مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان- جلد ٤، شماره ٣ و ٤، بهار و تابستان ١٣٨٢

بررسی تأثیر وضعیت‌های مختلف مچ دست بر سرعت هدایت عصب اولنار

بهروز توانا (M.D)، فرید رضایی‌مقدم (M.D)، زهرا رضاسلطانی (M.D)، رضا سالک* (M.D)
دانشگاه علوم پزشکی ارتش، بیمارستان ۵۰۱ ، بخش طب فیزیکی و توانبخشی

چکیده

سابقه و هدف: محاسبه سرعت هدایت عصب اولنار در آرنج به طور مؤثری تحت تأثیر وضعیت آن قرار دارد. به‌طوری‌که در وضعیت کاملاً خم، سرعت هدایت عصب اولنار در آرنج، بیشتر است و این به دلیل کشیده شدن عصب و باز شدن چین‌های آن در طول آرنج است.

در مورد اثر وضعیت مچ دست بر سرعت هدایت عصب اولنار در مطالعات مختلف نتایج متناقضی گزارش شده است. به منظور روشن شدن علت تناقض و تأیید صحت یکی از آنها و با هدف تعیین تأثیر وضعیت‌های مختلف مچ دست بر سرعت هدایت عصب اولنار مطالعه حاضر به عمل آمد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه که از نوع کارآزمایی بالینی خود شاهد است، در۴۰ داوطلب سالم فاقد علائم نروپاتی اولنار، اثر وضعیت‌های مختلف مچ به صورت خم (F)، خنثی (N) و باز (E) روی سرعت هدایت عصب اولنار بررسی شد.

یافته‌ها: سرعت هدایت عصب اولنار در آرنج در حالت‌های مختلفF، N و E به ترتیب ۵۹/۳، ۵۹/۴ و ۵۹/۸ متر بر ثانیه بود؛ که تفاوت معنی‌داری نداشتند (p=۰/۳). در ساعد، سرعت هدایت عصب اولنار به ترتیب ۶۲/۶، ۶۱/۸ و ۶۱ متر برثانیه و تفاوت بین آنها معنی‌دار بود (p=۰/۰۲)؛ ولی بعد از در نظر گرفتن تغییر فاصله بین دو محل تحریک در اثر تغییر وضعیت مچ، تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت (p=۰/۳).

نتیجه‌گیری: نتایج بررسی نشان داد، تغییر وضعیت مچ دست با در نظر گرفتن جابجایی و کشش پوست، روی سرعت هدایت عصبی اولنار تأثیر قابل توجهی ندارد. بنابراین لازم است وضعیت مچ در حین بررسی برای هر فرد ثابت باشد تا از مخدوش شدن نتایج، جلوگیری شود.

واژه‌های کلیدی: عصب اولنار، وضعیت مچ دست، سرعت هدایت عصبی.

مقدمه

نوروپاتی عصب اولنار در آرنج بعد از نوروپاتی عصب مدیان در مچ (CTS)، شایع‌ترین نوروپاتی ناشی از به دام افتادن عصب (Entrapement) در اندام فوقانی است [۱،۲،۳،۴]. برخلاف CTS تعیین محل گرفتاری گاه به سادگی میسر نیست؛ زیرا علی‌رغم بیشترین شیوع در آرنج احتمال ضایعه در سایر نواحی مثل مچ دست، ساعد و بازو نیز وجود دارد. از طرفی گاه با ضایعه ریشه‌ای C8-T1 یا شبکه بازویی تحتانی و حتی بیماری ALS (Amyotrophic lateral sclerosis) می‌تواند غیرقابل افتراق باشد. نهایتاً این‌که در ضایعات آکسونی، تعیین محل دقیق ضایعه گاهی غیرممکن است [۱،۳]. برای تعیین محل ضایعه، روش‌های مختلف الکترودیاگنوز پیشنهاد شده است، تا با نشان دادن بلوك هدایتی یا آهسته شدن مقطعی سرعت هدایت عصب، موضع گرفتاری را در آرنج مشخص کنند [۱،۲،۳،۴،۵،۶]. تشخیص آسیب اولنار در این ناحیه بر مبنای مقایسه NCV محدوده

* نویسنده مسئول. تلفن:۶۳۰۰۷۳-۰۲۱، نمابر: ۲۰۴۰۹۴۱-۰۲۱، E-Mail:salek_reza@yahoo.com

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

آرنج با ساعد است؛ به‌طوری‌که کاهش بیش از ۱۰ m/s غیرعادی تلقی می‌شود [۱].

تأثیر وضعیت آرنج در تعیین سرعت هدایت عصبی (NCV) اولنار در ناحیه آرنج به‌خوبی ثابت شده است [۱،۲،۳،۷]. آرنج به حالت خمیده (Flexion) باعث نزدیک شدن NCV اولنار این ناحیه به اندازه واقعی می‌شود. این تفاوت ناشی از تخمین صحیح‌تر طول تشریحی عصب در آرنج است که از باز شدن چین‌های عصب، حاصل می‌شود [۱،۳]. در مورد تأثیر وضعیت مچ دست روی NCV اولنار، مطالعاتی با نتایج متناقض انتشار یافته است. اولین مطالعه که توسط Rutkove در سال ۱۹۹۶ انجام شد نشان داد که وضعیت مچ در حالت باز (Extension)، سبب افزایش NCV اولنار در آرنج و کاهش NCV در ساعد می‌شود [۹]. مطالعه دیگری توسط Liveson و Shetty که در سال ۲۰۰۱ انتشار یافت، نتایج مطالعه قبل را در مورد اثر مچ روی NCV اولنار نقض کرد. هر چند در این مطالعه میانگین NCV اولنار در ساعد در وضعیت مچ خم بیش از وضعیت مچ باز به دست آمد ولی تفاوت معنی‌دار گزارش نشد [۱۰]. در صورت اثبات تأثیرپذیریNCV اولنار از تغییر وضعیت مچ دست، لازم است به‌هنگام بررسی آن، مچ دست در مناسب‌ترین وضعیت قرار گیرد، تا از ثبت نتایج کاذب پیشگیری شود. بنابراین جهت تأیید صحت یکی از این‌ها و بررسی علت تناقض، مطالعه حاضر با تفاوت‌های زیر به عمل آمد: ۱- وضعیت سومی که مچ در حالت خنثی (N) بود، به وضعیت‌های مچ خم (F) و مچ باز(E) افزوده شد تا سایر حالات با این وضعیت به‌عنوان حالت پایه مقایسه شوند. ۲- شانه در وضعیت ثابت و منطبق بر حالت توصیه شده در کتاب مرجع [۱] قرار گرفت، در حالی که در دو مطالعه قبلی وضعیت شانه نسبت به بدن مشخص نیست. ۳- آرنج به جای ۹۰ درجه در ۱۳۵ درجه خم شدن قرار گرفت تا ضمن انطباق با کتاب مرجع، حداکثر کشش در ناحیه آرنج وارد شود.

در نهایت هدف از این مطالعه بررسی تأثیر وضعیت‌های مختلف مچ دست برسرعت هدایت عصب اولنار بود.

مواد و روش‌ها

۳۱ مرد و ۹ زن، بدون وجود نشانه‌های نروپاتی اولنار در فاصله سنی ۵۳-۱۵ سال در یك مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی خود شاهد (Self control clinical trial) و به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس، مورد بررسی قرار گرفتند. ثبت منحنی پتانسیل عمل عضله (CMAP)، از روی عضله دور کننده انگشت کوچك (ADM) توسط الکترودهای صفحه‌ای به قطر ۱۰ mm، نصب شده بر روی یك پایه، انجام شد. الکترود فعال (E_1) روی بال عضله و الکترود مرجع (E_2) روی تاندون تحتانی قرار گرفت. محل‌های تحریك به ترتیب در مچ (W) در فاصله ۸cm بالای E_1، زیر آرنج (BE) در فاصله ۴cm پایین اپی‌کندیل داخلی و بالای آرنج (AE) با فاصله ۱۳cm-۱۰ بالاتر از محل تحریك زیر آرنج تعیین شد. بیمار به حالت خوابیده، بازو در وضعیت چرخش خارجی و ۹۰ درجه دور شده از بدن و آرنج در وضعیت ۱۳۵درجه خمیده قرار می‌گرفت؛ محل‌های فوق در حالتی که مچ در حالت خنثی (N) قرار داشت علامت‌گذاری و فاصله آنها با متر پارچه‌ای مشخص می‌شد، پس از آن تحریکات الکتریکی با شدت بالاتر از آستانه حداکثر (Supramaximal) به طور متوالی در ۳ حالت F، N و E داده شد. هر یك از وضعیت‌های F و E به صورت غیرفعال و با کمك یك حوله تا شده به دست می‌آمد و انگشتان در وضعیت معمول و طبیعی خود قرار داشتند. دمای پوست در همه افراد بالای ۳۲ درجه سانتی‌گراد بود (در صورت سرد بودن، تا این دما توسط اشعه مادون قرمز گرم می‌شد). پس از هر تحریك، زمان شروع موج CMAP ثبت شده به دست آمده و با کمك فرمول (سرعت هدایت عصب = فاصله/ زمان) مقادیر NCV در فواصل ساعد (BE-W) و آرنج (AE-BE) محاسبه شد. اطلاعات به دست آمده در چك لیست‌های تهیه شده ثبت می‌شد. دستگاه EMG از نوع Medelec بود و حساسیت آن در حد ۲mv/div و سرعت ۲ms/div و فیلتر فرکانس بالا و پایین به ترتیب ۸KHz و۸Hz تنظیم شد.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

در مطالعه دیگری تعداد ۱۱ مرد و ۹ زن سالم در فاصله سنی ۵۰-۱۷ سال (۱۷ نفر آنها از افراد مطالعه قبل بودند)، مورد بررسی قرار گرفتند. کلیه شرایط بررسی با مطالعه اول مطابقت داشت. در وضعیت مچ دست خنثی، فاصله BE-W علامت‌گذاری و اندازه‌گیری شد. سپس با تغییر وضعیت مچ دست به حالت خم و باز فاصله فوق مجدداً در هر حالت اندازه‌گیری و یادداشت شد.

نتایج به دست آمده توسط برنامه آماری Spss و آزمون‌های t زوجی و Repeated measurment مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. حد معنی‌دار بودن نتایج، P< ۰/۰۵ تعریف شد.

نتایج

میانگین سن افراد تحت بررسی ۲۸/۸ سال (۵۳-۱۵) میانگین قد ۱۷۱سانتی‌متر (۱۸۷-۱۵۰) و میانگین وزن ۶۸/۵ کیلوگرم (۸۷-۴۵) بود. ۲۲/۵٪ افراد (۹ نفر) زن بودند.

میانگین NCV اولنار در آرنج در سه حالت مختلف به شرح ذیل بود: (جدول ۱)

جدول۱. مقادیر میانگین سرعت هدایت عصبی(NCV) و زمان شروع موج (Onset latency) در ساعد وآرنج در ۴۰ داوطلب سالم در سه حالت مورد بررسی

وضعیت مچ	NCV		Onset latency		
	BE-W	AE-BE	W-ADM	BE-ADM	AE-ADM
خمیده(F)	۶۲/۵۸ ± ۳/۳۱	۵۹/۳۱±۴/۳۶	۲/۹۶±۰/۲۹	۶/۱۳±۰/۵۵	۷/۹۶±۰/۶۱
خنثی(N)	۶۱/۷۹±۳/۱۲	۵۹/۴۳±۴/۲۵	۳/۰۱±۰/۳۴	۶/۲۴ ±۰/۵۶	۸/۰۷±۰/۵۸
بازشده (E)	۶۱/۰۳±۴/۰۵	۵۹ /۷۶±۳/۳۶	۳/۰۸± ۰/۲۷	۶/۳۳ ±۰/۵۷	۸/۱۵±۰/۶۰

کلیه اعداد جدول در متن گرد شده‌اند.

حالتF: ۴/۴ ± ۵۹/۳ متر بر ثانیه (m/s)، حالت N: ۴/۳± ۵۹/۴ m/s، حالت E: ۳/۴± ۵۹/۸ m/s؛ که هیچ یك در مقایسه با هم معنی‌دار نبودند (P=۰/۳). میانگین NCV اولنار در ساعد در سه حالت فوق به این شرح بود: حالتF: ۳/۳± ۶۲/۶ m/s، حالت N: ۳/۱ ±۶۱/۸ m/s، حالت E: ۴/۱ ±۶۱ m/s که در مقایسه با هم معنی‌دار (p =۰/۰۲) و در وضعیت F با E (P<۰/۰۰۰۱) و N با F (P = ۰ /۰۲۲) نیز معنی‌دار بودند. NCV اولنار در آرنج در تمام موارد از NCV در ساعد کمتر و به ترتیب میانگین تفاوت آنها در وضعیت‌های F، N و E مقادیر ۳/۳m/s، ۲/۴ m/s، ۱/۳m/s بود. در مقایسه آنها بین حالت E وF تفاوت ۲m/s وجود داشت که معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۴). برای سایر حالات، مقایسه میانگین تفاوت‌ها معنی‌دار نبود (p > ۰ / ۰۵).

میانگین زمان شروع موج (Onset latency) در فاصله W-ADM در وضعیت‌های F، N و E به ترتیب ۳، ۳و۳/۱ هزارم ثانیه (ms) بود (جدول ۲). که فقط مقایسه حالت F وE نسبت به یکدیگر معنی‌دار بود (P=۰/۰۰۴). هرچند میانگین گرد شده زمان موج (Latency) در فاصله BE-W در هر سه حالت، ۳/۲ ms بود؛ اما حالت F نسبت به E تفاوت ۰/۰۸ ms داشت که معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۰۱). میانگین زمان موج در فاصله AE-BE در هر سه حالت، ۱/۸ms بود که نسبت به هم تفاوت معنی‌دار نداشتند.

جدول ۲. میانگین زمان موج در ساعد و آرنج در ۴ داوطلب سالم در سه حالت مورد بررسی

وضعیت مچ	زمان سیر موج	
	BE-W	AE-BE
خمیده (F)	۳/۱۶ ±۰/۴۳	۱/۸۳ ±۰/۱۹
خنثی (N)	۳/ ۲۲±۰/۴۱	۱/۸۲ ±۰/۲۳
باز شده(E)	۳/۲۴±۰/۴۲	۱/۸۲ ±۰/۱۹

کلیه اعداد جدول در متن گرد شده‌اند

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

میانگین تغییر فاصله حاصل از مطالعه دوم به شرح زیر بود: در حالت F میانگین کاهش فاصله ۱/۹ mm و در حالت E میانگین افزایش ۲/۵ mm بود. بعد از دخالت دادن تغییرات حاصل از این مطالعه در نتایج مطالعه اول و مقایسه میانگین‌های NCV در ساعد، تفاوت معنی‌دار وجود نداشت.

بحث

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سرعت هدایت عصبی اولنار(NCV)، در ناحیه آرنج با تغییر وضعیت مچ دست تغییر قابل توجهی نمی‌کند. در ناحیه ساعد نیزNCV اولنار با تغییر وضعیت مچ دست از حالت خم به باز هر چند تغییر معنی‌داری پیدا می‌کند، اما به نظر می‌رسد این تغییر از دخالت ندادن تغییر فاصله بین دو حالت فوق در محاسبهNCV ناشی شده است. همان‌طور که در مطالعه ثانوی به عمل آمده آشکار است؛ فاصله بین دو محل تحریك مچ و زیر آرنج (BE-W) در دو وضعیت باز و خم مچ، نسبت به حالت خنثی به ترتیب ۲/۵ و ۱/۹ میلی‌متر زیاد و کم می‌شود؛ یعنی در مجموع ۴/۴ میلی‌متر تغییر، که قادر است حدود m/s ۱/۴ سرعت هدایت عصبی اولنار را دچار تغییر کند. اگر این مقدار با تفاوت به دست آمده در دو وضعیت باز و خم در مطالعه اولیه یعنی m/s ۱/۶ مقایسه شود، نزدیکی آنها قابل توجه است. به این ترتیب، از نظر این مطالعه علت تغییر NCV ساعد در دو وضعیت باز و خم مچ تغییر فاصله بین دو محل تحریك است، که با تغییر وضعیت مچ به وجود می‌آید. این همان یافته مهم و کلیدی است که در هیچ یك از مطالعات قبلی صورت گرفته، به آن اشاره نشده است. می‌توان پیشنهاد کرد، مطالعه دیگری به عمل آید که از ابتدا تغییرات فاصله را در همان افراد مورد بررسی، مد نظر قرار دهد تا صحت این ادعا بیشتر آشکار گردد.

نهایتاً، نتایج مطالعه اخیر حکایت از آن دارد که تغییر وضعیت مچ دست اثر قابل توجهی برNCV اولنار در آرنج و ساعد ندارد و می‌توان ارزیابی سرعت هدایت عصبی اولنار را در هر وضعیتی از مچ دست، ضمن رعایت خم کردن کامل آرنج و ۹۰ درجه دور کردن و چرخش خارجی کامل شانه در حالت خوابیده انجام داد. در این میان آنچه اهمیت دارد ثابت بودن وضعیت مچ دست در طول مطالعه NCV هر فرد است تا تغییر فاصله ناشی از جمع یا کشیده شدن پوست سبب مخدوش شدن نتایج نشود. در پایان ذکر این نکته نیز به عنوان یك پیشنهاد بی‌مناسبت نیست و آن این که از نظر ما ارزیابی NCV اولنار در وضعیت مچ خنثی چون به لحاظ تکنیکی سهل‌تر به نظر می‌رسد روش مناسب‌تری است.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری و راهنمایی‌های ارزشمند آقای دکتر نادر مرکزی‌مقدم مدیر پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارتش تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

[1] Dumitru, D., Amato, A.A. and Zwarts, M., Electrodiagnostic medicine, (2th edition), Philadelphia, Hanley & Belfus Inc., 2002, Pp. 184, 1076, 1080, 1081.
[2] Kothari, M.J. and Preston, D.C., Comparison of flexed and extended elbow position in localizing ulnar neuropathy at the elbow, Muscle & Nerve, 18 (1995) 336-340.
[3] Treston, D. and Shapiro, B., Electromyography & Neuromuscular Disorders, Boston, Butterworth– Heinemann, 1998, Pp. 265, 268, 271.
[4] Miller, R.G., Ulnar nerve lesions, In: Brow, W.F. and Bolton, C.F., (eds) Clinical Electromyography, Stoneham, M.A., Batterworths, 1987, Pp. 99 – 116.
[5] Kothari, M.J.D.O., Heistand, M. and Rutkove, S.B., Three ulnar nerve conduction studies in patients with ulnar neuropathy at the elbow, Arch. Phys. Med. Rehabil., 79 (1998) 87-89.
[6] Tachmann, W., Vogel, P. and Kaeser, H.E., Sensitivity and localizing significans of motor and sensory electromyographic parameters in the diagnoisis of ulnar nerve lesion at the elbow, J. Neurol., 231 (1984) 204-211.
[7] Johnson, E.W. and Pease, W.S., Practical electromyography (third edition), Baltimore, Williams & Wilkins, 1997, Pp. 244, 245, 170.
[8] Stewart, J.D., The variable clinical manifestations of ulnar neuropathy at the elbow, J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry, 50 (1987) 252-258.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

[9] Rutkove, S.B., Kothari, M.J. and Sampson, C., The effect of wrist position on the conduction velocity of the ulnar nerve, Muscle Nerve, 19 (1996) 657-8.

[10] Liveson, J. and Shetty, J., Ulnar nerve conduction velocity as function of wrist position, Am. J. Phys. Med. Rehabil., 80 (2001) 380-382.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]