

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

دکتر احمد زینلی\*<sup>۱</sup>، دکتر کورش منصوری<sup>۲</sup>، دکتر ابوالقاسم رحیم دل<sup>۳</sup>، دکتر حمیدرضا علمی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** با وجود اینکه C.T.S (سندرم تونل کارپ) حجم وسیعی از مراجعین به درمانگاه الکترودیآگنوزیس 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 پارمترهای تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی در مچ دست صورت پذیرفته است. این تحقیق بر اساس نتایج حاصل در ۵ سال گذشته (۸۳ - ۱۳۷۹) در بخش الکترودیآگنوزیس بیمارستان آموزشی شهید صدوقی یزد می باشد.

**روش بررسی:** در این مطالعه تعداد ۱۲۰۰ نفر از مراجعین به درمانگاه الکترودیآگنوزیس 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 Phallen و Tinel منفی و از طرفی فاقد آتروفی در ناحیه تنار دست بودند و در دامنه سنی ۸۰ - ۱۰ 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 ۲/۵ تا ۴/۲ میلی ثانیه با میانگین ۳/۳ 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 ۰/۱ 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 ۲/۷ تا ۳/۷ میلی ثانیه با میانگین ۳/۲ 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 ۰/۱ms 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 الکترودیآگنوزیس 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 الکترودیآگنوزیس بر اساس سن و در نظر گرفتن افزایش این پارامترها بر حسب سن و فرمولهای ارائه شده انجام می گیرد.

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

### مقدمه

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 یزد
  - استادیار طب فیزیکی و توانبخشی
  - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
  - استادیار گروه داخلی مغز و اعصاب
  - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
  - 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 distal crease) در ناحیه مچ دست و ثبت موج روی عضله opponens pollicis در ناحیه تنار دست با استفاده از استانداردهای بین‌المللی جهت ثبت امواج حسی و حرکتی اندازه‌گیری 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، ماگزیمم و مینییمم در گروه‌های 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 Multiple Range Test : LSDREST با Significance level 0.05 استفاده شده است که میانگین زمان تأخیر انتهایی حسی و حرکتی در جدول (۲) ذکر شده است.

در ادامه مطالعه میزان همبستگی پارامترهای تأخیر 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 تأخیر 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 تأخیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست با احتساب دو انحراف معیار از ۲/۷ میلی ثانیه تا ۳/۷ میلی ثانیه با میانگین ۳/۲ میلی ثانیه می‌باشد که این میزان بر حسب سن افزایش می‌یابد و این افزایش از دهه پنجم به بعد بیشتر و به میزان ۰/۱ ms در دهه می‌باشد و از طریق فرمول زیر:

$$\text{Distal sensory latency: } (DSL)14cm = 3.20 + \frac{AGE - 50}{100} \pm 0.0025age$$

و یا  $DSL(14cm) = (0.0065 \times age) + 2.90$  قابل محاسبه در سنین مختلف می‌باشد.

موضعی اعصاب محیطی می‌باشد<sup>(۳،۴)</sup> و اغلب دست غالب گرفتار می‌باشد و در حداقل ۱۰٪ موارد دو طرفه می‌باشد<sup>(۴)</sup>. از آنجا که هر آزمایشگاه الکترودیآگنوزیس و به ویژه هر کشور بر اساس نژاد و ویژگی‌های فردی بایستی طبق استانداردهای بین‌المللی 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 تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست و به ویژه تغییرات این میزانها بر حسب سن انجام نشده است. بر آن شدیم تا مطالعه گسترده‌ای در این زمینه انجام دهیم تا بتوانیم در آزمایشگاه‌های الکترودیآگنوزیس در بخش طب فیزیکی و توانبخشی و سایر مراکز الکترونوروفیزیولوژی مورد استفاده قرار دهیم. و از آنجا که مهم‌ترین ملاکهای تشخیص ضایعات عصب میانی در مچ دست همین تأخیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست از فاصله ۱۴ سانتی متری و تأخیر زمانی شاخه حرکتی عصب میانی دست از فاصله ۸ سانتی متری می‌باشد و نیز به دلیل اعتقادی که برخی اساتید پیش‌کسوت در زمینه الکترودیآگنوزیس در زمینه افزایش این میزانها داشتند<sup>(۵)</sup> به همین منظور بر آن شدیم تا این مطالعه را انجام دهیم.

### روش بررسی

روش نمونه‌گیری 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 مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه الکترودیآگنوزیس به علل دیگر در طی سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ به شرط داشتن معیارهای عمومی ورود به مطالعه که در زیر آورده شده است انتخاب شدند.

۱- نبود سابقه بیماری قند و سایر بیماریهای سیستمیک و مصرف داروی خاص و رادیکولوپاتی گردن و نوروپاتی محیطی.  
 ۲- منفی بودن سابقه بی‌حسی و مور مور کردن در دست و منفی بودن تستهای کلینیکی Phallen، Tinel در مچ دست.  
 ۳- عدم وجود آتروفی عضلانی در ناحیه کف دست.  
 در این افراد تأخیر زمانی شاخه حسی عصب میانی دست از فاصله ۱۴ cm (۳ سانتی متر پروگزیمال به distal crease) در ناحیه مچ دست و ثبت موج روی انگشت سوم دست و تأخیر زمانی شاخه حرکتی

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

| گروه های    | تعداد افراد | درصد    | گروه سنی |
|-------------|-------------|---------|----------|
| مورد مطالعه | در هر گروه  | فراوانی |          |
| ۱           | ۲۷          | ٪۲      | ۱۰-۱۹    |
| ۲           | ۲۴۵         | ٪۲۰     | ۲۰-۳۰    |
| ۳           | ۲۰۷         | ٪۱۸     | ۳۱-۳۴    |
| ۴           | ۱۹۲         | ٪۱۶     | ۳۵-۳۹    |
| ۵           | ۲۰۰         | ٪۱۷     | ۴۰-۴۴    |
| ۶           | ۱۲۴         | ٪۱۰     | ۴۵-۴۹    |
| ۷           | ۷۴          | ٪۶/۵    | ۵۰-۵۴    |
| ۸           | ۳۶          | ٪۳/۵    | ۵۵-۵۹    |
| ۹           | ۷۵          | ٪۶      | ۶۰-۶۹    |
| ۱۰          | ۱۱          | ٪۱      | ۷۰-۸۰    |

میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حرکتی عصب میانی دست با احتساب 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 ۰/۱ میلی ثانیه می باشد و از طریق فرمول:

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

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

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

| گروه سنی         | ۱       | ۲       | ۳       | ۴       | ۵       | ۶       | ۷       | ۸       | ۹       | ۱۰      |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                  | (۱۰-۱۹) | (۲۰-۳۰) | (۳۱-۳۴) | (۳۵-۳۹) | (۴۰-۴۴) | (۴۵-۴۹) | (۵۰-۵۴) | (۵۵-۵۹) | (۶۰-۶۹) | (۷۰-۸۰) |
| DML<br>(8cm) ms  | ۳/۱۵۸۲  | ۳/۱۱۸۶  | ۳/۲۳۵۰  | ۳/۲۸۲۰  | ۳/۲۳۱۴  | ۳/۲۹۲۵  | ۳/۲۸۷۲  | ۳/۴۸۴۱  | ۳/۴۵۶۵  | ۳/۵۸۹۱  |
| DSL<br>(14cm) ms | ۳/۱۱۶۳  | ۳/۰۴۸۳  | ۳/۰۸۸۲  | ۳/۱۵۰۳  | ۳/۱۹۴۱  | ۳/۲۲۹۴  | ۳/۱۷۱۸  | ۳/۳۰۳۹  | ۳/۳۳۸۹  | ۳/۴۹۶۵  |

DSL: Distal sensory latency      DML: Distal motor latency

## بحث

میلی ثانیه و SD حدود ۰/۲۳ میلی ثانیه به دست آمده بود. در مطالعه آماری انجام شده در سال ۱۹۶۶<sup>(۹)</sup> حداکثر میزان طبیعی تأخیر زمانی شاخه حرکتی ۴/۷ میلی ثانیه و شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه به دست آمده است. در مطالعه دیگر در سال ۱۹۸۸<sup>(۱۰)</sup> حداکثر میزان تأخیر زمانی شاخه حسی ۳/۸ میلی ثانیه بیان شده است. در یک مطالعه دیگر در سال ۱۹۸۶<sup>(۱۱)</sup> 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<sup>(۳)</sup> در سال ۱۹۷۹ 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<sup>(۱۲)</sup> حداکثر میزان تأخیر زمانی شاخه حسی را

در این مطالعه میزان نرمال تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی دست و رابطه سن و افزایش این میزانها مورد مطالعه قرار گرفت. در دو مطالعه جداگانه در سالهای ۱۹۶۶<sup>(۶)</sup> و ۱۹۷۳<sup>(۷)</sup> بر روی تأخیر زمانی شاخه حسی و حرکتی عصب میانی بدون در نظر گرفتن سن تأخیر زمانی شاخه حسی به میزان ۳/۷ - ۲/۹ ms با میانگین ۳/۲ میلی ثانیه و SD حدود ۰/۲ میلی ثانیه به دست آمده 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 آمده بود. در مطالعه دیگر در سال ۱۹۷۰<sup>(۸)</sup> 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

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

در برخی مطالعات دیگر<sup>(۹،۱۴،۱۵)</sup> 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 الکترودیآگنوزیس فراهم شود و از این پس بهتر است مطالعات الکترودیآگنوزیس 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 ۴/۷ - ۲/۶ میلی ثانیه بیان کرده است.

در مطالعه علویان قوانینی و منصور رایگانی در بررسی ۱۴۵ فرد سالم در سال ۱۳۷۳ در شیراز<sup>(۵)</sup> 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<sup>(۱۳)</sup> 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.
- ۵- محمد رضا علویان قوانینی - سید منصور رایگانی: پایان نامه تخصصی، بررسی میزان *distal latency* و *Nerve Conduction study* اعصاب مدیان و اولنار 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. 1983. 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.