پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
سال ۲۷، شماره ۴، صفحات ۲۷۹ تا ۲۸۲ (زمستان ۸۲)

Original Article

بررسی یافته های الکترودیاگنوستیک در بیماران سندرم تونل کارپ قبل و بعد از عمل جراحی

دکتر محمد باغبانی، دکتر سید منصور رایگانی، دکتر محمد حسن بهرامی [۱]

[۱] گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: *الکترو دیاگنوزیس روش استاندارد تشخیص سندرم تونل کارپ می باشد. در این تحقیق با استفاده از این روش، میزان تغییر پارامترهای الکترونوروگرافی بعد از درمانهای جراحی مورد بررسی قرار می گیرد.*

مواد و روشها: *۱۶ بیمار مبتلا به سندرم تونل کارپ ایدیوپاتیک انتخاب شدند و قبل از عمل جراحی یافته های الکترودیاگنوستیک آنها جمع آوری شد. دو هفته بعد از جراحی کلاسیک برای این سندرم پارامترهای فوق مجدد ارزیابی شد و با استفاده از آزمون آماری زوجی یافته های قبل و بعد از عمل جراحی مورد مقایسه قرار گرفتند.*

یافته‌ها: *مقایسه داده های قبل و بعد از جراحی بیانگر تغییر معنی دار در حداقل چند پارامتر الکترونوروگرافی در تمام بیماران، صرف نظر از شدت بیماری، بود. بیشترین میانگین تغییرات در دامنه پاسخ حسی عصب مدیان در انگشت سوم حادث شد.*

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: *تمام پارامترهای الکترو نوروگرافی در دو هفته اول بعد از جراحی، بهبودی را نشان می دهند. بدین ترتیب الکترونوروگرافی می تواند به عنوان یکی از ابزارهای ارزیابی جراحی سندرم تونل کارپ مورد استفاده قرار گیرد.*

واژگان کلیدی: *سندرم تونل کارپ، الکترودیاگنوزیس، جراحی.*

مقدمه

سندرم تونل کارپ، بیماری فشار به عصب مدیان در ناحیه تونل کارپ در مچ دست می باشد که با ایجاد یک سری علائم در فرد همراه است. تشخیص استاندارد این سندرم به کمک مطالعات الکترودیاگنوستیک مهیا می شود (۱). به کمک این روش علاوه بر تشخیص، شدت سندرم نیز مشخص می گردد. درمان استاندارد سندرم تونل کارپ جراحی رفع فشار بر تونل کارپ بر مچ دست می باشد که اگر تشخیص صحیح باشد، انتظار می رود با انجام جراحی، بسته به شدت درگیری بهبودی حادث شود.

در مطالعات قبلی، نتایج مبهم و گاه متناقضی به چشم می خورد. در یک مطالعه عنوان شده است الکترودیاگنوزیس قبل از عمل نمی تواند پیشگویی کننده پیش آگهی بعد از جراحی باشد (۲). در مطالعه دیگری بیان شد که الکترودیاگنوزیس نمی تواند بهبود عملکرد

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-11]

بعد از جراحی سندرم تونل کارپ را پیشگویی کند (۳). در گزارشات متعدد دیگر بیان شده است که بهبود زمان هدایت عصبی به هفته ها تا ماهها زمان نیاز دارد (۷-۴). همچنین عنوان شده است میزان بهبودی بعد از جراحی به شدت سندرم تونل کارپ بستگی داشته (۸) و بهبودی الکتروفیزیولوژیک سریعتر از بالینی رخ می دهد (۹). بررسی های دیگر بهبودی بالینی و الکتروفیزیولوژیک را موازی هم ذکر کرده و بیان می کنند بهبودی علائم بالینی زودتر از علائم الکترودیاگنوزیس حادث می شود (۱۰). همچنین در یک مطالعه زودترین موقع بهبودی الکتروفیزیولوژیک، سی دقیقه بعد از جراحی گزارش شده است (۴).

با توجه به تناقضات فوق، در این پژوهش سعی شده است مشخص گردد کدامیک از پارامترهای نه گانه الکترودیاگنوستیک سندرم تونل کارپ، تغییرات بهبودی را واضح تر بیان می کند. همچنین سعی شده است لزوم انجام معاینات الکترودیاگنوستیک برای سندرم تونل کارپ قبل و بعد از عمل جراحی و بروز تغییرات بعد از دو هفته را به تصویر بکشیم. .

مواد و روشها

این پژوهش بصورت یک مطالعه تجربی بدون گروه شاهد طراحی شد. مراجعین به درمانگاه طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان شهدای تجریش تهران در طول یک سال با توجه به شرح حال و معاینه فیزیکی و نتیجه مطالعات الکترودیاگنوستیک و در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج وارد این تحقیق شدند. در مجموع ۶۵ دست کاندید ورود به مطالعه بودند که از این تعدا با توجه به معیارهای عدم پذیرش، ۲۸ دست انتخاب گردید. در این بین ۲۱ مورد جراحی انجام شد و نهایتا ۱۶ مورد تا پایان بررسی در مطالعه باقی ماندند که در دو هفته اول پس از عمل جراحی ارزیابی همان پارامترهای الکترودیاگنوستیک که قبل از عمل انجام شده بود، دوباره تکرار شد و مورد مقایسه قرار گرفت.

معیارهای پذیرش در این مطالعه عبارت بودند از: بیماران با تشخیص بالینی سندرم تونل کارپ، بیمارانی که مطالعات الکترودیاگنوستیک در آنها تشخیص بالینی را تائید کرده باشد و بیمارانی که با توجه به موارد فوق کاندید جراحی باشند.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: نوروپاتی محیطی، وجود آسیب همزمان دو ناحیه[1] ، وجود درگیریهای عصب مدیان در طول مسیر ریشه های گردنی تا دیستال ترین قسمت بجز تونل کارپ، سابقه تروما و شکستگی در استخوانهای مچ دست، سابقه جراحی در مچ دست، وجود بیماریهای سیستمیک مثل دیابت، هیپرتیروئیدی، آمیلوئیدوز، نارسائی کلیه و سابقه حاملگی در دو سال اخیر.

در این پژوهش از دستگاه الکترومیوگرافی چهار کاناله Toennies Multiliner استفاده شده و از سه تکنیک استاندارد (۱) مربوط به سندرم تونل کارپ شامل موارد ذیل استفاده شد:

۱- *antidromic median sensory nerve distal latency* (۱۱) که پارامترهای SNAP[2] تاخیر انتهایی انگشت سوم (SNAP lat. Dig III) و بزرگی SNAP انگشت سوم (SNAP Amp. Dig III) و across wrist sensory NCV[3] مورد ارزیابی قرار گرفتند.

۲- *orthodromic median motor nerve conduction studies* که پارامترهای تاخیر حرکتی عصب مدیان با تحریک درمچ دست، بزرگی[4] حرکتی عصب مدیان با تحریک در مچ دست و سرعت هدایت عصبی حرکتی قسمت ساعد مورد ارزیابی قرار گرفتند.

۳- *مقایسه پاسخ حسی عصب مدیان و رادیال با دریافت پاسخ حسی از انگشت اول*: از این پارامتر جهت ارزیابی اختلاف زمان تاخیر پاسخ حسی مدیان و رادیال از انگشت اول، تاخیر حسی عصب مدیان از انگشت اول و بزرگی حسی عصب مدیان از انگشت اول استفاده شد. در این راستا از الکترود سطحی بهره جستیم. برای بررسی عصب مدیان از بخش کف دستی و برای بررسی عصب رادیال از قسمت پشتی انگشت اول استفاده شد.

[1] Double Crush Syndrom
[2] Sensory Nerve Action Potential
[3] Nerve Conduction Velocity (NCV)
[4] amplitude

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-11]

با توجه به تکنیک های فوق، پارامترهای نه گانه مذکور بر اساس آزمون t زوجی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۶ دست دچار سندرم تونل کارپ در ۱۳ زن و ۳ مرد در محدوده سنی ۳۰ تا ۵۰ سال مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته های این بررسی در جدول ۱ خلاصه شده است. بر این اساس تمام بیماران بعد از عمل جراحی، صرفنظر از شدت بیماری و علیرغم زمان پیگیری کوتاه حداقل در چند متغیر از متغیرهای نه گانه تحقیق بهبودی معنی دار نشان دادند. تمام متغیرهای الکترودیاگنوستیک مورد تحقیق، بهبودی واضح را نشان دادند. هر چه اختلال هدایت عصبی بیشتر باشد میزان تغییرات بهبودی بعد از عمل کمتر خواهد بود. به عبارت دیگر هر چه شدت آسیب عصبی بیشتر باشد تغییرات بهبودی کمتر خواهد بود.

جدول ۱- مشخصات مربوط به تفاوت متغییرهای الکترودیاگنوستیک قبل و بعد از عمل جراحی در ۱۶ بیمار

متغییر	اختلاف±انحراف معیار قبل و بعد از عمل	فاصله اطمینان ٪۹۵	P value
SNAP تاخیر انتهایی انگشت سوم (msec)	۰/۸۸±۰/۷۸	۰/۴۵-۱/۲۹	<۰/۰۰۱
بزرگی SNAP انگشت سوم (µv)	۸/۸±۸/۰	۴/۵-۱۳/۱	<۰/۰۰۱
across wrist sensory NCV (m/sec)	۵/۸±۷/۸	۱/۶-۹/۸	<۰/۰۱
تاخیر حرکتی عصب مدیان با تحریک درمچ دست (msec)	۰/۴۷±۰/۶۰	۰/۱۴-۰/۷۸	<۰/۰۱
بزرگی حرکتی عصب مدیان با تحریک در مچ دست (mv)	۰/۴۸±۰/۴۴	۰/۲۴-۰/۷۱	<۰/۰۰۱
سرعت هدایت عصبی حرکتی ساعد (m/sec)	۸/۲±۵/۵	۵/۲-۱۱/۱	<۰/۰۰۰۱
تاخیر پاسخ حسی مدیان و رادیال از انگشت اول (msec)	۰/۴۴±۰/۳۵	۰/۲۵-۰/۶۲	<۰/۰۰۱
تاخیر حسی عصب مدیان از انگشت اول (msec)	۰/۵۸±۰/۵۸	۰/۲۷-۰/۸۹	<۰/۰۱
بزرگی حسی عصب مدیان از انگشت اول (µv)	۵/۱۹±۴/۱۱	۲/۹۹-۷/۳۷	<۰/۰۰۱

مهمترین پارامترهایی که تغییر در آنها مشاهده شد Median CAMP AMP از عضله APB و سرعت هدایت عصبی حرکتی مدیان ساعد دست با شیوع ۹۳/۸٪ بود. پارامترهای دیگر به ترتیب شیوع از افزایش به کاهش عبارت بودند از: تاخیر حرکتی دیستال مدیان، اختلاف تاخیر عصب مدیان و رادیال و تاخیر و بزرگی پاسخ عصبی عصب مدیان از انگشت اول با شیوع ۸۷/۵٪ و SNAP تاخیر انتهایی انگشت سوم و بزرگی آن با شیوع ۸۱/۳٪ و همچنین Median across wrist sensory NCV با شیوع ۶۸/۸٪.

بحث

مقایسه تغییرات قبل و بعد از جراحی، بهبودی واضحی را نشان می دهد. این در حالیست که میزان این بهبودی بسته به پارامترهای مختلف متفاوت است.

ممکن است بعضی متغیرها در درصدی از بیماران تغییر نداشته باشد که بیشترین عدم تغییر در مورد across wrist sensory NCV (به میزان ۳۱/۳٪) و کمترین عدم تغییردر median nerve forearm motor NCV (به میزان ۶/۲۵٪) گزارش شد.

با توجه به نتایج حاصل، الکترودیاگنوزیس می تواند به عنوان یک آزمون مفید در پیگیری سیر درمان بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ از اولین هفته متعاقب جراحی مورد استفاده قرار گیرد. در خصوص نقش این رویکرد تشخیصی در پیشگویی میزان بهبودی الکترودیاگنوستیک بعد از جراحی به مطالعات بیشتری نیاز می باشد. لازم بذکر است بهبودی علائم بالینی بعد از جراحی صرفنظر از شدت سندرم تونل کارپ، در راستای بهبودی الکتروفیزیولوژیک و زودتر از معیار های الکترودیاگنوستیک رخ می دهد.

پیشنهاد می گردد در بررسیهای آتی بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ با شدت های مختلف از نظر نوع درمان موثر مقایسه شوند و زودترین زمانی که الکترودیاگنوزیس می تواند در ارزیابی درمان موثر باشد بررسی گردد. همچنین مهمترین پارامترهای الکترودیاگنوستیک که در تعیین شدت درگیری سندرم

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-11]

نقش دارند مشخص شده و ارزش این پارامترها در تعیـین سطح بندی درمان بیماران روشن گردد.

REFERENCES

1. William JH, Ernest WJ. Carpal Tunnel Syndrome. In: Ernest WJ, William SP, eds. Practical Electromyography. 3rd edi. Baltimore: Maple Press, 1997; p: 195-219.

2. Goodman HV, Gilliat RW. The effect of treatment on median nerve conduction in patient with the CTS. Ann Phys Med 1961; 6: 137-55.

3. Tackson WY. Electrical studies as a prognostic factor in the surgical treatment of CTS. Am J Hand Surg 1994; 19(6): 893-900.

4. Kemble F. Clinical and electrophysiological improvement from the CTS. Clin Neurophysiol 1968; 8: 27-38.

5. Good Will CJ. The carpal tunnel syndrome; long term follow up showing relation of latency measurement to response to treatment Ann Med 1965; 8: 12-21.

6. Melvin TL, Johnson WE, Duran R. Electrodiagnosis after surgery for CTS. Arch Phys Med Rehab 1968; 49: 502-7.

7. Shurr DG, Blair WF, Bassetl G. Electromyographic changes after CTS release. J Hand Surg 1986; 11A : 876-80.

8. Yates SK, Hurst LN, Brown WF. Physiological observation in the median nerve during carpal tunnel surgery. Ann Neurol 1981; 10: 227-29.

9. Hongell A, Mattson HS. Neurographic studies before, after and during operation for median nerve; Compression in the CTS. Scand J Plast Surg 1971; 151 :103-9.

10. Kimura J. Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle. 2nd edi. Philadelphia, FA Davis Company. 1981.

11. Joel AD, Ernes MB, Hang JL. Manual of nerve conduction velocity and clinical neurophysiology. 3rd edi. New York, Raven press. 1994.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-11]