

Research Paper

The Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome among Male Hairdressers in Bojnourd, Iran

*Ali Roshandel Hesari¹, Ali Kamali², Mohsen Tavakoli³

1. Department of Sport Pathology and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
2. Department of General Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Bojnourd Branch, Islamic Azad University, North Khorasan, Iran.
3. Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Bojnourd Branch, Islamic Azad University, North Khorasan, Iran.



Citation: Roshandel Hesari A, Kamali A, Tavakoli M. [The Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome among Male Hairdressers in Bojnourd, Iran (Persian)]. Journal of Sport Biomechanics. 2019; 5(2):82-91. <https://doi.org/10.32598/biomechanics.5.2.1>

<https://doi.org/10.32598/biomechanics.5.2.1>



Article Info:

Received: 10 Feb 2019

Accepted: 23 May 2019

Available Online: 01 Sep 2019

Key words:

Carpal Tunnel Syndrome, Hairdressers, Wrists

ABSTRACT

Objective Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is one of the most common compression neuropathy in the upper extremities. The aim of this study was to investigate the prevalence of CTS among male hairdressers in Bojnourd, Iran.

Methods This is a descriptive/analytical study with cross-sectional design conducted on 109 male hairdressers in bojnourd city. Among them, 38 had CTS symptoms such as finger numbness and underwent Phalen's and Tinel's tests, 22 of whom were positive. As a result, they were referred to a rehabilitation specialist for electrodiagnostic studies. Data analysis was carried out in SPSS v.22 software using descriptive statistics such as frequency and percentage and considering a significance level of 0.05.

Results Twenty-two of 109 hairdressers had clinical and electrodiagnostic criteria for CTS (20.8%). Of these, 45.45% had mild (n=10), 31.81% moderate (n=7) and 22.72% severe CTS (n=5).

Conclusion Hairdressing is one of the potential jobs for CTS. Hairdressers' work situations need to be improved. It is also necessary to improve the awareness of hairdressers about biomechanics and the correct ways of doing work.

Extended Abstract

1. Introduction

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is caused by compression of the median nerve as it travels through the wrist at the carpal tunnel [1]. This syndrome is the most common compression neuropathy in the upper extremities [2]. It is a debilitating disease of the hand, and if left untreated, it can damage the median nerve, resulting in impaired hand function [4]. In general, there are a vari-

ety of reasons for CTS, but high force, high-repetition jobs, prolonged positioning, and vibration are the most common causes [8]. Approximately 50% of CTS are due to work activities [9]. In the hairdressing profession, due to the repetitive movements, long-term work in standing positions and incorrect posture, there is a possibility of musculoskeletal disorders such as CTS [10]. Working with the arms at shoulder height is often associated with neck and shoulder pain as well as circulatory problems, the pathophysiological mechanisms and possible causes of which have been described in several systematic review studies [12]. Since few studies have been conducted in this field in Iran, the present study

* Corresponding Author:

Ali Roshandel Hesari

Address: Department of Sport Pathology and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Tel: +98 (915) 3864051

E-mail: ali.roshandel1992@yahoo.com

aimed to investigate the prevalence of CTS among male hairdressers in Bojnourd, Iran.

2. Participants and Methods

Of all the hairdressers in the study, 38 had CTS symptoms such as numbness of the fingers, and underwent Phalen’s and Tinel’s tests, 22 of whom tested positive. As a result, they were referred to a rehabilitation specialist for electrodiagnostic studies. Electrodiagnostic studies were performed by the Synergy device (Medelec, UK). The device settings are as follows: Pulse duration= 0.2 ms, stimulus speed= 2ms/division, Sensitivity= 20 µv/division for sensory test and 1 v/division for motor test, filter settings= 3 Hz to 10 kHz for motor test and 10 Hz to 3 KHz for sensory test. The motor component of the median nerve was stimulated orthodromically and its sensory component was driven antidromically.

The latency (the time from the onset of stimulation to the wave onset or peak) was determined. In determining the Compound Muscle Action Potential (CMAP) of the median nerve, the latency onset and for the Sensory Nerve Action Potential (SNAP) of the median nerve, the latency peak were also calculated. In evaluating the height of the nerve conduction, the peak-to-peak amplitude (in microvolt) was calculated based on the microwave wavelength. The median nerve velocity was calculated based on the distance between proximal and distal regions of stimulation in centimeters. Collected data were analyzed in SPSS V. 22 software by using descriptive statistics such frequency and percentage by considering a significance level of P<0.05.

3. Results

Among the 109 hairdressers participated in the study, 22 had met clinical and electrodiagnostic criteria for CTS (20.8%). Of these, 45.45% had mild (n=10), 31.81% moderate (n=7) and 22.72% severe CTS (n=5). Therefore, the highest CTS prevalence was observed in hairdressers with mild form. In general, the prevalence of CTS in subjects was 20.8% (Table 1). The most common complaint in patients was finger numbness (88.8%) and the most common clinical

findings were positive Tinel (58.9%) and Phalen (50.9%) tests. Moreover, the simultaneous involvement of two hands (bilateral) was observed in 5 subjects with this syndrome (22.72%).

4. Discussion

The aim of this study was to investigate the prevalence of CTS in male hairdressers in Bojnourd, Iran which was estimated at 20.18%. Many studies have been conducted on the prevalence of CTS in different countries, and the results of these studies have been consistent with or against the results of present study. Perhaps the reasons for discrepancy include differences in the number of samples, gender, economic status, age, literacy, employment, living area (rural or urban). For example, Atroshi et al. conducted a study on 2,466 American adults in 1999 and found that the prevalence of CTS was 2.7% [17], while in the study by Dekrom et al. on Swedish men, its prevalence was reported 6% [18].

5. Conclusion

In this study, 22 of 109 hairdressers had CTS; 10 had mild syndrome, 7 had moderate syndrome, and 5 severe syndrome. Hairdressers with severe CTS felt discomfort in both hands, while others felt numbness and pain only in their dominant hand. The most important principle in avoiding such syndromes is prevention. Prevention is the main goal of reducing labor loss and the need for surgery. It includes reducing forces, reducing activities in jobs that require repetition of wrist and hand movements, changing job, changing work tools, and so on. In this regard, it is recommended that in future studies, by teaching hairdressers on the correct methods of job performance and improving their working conditions and the impact of these factors in reducing musculoskeletal disorders, especially CTS, and performing exercises for the wrists and hands, their status should be reviewed and researched again after one year.

Table 1. The prevalence of CTS in subjects

Group	Severity	N	%	Total Number
Male hairdressers	Mild	10	45/45	22
	Moderate	7	81/31	
	Severe	5	72/22	

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all tests were conducted according to the guidelines of American Board of Electrodiagnostic Medicine (ABEM). All subjects signed a consent form to participate in the study.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

Conceptualization: Ali Roshandel Hesari and Mohsen Tavakoli; Methodology, Investigation, Initial Draft Preparation, Editing and Review: Ali Roshandel Hesari; Validation, Resources, Data Analysis, and Visualization: Mohsen Tavakoli and Ali Kamali; Supervision and Project Administration: Mohsen Tavakoli; Funding acquisition: All Authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

The authors would like to thank the Hairdressers' Association in Bojnourd city, the hairdressers participated in the study, and all those who helped us in conducting this research.

بررسی میزان شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد شهرستان بجنورد

علی روشندل حصاری^۱، علی کمالی^۲، محسن توکلی^۳

۱. گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.
۲. گروه عمومی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد، خراسان شمالی، ایران.
۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد، خراسان شمالی، ایران.

حکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۱ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۲ خرداد ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۱۰ شهریور ۱۳۹۸

هدف: سندرم تونل کارپال یکی از شایع‌ترین نوروپاتی‌های اندام فوقانی است که بر اثر گیر افتادن عصب مدین در مچ ایجاد می‌شود؛ بنابراین هدف از تحقیق حاضر بررسی میزان شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد شهرستان بجنورد بود.

روش‌ها: این مطالعه، یک مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی بود که روی ۱۰۹ آرایشگر شهر بجنورد انجام گرفت. از میان آن‌ها، تعداد ۳۸ نفر دارای علائم سندرم تونل کارپال مانند مور مور شدن انگشتان دست بودند و مورد آزمایشات کمکی تینل و فالن قرار گرفتند که جواب تست‌های ۲۲ نفر مثبت بود؛ در نتیجه به متخصص توان‌بخشی جهت انجام مطالعات الکترودیآگنوستیک ارجاع داده شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ صورت گرفت و نتایج بر حسب شاخص‌های توصیفی مانند شیوع و مقایسه نموداری میان‌ه و با مقدار سطح معناداری ۰/۰۵ برای آزمون تهیه و گزارش شد.

یافته‌ها: طبق نتایج مشخص شد، از بین ۱۰۹ آرایشگر شرکت‌کننده در تحقیق، ۲۲ آرایشگر، دارای معیارهای بالینی و الکترودیآگنوستیک سندرم تونل کارپال بودند (۲۰/۱۸ درصد) که ۴۵/۴۵ درصد آن‌ها سندرم خفیف (۱۰ نفر)، ۳۱/۸۱ درصد سندرم متوسط (۷ نفر) و ۲۲/۷۲ درصد سندرم تونل کارپال شدید داشتند (۵ نفر).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که آرایشگری از جمله مشاغل مستعد سندرم تونل کارپال است و وضعیت‌های کاری آرایشگران نیز به اصلاح دارند. همچنین ارتقای سطح آگاهی آرایشگران در زمینه بیومکانیک و روش‌های صحیح انجام کار ضروری است.

کلیدواژه‌ها:

سندرم تونل کارپال، آرایشگران، مچ دست

مقدمه

اندام فوقانی هم انتشار پیدا می‌کند [۶] و معمولاً دست غالب را گرفتار می‌کند، اما از نظر کلینیکی در ۸۷ درصد بیماران و از نظر تست‌های نوروفیزیولوژیکی نیز در حدود ۵۰ درصد بیماران، دوطرفه است [۷].

علل این سندرم عبارت‌اند از مادرزادی، ساختمانی، عوامل متابولیکی (دیابت)، تومورها، دلایل التهابی، عوامل تروماتیک (تروماهای خفیف مکرر و شکستگی استخوان‌های مچ دست)، هماتوم، بیماری‌های استخوانی اکتسابی، دلایل نوروپاتیکی (مانند الکلیسم، آمیلوئیدوز)، عفونت‌ها و علل عروقی [۳]؛ به طور کلی دلایل مختلفی برای ایجاد سندرم تونل کارپال وجود دارد، اما نیروی زیاد، شغل‌های با تکرار زیاد، حضور طولانی در موقعیتی و نیز ارتعاش، از رایج‌ترین علل آن هستند [۸].

تقریباً ۵۰ درصد از سندرم‌های تونل کارپال درمان‌شده ناشی از فعالیت‌های شغلی هستند [۹]. در حرفه آرایشگری به دلیل

سندرم تونل کارپال^۱ به گیرافتادگی عصب میانی در عبور از تونل کارپال در مچ دست می‌گویند [۱]. این سندرم شایع‌ترین نوروپاتی فشاری در اندام فوقانی است که بر اثر گیرافتادگی یا فشردن شدن عصب مدین در ناحیه تونل کارپال مچ دست ایجاد می‌شود [۲]. عصب مدین در زیر فلکسور رتیناکولوم‌ها یا رباط‌های سطح قدامی مچ و روی تاندون‌های فلکسور قرار دارد [۳]. سندرم تونل کارپال یک بیماری ناتوان‌کننده دست است و اگر درمان نشود، باعث تخریب عصب مدین و در نتیجه فقدان عملکرد دست می‌شود [۴]. نشانه‌های این سندرم، شامل مور مور شدن انگشتان یک تا سه و نیمه‌رادیاال انگشت چهار همراه با درد عمقی در دست و مچ است [۵]؛ از علائم دیگر آن گزگز، بی‌حسی، درد و ضعف انگشتان دست است که گاهی اوقات به مناطق بالاتر

1. Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

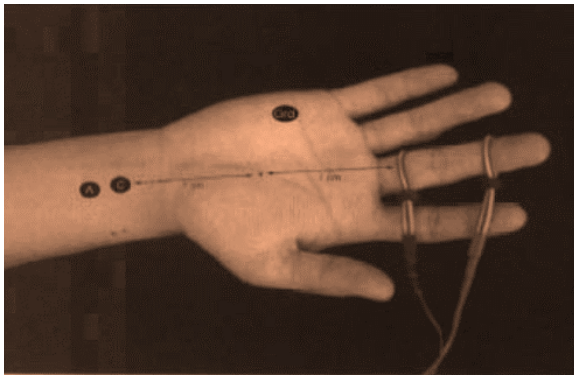
* نویسنده مسئول:

علی روشندل حصاری

نشانی: اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان، واحد خوراسگان، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی.

تلفن: ۳۸۶۴۰۵۱ (۹۱۵) ۹۸+

پست الکترونیکی: ali.roshandel1992@yahoo.com



مجله بیومکانیک ورزشی

تصویر ۱. تکنیک ارزیابی شاخه حسی عصب مدیان

انحراف استاندارد $31/1 \pm 76/05$ سال بود. بعد از انجام مشاوره از داوطلبان رضایت‌نامه و اطلاعات جمعیت‌شناختی گرفته شد. از میان تمام آرایشگران حاضر در تحقیق، ۳۸ نفر دارای نشانه‌های سندرم تونل کارپال مانند مورمور شدن انگشتان دست بودند و مورد آزمایش‌های کمکی تینل و فالن قرار گرفتند که جواب تست‌های ۲۲ نفر از آن‌ها مثبت بود؛ در نتیجه به متخصص توان‌بخشی جهت انجام مطالعات الکترودیآگنوستیک ارجاع داده شدند (تصویر شماره ۱). آرایشگران ارجاع داده‌شده فاقد هرگونه بیماری‌های زمینه‌ای مانند اختلالات تیروئید، دیابت، شکستگی قدیمی مچ دست، رماتیسم مفصلی و غیره بودند.

مطالعات الکترودیآگنوستیک با دستگاه Medelec ساخت کشور انگلستان انجام شد که تنظیمات دستگاه به شرح زیر بود.

زمان پالس: ۰/۲ میلی ثانیه، سرعت تحریک: ۲/۰ بخش/میلی ثانیه، حساسیت: ۲۰ بخش/میکروولت برای حسی و یک بخش/ولت برای حرکتی، تنظیمات فیلتر: سه هرتز تا ۱۰ کیلوهرتز در حرکتی و ۱۰ هرتز تا سه کیلوهرتز در مطالعه حسی.

در این مطالعه، اجزای حرکتی و حسی عصب میانی به ترتیب ارتودرمیک و آنتی‌درمیک تحریک شدند. برای ارزیابی مطالعات حرکتی عصب میانی، الکتروود مرجع در هشت سانتی‌متری پروکسیمال به عضله دورکننده کوتاه شست، به طور ارتودرمیک تحریک شد و الکتروود فعال روی عضله فوق‌گذاشته شد و برای ارزیابی مطالعات حرکتی عصب اولنار، الکتروود مرجع در هشت سانتی‌متری پروکسیمال به عضله نزدیک‌کننده انگشت پنجم، به طور ارتودرمیک تحریک شد و الکتروود فعال روی عضله فوق‌گذاشته شد. برای ارزیابی مطالعات عصب حسی، الکتروود مرجع روی انگشت سه گذاشته شد و تحریک در شش و ۱۴ سانتی‌متری پروکسیمال به الکتروود فعال انجام شد. همچنین

وجود حرکات تکراری، کار طولانی‌مدت در وضعیت‌های ایستاده و وضعیت‌های غلط کاری احتمال بروز ناراحتی‌های اسکلتی‌عضلانی همچون سندرم تونل کارپال وجود دارد [۱۰]. عمل آرایشگری فرایندهای وقت‌گیر و چندمرحله‌ای دارد و علاوه بر شست‌وشوی سنتی و اصلاح، آرایشگرها معمولاً رنگ‌رزی، مرتب کردن موها و غیره را در محیط شغلی خود انجام می‌دهند؛ در نتیجه این افراد به احتمال زیاد در طول روز در معرض انواع مخاطرات بالقوه برای سلامتی از جمله عوامل بیولوژیک، شیمیایی و مشکلات اسکلتی‌عضلانی در محیط شغلی خود هستند [۱۱]. کار کردن با بازوها در ارتفاع بالای شانه غالباً با درد گردن و شانه و نیز مشکل گردش خون مرتبط است که مکانیسم‌های پاتوفیزیولوژی و علت‌های ممکن مرتبط با آن توسط چندین مطالعه مروری سیستماتیک بیان شده است [۱۲].

در مطالعه‌ای که توسط جیسل و همکاران (۲۰۰۸) در برزیل بین ۲۲۰ آرایشگر انجام شد، ۷۱ درصد آرایشگران دچار ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف بدن بوده‌اند [۱۳]. چن و همکاران در سال ۲۰۰۹ میلادی روی ۲۲۱ آرایشگر که دارای اختلالات اسکلتی در بافت‌های نرم اندام‌های فوقانی بودند و در کلینیک‌های ارتوپدی در حال مداوای درد خود بودند، مطالعه‌ای انجام دادند که پس از آن مشخص شد در آرایشگران به طور معنی‌داری درد اندام فوقانی بیشتر از سایر مشاغل بود [۱۴].

کانگ و همکاران (۱۹۹۹) مطالعه شیوع علائم اسکلتی را در بین آرایشگران کره‌ای ارزیابی کردند و نشان دادند بین آرایشگران مورد مطالعه ۵۹/۹ درصد گردن‌درد؛ ۷۶/۶ درصد درد شانه؛ ۴۱/۲ درصد درد پشت و ۴۴/۲ درصد درد مچ دست را داشته‌اند، در این مطالعه مشخص شد حرکات و پوسچرهای نامناسب در فعالیت‌هایی مثل اصلاح، شانه کردن، شست‌وشو و خشک کردن باید جهت به حداقل رساندن خطر آسیب در بین آرایشگران به کمترین مقدار ممکن کاهش داده شوند [۱۵]؛ همچنین مطالعه‌ای در تایوان، مواجهه مکانیکی مچ دست آرایشگران مرد و زن را هنگام کار اصلاح مو مقایسه و مشخص کرد میانگین زمان لازم برای اصلاح در زنان (۵۱/۴ دقیقه) به طور معنی‌داری بیش از مردان (۳۵/۶ دقیقه) بود و فعالیت الکتریکی ماهیچه‌های دست در زنان به طور معنی‌داری بالاتر از مردان بود [۱۶]؛ بنابراین با توجه به تحقیقات کمی که در این زمینه در داخل کشور صورت گرفته، تحقیق حاضر با عنوان «بررسی میزان شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد شهرستان بجنورد» انجام گرفت.

روش‌شناسی

این مطالعه، یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۷ در شهرستان بجنورد انجام گرفت. با مراجعه به اتحادیه صنف آرایشگران، لیست آرایشگران شهر بجنورد گرفته شد که تعداد آن‌ها ۱۰۹ نفر با میانگین سنی و

2. Pulse Duration
3. Stimulus Speed
4. Division

زمان تأخیری ۲/۶ تا ۴/۱ میلی ثانیه بود.

اختلاف زمان تأخیری حسی اعصاب میانی و اولنار در همان دست یا در دست مقابل کمتر از ۰/۵ میلی ثانیه بود. اختلاف زمان تأخیری حرکتی اعصاب میانی و اولنار در همان دست کمتر از یک میلی ثانیه، در دست مقابل (عصب میانی) کمتر از یک میلی ثانیه و در دست مقابل (عصب اولنار) نیز کمتر از یک میلی ثانیه بود. آزمایش‌های مذکور در هر دو دست ۲۲ بیمار که دارای نشانه‌ها و یافته‌های بالینی سندرم تونل کارپال بودند، انجام شد. بر اساس آزمایشات نوروفیزیولوژیک و معیارهای انجمن الکترودیگنوستیک پزشکی آمریکا، سندرم تونل کارپال به سه مرحله خفیف، متوسط و شدید تقسیم‌بندی شد. در این مطالعه تقسیم‌بندی شدت سندرم تونل کارپال بر اساس معیارهای انجمن الکترودیگنوستیک پزشکی آمریکا بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS صورت گرفت و نتایج بر حسب شاخص‌های توصیفی مانند شیوع و مقایسه نموداری میانه و با مقدار سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برای آزمون تهیه و گزارش شد.

نتایج

مطابق جدول شماره ۱، حدود ۳۸ نفر آرایشگران از نظر بالینی دارای علائم سندرم تونل کارپال بودند که مطالعات الکترودیگنوستیک در ۲۲ نفر، سندرم تونل کارپال را به اثبات رساند. ۸۷ نفر از آرایشگران فاقد معیارهای الکترودیگنوستیک سندرم تونل کارپال بودند. بیشترین محدوده سنی بیماران ۲۸ تا ۴۰ سال بود.

در این مطالعه از بین ۱۰۹ آرایشگر شرکت‌کننده در تحقیق، تعداد ۲۲ آرایشگر (۲۷ دست) دارای معیارهای بالینی و الکترودیگنوستیک سندرم تونل کارپال بودند (۲۰/۱۸ درصد) که

الکتروود مرجع روی انگشت پنج گذاشته شد و تحریک در ۱۴ سانتی‌متری پروکسیمال به الکتروود فعال قرار داده شد و الکتروود زمین در انتهای ساعد گذاشته شد.

در ارزیابی، هدایت عصبی زمان تأخیری (زمان شروع تحریک تا ظهور موج یا قله موج) مهم بود و تعیین شد. همچنین در تعیین پتانسیل عمل ترکیبی ماهیچه‌ای حرکتی عصب میانی، شروع زمان تأخیری و در پتانسیل عمل حسی عصب میانی قله زمان تأخیری محاسبه شد. در ارزیابی ارتفاع هدایت عصبی، قله به قله موج بر اساس میکروولت محاسبه شد. در ارزیابی سرعت هدایت عصبی عصب میانی، فاصله دو ناحیه انتهایی و ابتدایی تحریک بر اساس سانتی‌متر نیز محاسبه شد. دمای سطحی اندام‌های فوقانی بیشتر از ۳۲ درجه سانتی‌گراد بود.

مقادیر طبیعی اعصاب میانی و اولنار به قرار زیر بود:

حرکتی عصب میانی: تحریک عصب میانی در هشت سانتی‌متری به عضله دورکننده کوتاه شست، ثبت از عضله فوق، زمان تأخیری ۲/۲ تا ۴/۲ میلی‌ثانیه، ارتفاع پنج هزار تا ۲۵ هزار میکروولت و سرعت هدایت عصبی ۵۰ تا ۶۰ متر بر ثانیه بود.

حسی عصب میانی: الکتروود مرجع در انگشت سه با تحریک عصب میانی ۱۴ سانتی‌متری به الکتروود فعال (الکتروود ثبت)، زمان تأخیری ۲/۹ تا ۳/۶ میلی‌ثانیه، ارتفاع ۱۰ تا هزار میکروولت و سرعت هدایت عصبی ۴۸ تا ۵۶ متر بر ثانیه بود.

حرکتی عصب اولنار: تحریک عصب اولنار در هشت سانتی‌متری به عضله نزدیک‌کننده انگشت پنج، ثبت از همین عضله، زمان تأخیری ۲/۳ تا ۴ میلی‌ثانیه بود.

حسی عصب اولنار: الکتروود مرجع در انگشت پنج با تحریک عصب میانی ۱۴ سانتی‌متری به الکتروود فعال (الکتروود ثبت)،

جدول ۱. میزان آرایشگران مبتلا و غیرمبتلا به سندرم تونل کارپال

گروه	مشکوک به سندرم	مثبت	منفی	تعداد کل
آرایشگران مرد	۳۸ نفر (۳۴/۸۶ درصد)	۲۲ نفر (۲۰/۱۸ درصد)	۸۷ نفر (۷۹/۸۱ درصد)	۱۰۹ نفر (۱۰۰ درصد)
سن	۳۲/۱±۱۱/۷۰ سال	۳۵/۱±۲۱/۷۲ سال	۲۸/۹±۸۳/۷۰ سال	۳۱/۱±۷۶/۰۵ سال

مجله بیومکانیک ورزشی

جدول ۲. توزیع شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد بر حسب شدت بیماری

گروه	شدت	تعداد سندرم تونل کارپال ثابت شده		تعداد کل
		تعداد نفرات	میزان درصد	
آرایشگران مرد	خفیف	۱۰ نفر	۴۵/۴۵ درصد	۲۲ نفر
	متوسط	۷ نفر	۳۱/۸۱ درصد	
	شدید	۵ نفر	۲۲/۷۲ درصد	

مجله بیومکانیک ورزشی

در مطالعه دیگری که به وسیله گارلند و همکاران (۱۹۹۶) صورت گرفت، نتایج نشان داد سندرم تونل کارپال در مشاغل ماندگارگران بسته‌بندی گوشت، کشاورزان، مکانیک‌ها، آرایشگران، خیاطان، دندان‌پزشکان، جراح‌ها، نجارها، موسیقی‌دان‌ها، سرایدارها، باغبان‌ها و نقاش‌ها شایع است [۲۲].

سندرم تونل کارپال یکی از شایع‌ترین اختلالات تجمعی ترومایی است [۲۳]. آرایشگری از جمله شغل‌هایی است که سندرم تونل کارپال در آن شایع است [۲۴]؛ همچنین در معرض ارتعاش بودن دست برای مدت طولانی می‌تواند از عوامل ایجادکننده این سندرم باشد [۲۳]، نتیجه آنکه هرچه زمان تماس با ارتعاش بیشتر باشد، احتمال ایجاد سندرم تونل کارپال نیز بیشتر است.

نتیجه‌گیری نهایی

در مطالعه حاضر از بین تمام آرایشگران شرکت‌کننده در تحقیق، تعداد ۲۲ آرایشگر، دارای معیارهای بالینی و الکترودیآگنوستیک سندرم تونل کارپال بودند که ۱۰ نفر آن‌ها سندرم خفیف، هفت نفر سندرم متوسط و پنج نفر نیز سندرم تونل کارپال شدید داشتند؛ بنابراین بیشترین درصد سندرم تونل کارپال در آرایشگرانی که دارای علائم مثبت فرم خفیف بودند، دیده شد، این در حالی است که آرایشگران مبتلا به سندرم تونل کارپال شدید، در هر دو دست خود احساس ناراحتی داشتند، اما سایر مبتلایان فقط در دست غالب خود احساس درد و بی‌حسی داشتند؛ بنابراین مهم‌ترین اصل در عدم ابتلا به چنین سندرم‌هایی، پیشگیری است، پیشگیری هدف اصلی کاهش از دست رفتن زمان کار و نیاز به جراحی است که شامل کاهش نیروهای زیاد، کاهش فعالیت در مشاغل که نیاز به تکرار حرکات مچ و دست دارند، تغییر موقعیت شغلی، تغییر ابزارهای کار و غیره است که در همین راستا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده با آموزش به آرایشگران در زمینه روش‌های صحیح انجام کار و همچنین اصلاح وضعیت‌های کاری آن‌ها و مشخص کردن میزان تأثیر این عوامل در کاهش ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی به‌ویژه سندرم تونل کارپال در قشر آرایشگران و آموزش تمرینات ورزشی مخصوص مچ و دست، بعد از یک سال به طور مجدد بررسی و تحقیقات صورت گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این مطالعه، تمام آزمایشات انجام‌شده بر اساس معیارهای انجمن الکترودیآگنوستیک پزشکی آمریکا بود. همچنین طی انجام پژوهش، پس از مشاوره با داوطلبان، از آنان رضایت‌نامه شرکت در پژوهش و اطلاعات جمعیت‌شناختی نیز گرفته شد.

۴۵/۴۵ درصد آن‌ها سندرم خفیف (۱۰ نفر)، ۳۱/۸۱ درصد سندرم متوسط (۷ نفر) و ۲۲/۷۲ درصد سندرم تونل کارپال شدید داشتند (پنج نفر)؛ بنابراین بیشترین درصد ابتلای به سندرم تونل کارپال در آرایشگران دارای علائم مثبت فرم خفیف بود و به طور کلی شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد شهرستان بجنورد در سال ۱۳۹۷ برابر با ۲۰/۱۸ درصد بود (جدول شماره ۲).

شایع‌ترین شکایت در آرایشگران دچار سندرم تونل کارپال، مورمور شدن انگشتان دست (۸۸/۸ درصد) و شایع‌ترین یافته‌های بالینی آزمایشات مثبت تینل (۵۸/۹ درصد) و فالن (۵۰/۹ درصد) بوده است؛ همچنین گرفتاری هم‌زمان دو دست (دوطرفه) سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد مبتلا به این سندرم، در پنج نفر مشاهده شد که برابر با ۲۲/۷۲ درصد است.

بحث

هدف از انجام این مطالعه بررسی میزان شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد شهرستان بجنورد بود. در این مطالعه، شیوع سندرم تونل کارپال در آرایشگران مرد ۲۰/۱۸ درصد برآورد شد. مطالعات زیادی درباره شیوع سندرم تونل کارپال در کشورهای مختلف از جمله ایران انجام شده است که نتایج این مطالعات با تحقیق حاضر همسو و ناهمسو بوده است. شاید از علل این تفاوت‌ها بتوان به تفاوت تعداد نمونه‌ها، جنسیت، شرایط یکسان اقتصادی، مطابقت نداشتن سن، سواد، شغل، روستایی یا شهرنشین بودن و غیره اشاره کرد.

میزان شیوع سندرم تونل کارپال در جوامع مختلف در زن و مرد و در شغل‌های متفاوت، مختلف می‌باشد، به طور مثال آرتوشی و همکاران در سال ۱۹۹۹ مطالعه‌ای روی ۲۴۶۶ بزرگسال آمریکا انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که شیوع سندرم تونل کارپال در آن‌ها ۲/۷ درصد بوده است [۱۷]؛ این در حالی است که در مطالعه مشابهی که توسط دکروم و همکاران روی مردان سوئدی صورت گرفت، این عدد به شش درصد رسید [۱۸].

در شغل‌های مختلف میزان شیوع این بیماری متفاوت است مثلاً در کارگران بسته‌بندی گوشت ۱۴/۵ درصد، در اپراتورهای کامپیوتر ۱۷ درصد و در قصاب‌ها ۵۳ درصد گزارش شده است [۱۹]. در مطالعه‌ای که کیم و همکارانش روی ۶۹ کارگر که روی فرآورده‌های گوشت و ماهی کار می‌کردند، انجام دادند، مشخص شد ۶۵ نفر آن‌ها مشکلات اندام‌های فوقانی و ۵۱ نفر آزمایش مثبت تینل داشتند. شیوع سندرم تونل کارپال در این افراد ۷۳/۹ درصد بود [۲۰].

در مطالعه‌ای که در شیراز به وسیله کاظمی و همکاران در سال ۱۳۸۱ روی ۷۸ هنرجوی مبتدی دف و سه تار انجام گرفت، ۵۳ درصد هنرجویان به دردهای ماهیچه‌ای و اسکلتی دچار بودند، اما هیچ‌یک به سندرم تونل کارپال گرفتار نشده بود [۲۱].

حامی مالی

تمام مراحل این پژوهش، با هزینه شخصی نویسندگان انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: علی روشندل حصاری و محسن توکلی؛ روش‌شناسی، تحقیق و بررسی، نگارش پیش‌نویس، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: علی روشندل حصاری اعتبارسنجی، تحلیل، منابع و بصری‌سازی: محسن توکلی و علی کمالی؛ نظارت و مدیریت پروژه: محسن توکلی؛ تأمین مالی: علی روشندل حصاری و علی کمالی و محسن توکلی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از کلیه دست‌اندرکاران این پژوهش، اتحادیه صنف آرایشگران شهرستان بجنورد، آرایشگرانی که وقت خود را در اختیار ما قرار دادند و در پژوهش شرکت کردند و همچنین از تمامی همکاران عزیزی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

- [1] Yazdanpanah P, Amirhasani Sh, Mousavizadeh A, Ghaffari P, Khosravi Z, Khademi A. [Prevalence of carpal tunnel syndrome in women of Boyerahmad Township (Persian)]. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research*. 2012; 20(79):103-11. <http://zums.ac.ir/journal/article-1-1762-en.html>
- [2] Nobuta Sh, Sato K, Nakagawa T, Hatori M, Itoi E. Effects of wrist splinting for carpal tunnel syndrome and motor nerve conduction measurements. *Upsala Journal of Medical Sciences*. 2008; 113(2):181-92. [DOI:10.3109/2000-1967-228] [PMID]
- [3] Ntani G, Palmer KT, Linaker C, Clare Harris E, Van der Star R, Cooper C, et al. Symptoms, signs and nerve conduction velocities in patients with suspected carpal tunnel syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013; 14:242. [DOI:10.1186/1471-2474-14-242] [PMID] [PMCID]
- [4] Kamolz LP, Beck H, Haslik W, Hogler R, Rab M, Schrogendorfer KF, et al. Carpal tunnel syndrome: A question of hand and wrist configurations? *Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland)*. 2004; 29(4):321-4. [DOI:10.1016/j.jhsb.2003.09.010] [PMID]
- [5] Wu YT, Ke MJ, Chou YC, Chang CY, Lin CY, Li TY, et al. Effect of radial shock wave therapy for carpal tunnel syndrome: A prospective randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Orthopaedic Research*. 2016; 34(6):977-84. [DOI:10.1002/jor.23113] [PMID]
- [6] Shapiro BE, Preston DC. Entrapment and compressive neuropathies. *The Medical Clinics of North America*. 2009; 93(2):285-315. [DOI:10.1016/j.mcna.2008.09.009] [PMID]
- [7] Ma H, Kim I. The diagnostic assessment of hand elevation test in carpal tunnel syndrome. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2012; 52(5):472-5. [DOI:10.3340/jkns.2012.52.5.472] [PMID] [PMCID]
- [8] Thomsen NO, Cederlund R, Rosen I, Bjork J, Dahlin LB. Clinical outcomes of surgical release among diabetic patients with carpal tunnel syndrome: Prospective follow-up with matched controls. *The Journal of Hand Surgery*. 2009; 34(7):1177-87. [DOI:10.1016/j.jhsa.2009.04.006] [PMID]
- [9] Derebery J. Work-related carpal tunnel syndrome: The facts and the myths. *Clinics in Occupational and Environmental Medicine*. 2006; 5(2):353-67. [PMID]
- [10] Messing K. Women's occupational health: A critical review and discussion of current issues. *Women & Health*. 1997; 25(4):39-68. [DOI:10.1300/J013v25n04_03]
- [11] Miri MR, Hosseini MH, Sharifzadeh GR. [Evaluation of ergonomic postures of hairdressers by REBA in Birjand (Persian)]. *The Horizon of Medical Sciences*. 2008; 14(2):39-44. <http://hms.gmu.ac.ir/article-1-402-en.html>
- [12] Hamberg-van Reenen HH, Ariens GA, Blatter BM, van Mechelen W, Bongers PM. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. *Pain*. 2007; 130(1-2):93-107. [DOI:10.1016/j.pain.2006.11.004] [PMID]
- [13] Mussi G, Gouveia N. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in Brazilian hairdressers. *Occupational Medicine*. 2008; 58(5):367-9. [DOI:10.1093/occmed/kqn047]
- [14] Chen HC, Chang CM, Liu YP, Chen CY. Ergonomic risk factors for the wrists of hairdressers. *Applied Ergonomics*. 2010; 41(1):98-105. [DOI:10.1016/j.apergo.2009.05.001] [PMID]
- [15] Kang DM, Lee JT, Kang MS, Park SH, Urm SH, Kim SJ, et al. Prevalence on dermatologic, respiratory and musculoskeletal symptoms among hairdressers. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1999; 11(3):385-92. [DOI:10.35371/kjoem.1999.11.3.385]
- [16] Bilkis S, Loveman DM, Eldridge JA, Ali SA, Kadir A, McConathy W. Modified Phalen's test as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome. *Arthritis Care & Research*. 2012; 64(2):287-9. [DOI:10.1002/acr.20664] [PMID]
- [17] Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosén I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA*. 1999; 282(2):153-8. [DOI:10.1001/jama.282.2.153] [PMID]
- [18] De Krom MCTFM, Knipschild PG, Kester ADM, Thijs CT, Boekkooi PF, Spaans F. Carpal tunnel syndrome: Prevalence in the general population. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1992; 45(4):373-6. [DOI:10.1016/0895-4356(92)90038-O]
- [19] Vögelin E, Nüesch E, Jüni P, Reichenbach S, Eser P, Ziswiler HR. Sonographic follow-up of patients with carpal tunnel syndrome undergoing surgical or nonsurgical treatment: Prospective cohort study. *The Journal of Hand Surgery*. 2010; 35(9):1401-9. [DOI:10.1016/j.jhsa.2010.06.010] [PMID]
- [20] Kim JY, Kim JI, Son JE, Yun SK. Prevalence of carpal tunnel syndrome in meat and fish processing plants. *Journal of Occupational Health*. 2004; 46(3):230-4. [DOI:10.1539/joh.46.230] [PMID]
- [21] Kazemi B, Alavian Ghavanini MR, Jazayeri Shoshtari SM, Sadeghi Sh, Jafari P. [Musculoskeletal pain among Daf and Setaar students (Persian)]. *Journal of Medical Research*. 2002; 1(2):41-7. <https://www.sid.ir/Fa/Journal/ViewPaper.aspx?ID=31023>
- [22] Garland FC, Garland CF, Doyle Jr EJ, Balazs LL, Levine R, Pugh WM, et al. Carpal tunnel syndrome and occupation in U.S. Navy enlisted personnel. *Archives of Environmental Health: An International Journal*. 1996; 51(5):395-407. [DOI:10.1080/00039896.1996.9934428] [PMID]
- [23] Klausner AS, Halpern EJ, De Zordo T, Feuchtner GM, Arora R, Gruber J, et al. Carpal tunnel syndrome assessment with US: Value of additional cross-sectional area measurements of the median nerve in patients versus healthy volunteers. *Radiology*. 2009; 250(1):171-7. [DOI:10.1148/radiol.2501080397] [PMID]
- [24] Yaghobee S, Esmaeili V. [Evaluation of the effect of the ergonomic principles' instructions on the dental students' postures an ergonomic assessment (Persian)]. *Journal of Dental Medicine*. 2010; 23(2):121-7. <http://jdm.tums.ac.ir/article-1-104-en.html>

This Page Intentionally Left Blank
