



# تعیین شیوع الکترو فیزیولوژیک آناستوموز مارتین گروبر در افراد نرمال

## چکیده

هدف: ارتباط بین اعصاب مدیان و اولنار در ساعد که آناستوموز مارتین - گروبر نامیده می شود، توسط مطالعات آناتومیک و یا الکترو دیاگنوستیک قابل اثبات است. دانش این آناستوموز از اهمیت ویژه ای در ضایعات محیطی اعصاب مدیان و اولنار برخوردار است. بنابراین در قدم اول (به عنوان هدف اصلی) شیوع این آناستوموز در جوامع مختلف باید تعیین گردد. مطالعه اخیر در بیمارستان شهدای تجریش در سال ۱۳۸۱ انجام شده است.

روش بررسی: مطالعه در یک گروه ۱۰۶ نفری (۲۱۲ دست) که از نظر اعصاب محیطی دستها کاملاً سالم بودند، انجام شدو افراد دارای بیماریهای CTS، نوروپاتی اولنار و پلی نوروپاتی از مطالعه حذف شدند. تحریک Supramaximal روی اعصاب مدیان و اولنار در قسمتهای پروگزیمال و دیستال داده شده و CAMP از عضلات A.P.B. و A.D.M. و F.D.I. ثبت شد. معیارهای تشخیصی آناستوموز شاهک: ۱- ارتفاع موج CAMP از عضله A.P.B. و تحریک مدیان در قسمت پروگزیمال دیستال ۲- ارتفاع موج CAMP از عضله A.D.M. و تحریک اولنار در قسمت دیستال < پروگزیمال. ۳- ثبت negative CAMP از عضلات F.D.I. یا A.D.M. و با تحریک عصب مدیان در آرنج.

یافته ها: در این مطالعه ۲۱۲ بازو (۵۰ درصد راست و ۵۰ درصد چپ) مورد بررسی قرار گرفت متوسط سنی بیماران ۲۶ سال بود و شامل محدوده ای بین ۱۵ تا ۴۵ سال می شد و ۵۲ نفر از بیماران زن بودند. ۱۱ نفر از ۱۰۶ بیمار مورد مطالعه بر اساس معیارهای تشخیصی دارای آناستوموز بودند که شیوع ۱۰/۳ درصد را شامل می شود. نسبت زن به مرد نیز ۷/۴ می باشد.

نتیجه گیری: بر اساس این مطالعه شیوع آناستوموز حدوداً ۱۰ درصد است در حالیکه در آخرین مطالعات دیگر شیوع آن ۳۱-۳۴ درصد گزارش شده است که برای اثبات آن لازم است مطالعات دیگری در سطح وسیعتری از جامعه به انجام برسد.

کلید واژه ها: آناستوموز مارتین - گروبر / پتانسیل عمل مرکب عضلانی / مطالعه هدایت عصبی /

### دکتر محمد حسن بهرامی

دانشیار بخش طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### دکتر سید منصور رایگانی

دانشیار، مدیر گروه و رئیس بخش طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### \* دکتر محمد رضا نیکو

متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، استادیار بیمارستان شهید بهشتی همدان

\*E-mail: mohamadrezanikoo@yahoo.com سندرم کانال مچ دستی



## مقدمه

اعصاب مدیان و اولنار دو عصب مجزا از شبکه‌ی براکیال هستند که به عضلات فلکسور ساعد و داخلی دست عصب می‌دهند (۱). وجود ارتباط آناتومیک بین این دو عصب در ساعد آناستوموز مارتین - گروبر نامیده می‌شود که در تعدادی از افراد با الگوی اتوزوم غالب وجود دارد (۲). معمولاً شاخه ارتباطی از عصب بین استخوانی قدامی می‌باشد ولی ارتباطات دیگری نیز محتمل است (۳).

عضلات. ADM (%۴۱-۶۱) - FD (%۹۵-۱۰۰) - ABdd.P (%۱۴) عصب دهی می‌شود (۴). وجود این آناستوموز باعث اشتباهات تشخیصی مهمی در ضایعات تروماتیک یا بیماریهایی نظیر نورو پاتی اولنار، سندرم تونل کارپ می‌شود (۵). به عنوان مثال در ضایعه عصب مدیان در آرنج ممکن است اکثر عضلات intrinsic دست دچار ضعف شوند و حتی در عضله‌ی FDI هم موج تیز مثبت ایجاد شود که فرد الکترومیوگراف را مشکوک به ضایعه مرکب عصب مدیان و اولنار کند (۴) و یا بالعکس در ضایعه عصب اولنار در آرنج مشکل عمده عملکردی در دست ایجاد نشود (۴). حتی افرادی با شک به نورو پاتی عصب اولنار در آرنج تحت عمل جراحی قرار گرفته و در حین عمل متوجه وجود آناستوموز شده‌اند (۶) که حدوداً ۳ سانتی متر زیر آرنج بوده است (۷). روشهای تشخیصی شامل مطالعات آناتومیک یا الکترودیآگنوستیک می‌باشند. البته روشهای دیگری از جمله مطالعه توسط میکروسکوپ استرئوسکوپی (۸)، و یا میکروالکترودهای تنگستن (۹)، وجود دارد ولی ساده‌ترین روش تشخیصی آن توسط الکترودیآگنوز با استفاده از الکترودهای سطحی می‌باشد (۱۱، ۱۰). برخی گزارشات حاکی از وجود شاخه‌های حسی (۱۲) در آناستوموز می‌باشد. تشخیص آناستوموز توسط روش نسبت gain/loss نیز امکان پذیر است (۱۳). در تعدادی از افراد نظیر سندرم داوین شیوع آناستوموز در حدود ۱۰۰ درصد و ۲ طرفه می‌باشد (۱۴). شیوع MGA (Martin-Gruber Anastomosis) در منابع مختلف در حد ۳۴ درصد بوده است اما با توجه به تجربیات و گزارشات افراد مجرب الکترومیوگراف در جامعه ما ظاهراً برخورد ایشان با این آناستوموز بسیار کم بوده است بنابراین ما در این تحقیق شیوع آناستوموز را در افراد داوطلب سالم با استفاده از معیارهای تشخیصی مدون و آنالیز یافته‌ها در کلینیک خود به دست آوردیم.

## روش بررسی

این مطالعه بر روی افراد داوطلب سالم که از نظر اعصاب محیطی دستها کاملاً نرمال بودند، انجام گرفت. سالم بودن نمونه‌ها با توجه به تاریخچه

و معاینات فیزیکی و نهایتاً (Nerve Conduction Velocity) N.C.V به اثبات می‌رسید در تاریخچه بیماریهایی نظیر TOS-CTS Syndrome (Thoracic Outlet)، نورو پاتیها، ضایعات تروماتیک عصبی مهم بود و در معاینات فیزیکی بیشتر روی تستهای عصبی نظیر phalen، tinnle و adson تکیه شد. جهت سهولت کار از نظر تکنیکی و یکسان شدن سرعت هدایت عصبی (N.C.V) محدوده‌ی سنی ۴۵-۱۵ سال انتخاب گردید. حجم نمونه‌ها با توجه به فرمول  $n = \frac{Zpq}{d^2}$  و اطمینان ۹۵ درصد ( $Z=1/96$ ) و خطای ۵ درصد حدوداً ۱۰۰ نفر تعیین گردید که ما ۱۰۶ نفر را مورد مطالعه قرار دادیم.

دستگاه EMG/NCV:

Toennis Multiliner

Version 2.5(c)

Setting mode for motor studies:

Filter: 8Hz-8KHz

Sweep speed = 2-5 ms/cm

Amplifier sensitivity= 1000mv/cm

ابتدا از تمام نمونه‌ها پاسخهای حسی از اعصاب مدیان و اولنار جهت رد بیماریهای مختلف به عمل آمد. سپس پاسخهای حرکتی از اعصاب مدیان و اولنار و ثبت از عضلات A.D.M., A.P.B گرفته شده و علاوه بر محاسبه‌ی NCS، دامنه پروگزیمال و دیستال محاسبه شد سپس recorder بر روی ۲ عضله ADM, F.D.I بسته شده و پاسخهای دامنه با تحریک عصب مدیان از ناحیه آرنج و موج مقایسه شد و در صورت نیاز جهت ثبت پاسخ حرکتی یا مقایسه دامنه‌ها، حساسیت دستگاه را تغییر دادیم پس از ثبت اطلاعات و توجه به شکل موجهای CAMP بر اساس معیارهای تشخیصی ذیل افراد دارای MGA تشخیص داده شدند.

1-CAMP Amplitude median. N. proximal  $\geq$  Distal

2- CAMP Amplitude Ulnar. n, Distal > proximal significant

3- CAMP from F.D.I. or A.D.M. با تحریک عصب مدیان از آرنج

این موج باید مشابه موج CAMP گرفته شده از همین عضلات ولی با تحریک عصب اولنار در موج دست باشد همچنین ابتدای موج باید منفی باشد و در صورت تحریک عصب مدیان در موج دست موجی وجود نداشته باشد.

## یافته‌ها

در این مطالعه کلاً ۱۰۶ نفر یا ۲۱۲ دست شامل ۵۲ نفر زن و ۵۴ نفر مرد مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی افراد ۲۶/۱۵ و با توزیع سنی ۴۵ تا ۲۰ سال بودند. ۴۴/۳ درصد افراد مورد مطالعه بین ۲۵-۲۰ سال سن داشتند. تعداد افراد دارای آناستوموز ۱۱ نفر و بنابراین شیوع آناستوموز



جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد پژوهش بر حسب گروه سنی

گروه سنی	تعداد	درصد
۱۵-۱۹	۱۵	۱۴/۱
۲۰-۲۴	۴۷	۴۴/۳
۲۵-۲۹	۱۵	۱۴/۱
۳۰-۳۴	۱۲	۱۱/۳
۳۵-۳۹	۹	۸/۴
۴۰-۴۵	۸	۷/۵
جمع	۱۰۶	۱۰۰

۱۰/۳۸ درصد تعیین گردید و اگر بر اساس دست محاسبه شود تعداد دستهای دارای آناستوموز ۱۷ دست (۹ دست چپ و ۸ دست راست) و شیوع آناستوموز در کل دستها ۸/۰۲ درصد می باشد. تعداد موارد ۲ طرفه ۶ نفر و با شیوع ۵۴/۵ درصد و تعداد موارد یک طرفه ۵ نفر با شیوع ۴۵/۵ درصد تعیین شد فراوانی عضلات عصب دهی شده توسط آناستوموز در عضله F.D.I. ۱۱ نفر و با شیوع ۱۰۰ درصد و در عضله A.D.M. ۲ نفر و با شیوع ۱۸/۱ درصد تعیین شد خصوصیات CAMP ثبت شده در افراد دارای آناستوموز شامل:

تأخیر: ۷/۸ms

دامنه: ۱/۶۸mv

سرعت هدایت عصبی عصب میان ساعد: ۵۸/۲

جدول شماره ۲: ارائه مشخصات کلی اعصاب و اولنار در کل افراد مورد پژوهش

عصب	سرعت هدایت عصبی	حرکت			
		دیستال		پروگزیمال	
		تأخیر	دامنه	تأخیر	دامنه
مدیان	۵۸/۹±۲/۵	۳/۷۹±۰/۲۱	۱۵/۵۶±۲/۳	۷/۳۶±۰/۱۵	۱۳/۰۱±۲/۵۴
اولنار	۶۱/۸±۳	۳/۳۱±۰/۳۳	۹/۸۳±۱/۷	۶/۷۸±۰/۳۲	۸/۳۳±۲/۵

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحد مورد پژوهش بر حسب فراوانی عضلات عصب دهی شده توسط آناستوموز

	دارد		ندارد		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
F.D.I.	۱۱	۱۰۰	۰	۰	۱۱	۱۰۰
A.D.Q.	۲	۱۸/۱	۹	۸۱/۸	۱۱	۱۰۰

### بحث

بر اساس تحقیق انجام شده در مرکز ما میزان شیوع آناستوموز مارتین - گروبر در حد ۱۰/۳ می باشد. این در حالی است که برخی مقالات میزان شیوع را تا حد ۳۴ درصد نیز گزارش کرده اند. این تفاوت می تواند ناشی از چند عامل باشد که یکی از آن عوامل شاید تفاوت های قومی و نژادی باشد که جهت اثبات این موضوع، مطالعه باید در سطح وسیعتر و با

دستگاههای portable به انجام برسد. آنچه حائز اهمیت است این است که این مطالعه روی افراد دارای سندرم تونل کارپ یا نورو پاتی اولنار هم قابل انجام است و با توجه به فرمول Gain/loss نمونه ها را در نرم افزار آماری SPSS آنالیز کرد ولی اشکال عمده این روش میزان وسیع پیش بینی می باشد. در هر حال مطالعه ما یکسری تفاوت های جزئی تر را نیز ظاهر می کند که شامل موارد زیر است:

– نسبت زن به مرد در مطالعه ما ۷/۴ و در مطالعات مشابه ۱۱/۷ بوده است ولی در هر دو مورد میزان آناستوموز در زنها بالاتر بوده است.

– موارد ۲ طرفه در مطالعه ما ۵۴ درصد ولی در مطالعات مشابه ۶۸ درصد گزارش شده است مهمترین نکته تکنیکی - تشخیصی در MGA وجود یک CAMP منفی از عضلات F.D.I. یا A.D.M. با تحریک عصب مدیان از ناحیه ی آرنج بوده است. پس از آن روی تفاوت های دامنه های پروگزیمال و دیستال تکیه شده است.

– تغییراتی از قبیل افزایش سرعت هدایت عصبی، اشکال امواج غیر



## منابع:

- 1) Hollinshead: Functional Anatomy of the limbs and back. 2d edition. W.B. sunders company. 1998 p 138-142.
- 2) Kimura. Jun: Electrodiagnosis in disease of nerve and muscle. 2d edition. Philadelphia: F.A.Davis company. 1981 p 144-148.
- 3)shu H. Anatomical study and review of the literature on the Martin Gruber anastomosis morphologie 1999 mar: 83 (260): 71-4
- 4) Dumitru, D: Electrodiagnostic medicine, 3edition. Philadelphia, Hanley & Belfus. 2002 p143-144:433-434
- 5) Johnson, EW: Practical Electromyography. 3dedition. Pensylvaneion williams & wilkins. 1997 p 205-206.
- 14) Srinirasan R, the median - ulnar anastomosis (Martin - Gruber) in normal and congenitally abnormal fetuses. Arch\_Neruol. 1981 Jul:38(7):418-9.
- 6) Komar J. A disease pattern simulating a cubitocarpal syndrome due to anastomosis after. Martin - Grober. Fortschr - Neurol - psychiatr - Grenzgeb. 1980 Nov:48 (11): 612-5
- 7) Uncini A. Anomalous intrinsic hand muscle innervati on in median and ulnar nerve lesions. Ital -J-Nevrol -sci. 1988 oct:9(5): 497-503
- 8) Okuno y, Anatomical studies on the thumb muscles of the human hand. kaibogak zasshi 1994 Dee: 69(6):765-75
- 9) Hasegawa O. Intraneural topography of the median nerve at the elbow level. No - To - Shkei, 1995 Feb; 47(2): 147-51
- 10) Amoiridis G. Median -ulnar communications and anomalous innervation of the intrinsic hand muscles . muscle -Nerve. 1992 May ; 15(5) : 576-9
- 11) Hasegawa O. Prevalence of martin - Gruber anastomosis on motor nerve conduction studies No - To - Shinkei . 2001 feb; 53(2) 161-4
- 12) Simonetti S. Electrophysiological study of forearm sensory fiber crossover in martin -Gruber anastomosis . Muscle - Nerve . 2001 Mar : 24(3):380-6
- 13) J-Gert. van Dijk. Recognition of the martin - Gruber Anastomosis - Muscle - Nerve 1997 20: 887-889.
- 14) Srinirasan R, the median \_ ulnar anastomosis (Martin \_ Gruber) in normal and congenitally abnormal fetuses. Arch\_Neruol. 1981 Jul:38(7):418-9.

طبیعی و شروع مثبت موج CAMP عملاً در هیچکدام از موارد MGA مشاهده نشد. این مساله به علت عدم وجود سندرم تونل کارپ در افراد مورد مطالعه می باشد اگر چه در برخی مقالات تغییرات configurational در افراد عادی نیز گزارش شده است.

## نتیجه گیری

MGA پدیده‌ی جالبی است که در یکسری از بیماران با ضایعه عصبی دیده می شود. در این بیماران ضایعه عصب مدیان در آرنج شدیدتر از ضایعه همین عصب در میچ دست می باشد و بالعکس در موارد قطع کامل عصب اولنار در ناحیه آرنج تغییر عملکردی عمده‌ای در دست ایجاد نمی شود. نکته قابل توجه جهت تعیین عضلات درگیر در needling است ولی در افراد مورد مطالعه ما به علت درد و عدم همکاری قابل استفاده نبود. به هر حال در موارد انتخابی در عضلات تنار یا Add.p. بهتر است از needle استفاده کنیم. اما بر طبق مقالات عصب و عضله و کتاب‌های مرجع معتبر (Dumitru) تشخیص وجود خود آناستوموز مارتین - گروبر صرفاً بر اساس Surface Electrode است.

و در نهایت توصیه می شود که این مطالعه در حجم وسیع تر و با دستگاه‌های portable و در صورت امکان با تحریک near.nerve.needling و یا تکنیک collision انجام شود ولی از آنجاییکه مطالعه روی cadaver از دقت بسیار بالایی برخوردار است انجام آن نیز توصیه می شود و همچنین بررسی شیوع آناستوموز در افراد دارای CTS به عنوان general population نیز جالب توجه می باشد زیرا در این افراد دو مورد:

۱- شروع مثبت یا اشکال غیر طبیعی CAMP

۲- افزایش سرعت هدایت عصبی بیشتر از ۷۰ m/s به معیارهای تشخیصی اضافه و در نتیجه تشخیص را آسانتر می نماید.

## تشکر و قدردانی

از کلیه همکارانی که ما را در انجام این تحقیق یاری رسانده‌اند و از جمله پرسنل و منشی بخش طب فیزیکی و توانبخش تشکر می نمایم.