

میزان تغییر تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی در مچ دست بر حسب سن

دکتر احمد زینلی^{*}، دکتر کورش منصوری^۲، دکتر ابوالقاسم رحیم دل^۳، دکتر حمیدرضا علمی^۴

چکیده

مقدمه: با وجود اینکه C.T.S (سندرم تونل کارپ) حجم وسیعی از مراجعین به درمانگاه الکتروودیاگنوزیس در بخش طب فیزیکی و توانبخشی را تشکیل می دهد ولی تا کنون مطالعه وسیعی در مورد میزان نرمال و تغییرات بر حسب سن در پارامترهای تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی در مچ دست صورت نپذیرفته است. این تحقیق بر اساس نتایج حاصل در ۵ سال گذشته (۱۳۷۹-۸۳) در بخش الکتروودیاگنوزیس بیمارستان آموزشی شهید صدوقی بزد می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه تعداد ۱۲۰۰ نفر از مراجعین به درمانگاه الکتروودیاگنوزیس به علل دیگر و نیز افراد سالم جامعه به صورت تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. هر دو گروه فاقد بیماری سیستماتیک و دیابت، رادیکولوپاتی مهره های گردنی و نوروپاتی محیطی بوده و تستهای بالینی Phalen و Tinel منفی و از طرفی فاقد آتروفی در ناحیه تنار دست بودند و در دامنه سنی ۱۰-۸۰ سالگی قرار داشتند، پارامترهای تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست در گروه سنی مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج: در این مطالعه میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حرکتی عصب میانی دست با احتساب دو انحراف معیار از $2/5$ تا $4/2$ میلی ثانیه با میانگین $3/3$ میلی ثانیه به دست آمد که البته این میزان بر حسب سن افزایش می یابد و از دهه پنجم به بعد افزایش شدیدتر است و به میزان کمی بیش از $1/0$ میلی ثانیه در هر دهه افزایش می یابد و از طریق فرمول: $\text{Distal Motor latency: } (DML)_{8\text{cm}} = 3.30 + \frac{\text{AGE} - 50}{75} \pm 0.0025\text{age}$ برای سنین مختلف قابل محاسبه می باشد.

از سوی دیگر میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست با احتساب دو انحراف معیار از $2/7$ تا $3/7$ میلی ثانیه با میانگین $3/2$ میلی ثانیه به دست آمد که البته این میزان بر حسب سن افزایش می یابد و از دهه پنجم به بعد این افزایش شدیدتر است و به میزان $1\text{ms}/10$ در هر دهه می باشد و از طریق فرمول: $\text{Distal Sensory latency: } (DSL)_{14\text{cm}} = 3.20 + \frac{\text{AGE} - 50}{100} \pm 0.0025\text{age}$ برای سنین مختلف قابل محاسبه است.

نتیجه گیری: در نظر گرفتن فاکتور سن در گزارشات الکتروودیاگنوزیس و مطالعه بیماران مشکوک به وجود CTS (سندرم تونل کارپ) از اهمیت ویژه ای برخوردار است و از این پس مقایسه تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست در افراد مراجعه کننده به مراکز الکتروودیاگنوزیس بر اساس سن و در نظر گرفتن افزایش این پارامترها بر حسب سن و فرمولهای ارایه شده انجام می گیرد.

واژه های کلیدی : Median nerve – Sensory latency – Motor latency – Carpal Tunnel Syndrome

مقدمه

روش های بررسی فیزیولوژیک و تشخیص ضایعات عصب محیطی می باشد^(۱,۲). در این بین مطالعه عصب میانی دست در گیریهای مختلف از جایگاه ویژه ای برخوردار است و آسیب این عصب هنگام عبور از زیر کانال مچ دستی یا سندرم تونل کارپ (Carpal Tunnel Syndrome) شایعترین فرم در گیری

مطالعه هدایت عصبی Nerve conduction study یکی از

*-نویسنده مسئول: استادیار طب فیزیکی و توانبخشی-
Email: Zeinali233@yahoo.com

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی بزد

-استادیار طب فیزیکی و توانبخشی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

-استادیار گروه داخلی متز و اعصاب

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی بزد

-استادیار طب فیزیکی و توانبخشی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۱۰/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۶/۲۳

عصب میانی دست با تحریک از فاصله ۸cm(۳ سانتی متر پزوگزیمال به ناحیه مچ دست و ثبت موج روی عضله opponence pollicis در ناحیه تنار دست با استفاده از استانداردهای بین المللی جهت ثبت امواج حسی و حرکتی اندازه گیری و ثبت شد.

در این مطالعه جنس افراد و سمت چپ و راست دست در نظر گرفته نشد زیرا در مطالعات قبلی عدم ارتباط این معیارها با این پارامترها ثابت شده است.

افراد مورد مطالعه در ۱۰ گروه سنی قرار داده شدند و با استفاده از نرم افزار SPSS میانگین و انحراف معیار، ماگزیم و مینیم در گروه های مختلف سنی مورد محاسبه قرار گرفت. سپس با استفاده از روش آماری one way analysis of variances در بین گروههای مختلف سنی بررسی آماری انجام شد. در این مطالعه از روش 0.05, Significance level Multiple Range Test : LSDREST استفاده شده است که میانگین زمان تأثیر انتهایی حسی و حرکتی در جدول (۲) ذکر شده است.

در ادامه مطالعه میزان همبستگی پارامترهای تأثیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست با سن افراد به صورت curve regression و میزان Correlation coefficient مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج

در این مطالعه که روی ۱۲۰۰ نفر (۲۴۰۰ دست) بدون در نظر گرفتن جنس و سمت چپ و راست و با تأکید بر میزان تأثیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست و رابطه آن با سن افراد در ۱۰ گروه سنی مختلف بین ۱۰ تا ۸۰ سالگی انجام شد جدول (۱) نتایج حاصل شامل:

- ۱- میزان طبیعی تأثیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست با احتساب دو انحراف معیار از $2/7$ میلی ثانیه تا $3/7$ میلی ثانیه با میانگین $3/2$ میلی ثانیه می باشد که این میزان بر حسب سن افزایش می یابد و این افزایش از دهه پنجم به بعد بیشتر و به میزان $0/1$ ms در دهه می باشد و از طریق فرمول زیر: Distal sensory latency: $(DSL)14cm = 3.20 + \frac{AGE - 50}{100} \pm 0.0025age$ و یا $DSL(14cm) = (0.0065 \times age) + 2.90$ قابل محاسبه در سنین مختلف می باشد.

موضعی اعصاب محیطی می باشد^(۳,۴) و اغلب دست غالب گرفتار می باشد و در حداقل ۱۰٪ موارد دو طرفه می باشد^(۴). از آنجا که هر آزمایشگاه الکتروودیاگنوزیس و به ویژه هر کشور بر اساس نژاد و ویژگی های فردی بایستی طبق استانداردهای بین المللی میزانهای نرمال پارامترهای مورد مطالعه را داشته باشد و از آنجا که تا کنون مطالعه وسیعی در ایران و حتی جهان در زمینه میزان نرمال تأثیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست و به ویژه تغییرات این میزانها بر حسب سن انجام نشده است. بر آن شدیدم تا مطالعه گسترده ای در این زمینه انجام دهیم تا بتوانیم در آزمایشگاه های الکتروودیاگنوزیس در بخش طب فیزیکی و توانبخشی و سایر مراکز الکترونوروفیزیولوژی مورد استفاده قرار دهیم. و از آنجا که مهم ترین ملاکهای تشخیص ضایعات عصب میانی در میج دست همین تأثیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست از فاصله ۱۴ سانتی متری و تأثیر زمانی شاخه حرکتی عصب میانی دست از فاصله ۸ سانتی متری می باشد و نیز به دلیل اعتقادی که برخی اساتید پیش کسوت در زمینه الکتروودیاگنوزیس در زمینه افزایش این میزانها داشتند^(۵) به همین منظور بر آن شدیدم تا این مطالعه را انجام دهیم.

روش بررسی

روش نمونه گیری در این مطالعه به صورت سرشماری از جامعه مورد بررسی و در مدت زمان مطالعه تعداد ۱۲۰۰ نفر از افراد سالم جامعه با سن ۱۰ تا ۸۰ سال به صورت تصادفی و از مراجعه کنندگان به آزمایشگاه الکتروودیاگنوزیس به عنوان دیگر در طی سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ به شرط داشتن معیارهای عمومی ورود به مطالعه که در زیر آورده شده است انتخاب شدند.

- نبود سابقه بیماری قند و سایر بیماریهای سیستمیک و مصرف داروی خاص و رادیکولوباتی گردن و نوروپاتی محیطی.
- منفی بودن سابقه بی حسی و مورمور کردن در دست و منفی بودن تستهای کلینیکی Phalen، Tinel در میج دست.
- عدم وجود آتروفی عضلانی در ناحیه کف دست.

در این افراد تأثیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست از فاصله ۱۴ cm (۳ سانتی متر پزوگزیمال به distal crease) در ناحیه مچ دست و ثبت موج روی انگشت سوم دست و تأثیر زمانی شاخه حرکتی

جدول (۱): گروههای سنی و درصد فراوانی افراد مورد مطالعه

| | گروه سنی | درصد فرارانی | تعداد افراد در هر گروه | گروه های مورد مطالعه |
|----|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------|
| ۱ | ۱۰-۱۹ | %۲ | ۲۷ | |
| ۲ | ۲۰-۳۰ | %۲۰ | ۲۴۵ | |
| ۳ | ۳۱-۳۴ | %۱۸ | ۲۰۷ | |
| ۴ | ۳۵-۴۹ | %۱۶ | ۱۹۲ | |
| ۵ | ۴۰-۴۴ | %۱۷ | ۲۰۰ | |
| ۶ | ۴۵-۴۹ | %۱۰ | ۱۲۴ | |
| ۷ | ۵۰-۵۴ | %۶/۵ | ۷۴ | |
| ۸ | ۵۵-۵۹ | %۳/۵ | ۳۶ | |
| ۹ | ۶۰-۶۹ | %۶ | ۷۵ | |
| ۱۰ | ۷۰-۸۰ | %۱ | ۱۱ | |

جدول (۲) میانگین زمان تأخیر انتهایی حرکتی و حسی عصب میانی بر اساس گروههای سنی

| گروه سنی | ۱۰-۱۹ | ۲۰-۳۰ | ۳۱-۳۴ | ۴۰-۴۴ | ۴۵-۴۹ | ۵۰-۵۴ | ۶۰-۶۹ | ۷۰-۸۰ |
|---------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DML (8cm) ms | ۳/۱۵۸۲ | ۳/۱۱۸۶ | ۳/۲۲۳۵۰ | ۳/۲۸۲۰ | ۳/۲۳۱۴ | ۳/۲۹۲۵ | ۳/۴۸۴۱ | ۳/۵۸۹۱ |
| DSL (14cm) ms | ۳/۱۱۶۳ | ۳/۰۴۸۳ | ۲/۰۸۸۲ | ۳/۱۵۰۳ | ۳/۱۹۴۱ | ۳/۲۲۹۴ | ۳/۳۰۳۹ | ۳/۴۹۶۵ |

DSL: Distal sensory latency

DML: Distal motor latency

بحث

میانگین زمانی تأخیر حرکتی در مطالعه آماری انجام شده در سال ۱۹۶۶^(۹) حداکثر میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حرکتی ۴/۷ میلی ثانیه و شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه به دست آمد. در مطالعه دیگر در سال ۱۹۸۸^(۱۰) حداکثر میزان تأخیر زمانی شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه به دست آمد.

در مطالعه دیگر در سال ۱۹۸۶^(۱۱) حداکثر میزان تأخیر زمانی شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه بیان شده است. در یک مطالعه دیگر در سال ۱۹۸۶^(۱۲) با بررسی ۵۵ دست و بدون در نظر گرفتن جنس و با میانگین سنی ۳۸ سال میزان متوسط تأخیر زمانی شاخه حسی را ۳ میلی ثانیه با انحراف معیار ۰/۲ ذکر می کند.

Kimura در سال ۱۹۷۹^(۱۳) با بررسی ۱۲۲ دست با دامنه سنی ۱۱ تا ۷۴ سال و میانگین سنی ۴۰ سال تأخیر زمانی شاخه حسی را حداکثر ۳/۵ میلی ثانیه و شاخه حرکتی را ۴/۲ میلی ثانیه به دست آورد. Good Gold^(۱۴) حداکثر میزان تأخیر زمانی شاخه حسی را

میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حرکتی عصب میانی دست با اختساب دو انحراف معیار از ۲/۵ میلی ثانیه تا ۴/۲ میلی ثانیه با میانگین ۳/۳ میلی ثانیه می باشد که این میزان بر حسب سن افزایش می یابد جدول (۲) و این افزایش از دهه پنجم به بعد بیشتر و به میزان کمی بیش از ۱/۰ میلی ثانیه می باشد و از طریق فرمول:

$$\text{Distal motor latency: } (DML)_{8\text{cm}} = 3.30 + \frac{AGE - 50}{75} \pm 0.0025age$$

و یا $DML(8\text{cm}) = (0.0075 \times age) + 3$ در سنین مختلف می باشد.

در این مطالعه میزان نرمال تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست و رابطه سن و افزایش این میانها مورد مطالعه قرار گرفت.

در دو مطالعه جداگانه در سالهای ۱۹۶۶^(۶) و ۱۹۷۳^(۷) بر روی تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی بدون در نظر گرفتن سن تأخیر زمانی شاخه حسی به میزان ۲/۹ - ۳/۷ ms میانگین ۳/۲ میلی ثانیه و SD حدود ۰/۲ میلی ثانیه به دست آمد. بود و تأخیر زمانی شاخه حرکتی به میزان ۳/۲ - ۴/۲ میلی ثانیه با میانگین ۳/۷ میلی ثانیه و SD حدود ۰/۳ میلی ثانیه به دست آمد. بود.

در مطالعه دیگر در سال ۱۹۷۰^(۸) که بر روی ۳۰ فرد طبیعی انجام شده بود میزان تأخیر زمانی شاخه حسی (با روش Orthodromic) که جای تحریک و ثبت عکس مطالعه ما بوده) با میانگین ۲/۳۹

۲/۷-۳/۷ میلی ثانیه و شاخه حرکتی ۴/۲-۴/۵ میلی ثانیه به دست آمد.

در برخی مطالعات دیگر^(۹,۱۴,۱۵) عدم تأثیر سن روی میزان تأخیر زمانی عصب میانی دست ذکر شده است. در این مطالعه سعی شد با افزایش تعداد افراد مورد مطالعه و نیز انتخاب صحیح افراد، معیار مناسب جهت مطالعه الکترودیاگنوزیس فراهم شود و از این پس بهتر است مطالعات الکترودیاگنوزیس بر اساس نتایج حاصل و در نظر گرفتن پارامتر سن انجام شود و امیدواریم قدمی هر چند کوچک در این راستا برداشته باشیم.

۴ میلی ثانیه با دامنه ۲-۴ میلی ثانیه و شاخه حرکتی را حداکثر ۴/۷ میلی ثانیه با دامنه ۴/۶-۴/۷ میلی ثانیه بیان کرده است.

در مطالعه علویان قوانینی و منصور رایگانی در بررسی ۱۴۵ فرد سالم در سال ۱۳۷۳ در شیراز^(۵) و گروه بندی سنی حداکثر تأخیر زمانی شاخه حرکتی ۴/۷ میلی ثانیه و شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه به دست آمد و رابطه بین سن و افزایش این میزانها و آشکار تر شدن آن در سنین بالاتر تذکر داده شد.

در مطالعه دیگر در شیراز^(۱۳) در ۵۰ فرد نرمال با دامنه سنی ۲۰-۴۰ سال با احتساب دو انحراف معیار میزان تأخیر زمانی شاخه حسی

References

- 1- Maurice victor, Adams and victors principles of Neurology; other somatic sensation in; Mc Graw-Hill, 2001; 157 – 174.
- 2- Chong C. Less, Suzie C; Thindall, Michel Kliot. *Entrapment syndromes of peripheral nerve injuries.* H. Richard winn. Youmans Neurological Surgery; sunders 2004; 3921 – 3932.
- 3- Kimura Jun: *Electrodiagnosis in diseases of muscle and nerve* (principle and practice) 2ed F.A, DAVIS Company 1989:501-504, 55-62,94-6-97, 107.
- 4- Chong C. Less, Suzie C; Thindall, Michel Kliot; *Carpal Tunnel Syndrome;* H. Richard winn. Youmans Neurological Surgery; Sunders 2004; 3889 – 3891.
- 5- محمد رضا علویان قوانینی - سید منصور رایگانی: پایان نامه *Nerve Conduction و distal latency* تخصصی، بورسی میزان میزان *study* عصب مدیان و اولnar در افراد سالم، ۱۳۷۳: ۶۵-۶۴.
- 6- Melvin J.L , Harris DH, Jhonson EW: *Sensory and motor conduction velocity in the ulnar and median nerves* , Archives of PM & R, 1966,47:511-519.
- 7- Melvin J.L: *Diagnostic specificity of motor and sensory nerve conduction variables in CTS.* Archives of PM & R, 1973: 54:64-74.
- 8- Weiderholt W.C: *Median NCV in sensory fibers through carpal tunnel.* Archives of PM & R, 1970.51:300-328.
- 9- Juergen , ET : *Electrodiagnostic aspects of the CTS.* Archives of Neurology,1967.16:635-641.

- 10-** Cassvan A: *Median and Radial sensory latency to digit 1 as compared with other screening tests in CTS.* Am J of PM & R,1988.67:221-223.
- 11-** Di Benedetto M, Mitz, Klingbell GF, Davidoff D: *New criteria for sensory nerve conduction especially useful in diagnosing CTS .* Archives of PM & R,1986.67:586-589.
- 12-** Good Gold Joseph: *Electrodiagnosis of neuromuscular disease .* 3th ed. Williams & Wilkins.11983.115-130.
- 13-** Ghavanini M.R,A : *Median radial sensory latencies comparison as a new test in CTS.* Electromyogr. Neurophysiol,1996,36:171-173.
- 14-** Taylor, PK: *Non effects of age on nerve conduction in adult .*Journal of Neurologic Science 1984.66:223-234.
- 15-** Johnson Ernest W: *Practical electromyography* 2th ed ,Williams & Wilkins 1988: 104.