

پاسخ پوستی سمپاتیک در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ

چکیده :

مقدمه و هدف: شایعترین درگیری موضعی اعصاب محیطی گیر افتادن عصب مدیان در مچ دست است که سندرم تونل کارپ نامیده می شود. روشهای معمول الکتروفیزیولوژیک تنها اعصاب میلین دار را بررسی می کنند. پاسخ پوستی سمپاتیک روش اثبات شده ای برای بررسی فیبرهای بدون میلین سمپاتیک است. هدف از این مطالعه ارزیابی درگیری سیستم سمپاتیک از طریق تست پوستی سمپاتیک و بررسی ارتباط آن با دیگر یافته های الکتروفیزیولوژیک در سندرم تونل کارپ می باشد .

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی - تحلیلی بر روی ۵۴ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ و ۷۸ فرد سالم مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان حافظ دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال ۱۳۸۳ انجام گرفت. روش نمونه گیری به صورت نمونه در دسترس مبتنی بر هدف بوده است. تستهای الکتروفیزیولوژیک معمول و پاسخ پوستی سمپاتیک به روش استاندارد، در تمام افراد تحت مطالعه انجام گرفت. داده های جمع آوری شده با نرم افزار SPSS و آزمون آماری تی تحلیل گردید.

یافته ها: میانگین و انحراف معیار تأخیر زمانی پاسخ پوستی سمپاتیک در افراد سالم $87/25 \pm 1520/24$ میلی ثانیه و در افراد مبتلا به سندرم تونل کارپ $281/13 \pm 1627/11$ میلی ثانیه بود. اختلاف میانگین تأخیر زمانی موج پاسخ پوستی سمپاتیک در افراد مبتلا و گروه سالم معنی دار بود ($p < 0.001$).

نتیجه گیری : فیبرهای بدون میلین سمپاتیک در سندرم تونل کارپ درگیر می گردند و استفاده از پاسخ پوستی سمپاتیک می تواند در کنار سایر روشهای تشخیصی الکتروفیزیولوژیک به تشخیص این بیماری کمک کند .

واژه های کلیدی:عصب مدیان، پاسخ پوستی سمپاتیک، سندرم تونل کارپ

دکتر سید مصطفی جزایری شوشتری*

دکتر محمدرضا عماد*

دکتر بابک وحدت پور**

*متخصص طب فیزیکی و توانبخشی ، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ، دانشکده پزشکی ، بخش پزشکی فیزیکی و توانبخشی
**متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، بیمارستان آیت الله کاشانی، گروه طب فیزیکی

تاریخ وصول: ۱۳۸۳/۱۰/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۱/۳۰

مؤلف مسئول : دکتر سید مصطفی جزایری شوشتری

پست الکترونیکی: jazayeri1335@yahoo.com

مقدمه

دهنده فعالیت غدد عرق اکرین و بافت اپیدرم مجاور آن است که از طریق فیبرهای بعد گانگلیون بدون میلین سمپاتیک منتقل می گردد [۹].

هدف از این مطالعه ارزیابی درگیری سیستم سمپاتیک از طریق تست پوستی سمپاتیک و بررسی ارتباط آن با دیگر یافته های الکتروفیزیولوژیک در سندرم تونل کارپ می باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی بر روی ۵۴ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ به عنوان گروه مورد و ۷۸ نفر فرد سالم به عنوان گروه شاهد انجام شد. نمونه ها از میان افراد مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان حافظ دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال ۱۳۸۳ انتخاب شد. روش نمونه گیری به صورت نمونه در دسترس مبتنی بر هدف بوده است. بیماران انتخاب شده سابقه بیماریهای مؤثر بر روی سیستم خود مختار مثل دیابت و نوروپاتی محیطی را نداشتند و از داروهای مؤثر بر سیستم خود مختار مثل داروهای ضد فشار خون استفاده نمی کردند. تشخیص سندرم تونل کارپ بر اساس وجود علائم مشخص در شرح حال و معاینه بالینی و همچنین تستهای الکترودیآگنوستیک بود. معیار تشخیصی در تستهای الکترودیآگنوستیک

شایع ترین درگیری موضعی اعصاب محیطی در بدن، گیر افتادگی عصب مدیان در مچ دست می باشد که سندرم تونل کارپ نام دارد [۱] و شیوع این سندرم تا ۶/۸ درصد گزارش شده است [۲]. تظاهر این سندرم به صورت خواب رفتگی، گزگز و درد در ناحیه عصب دهی مدیان در دست است [۳]. درگیری سیستم سمپاتیک در سندرم تونل کارپ به طور شایعی گزارش شده که شامل افزایش و یا کاهش تعریق می باشد [۴ و ۵]. کاسیا و همکاران^(۱) (۱۹۹۳) کاهش سطح موج پاسخ پوستی سمپاتیک^(۲) را در افراد مبتلا به سندرم تونل کارپ گزارش نمودند [۶]، اما تغییر نتایج آنها با توجه به کاهش سطح موج سمت سالم همزمان با سمت مبتلا تفسیر این یافته ها را با مشکل مواجه می کند.

تستهای الکتروفیزیولوژیک در تشخیص سندرم تونل کارپ بسیار مفید می باشند، به طوری که حساسیت این تستها بین ۴۹ تا ۸۴ درصد و اختصاصی بودن آنها بالای ۹۵ درصد گزارش شده است [۷ و ۸]. تستهای الکتروفیزیولوژیک معمول تنها فیبرهای عصبی ضخیم میلین دار را ارزیابی می کنند و فیبرهای بدون میلین را نمی توان از این طریق ارزیابی نمود.

پاسخ پوستی سمپاتیک تست الکتروفیزیولوژیک شناخته شده ای است که بخشی از فعالیت سیستم سمپاتیک و فیبرهای بدون میلین نوع سی^(۳) را بررسی نماید. پاسخ پوستی سمپاتیک نشان

1-Caccia etal

2 - Sympathetic Skin Response (SSR)

3- C Fiber

تکرار ثبت و مقادیر زمان تأخیر و ارتفاع موج جهت بررسی در نظر گرفته شد.

برای ثبت موج پاسخ پوستی سمپاتیک از دستگاه الکترومیوگراف^(۳) استفاده شد. از الکترودهای سطحی دایره ای^(۴) و ژل^(۵) استفاده شد.

معیار شدت سندرم تونل کارپ بر اساس زمان تأخیر انتهایی عصب حسی مدیان^(۶) در نظر گرفته شد، به این صورت که سندرم تونل کارپ خفیف ۴/۵ - ۳/۷، متوسط بین ۶ - ۴/۵ و شدید بیشتر از ۶ تعریف شد [۱۲]. داده های جمع آوری شده با نرم افزار SPSS^(۷) و آزمون آماری تی دانشجویی^(۸) تحلیل گردید.

یافته ها

در تست پاسخ پوستی سمپاتیک بر روی اعصاب مدیان ۷۸ فرد داوطلب سالم مشتمل بر ۳۱ مرد و ۴۷ زن با میانگین و انحراف معیار سن ۵/۶ ± ۳۹/۴ سال، میانگین و انحراف معیار تأخیر زمانی شروع موج منفی ۸۷/۲۵ ± ۱۵۲۰/۲۴ میلی ثانیه و ارتفاع موج ۱۰/۵ ± ۱/۶۴ میلی ولت بود که این مقدار برای دست راست ۸۷/۸۵ ± ۱۴۹۸/۴۶

به صورت وجود همزمان تأخیر پاسخ برانگیخته موج حسی عصب مدیان در فاصله ۱۴ سانتیمتر بیشتر از ۳/۷ میلی ثانیه، تأخیر پاسخ برانگیخته موج موتور عصب مدیان در فاصله ۸ سانتی متر بیشتر از ۴/۲ میلی ثانیه و کاهش سرعت هدایت عصبی در ناحیه مچ به میزان کمتر از ۴۰ متر در ثانیه در نظر گرفته شد [۱۱ و ۱۰]. دمای پوست بیمار به وسیله دماسنج الکترونیک قبل و پس از انجام تست کنترل و بالای ۳۴ درجه حفظ شد. از افراد سالم نیز تستهای تشخیصی سندرم تونل کارپ برای رد موارد تحت بالینی انجام گرفت.

برای انجام تست پاسخ پوستی سمپاتیک بیمار به طور راحت بر روی تخت به پشت خوابیده و به بیمار اجازه استراحت به مدت حداقل ده دقیقه داده شد. تست پاسخ پوستی سمپاتیک در نور کم و در محل ساکت انجام گرفت. قبل از انجام تست درمورد نحوه انجام این تست به بیمار توضیح داده شد و سپس الکترودهای فعال در کف دست بین پرده بین انگشتی دوم و سوم و الکترودهای مرجع بر روی انگشت سوم قرار داده شد، الکترودهای گراند بر روی مچ دست قرار داده شد. تحریک در سه سانتی متری خط دیستال مچ دست بین تاندونهای عضلات پالماریس لونگوس^(۱) و فلکسور کارپی رادیالیس^(۲) داده شد و از امواج قائم الزاویه با طول مدت ۱/۱ میلی ثانیه و شدت ۱۰ میلی آمپر استفاده شد. شدت تحریک به تدریج افزوده می شد و فواصل بین انجام تحریکات حداقل ۳۰ ثانیه بود. مقادیر پنج موج قابل

1- Palmaris longus
2- Flexor carpi radialis
3- TOENNIES Multiliner Version 2.0
4- Lomm diameter stainless steel surface electrods
5- Gel- salt free
6- Distal Latency (DL)
7- Statistical Package for Social Sciences
8- Student T-test

میلی ثانیه و برای دست چپ $87/61 \pm 1506/02$ میلی ثانیه بود.

از ۵۴ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ که بر اساس یافته های معمول الکتروفیزیولوژیک نیز ارزیابی شده بودند، ۹۱ دست مبتلا به این سندرم بود که ۳۷ نفر هر دو دست، ۱۵ نفر فقط دست راست و دو نفر فقط دست چپ مبتلا بود. در کل ۵۲ دست راست و ۳۹ دست چپ به این سندرم مبتلا بود.

میانگین و انحراف معیار تأخیر زمانی موج منفی پاسخ پوستی سمپاتیک دست راست افراد مبتلا $1637/11 \pm 281/13$ میلی ثانیه و تأخیر زمانی موج منفی پاسخ پوستی سمپاتیک دست چپ مبتلا $1650/58 \pm 256/76$ میلی ثانیه بود. این مقادیر برای هر دو دست مورد مبتلا $1643/78 \pm 268/1$ میلی ثانیه بود.

اختلاف میانگین تأخیر زمانی شروع موج پاسخ پوستی سمپاتیک در دست راست مبتلا و چپ مبتلا و در کل با گروه سالم معنی دار بود و به ترتیب؛ به میزان $p = /001$ ، $p < /001$ و $p < /001$ بود (غیر طبیعی بودن پاسخ پوستی سمپاتیک بر اساس مقدار میانگین به علاوه دو انحراف معیار شروع موج منفی در نظر گرفته شد). بر اساس شدت درگیری به ترتیب؛ ۴۲ درصد، ۲۹ درصد و ۲۸/۵ درصد بیماران علایم الکترودیآگنوستیک درگیری خفیف متوسط و شدید از این میان به ترتیب؛ ۳۵، ۳۲/۵ و ۳۲/۵ درصد بیماران پاسخ پوستی سمپاتیک غیرطبیعی داشتند.

در افراد سالم میانگین و انحراف معیار ارتفاع موج بر حسب اختلاف قله به قله موج در هر دو دست $1/05 \pm 1/64$ میلی ولت بود. این مقدار برای افراد مبتلا به سندرم تونل کارپ $1/08 \pm 1/46$ میلی ولت بود که از نظر آماری معنی دار نبود.

موج پاسخ پوستی سمپاتیک در دستهای تمام افراد سالم وجود داشت، اما در پنج دست (۵/۵ درصد) مبتلا به سندرم تونل کارپ این موج به دست نیامد.

بحث و نتیجه گیری

در حال حاضر بهترین تست تشخیصی برای بررسی درگیری عصب مدیان در تونل کارپ بر پایه تستهای معمول الکتروفیزیولوژیک است، اما حساسیت و اختصاصی بودن این تستها، کامل نیست و استفاده از سایر روشهای تشخیصی همزمان می تواند تشخیص سندرم تونل کارپ را با اطمینان بیشتری نشان دهد. تست پاسخ پوستی سمپاتیک تست شناخته شده ای است که برای ارزیابی فیبرهای بدون میلین از طریق انتهای عصبی کولینرژیک غدد عروق به کار می رود [۹].

امینوف^(۱) (۱۹۷۹) به وسیله پلتیسموگرافی نشان داد که در ۵ بیمار از ۱۳ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ پاسخ انقباض عروقی انگشتان نشانه از

1-Aminoff

آنجا که پاسخ پوستی سمپاتیک به وسیله فیبرهای پس گانگلیونی بدون میلین سمپاتیک منتقل می شود و با توجه به این فیبرهای ایجاد کننده انقباض عروقی مجزا می باشند. پس پاسخ پوستی سمپاتیک تنها می تواند علائم اختلال تعریق را بررسی نماید.

به طور کلی ارتفاع موج پاسخ پوستی سمپاتیک در افراد مختلف اختلاف زیادی دارد و اگرچه گفته می شود که ارتفاع موج پاسخ پوستی سمپاتیک بستگی به تراکم و یا تعداد غدد عرق فعال دارد، اما در این بررسی اختلاف معنی داری بین گروه مبتلا به سندرم تونل کارپ و گروه کنترل دیده نشد.

در این مطالعه درگیری فیبرهای سمپاتیک در سندرم تونل کارپ به وسیله تست پاسخ پوستی سمپاتیک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه بیانگر درگیری فیبرهای سمپاتیک همزمان با درگیری فیبرهای دارای میلین در سندرم تونل کارپ می باشد، به صورتی که هر چه شدت درگیری فیبرهای میلین دار بیشتر باشد شدت درگیری فیبرهای بدون میلین که به وسیله پاسخ پوستی سمپاتیک ارزیابی می گردد، نیز بالاتر است.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از شورای پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند قدردانی و تشکر می گردد.

بین رفته است، ولی در انگشت پنجم حفظ شده است. او پیشنهاد نمود که کاهش پاسخ رفلکس اتونومیک در این بیماران می تواند در تشخیص بالینی مورد توجه قرار گیرد [۱۳].

اغلب عقیده بر این است که فیبرهای عصبی بدون میلین نسبت به فیبرهای میلین دار مقاومت بیشتری در برابر فشار دارند [۱] و فیبرهای عصبی قطور در ضایعات ناشی از فشار به اعصاب به طور انتخابی درگیر می شوند [۱۳]. در بیمارانی که فشار وارده به اعصاب محیطی به طور طولانی مدتی ادامه داشته، ممکن است علائم درگیری سیستم اتونوم دیده شود [۱].

در این بررسی اگر معیار غیر طبیعی بودن تست پاسخ پوستی سمپاتیک را تنها تأخیر زمانی شروع موج یا عدم پاسخ تست پاسخ پوستی سمپاتیک از عصب میانی در نظر گرفته شود و اگر تفاضل این تأخیر را در دو دست معیار غیر طبیعی در نظر گرفته شود و اگر هر دو معیار با هم در نظر گرفته شود به ترتیب؛ ۴۱ درصد، ۴۶ درصد و ۵۸ درصد از بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ که از طریق تستهای متداول الکترومیوگرافی تشخیص داده شدند، تست پاسخ پوستی سمپاتیک غیر طبیعی دارند و نیز در این مطالعه بیمارانی که دارای شدت بیشتری از سندرم تونل کارپ بودند اختلال بیشتری در پاسخ پوستی سمپاتیک نشان می دادند. در صورت آسیب فیبرهای سمپاتیک به علت فشار مداوم ممکن است خشکی پوست و اتساع عروقی ایجاد شود [۱۴] و از

Sympathetic Skin Response in Patients with Carpal Tunnel Syndrome

Jazayeri Shooshtari SM^{*},
Emad MR^{*},
Vahdatpour B^{**}.

*Assistant Professor of Physical Medicine & Rehabilitation, Shiraz University of Medical Sciences

**Assistant Professor of Physical Medicine & Rehabilitation, Isfahan University of Medical sciences

KEYWORDS:

Median nerve,
Sympathetic Skin Response(SSR),
Carpal Tunnel Syndrome(CTP)

Received: 27/10/1383

Accepted:30/1/1384

Corresponding Author: Jazayeri SM
E-mail:jazayeri1335@yahoo.com

ABSTRACT:

Introduction & Objective: Median nerve entrapment in the wrist is the most common entrapment neuropathy and is called carpal tunnel syndrome (CTS). Conventional electrophysiologic studies evaluate only the myelinated fibers. Sympathetic skin response (SSR) is a well-established test for evaluation of the unmyelinated sympathetic fibers. This study was designed to evaluate the sympathetic fibers in CTS.

Materials & Methods: Fifty four patients with carpal tunnel syndrome and 78 healthy subjects were enrolled in this study. Conventional electrodiagnostic studies and SSR were performed in all the subjects with standard method.

Results: Latency of the SSR in healthy subjects was 1520.21 ± 87.25 ms and 1637.11 ± 281.13 ms in patients.

Conclusion: Unmyelinated sympathetic fibers are involved in CTS and SSR which may, along with other conventional electrophysiologic tests, help in diagnosis of CTS.

.....

REFERENCES:

- [1]Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, et al. Prevalence of carpal tunnel syndrome in general population. JAMA 1999;282:153-158.
- [2]De Krom MCTFM, Kester ADM, Knipschild PG, et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome. J Clin Epidemiol 1990; 45:373-376.
- [3] Phalen GS, Reflections on 21 years experience with carpal tunnel syndrome. JAMA 1970; 212: 1365-1367.
- [4]Brown W, Bolton CE. Clinical Electromyography. 2nd ed. Boston-Massachusetts: Butter Worth Heinemann; 1993; 151-61, 229-245, 347-348.
- [5]Gutrecht JA. Sympathetic Skin Response. J of Clinical Neurophysiology 1994; 11:519-524.
- [6]Caccia MR, Calimberti V, Valla PL, et al. Peripheral autonomic involvement in the carpal tunnel syndrome. ACTA Neurol Scand 1993; 88:47-50.
- [7]American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome summary statement. Muscle Nerve 1993;16:1390-1391.
- [8]Jablecki CK, Andary MT, So YT, et al. Literature review of the usefulness of nerve conduction studies and electromyography for the evaluation of patients with carpal tunnel syndrome. Muscle nerve 1993; 16:1392-1414.
- [9]Kimura J. Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle. 3rd ed. New York : Oxford university press; 2001;114-117.
- [10]Dumitru D. Electrodiagnostic Medicine. 2nd ed. Philadelphia: Hanley & Belfus INC; 2002; 196, 1062.
- [11]Imai T, Matsumoto H, Minami R. Asymptomatic ulnar neuropathy in carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehab 1990; 71: 992-994.
- [12]Kouyoumdjian JA. Carpal tunnel syndrome age, nerve conduction severity and duration of symptomatology. Arq Neuro Psiquiatr 1999; 57: 504-512.
- [13]Aminoff MJ. Involvement of peripheral vasomotor fiber in carpal tunnel syndrome. J Neurosurg Psychiatry 1979; 42: 649-655.
- [14]Tosi A, Morelli R, D, Alessandro R, et al. Carpal tunnel syndrome presenting with ischemic skin lesions. J of American Academy of Dermatology 1993; 24: 287-290.