علت اختلاف این است که ماهیت انجام این تست‌ها «تحریکی» بوده و برحسب معاینه کننده و اینکه وی حین انجام معاینه چه مقدار نیرو وارد کند و یا اینکه بیمار در چه مرحله‌ای از بیماری باشد، متفاوت می باشد. ضمناً درک بیمار و وضعیت سابژکتیو بیمار در مثبت بودن تست‌های تحریکی تأثیر دارد<sup>(۱)</sup>.

تست‌های «قدرت دست» و «قدرت گرفتن جسم بین انگشت شست و نشانه» کمترین حساسیت و ویژگی را دارند زیرا در بسیاری از بیماری‌های دست، قدرت دست کاهش می یابد.

جهت معاینه ابژکتیو حسی از تست افتراق بین دو نقطه<sup>۳</sup>، تست دیپازون و تست مونوفیلان «سیمس - واینستاین»<sup>۴</sup> استفاده می شود<sup>(۱۵،۱۶)</sup>.

1. Provocative
2. Durkan
3. Two point discrimination
4. Semmes-Weinstein

## References

1. Szabo RM, Slater RR Jr, Farver TB, Stanton DB, Sharman WK. The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 1999;24(4):704-14.
2. Katz JN, Losina E, Amick BC 3rd, Fossel AH, Besette L, Keller RB. Predictors of outcomes of carpal tunnel release. *Arthritis Rheum.* 2001;44(5):1184-93.
3. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ, Daltroy LH, Hohl GG, Fossel AH, Katz JN. 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.
4. Johnson EW. Diagnosis of carpal tunnel syndrome. The gold standard. *Am J Phys Med Rehabil.* 1993;72(1):1.
5. Smith NJ. Nerve conduction studies for carpal tunnel syndrome: essential prelude to surgery or unnecessary luxury? *J Hand Surg Br.* 2002;27(1):83-5.
6. Finsen V, Russwurm H. Neurophysiology not required before surgery for typical carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 2001;26(1):61-4.
7. Dudley Porras AF, Rojo Alaminos P, Vinuales JI, Ruiz Villamanan MA. Value of electrodiagnostic tests in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 2000;25(4):361-5.
8. Kamath V, Stothard J. A clinical questionnaire for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 2003;28(5):455-9.
9. Afshar AR, Yekta Z, Etemadi A, Mirzatoloe F. Outcome measurement questionnaires for carpal tunnel syndrome. *Iran J Orthop Surg.* 2005;3:46-50.
10. Stevens JC. AAEM minimonograph #26: the electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. American Association of Electrodiagnostic Medicine. *Muscle Nerve.* 1997;20(12):1477-86.
11. Dumitru D, Zwarts MJ. Focal peripheral neuropathies. In: Dumitro D, Zwarts MJ, Amato AA, eds. *Electrodiagnostic medicine.* 2nd ed. Hanley and Belfus; 2002. p 1070.
12. Gellman H, Gelberman RH, Tan AM, Botte MJ. Carpal tunnel syndrome. An evaluation of the provocative diagnostic tests. *J Bone Joint Surg Am.* 1986; 68(5):735-7.
13. Slater RR Jr, Bynum DK. Diagnosis and treatment of carpal tunnel syndrome. *Orthop Rev.* 1993;22(10): 1095-105.
14. Golding DN, Rose DM, Selvarajah K. Clinical tests for carpal tunnel syndrome: an evaluation. *Br J Rheumatol.* 1986;25(4):388-90.
15. Szabo RM, Gelberman RH, Dimick MP. Sensibility testing in patients with carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(1):60-4.
16. Gelberman RH, Szabo RM, Williamson RV, Dimick MP. Sensibility testing in peripheral-nerve compression syndromes. An experimental study in humans. *J Bone Joint Surg Am.* 1983;65(5):632-8.
17. Massy-Westropp N, Grimmer K, Bain G. A systematic review of the clinical diagnostic tests for carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 2000;25(1):120-7.