مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل
سال ۱۳۹۹، دوره ۲۲، صفحه ۱۴۲-۱۳۵

بررسی سطح سرمی ویتامین D در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپ

پیام سعادت (MD)[۱]*، بهزاد حیدری (MD)[۱]، نعمت قدیری (MD)[۲]

۱-مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲-واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیت اله روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

دریافت: ۹۸/۳/۲۱، اصلاح: ۹۸/۶/۳۰، پذیرش: ۹۸/۷/۲۹

خلاصه

سابقه و هدف: سطح پایین ویتامین D با اثرات بالینی مانند اختلالات گوارشی، اختلالات قلب و عروق، اختلال های خود ایمنی، بیماری های نوروپاتی، سرطان و سندرم متابولیک همراه می باشد. سندرم تونل کارپ Carpal Tunnel Syndrome (CTS) شایع ترین علت نوروپاتی فشاری می باشد که اخیرا کمبود ویتامین D را در بروز علائم یا شدت علائم بیماری مرتبط دانسته اند. لذا این مطالعه با هدف بررسی سطح سرمی ویتامین D در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه موردی- شاهدی بر روی ۱۰۰ نفر از بیماران مراجعه کننده به درمانگاه نورولوژی بیمارستان آیت الله روحانی که حداقل ۳ ماه دارای علائم بالینی CTS بودند و ۱۰۰ نفر به عنوان گروه شاهد از افرادی که برای بررسی سرعت هدایت عصبی به همان درمانگاه مراجعه کرده و در معاینه کلینیکی و الکتروفیزیولوژی، CTS نداشتند، انجام شد. شدت، عملکرد و درد بیماران بر مبنای پرسشنامه بوستون (BCTQ) اندازه گیری شد. سطح سرمی ویتامین D نیز اندازه گیری و در دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۱۰/۶۸±۴۳/۵۳ سال و افراد شاهد ۷/۱۲±۴۵/۴۸ سال بود. میانگین سطح سرمی ویتامین D در بیماران و گروه شاهد به ترتیب ng/dL ۱۱/۳۹±۱۹/۱۸ و ng/dL ۱۵/۹۳±۲۱/۳۹ بود. در افراد شاهد ۵۷ نفر از زنان دچار کمبود ویتامین D بودند ($p<۰/۰۵$). بین دو گروه اختلاف معنی داری از لحاظ شدت بیماری، وضعیت عملکرد، شدت درد، نقص الکتروفیزیولوژیک، دست درگیر، دست غالب و علامت همراه به تفکیک کمبود ویتامین D یافت نشد و همچنین همبستگی منفی در سطح ویتامین D با شدت، عملکرد و درد بیماران دیده شد.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که بین سطح سرمی ویتامین D و جنسیت ارتباط وجود دارد. همچنین همبستگی منفی بین سطح سرمی ویتامین D با شدت بیماری و عملکرد بیماران و نقص الکتروفیزیولوژیک مشاهده شد.

واژه‌های کلیدی: ویتامینD، سندرم تونل کارپال، نوروپاتی عصب مدین.

مقدمه

انسان ها نیازهای ویتامین D خود را از دو منبع عمده دریافت می کنند. یکی کلی کلسیفرول (Vit D3) که از ۷- دی هیدروکلسترول سنتز می‌شود و از طریق اثر اشعه ماوراء بنفش به میزان ۹۵-۹۰٪ بر روی پوست جذب می شود و یکی دیگر ارگوکلسیفرول (Vit D2) است که از طریق رژیم غذایی تامین می‌شود. عمده منبع تامین ویتامین D در بدن انسان تابش اشعه خورشید بر روی پوست است. از آنجا که متابولیسم ویتامین D2 و D3 به همان شکل رخ می دهد، آنها به ویتامین D شناخته می شوند. ۲۵ هیدروکسی ویتامین D (OH) (۲۵ Vit D) بزرگترین متابولیت ویتامین D است و کمبود ویتامین D نیز به واسطه اندازه گیری سطح سرمی آن مشخص می شود (۲و۱). ویتامین D با متابولیسم بدن و سطح سرمی کلسیم و فسفر مرتبط است. سطح پایین ویتامین D با اثرات بالینی مانند اختلالات گوارشی، اختلالات قلب و عروق، اختلال های خود ایمنی، بیماری های نوروپاتی، سرطان و سندرم متابولیک همراه می باشد (۳). در یک مطالعه شیوع Syndrome Carpal Tunnel در جامعه ۵-۴ درصد تخمین زده شد که در سنین ۶۰-۴۰ سالگی شایع تر بوده و ۸۰-۶۰ درصد بیماران را زنان تشکیل داده بودند (۴). CTS سبب درد، بی حسی، سوزن سوزن شدن و ترس از دست دادن قدرت در دست ها می شود که با کاهش کیفیت زندگی و نتایج اجتماعی و اقتصادی همراه است. شایعترین عوامل خطر برای ابتلا به CTS، بارداری، چاقی، مصرف الکل، شغل، محل سکونت، آرتریت روماتوئید، کم کاری تیروئید، آکرومگالی و آمیلوئیدوز هستند (۷-۵). گیر افتادگی عصب مدین در اثر افزایش فشار داخل تونل کارپال به دلایل پاتوفیزیولوژیک یا مکانیکال منجر به سندرم تونل کارپال می شود. با توجه به نقش عصب مدین در حس و حرکت اندام فوقانی و محل گیر افتادن آن در سندرم تونل کارپ علائم بالینی به دو شکل اولیه و ثانویه بروز می کند (۸). علایم اولیه شامل درد در مسیر عصب به سمت دیستال اندام فوقانی یعنی انگشت اول تا سوم و خارج انگشت چهارم و کف دست و پاراستزی که حس ناخوشایند خواب رفتگی و سوزن سوزن شدن در همان مسیر درد بوده و علایم فوق اغلب در شب بدتر شده و بیمار را از خواب بیدار می‌کند (۹). نتایج برخی از مطالعات انجام شده نشان داده است که این بیماری در جنس مونث و در سنین ۲۱ تا ۶۱ سال از شیوع بیشتری برخوردار است (حداقل ۳ تا ۴ برابر). همچنین در جمعیت کارگری

▣ این مقاله حاصل پایان نامه نعمت قدیری دانشجوی پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۵۰۵۵ دانشگاه علوم پزشکی بابل می‌باشد.

*مسئول مقاله: دکتر پیام سعادت
آدرس: بابل، گنج افروز، بیمارستان آیت اله روحانی. تلفن: ۰۱۱-۳۲۲۳۸۳۰۱
E-mail: sepanta1968@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

نسبت به جمعیت عمومی بیشترین فراوانی را دارد (۱۰). در یک مطالعه مورد شاهدی از بیماران CTS، سطح ویتامین D کمتر از شاهدان بوده و درد در بیماران مبتلا به کمبود ویتامین D به طور معناداری شدیدتر از بیماران با سطح ویتامین نرمال بود (۱۱). نتایج مشابهی در مطالعه دیگر از ۶۳ بیمار مبتلا به CTS و ۴۰ شاهد بدون بیماری مشاهده شد. در این مطالعه، در بیمارانی که CTS متوسط داشته اند سطح ویتامین D به طور معناداری کمتر از شاهدان سالم بوده اما ارتباطی بین درد و ویتامین D مشاهده نشد (۱۲). با این حال در مطالعه Lee و همکاران از ۱۳۵ بیمار مبتلا به CTS در سطح ویتامین D بیماران و شاهدان اختلاف معنی داری مشاهده نگردید (۱۳).

نتایج متناقض در مطالعات موجود را می توان به تفاوت در نوع مطالعه، کم بودن حجم نمونه، توان پایین مطالعه و آنالیز نامناسب آماری مرتبط دانست. با توجه به اهمیت و شیوع بالای کمبود ویتامین D در جامعه ما و نیز ارتباط احتمالی این اختلال با سندرم تونل کارپ و مطالعاتی که نتایج ضد و نقیضی داشتند، این مطالعه به منظور بررسی ارتباط سطح سرمی ویتامین D در بیماران مبتلا به CTS با بررسی مراجعه‌کنندگان به درمانگاه بیمارستان آیت اله روحانی بابل در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه موردی–شاهدی پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد IR.MUBABOL.HRT.REC.1397.029 بر روی بیماران مبتلا به سندروم تونل کارپ و گروه شاهد انجام شد. بیماران این مطالعه از میان مراجعین به درمانگاه نورورلوژی مرکز آموزشی درمانی آیت الله روحانی بابل که حداقل سه ماه دارای علائم بالینی CTS بودند، انجام شد. گروه شاهد از میان افرادی انتخاب شدند که برای بررسی سرعت هدایت عصبی به همان درمانگاه مراجعه کرده و در معاینه بالینی و الکتروفیزیولوژی مبتلا به CTS نبوده اند. بیماران تحت درمان با ویتامین D، داروهای موثر بر سرعت هدایت عصبی، سابقه جراحی دست، نوروپاتی‌های فشارنده به علت غیر از CTS، پلی نوروپاتی، رادیکولوپاتی، میوپاتی‌های التهابی، مبتلایان به دیابت و هیپوتیروئیدی و استئوآرتریت مچ دست از مطالعه خارج شدند. حجم نمونه بر اساس فرمول با توجه به انحراف معیار ۰/۱ و اندازه اثر ۰/۴ برای پیدا کردن حداقل ۴ نانوگرم/ میلی لیتر تفاوت بین دو گروه بیمار و شاهد با توان ۸۰٪ و حدود اطمینان ۹۵٪ محاسبه شد (۱۴).

برای جمع آوری اطلاعات مربوط به سن، جنس و مدت زمان درد ناشی از CTS، از فرم اطلاعات دموگرافیک پرسشنامه استفاده شد. در طی معاینه، از تست تینل (Tinel) و تست فالن (Phalen) برای ارزیابی تظاهرات حسی CTS استفاده شد. آزمون های الکتروفیزیولوژیک توسط دستگاه الکترومیوگرافی (مدل NR Sign-5000Q ساخت کانادا) در تمامی بیماران صورت گرفت. دمای اندام بالای ۳۲ درجه سانتی گراد حفظ شد. مطالعه هدایت عصبی–حسی (NCSs) عصب مدین با تحریک عصب مدین در انگشت دوم صورت گرفت. پتانسیل عمل عصب حسی (SNAP) با کارگذاری الکترود سطحی روی مچ دست در فاصله ۱۳ سانتی متری الکترود تحریکی اندازه گیری شد. سرعت انتقال حسی (SNCV) و پتانسیل عمل عصب حسی (SNAP) اندازه گیری شد. NCSs حرکتی با تحریک عصب مدین در مچ و آرنج صورت گرفت. SNAP اولنار و NCSs حرکتی اولنار نیز مورد اندازه گیری قرار گرفت. بیماران با درگیری عصب اولنار نیز از مطالعه خارج شدند. بر اساس نتایج آزمایشات الکتروفیزیولوژی، بیماران به دو دسته تقسیم شدند: CTS تایید شده بر اساس الکتروفیزیولوژی و بیماران دارای علایم و الکتروفیزیولوژی منفی. متغیر های مورد بررسی در این بیماران بررسی DSL (زمان تاخیر دیستال عصب حسی مدیان) بر حسب میلی ثانیه می باشد که طولانی تر از ۳/۵ غیر طبیعی در نظر گرفته می شود. همچنین DML (زمان تاخیر دیستال عصب حرکتی مدیان) بر حسب میلی ثانیه می باشد که طولانی تر از ۴/۲ میلی ثانیه غیر طبیعی محسوب می شود. شدت نقص الکتروفیزیولوژیک توسط سیستم اصلاح شده درجه بندی نوروفیزیولوژیک به صورت ذیل دسته بندی شد: CTS اندک: نتیجه منفی استاندارد به همراه تست مقایسه ای غیرطبیعی؛ CTS خفیف: DSL طولانی و DML نرمال عصب مدین؛ CTS متوسط: DSL و DML طولانی عصب مدین؛ CTS شدید: فقدان DSL عصب مدین و DML غیرطبیعی؛ CTS بسیار شدید: فقدان پاسخ سنسوری و موتور تنار (۱۵).

همزمان با ارزیابی الکتروفیزیولوژیک، نمونه های خون بیماران به منظور اندازه‌گیری سطح سرمی ۲۵–هیدروکسی ویتامین D جمع آوری شد. نمونه ها در دمای۳۰– درجه سانتی گراد قرار داشتند. روش رادیو ایمنو اسی برای تعیین سطح سرمی ۲۵–هیدروکسی ویتامین D مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس نتایج سطح سرمی ویتامین D برحسبng/ml؛ سطوح نرمال: بیشتر از ۳۰؛ کاهش یا insufficiency: بین ۳۰–۲۰؛ کمبود یا deficiency: زیر ۲۰ و سطح بالاتر از ۱۰۰ معادل سطح توکسیسیتی و مشکلات کبدی در نظر گرفته شد (۱۶). در مطالعه حاضر بیماران با سطح سرمی کمتر از ۲۰ ng/dL به عنوان کمبود ویتامین D تعریف شدند. برای تعیین، شدت و کیفیت CTS از پرسشنامه بوستون استفاده شد که اعتبار آن در مطالعات قبلی تایید گردیده است (۱۷). در این مطالعه بر اساس پرسشنامه فارسی استاندارد بوستون BCTQ (Boston Carpal Tunnel Questionnaire) جهت ارزیابی شدت درد، علایم و وضعیت عملکرد سندرم تونل کارپال در افراد مبتلا استفاده شد.

بخش اول پرسشنامه شامل ۱۱ سوال مرتبط با شدت علایم، که ۵ سوال اول آن راجع به امتیاز درد است و هر سوال دارای ۵ امتیاز می باشد، بخش دوم در خصوص وضعیت عملکردی بیماران مشتمل بر ۸ پرسش است که بر مبنای درجه نقص، ۵ امتیاز به هر پرسش تعلق می گیرد. در پایان امتیازات هر بخش جمع شده و بر تعداد پرسش ها تقسیم می شود و عددی بر مبنای ۵ به دست می آید که امتیاز بالاتر بیانگر ناتوانی بیشتر بیمار است. در این مطالعه امتیاز درد بیماران نیز بر مبنای ۵ سوال اول بخش مرتبط با شدت علایم محاسبه شد (۱۸). بالاترین امتیاز نمره ۵ (نشان دهنده شدت بیشتر علائم و یا ناتوانی بیشتر بیمار) و کمترین امتیاز نمره یک می‌باشد. در مورد نحوه انجام مطالعه به بیماران توضیح داده شد و رضایت نامه کتبی شرکت در مطالعه از بیماران اخذ گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS version 23.0 و آزمون های آماری T-Test، Chi-Square و ANOVA تجزیه و تحلیل شدند و $p<0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر اختلاف آماری معنی داری بین پارامترهای دموگرافیک در هر دو گروه بیمار و شاهد وجود نداشت. از میان ۷۲ نفر زن بیمار، ۹ نفر و از ۷۶ نفر زن

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

شاهد، ۲ نفر سابقه بیماری های زمینه ای داشتند که اختلاف آماری معنی داری مشاهده شد (p=۰/۰۳۰). پارامترهای دموگرافیک افراد بیمار با میانگین سطح سرمی ویتامین D برحسب ng/dL از جمله سنین کمتر از ۵۰ (۹/۶۷±۱۷/۳۵) نسبت به سنین ۶۴-۵۰ (۱۳/۹۲±۲۳/۴۸)، عدم بیماری زمینه ای (۹/۸۲±۱۸/۱۸) نسبت به بیماری زمینه ای (۱۹/۸۳±۲۹/۳۳) و افراد دیپلم و بالاتر از دیپلم (۷/۸۸±۱۶/۸۱) نسبت به افراد بی‌سواد (۱۵/۲۳±۲۵/۰۸) دارای تفاوت آماری معنی دار بودند (جدول ۱). میانگین سطح سرمی ویتامین D در بیماران و گروه شاهد به ترتیب ng/dL ۱۱/۳۹±۱۹/۱۸ و ng/dL ۱۵/۹۳±۲۱/۳۹ بود. افراد بیمار ساکن روستا با ۵۵٪ افراد مونث بیمار با ۹۱٪ و متاهلین بیمار با ۹۶٪ دارای بیشترین فراوانی در بین مبتلایان بودند. همبستگی منفی از سطح ویتامین D با DSL چپ، DML راست، DML چپ و همبستگی مثبت از سطح ویتامین D با DSL راست با استفاده از نتایج حاصل از تست الکترومیوگرافی (EMG/NCV)، به دست آمد که این مقادیر معنی دار نبودند. همچنین همبستگی منفی از سطح سرمی ویتامین D در مبتلایان با شدت بیماری، عملکرد و امتیاز درد بیماران از لحاظ آماری معنی دار نبودند (جدول ۲). بیشترین فراوانی دست غالب راست (۸۰٪) و هر دو دست درگیر (۷۸٪) با علائم همراه سوزن سوزن شدن، تست فالن مثبت، علامت تینل مثبت، تست فالن معکوس منفی و نقص الکتروفیزیولوژیک خفیف، در افراد مبتلایی که دارای سطح سرمی ویتامین D کمتر از ۲۰ بودند، مشاهده شد و اختلاف آماری معنی داری در هیچ یک از متغیرها دیده نشد (جدول ۳).

جدول ۱. فراوانی اطلاعات دموگرافیک در افراد سالم و بیمار به تفکیک سطح سرمی ویتامین D

متغیر		(%)فراوانی		p	(%)فراوانی ویتامین D گروه شاهد		p	(%)فراوانی ویتامین D گروه بیمار		p	Mean±SD		p
		بیماران	شاهد		<۲۰	≥۲۰		<۲۰	≥۲۰		بیماران	شاهد	
سن (سال)	<۵۰	۷۲(۷۲)	۷۶(۷۶)	۰/۵۵۱	۴۵(۴۵)	۳۱(۳۱)	۰/۳۰۵	۴۵(۴۵)	۲۷(۲۷)	۰/۴۳۰	a۱۷/۳۵±۹/۶۷	۲۰/۶۵±۱۴/۰۲	۰/۰۹۹
	۶۴-۵۰	۲۵(۲۵)	۲۳(۲۳)		۱۶(۱۶)	۷(۷)		۱۲(۱۲)	۱۳(۱۳)		b۲۳/۴۸±۱۳/۹۲	۲۱/۸۷±۱۹/۳۹	۰/۷۴۱
	≥۶۵	۳(۳)	۱(۱)		–	۱(۱)		۲(۲)	۱(۱)		۲۷/۳۳±۱۸/۰۱	۶۷/۰۰±۰/۰۰	۰/۱۹۷
جنسیت	مرد	۹(۹)	۱۵(۱۵)	۰/۱۹۲	۴(۴)	۱۱(۱۱)	۰/۰۰۳	۴(۴)	۵(۵)	۰/۳۵۲	۲۱/۳۳±۸/۸۳	a۳۰/۶۰±۱۶/۴۸	۰/۱۳۶
	زن	۹۱(۹۱)	۸۵(۸۵)		۵۷(۵۷)	۲۸(۲۸)		۵۵(۵۵)	۳۶(۳۶)		۱۸/۹۷±۱۱/۶۳	b۱۹/۷۷±۱۵/۳۷	۰/۶۹۶
BMI (kg/m^2)	<۲۵	۱۳(۱۳)	۱۰(۱۰)	۰/۱۸۲	۶(۶)	۴(۴)	۰/۹۸۹	۷(۷)	۶(۶)	۰/۹۱۳	۲۲/۰۰±۱۴/۴۶	۲۷/۴۰±۱۸/۵۰	۰/۴۴۰
	۲۹/۹-۲۵	۲۹(۳۹)	۲۹(۲۹)		۱۸(۱۸)	۱۱(۱۱)		۲۳(۲۳)	۱۶(۱۶)		۱۹/۹۷±۱۱/۷۶	۲۲/۱۸±۱۴/۸۰	۰/۴۹۶
	≥۳۰	۴۸(۴۸)	۶۱(۶۱)		۳۷(۳۷)	۲۴(۲۴)		۲۹(۲۹)	۱۹(۱۹)		۱۷/۷۷±۱۰/۱۶	۲۰/۰۳±۱۶/۰۳	۰/۳۹۶
شغل	کارمند	۶(۶)	۱۰(۱۰)	۰/۴۱۴	۶(۶)	۴(۴)	۰/۹۶۳	۳(۳)	۳(۳)	۰/۸۸۶	۲۱/۵۰±۱۲/۴۲	۲۰/۴۹±۱۰/۲۳	۰/۸۶۲
	آزاد	۱۹(۱۹)	۱۴(۱۴)		۹(۹)	۵(۵)		۱۱(۱۱)	۸(۸)		۱۸/۴۲±۹/۳۶	۱۹/۰۹±۱۲/۶۷	۰/۸۶۲
	خانه‌دار	۷۵(۷۵)	۷۶(۷۶)		۴۶(۴۶)	۳۰(۳۰)		۴۵(۴۵)	۳۰(۳۰)		۱۹/۱۹±۱۱/۸۸	۲۱/۹۳±۱۷/۱۳	۰/۲۵۵
بیماری زمینه ای	دارد	۹(۹)	۲(۲)	۰/۰۳۰	۱(۱)	۱(۱)	۰/۷۴۷	۴(۴)	۵(۵)	۰/۳۵۲	a۲۹/۳۳±۱۹/۸۳	۱۹/۰۰±۴/۲۴	۰/۴۹۹
	ندارد	۹۱(۹۱)	۹۸(۹۸)		۶۰(۶۰)	۳۸(۳۸)		۵۵(۵۵)	۳۶(۳۶)		b۱۸/۱۸±۹/۸۲	۲۱/۴۴±۱۶/۰۹	۰/۰۹۷
تحصیلات	بی‌سواد	۱۳(۱۳)	۱۰(۱۰)	۰/۹۳۱	۶(۶)	۴(٪۴)	۰/۸۷۶	۱۳(۱۳)	۱۰(۱۰)	۰/۹۳۱	a۲۵/۰۸±۱۵/۲۳	۲۶/۴۹±۲۸/۱۰	۰/۸۷۸
	زیر دیپلم	۵۰(۵۰)	۵۲(۵۲)		۳۲(۳۲)	۲۰(۲۰)		۵۰(۵۰)	۵۲(۵۲)		۱۹/۶۴±۱۱/۹۷	۲۱/۱۶±۱۵/۲۷	۰/۵۷۸
	دیپلم و بالاتر	۳۷(۳۷)	۳۸(۳۸)		۲۳(۲۳)	۱۵(۱۵)		۳۷(۳۷)	۳۸(۳۸)		b۱۶/۸۱±۷/۸۸	۲۰/۶۵±۱۲/۶۱	۰/۱۲۴
وضعیت تاهل	مجرد	۲(۲)	۳(۳)	۰/۹۰۲	۲(۲)	۱(۱)	۰/۹۳۱	۲(۲)	۳(۳)	۰/۹۰۲	۱۶/۵۰±۴/۹۵	۱۵/۶۳±۸/۱۴	۰/۹۰۴
	متاهل	۹۶(۹۶)	۹۵(۹۵)		۵۸(۵۸)	۳۷(۳۷)		۹۶(۹۶)	۹۵(۹۵)		۱۹/۴۵±۱۱/۵۱	۲۱/۳۸±۱۵/۹۴	۰/۳۳۷
	همسر فوت شده	۲(۲)	۲(۲)		۱(۱)	۱(۱)		۲(۲)	۲(۲)		۹/۰۰±۱/۴۱	۳۰/۵۰±۲۸/۹۹	۰/۴۰۵
سکونت	شهر	۴۵(۴۵)	۴۴(۴۴)	۰/۸۸۷	۲۹(۲۹)	۱۵(۱۵)	۰/۳۷۲	۴۵(۴۵)	۴۴(۴۴)	۰/۸۸۷	۱۸/۶۲±۱۲/۳۹	۱۸/۵۸±۱۲/۶۳	۰/۹۸۷
	روستا	۵۵(۵۵)	۵۶(۵۶)		۳۲(۳۲)	۲۴(۲۴)		۵۵(۵۵)	۵۶(۵۶)		۱۹/۶۴±۱۰/۶۰	۲۳/۶۰±۱۷/۹۲	۰/۱۶۰

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

جدول ۲. میانگین متغیرهای دموگرافیک و بررسی سطح سرمی ویتامین D در بیماران و شاهد

متغیر	بیماران	شاهد	P-value	ضریب همبستگی
	Mean±SD			
سن (سال)	۴۳/۵۳±۱۰/۶۸	۴۵/۴۸±۷/۱۲	۰/۱۳۰	
BMI (kg/m^2)	۳۰/۱۶±۴/۷۰	۳۱/۱۸±۴/۸۲	۰/۱۲۸	
شدت بیماری	۳/۵۵±۰/۷۶	–	۰/۸۶۴	−۰/۰۱۷
عملکرد بیماران	۳/۶۸±۰/۷۷	–	۰/۵۹۶	−۰/۰۵۴
امتیاز درد بیماران	۳/۴۸±۱/۰۱	–	۰/۶۴۵	−۰/۰۴۷
DSL راست	۴/۰۸±۰/۷۷	–	۰/۸۷۹	۰/۰۱۱
DSL چپ	۴/۱۷±۰/۸۷	–	۰/۹۱۹	−۰/۰۰۷
DML راست	۴/۰۳±۱/۰۸	–	۰/۹۷۴	−۰/۰۰۲
DML چپ	۴/۰۳±۱/۰۳	–	۰/۶۳۷	−۰/۰۳۴

جدول ۳. فراوانی اطلاعات بالینی کل و به تفکیک کمبود ویتامین D در بیماران مبتلا به سندرم تونل کارپال در مطالعه

متغیر		کل (٪)تعداد	ویتامین D (٪)تعداد		p-value
			<۲۰	≥۲۰	
دست درگیر	هر دو	۷۸(۷۸)	۴۷(۴۷)	۳۱(۳۱)	۰/۳۸۸
	راست	۹(۹)	۵(۵)	۴(۴)	
	چپ	۵(۵)	۲(۲)	۳(۳)	
دست غالب	چپ	۷(۷)	۳(۳)	۴(۴)	۰/۱۵۲
	راست	۸۰(۸۰)	۵۱(۵۱)	۲۹(۲۹)	
	هر دو	۱۳(۱۳)	۵(۵)	۸(۸)	
علامت همراه	بی حسی	۷۴(۷۴)	۴۴(۴۴)	۳۰(۳۰)	۰/۸۷۵
	سوزن سوزن شدن	۸۳(۸۳)	۵۱(۵۱)	۳۲(۳۲)	۰/۲۷۲
	سوزش	۲۰(۲۰)	۱۴(۱۴)	۶(۶)	۰/۲۶۳
	درد	۸۱(۸۱)	۴۸(۴۸)	۳۳(۳۳)	۰/۹۱۳
تست فالن	مثبت	۶۶(۶۶)	۳۶(۳۶)	۳۰(۳۰)	۰/۲۰۷
	منفی	۳۴(۳۴)	۲۳(۲۳)	۱۱(۱۱)	
علامت تینل	مثبت	۷۲(۷۲)	۴۳(۴۳)	۲۹(۲۹)	۰/۸۱۴
	منفی	۲۸(۲۸)	۱۶(۱۶)	۱۲(۱۲)	
تست فالن معکوس	مثبت	۴۷(۴۷)	۲۷(۲۷)	۲۰(۲۰)	۰/۷۶۶
	منفی	۵۳(۵۳)	۳۲(۳۲)	۲۱(۲۱)	
نقص الکتروفیزیولوژیک	اندک	۲۸(۲۸)	۱۸(۱۸)	۱۰(۱۰)	۰/۹۰۰
	خفیف	۳۴(۳۴)	۱۸(۱۸)	۱۶(۱۶)	
	متوسط	۳۰(۳۰)	۱۸(۱۸)	۱۲(۱۲)	
	شدید	۶(۶)	۴(۴)	۲(۲)	
	بسیار شدید	۲(۲)	۱(۱)	۱(۱)	

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه سطح سرمی ویتامین D در گروه بیماران کمتر از افراد شاهد بود و به میزان قابل توجهی کاهش یافت. علاوه بر این، سطح سرمی کمتر و بیشتر از ۲۰ ng/dL ویتامین D در گروه شاهد و بیمار برحسب متغیر های دموگرافیک ارتباط آماری معنی داری نداشت. تعداد محدودی از مطالعات رابطه بین CTS و ویتامین D را مورد بررسی قرار داده است. در ترکیه در مطالعه ای که بر روی زنان انجام شد، ۹۰ نفر از مبتلایان به CTS با تشخیص الکتروفیزیولوژیک دارای سطح سرمی ویتامین D کمتری بودند و شدت درد CTS در بیماران مبتلا به کمبود ویتامین D به طور قابل توجهی بالاتر از بیماران با سطح سرمی ویتامین

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

D طبیعی بود (۱۱). در مطالعه دیگری که میزان سطح سرمی ویتامین D را در ۱۳۵ زنان مبتلا به CTS با تشخیص الکتروفیزیولوژیک در کره جنوبی ارزیابی کردند، بین بیماران و گروه شاهد در رابطه با سطح سرم ویتامین D ارتباط معنی داری وجود نداشت. با این حال، میزان سطح ویتامین D پایین تری در زنان زیر ۵۰ سال مشهود بود (۱۳). همانند هر دو مطالعه، در مطالعه حاضر، سطح سرمی ویتامین D در بیماران مبتلا به CTS نسبت به افراد شاهد، به میزان قابل توجهی کاهش داشت.

در یک مطالعه کنترل شده با ۱۰۸ نفر بیمار، توانایی درد و عملکردی بیماران بستری با استفاده از پرسشنامه بوستون (BQ) مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط معنی دار بین BQ و سطح سرمی ویتامین D مشاهده شد (۱۹). در مطالعه ای دیگر در بیماران با کمبود ویتامین D بطور معنی دار، درد بیماری CTS شدت یافته و کاهش سطح سرمی ویتامین D مشاهده شد و BMI بیماران نسبت به گروه شاهد با سطح نرمال ویتامین D بالاتر بود. همچنین همبستگی منفی و معنی داری بین سطح سرمی ویتامین D با BMI و نیز امتیاز درد بوستون، سرعت هدایت عصبی به طور مثبت و تاخیر حرکتی دیستال (DML) مشاهده گردید (۲۰). در حالیکه در مطالعه حاضر تقریباً بیشتر بیماران، دارای سطح سرمی ویتامین D پایین‌تر از ۲۰ داشتند که در زنان کمتر از ۵۰ سال کاملاً مشهود بود. علت این امر می تواند علاوه بر تفاوت های اساسی فیزیولوژیک بین زنان و مردان، در اثر شیوع بالای کمبود ویتامین D در منطقه مازندران به علت شرایط آب و هوایی و کمبود تابش آفتاب نیز باشد. همچنین مردان و زنان بیمار نسبت به گروه شاهد سطح سرمی ویتامین D پایین تری داشتند که می تواند شدت درد را به دلیل CTS افزایش دهد. در یک مطالعه میان افراد مبتلا به CTS همراه با علایم بی حسی، سوزن سوزن شدن و افراد شاهد ،میزان سطح سرمی ویتامین D بین دو گروه تفاوت آماری معنی دار نبوده و مقادیر بالاتری از تاخیر دیستال عصب مدین در گروه بیمار با کمبود ویتامین D مشاهده گردید (۲۱). در مطالعه ای دیگر بیماران با کمبود ویتامین D به طور معنی داری دارای امتیاز درد بالاتری بودند و سطح ویتامین D با دامنه شاخه حرکتی عصب مدیان و اولنار دارای همبستگی منفی بود (۲۲). بر خلاف این مطالعات، در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی داری با ضریب همبستگی منفی از سطح ویتامین D با DSL چپ، DML راست، DML چپ و همبستگی مثبت از DSL راست، در بین افراد شاهد و افراد مبتلا به CTS دیده نشد. نتایج متناقض در مطالعات موجود می تواند به تفاوت در نوع مطالعه، کم بودن حجم نمونه، توان پایین مطالعه و آنالیز نامناسب آماری مرتبط باشد. با این حال دلایل متعددی به نفع ارتباط بین CTS و کمبود ویتامین D وجود دارد. اولاً این دو حالت در جامعه خصوصاً در شمال ایران شایع هستند و شیوع بالای کمبود ویتامین D در این منطقه و در بیماران مبتلا به بیماری های عضلانی- اسکلتی از جمله CTS نشان داده شده است (۲۴و۲۳). در منطقه شمال ایران چاقی و سندروم متابولیک نیز شایع است (۲۵) و ارتباط معنی داری بین CTS با کاهش ویتامین D و همچنین بین CTS با BMI مشاهده شده است. به طوریکه در افراد چاق، CTS شایع تر بوده و سطح ویتامین D نیز در این بیماران کمتر است (۲۰). ثانیاً نتایج یک مطالعه نشان داد که در سلول های اندوتلیال بافت همبندی ساب سینویال بیماران CTS گیرنده های ویتامین D مشاهده شده است. در این مطالعه همبستگی معنی داری بین بیان گیرنده ویتامین D و شدت علائم الکتروفیزیولوژیکی وجود داشت (۲۶). بر اساس یافته های مطالعه حاضر، سطح سرمی ویتامین D در بیماران CTS کمتر از افراد شاهد گزارش شد؛ همچنین شدت بیماری و عملکرد بیماران و امتیاز درد بیماران با سطح ویتامین D همبستگی منفی داشت. افراد بیمار کمتر از ۵۰ سال به طور معنی‌داری سطح ویتامین D کمتری داشتند و نیز زنان بیشتر در معرض کمبود ویتامین D بودند. با توجه به ارتباط کمبود ویتامین D با سندرم تونل کارپ و نیز شدت های بیشتر این بیماری، توصیه می شود به صورت روتین غربالگری کمبود این ویتامین در CTS و درمان کمبود ویتامین D در این بیماران و نیز تمامی زنان صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل، پرسنل بیمارستان آیت الله روحانی بابل و واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیت الله روحانی جهت همکاری، تقدیر و تشکر می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

Evaluation of Serum Vitamin D Levels in Patients with Carpal Tunnel Syndrome

P. Saadat (MD)*[1], B. Heidari (MD)[1], N. Ghadiri (MD)[2]

1.Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

2.Clinical Research Development Unite of Rouhani Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 22; 2020; PP: 135-142

Received: Jun 11st 2019, Revised: Sep 21st 2019, Accepted: Oct 21st 2019.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Low levels of vitamin D are associated with clinical effects such as gastrointestinal disorders, cardiovascular disorders, autoimmune disorders, neuropathic diseases, cancer and metabolic syndrome. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is the most common cause of compression neuropathy, which has recently been linked to vitamin D deficiency in the onset or severity of symptoms. Therefore, this study was performed to evaluate the serum levels of vitamin D in patients with carpal tunnel syndrome.

METHODS: This case-control study was performed on 100 patients referred to the neurology clinic of Ayatollah Rouhani Hospital with clinical symptoms of CTS for at least 3 months and 100 patients as a control group who referred to the same clinic for nerve conduction velocity test and did not show symptoms of CTS in clinical examination and electrophysiology. Patients' function, disease severity and pain were measured based on the Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ). Serum vitamin D levels were also measured and compared between the two groups.

FINDINGS: The mean age of patients was 43.53±10.68 years and controls were 45.48±7.12 years. The mean serum vitamin D levels in patients and controls were 19.18±11.39 ng/dL and 21.39±15.93 ng/dL, respectively. In controls, 57 women suffered from vitamin D deficiency ($p<0.05$). There was no significant difference between the two groups in terms of disease severity, function status, pain severity, electrophysiological defect, involved hand, dominant hand and symptoms associated with vitamin D deficiency and there was a negative correlation in vitamin D levels with disease severity, function and pain of patients.

CONCLUSION: The results showed that there was a relationship between serum vitamin D levels and gender. In addition, a negative correlation was observed between serum vitamin D levels and patients' disease severity and function and electrophysiological defects.

KEY WORDS: *Vitamin D, Carpal Tunnel Syndrome, Median Nerve Neuropathy.*

Please cite this article as follows:

Saadat P, Heidari B, Ghadiri N. Evaluation of Serum Vitamin D Levels in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. J Babol Univ Med Sci. 2020; 22: 135-42.

***Corresponding Author: P. Saadat (MD)**
Address: Ayatollah Rouhani Hospital, Ganjafroz, Babol, I.R.Iran
Tel: +98 11 32238301
E-mail: sepanta1968@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

References

1.Rosen CJ, Adams JS, Bikle DD, Black DM, Demay MB, Manson JE, et al. The Nonskeletal Effects of Vitamin D: an Endocrine Society Scientific Statement. Endocr Rev. 2012;33(3):456-92.

2.Hochberg Z. Introduction :Rickets- Past and Present. In: Hochberg Z, editors. Vitamin D and Rickets. Switzer-land: Karger; 2003. p. 1-13. Available from: https://www.karger.com/Book/Home/229169

3.Basit A, Basit KA, Fawwad A, Shaheen F, Fatima N, Petropoulos IN, et al. Vitamin D for the Treatment of Painful Diabetic Neuropathy. BMJ Open Diabetes Res Care. 2016;4(1):e000148.

4.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.

5.Bland JD. Do nerve conduction studies predict the outcome of carpal tunnel decompression?. Muscle Nerve. 2001;24(7):935-40.

6.Kouyoumdjian JA, Zanetta DMT, Morita MPA. Evaluation of Age, Body Mass Index, and Wrist Index as Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome Severity. Muscle Nerve. 2002;25(1):93-7.

7.Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). Rev Bras Ortop. 2014;49(5):429-36.

8.Padua L, Coraci D, Erra C, Pazzaglia C, Paolasso I, Loreti C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. Lancet Neurol. 2016;15(12):1273-84.

9.Geoghegan JM, Clark DI, Bainbridge LC, Smith C, Hubbard R. Risk Factors in Carpal Tunnel Syndrome. J Hand Surg Br. 2004;29(4):315-20.

10.Ibrahim I, Khan WS, Goddard N, Smitham P. Carpal Tunnel Syndrome: a Review of the Recent Literature. Open Orthop J. 2012;6:69-76.

11.Gürsoy AE, Bilgen HR, Dürüyen H, Altıntaş Ö, Kolukisa M, Asil T. The Evaluation of Vitamin D Levels in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. Neurol Sci. 2016;37(7):1055-61.

12.Demiryurek BE, Gundogdu AA. The Effect of Vitamin D Levels on Pain in Carpal Tunnel Syndrome. Orthop Traumatol Surg Res. 2017;103(6):919-22.

13.Lee SH, Gong HS, Kim DH, Shin HS, Kim KM, Kim J, et al. Evaluation of Vitamin D Levels in Women with Carpal Tunnel Syndrome. J Hand Surg Eur Vol. 2016;41(6):643-7.

14.Heidari B, Javadian Y, Babaei M, Yousef-Ghahari B. Restorative Effect of Vitamin D Deficiency on Knee Pain and Quadriceps Muscle Strength in Knee Osteoarthritis. Acta Med Iran. 2015;53(8):466-70.

15.Padua L, LoMonaco M, Gregori B, Valente EM, Padua R, Tonali P. Neurophysiological Classification and Sensitivity in 500 Carpal Tunnel Syndrome Hands. Acta Neurol Scand. 1997;96(4):211-7.

16.Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al. Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets. J Clin Endocrinol Metab. 2016;101(2):394-415.

17.Atherton K, Berry DJ, Parsons T, Macfarlane GJ, Power C, Hypponen E. Vitamin D and Chronic Widespread Pain in A White Middle-Aged British Population: Evidence From A Cross-Sectional Population Survey. Ann Rheum Dis. 2009;68(6):817-22.

18.Leite JC, Jerosch-Herold C, Song F. A Systematic Review of the Psychometric Properties of the Boston Carpal Tunnel Questionnaire. BMC Musculoskelet Disord. 2006;7:78.

19.Tanik N, Balbaloğlu Ö, Ucar M, Sarp U, Atalay T, Çelikbilek A, et al. Does vitamin D deficiency trigger carpal tunnel syndrome?. J Back Musculoskelet Rehabil. 2016;29(4):835-9.

20.Nageeb RS, Shehta N, Nageeb GS, Omran AA. Body Mass Index and Vitamin D Level in Carpal Tunnel Syndrome Patients. Egypt J Neurol Psychiatr Neurosurg. 2018;54(1):14.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]

21.Özer G. The Impact of Serum Vitamin D Concentration on Median Nerve Conduction. J Clin Exp Invest. 2018;9(2):63-6.

22.Kuru P, Akyuz G, Yagci I, Giray E. Hypovitaminosis D in Widespread Pain: Its Effect on Pain Perception, Quality of Life and Nerve Conduction Studies. Rheumatol Int. 2015;35(2):315-22.

23.Heidari B, Heidari P, Samari E, Ramzannia Jalali M. Frequency of Vitamin D Deficiency in Common Musculo Skeletal Conditions. J Babol Univ Med Sci. 2014;16(12):7-15. [In Persian]

24.Heidari B, Heidari P, Hajian-Tilaki K. High Prevalence of Vitamin D Deficiency in Women Presenting to Rheumatology Clinic in North of Iran: An Inverse Relation with Age. J Women's Health Care. 2013;2(2):123.

25.Hajian-Tilaki K, Heidari B, Firouzjahi A, Bagherzadeh M, Hajian-Tilaki A, Halalkhor S. Prevalence of Metabolic Syndrome and the Association with Socio-Demographic Characteristics and Physical Activity in Urban Population of Iranian Adults: A Population-Based Study. Diabetes Metab Syndr. 2014;8(3):170-6.

26.Kim K, Gong HS, Kim J, Baek GH. Expression of Vitamin D Receptor in the Subsynovial Connective Tissue in Women with Carpal Tunnel Syndrome. J Hand Surg Eur Vol. 2018;43(3):290-5.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1399.22.1.17.9]
[DOI: 10.22088/jbums.22.1.135]