

بررسی استعداد ابتلاء کارگران به سندرم تونل کارپال (CTS) با اندازه گیری نسبت میج دست در یک شرکت خودروسازی تابستان ۱۳۸۱

سیدابوالفضل ذاکریان^۱، رضا امیرنژاد^۲

۱. عضو هیات علمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

۲. کارشناس بهداشت حرفه ای

چکیده

امروزه بیماریهای ناشی از کار به شکل برجسته تری در میان سایر بیماریها خود را نمایان ساخته است و بیماریهای اسکلتی، عضلانی نیز در بین بیماریهای ناشی از کار از اهمیت بسزائی برخوردار می باشد. از جمله این بیماریها می توان به CTS سندرم تونل کارپال اشاره کرد. CTS نشان دهنده افزایش فشار و تنش در میج دست می باشد که در نتیجه این افزایش فشار و تنش برخی از قسمت های دست دچار علائمی مانند بی حسی، مورمورشدن و ... می شود. عوامل - زیادی در بروز و ایجاد CTS می توانند نقش داشته باشند که نسبت میج دست یا (Wrist ratio) یکی از عوامل بوجود آورنده یا مستعد کننده این بیماری است. در این مطالعه سعی شده است با اندازه گیری میج دست کارگران و بدست آوردن نسبت آن و انجام آزمایشات EMG و استفاده از پرسشنامه های مناسب ارتباط معنی داری بین آنان برقرار کرد تا بتوان بیماری را در مراحل اولیه تشخیص و از بروز آن جلوگیری کرد.

مقدمه

رشد سریع و روزافزون سیستم های تولیدی مدرن و اختصاصی شدن کار باعث بوجود آمدن مشکلات بهداشتی متعددی شده است، در دسته بندی NIOSH از اختلالات و بیماریها شغلی اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار (WMSDs) رتبه دوم را بخود اختصاص داده است. اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار خود نیز به انواع گوناگونی مانند آسیبهای تجمعی CTD، آسیب های ناشی از حرکات تکراری RMI و آسیب های ناشی از تنش تکراری (RSI) و سندرم تونل کارپال (CTS) و ... تقسیم می شوند. که البته سندرم تونل کارپال درصد شیوع بالاتری نسبت به بقیه دارد که در این مطالعه سعی شده است راههای تشخیص و استعداد ابتلاء کارگران به این سندرم مورد بررسی قرار گیرد. تونل کارپال، ساختاری تونل مانند در میج دست است که توسط هشت استخوان کارپال محصور شده است و راه انتقالی لیگان کارپال است. تاندونهای نه گانه که نقش آن خم کردن انگشتان است و عصب میانی از میان این تونل عبور می کنند که جهت آنها از ساعد به داخل دست است. رشته های عصب میانی از سومین و در بعضی اوقات از چهارمین مهره ستون فقرات گردنی و نخستین مهره پشتی ستون فقرات مشتق می شود. این عصب، عصب حسی سطح داخلی دست (کف دست) و انگشت شصت، انگشتهای میانی و نشانه قسمتی از انگشت انگشتری است.

پارگی کامل عصب میانی منجر به ناتوانی در چرخش ساعد یا خم کردن دست می شود فلج شدگی خمش انگشت اشاره و بند انگشت انتهایی شصت و ضعف در خمش انگشتان نگهدارنده و ضعف در دور کردن و نزدیک کردن انگشت شصت و آسیب رسیدن به انتهایی عصب حسی در قسمت کف دست و پشت دست و انگشتان میانی می شود.

در نتیجه تحریک و التهاب تاندونی در میچ دست، این عصب تحت فشار قرار می گیرد و عمل حسی و حرکتی این عصب دچار اختلال می شود.

فشرده‌گی عصب میانی در صورت شکسته شدن استخوان میچ، آرتريت رماتییدی، تومورها نیز رخ می دهد. افزایش فشار روی استخوان تونل کارپال منجر به له شدگی عصب میانی که باعث خارش، درد و بی حسی انگشتان شصت، اشاره و میانی می شود که عمدتاً به این حالات CTS گفته می شود.

تحت فشار قرار گرفتن عصب میچ به دلایل زیر نیز رخ می دهد.

- تماس شغلی با ضربه های تکراری
- تحریک تاندونی
- تومور استخوانی
- ضخیم شدن بافت پیوندی
- آرتريت رماتییدی
- آکرومگالی (بزرگ شدن استخوان در دست به دلیل پرکاری تیروئید)

اما CTS ها عمدتاً در افرادی که در شغل آنها حرکات تکراری وجود دارد بوجود می آیند که هرکدام از موارد زیر بر وجود CTS دلالت دارند (Tayyari, Shohrabi 1990).

الف) بی حسی، درد، خارش در انگشت شصت، اشاره، انگشتان وسطی در یک یا هر دو دست این علائم اکثراً در شب رخ می دهد و حتی می تواند در افرادی که به دلایلی بیمار شده اند شدتشان زیادتیر باشد. این علائم همچنین در هنگام بیدار شدن در صبح نیز دیده شده است.

ب) قرار دادن بازو در یک وضعیت ثابت و مشخص می تواند سبب بروز علائم شود.

ج) دشواری در حرکت انگشتان

د) کاهش چنگش قوی مخصوصاً هنگامی که یک بطری یا شیشه مربا را فشار می دهد.

ه) کاهش حس لامسه در انگشتان

و) احساس کاذب ورم انگشتان در حالی که تورم خیلی کم یا اصلاً وجود ندارد.

ز) تحلیل رفتن قسمتی گوشتی کف دست در ناحیه ابتدائی انگشت شصت درحالتی که عارضه پیشرفت کرده است.

روشهای تشخیص

روشهای عمومی و کلینیکی برای تشخیص CTS وجود دارد که می توان به نمونه های از آن اشاره کرد.

الف) Tinels test:

در این روش با بستن میچ دست عصب مدین تحت فشار قرار داده می شود که باعث خارش در یک یا همه

انگشتان دست مبتلا به CTS می شود.

ب) Phalen's test:

در این آزمایش از بیمار خواسته می شود که دو دستش را در پشتش قرار بدهد و به مدت یک دقیقه میچ

دستش را خم کند. در این حالت افزایش خارش در انگشتان نشانه مثبت بود CTS خواهد بود.

ج) تست الکترومیوگرام EMG :

قسمت EMG نشان دهنده سرعت هدایت نرونهای حرکتی است در این تست به آرنج یک تحریک الکتریکی داده می شود و برای تعیین عملکرد سنسورهای عصب میانی زمان انتقال پیام عصبی در مچ دست اندازه گیری می شود. اندازه گیری سرعت هدایت یا زمان هدایت بین دو نقطه روی عصب و نحوه عمل ماهیچه ها نسخه بسیار خوبی در تشخیص بیماری سیستم عصبی است.

د) ارتعاش سنجی :

در این آزمایش که در تشخیص زود هنگام CTS خیلی کاربرد دارد از ارتعاش سنجی استفاده می شود که احساس ارتعاش را در محدوده ۸ الی ۵۰۰ هرتز ایجاد می کند.

بیماری سندرم تونل کارپال نمودی است از فعالیت بیش از حد و نادرست مچ دست در حین انجام کار که می توان آن را از جمله بیماریهای عصر صنعت و الکترونیک دانست.

بطور کلی مشاغلی مانند رختشویی که با چنگ زدن و چلانیدن لباس همراه است و یا در کارخانجات خودروسازی که پیچاندن پیچ و مهره، بازکردن و بستن اتصالات و ... که حرکات شدید تکراری و خمش به مچ دست در طول زمان و عدم رعایت پوسچر مناسب مچ دست بوجود می آید. در کارهای صنعتی به این دلیل که کارگر در یک قسمت تقریباً ثابت عهده دار فعالیت خاصی است و مثلاً در خط مونتاژ خودرو فرد مدام باید در حال سفت کردن و بستن پیچ و مهره ها و سایر قطعات باشد. در طول یک شیفت کاری چون حرکات قدرتمند و تکراری و شدید روی مچ دست شکل و وضعیت نادرستی یافته و احتمالاً سبب بروز سندرم تونل کارپال می شود.

علاوه بر موارد ذکر شده طی مطالعات انجام گرفته مشخص شده است که اندازه های مچ و دست می تواند استعداد ابتلاء کارگران به سندرم تونل کارپال را افزایش دهد.

بطوری که آرمستراک و چافین در یک بررسی همه جانبه اندازه های مچ و دست را در گروهی از افراد سالم و بیمار مقایسه کردند و رابطه معنی داری بین اندازه های مچ دست و افراد بیمار و CTS بدست آوردند. و همین طور جانسون در مشاهده بیماران خود متوجه شد که خیلی از افراد مبتلا به این سندرم مچ مربع تری دارند.

رادکی در سال ۱۹۹۴ در یک مطالعه نسبت ۰/۷ mm را به عنوان مبنای ابتلاء به سندرم اعلام کرد و در نهایت می توان اعلام کرد که افرادی با نسبت مچ بالای ۰/۷ mm از شانس ابتلای بیشتری نسبت به افراد زیر ۰/۷ به سندرم CTS برخوردارند.

نسبت مچ (Wrist ratio) : عبارت است از نسبت ضخامت مچ دست به پهنای آن هرچه این نسبت بزرگتر باشد احتمال رخداد ناراحتی های مچ دست از جمله CTS بیشتر است. بطور کلی اگر نسبت قطر کوچک دست به قطر بزرگ بیشتر از ۰/۷ mm باشد فرد مستعد CTS است.

مواد و روشها

این مطالعه به صورت توصیفی و مقطعی در یک جامعه آماری به صورت سرشماری صورت گرفته است. در ابتدا با کمک یک دستگاه کولیس دیجیتال با دقت زیاد ابعاد مچ دست را اندازه گیری نموده ایم و نسبت قطر کوچک دست به قطر بزرگ را بدست می آوریم .

$$\text{نسبت مچ دست} = \frac{\text{قطر کوچک مچ}}{\text{قطر بزرگ مچ}}$$

مرحله اول، افرادی را که در مرز بحرانی قرار داشتند شناسایی و جدا شدند، در مرحله دوم با تهیه یک پرسشنامه علائم CTS را برشمردیم و افراد جدا شده از مرحله اول این پرسشنامه ها را پر کردند و در مرحله سوم افرادی که دارای نسبت مچ دست بیشتری داشتند برای تست نهایی و تکمیلی به یک مرکز فیزیوتراپی به منظور EMG الکترومیوگرافی (زمان تاخیر هدایت عصبی) معرفی شدند. برای یافتن افراد مبتلا به CTS و رابطه آن با ابعاد مچ دست، همانطور که اشاره شد به کمک یک کولیس دیجیتال با دقت 0.1mm ، ۱۸۶ نفر کارگر در بخشهای از قبل تعیین شده و مستعد به CTS را مورد آزمون قرار دادیم و افرادی که نسبت مچ آنان از 0.7mm بزرگتر بود توسط EMG مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته ها

۱۸۶ نفر از کارگران یک بخش مونتاژ در یک صنعت خودروسازی مورد مطالعه قرار گرفتند که ۱۸ نفر از این تعداد نسبت ابعاد مچ دست بالاتر از 0.7 میلی متر داشتند و مابقی که تعداد ۱۶۷ نفر می شدند دارای نسبت مچ دست کمتر از 0.7 میلی متر بوده اند.

۱۸ نفر دارای نسبت مچ دست بالا برای اندازه گیری EMG یک مرکز فیزیوتراپی اعزام گردیدند که ۴ نفر از این افراد با اعلام پزشک متخصص مبتلا به CTS بودند. با برقراری آزمون دقیق فیشر بین اطلاعات بدست آمده در جدول (۱) فرضیه ابتلا به سندرم تونل کارپال در کارگران دارای نسبت مچ دست بالاتر از 0.7 میلی متر تأییدی گردد.

جدول ۱- فرضیه ابتلا به سندرم تونل کارپال در کارگران

جمع	نسبت مچ دست بزرگتر از 0.7 میلی متر	نسبت مچ دست کوچکتر از 0.7 میلی متر	
۵	۴	۱	بیمار CTS
۱۸۱	۱۴	۱۶۷	سالم
۱۸۶	۱۸	۱۶۸	جمع کل

بحث و نتیجه گیری

علیرغم وجود مطالعات جامع در ایران بر روی سندرم تونل کارپال در کارگران بخشهای صنعتی لاکن باتوجه به مطالعات انجام گرفته شده می توان در صنایع مونتاژ باتوجه به اطلاعات بدست آمده از این تحقیق راههای مناسبی را جهت پیشگیری از ابتلاء به سندرم تونل کارپال ارائه نمود و یا در معاینات دوره ای و قبل از استخدام مشاغل مشابه به پارامتر نسبت مچ دست توجه کامل داشت.

منابع

۱. هلاندر، مارنین . مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید (ارگونومی)، تالیف و ترجمه : علیرضا چوبینه، انتشارات تچر ، ۱۳۷۵.
 2. Kou Youmdjian J.A. Arq. Neuro-Psiquiatr. V. 58. N. 3A: 625 – 9. 2000 Septamber. Writ and palm Indexes in carpal tunnel syndrome.
 3. Kanzato N. Clinical – Neurophysiology- official- Journal at the distal phalanx in patients with CTS. 2000 Nov.
 4. Radcki P. (1994) A gender specific wrist ratio and the likelihood of median nerve abnormality at the carpal tunnel.
- Katz J.N., Simmos B.P. Carpal tunnel syndrome New England Journal of Medicine June 2002.