

بررسی تاثیر ویتامین D بر شدت نیستاگموس تورشنال در بیماران مبتلا به سرگیجه وضعیتی خوش خیم

چکیده

محبوبه شیخ زاده^۱، محسن منادی^{۱*}، یونس لطفی^۳، عبدالله موسوی^۴، عنایت‌اله بخشی^۵

۱- گروه شنوایی شناسی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.

۲- واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیت اله روحانی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.

۳- گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۴- گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۵- گروه آمار زیستی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی بابل، دانشکده توانبخشی.

تلفن: ۰۱۱-۳۲۱۹۴۴۱-۳
E-mail: monadi.mohsen@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۱۲ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۵/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۰۷ آنلاین: ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

زمینه و هدف: سرگیجه خوش خیم وضعیتی، شایعترین علت سرگیجه و نیستاگموس است. این بیماران از حمله‌های کوتاه سرگیجه‌ای در حین تغییرات سریع وضعیت سر شکایت می‌کنند. سرگیجه به‌طور چشمگیری سبب اختلال در کیفیت زندگی فرد می‌شود. این مطالعه جهت بررسی تاثیر کمبود ویتامین D بر نیستاگموس در بیماران سرگیجه خوش خیم وضعیتی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مورد-شاهدی از فروردین ۱۳۹۶ تا اردیبهشت ۱۳۹۷ کلیه بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان روحانی بابل که واجد شرایط مطالعه بودند از لحاظ سرگیجه خوش خیم، نیستاگموس و ویتامین D بررسی شدند. بدین منظور از مانور تشخیصی دیکس-هالپایک و آزمون ویدیونیستاگموگرافی جهت بررسی نیستاگموس و سرگیجه و آزمون الایزا برای سنجش هیدروکسی ۲۵ ویتامین D استفاده شد. در آنالیز آماری بیماران دارای ویتامین D نرمال به‌عنوان گروه شاهد و بیماران مبتلا به کمبود ویتامین (کمتر از ۲۰ ng/ml) به‌عنوان گروه کنترل تقسیم شدند.

یافته‌ها: در هر گروه ۲۷ بیمار مطالعه را کامل کردند. میانگین سنی بیماران در گروه شاهد و گروه کنترل به ترتیب ۴۸/۲±۴/۸ و ۴۷/۸±۵/۷ (P=۰/۹). میانگین سطح ویتامین D دو گروه شاهد و کنترل به ترتیب ۳۳/۸۱ و ۱۱/۴۱ بود که اختلاف معنادار آماری وجود داشت و میانگین شدت نیستاگموس جزء افقی، مایل و عمودی تورشنال در گروه شاهد به ترتیب ۴۰/۳۲، ۵/۳، ۸/۸۶ و در گروه آزمون، میانگین شدت نیستاگموس جزء افقی، مایل و عمودی تورشنال به ترتیب ۴/۹۸، ۶/۹۳، ۹/۶۰ بود. مقایسه هریک از این اجزای نیستاگموس در گروه کنترل با شاهد از نظر آماری اختلاف معنادار داشت (P<۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان داد که بین کمبود ویتامین D و شدت نیستاگموس تورشنال در بیماران سرگیجه خوش خیم وضعیتی مراجعه ارتباط وجود دارد.

کلمات کلیدی: نیستاگموس، سرگیجه، کمبود ویتامین D.

مقدمه

متحد دربر می‌گیرد.^۱ این بیماران از حمله‌های کوتاه سرگیجه‌ای در حین تغییرات سریع وضعیت سر شکایت می‌کنند. با چرخش سر به طرف گوش متاثر، سرگیجه و نیستاگموس (Nystagmus) با نرفتگی یک ثانیه یا بیشتر شروع می‌شود و در فاصله زمانی ۱۰ ثانیه‌ای شدت می‌گیرد و پس از ۱۰ تا ۴۰ ثانیه علیرغم ماندن فرد در وضعیتی که

سرگیجه خوش خیم وضعیتی (Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV)) شایعترین علت سرگیجه می‌باشد و ۱۷ تا ۴۲٪ از ۶ میلیون مراجعه به کلینیک‌های شنوایی با شکایت سرگیجه را در ایالت

تا دوبار طی مدت شش ماه اخیر داشتند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل: ضربه به سر، جراحی گوش، عفونت گوش و سینوس ماگزیلاری، بیماران مبتلا به اختلالات مزمن کلیوی، تنفسی و خونی، داخلی و قلب و عروق و بیمارانی که از مکمل‌های کلسیم و ویتامین D و یا داروهایی که متابولیسم ویتامین D را تغییر می‌دهند استفاده می‌کردند، بوده است. اطلاعات از طریق تاریخچه‌گیری و معاینه بالینی و انجام مانور تشخیصی دیکس‌هالپایک (Dix-Hallpike maneuver) به کمک دستگاه ویدئو نیستاگموگرافی (Videonystagmography) (VNG)) جمع‌آوری شده است. بیماران با تشخیص سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی جهت سنجش ویتامین D ارجاع شدند.

سنجش ویتامین D با اندازه‌گیری سطح ۲۵-هیدروکسی ویتامین D از طریق الایزا (ELISA) انجام شد و سطح کمتر از ۲۰ ng/ml به‌عنوان کمبود ویتامین D در نظر گرفته شد.^{۱۱} ۲۷ بیمار سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی که ویتامین D سرم در آن‌ها کمتر از ۲۰ ng/ml بود به‌عنوان گروه کنترل و ۲۷ بیمار سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی با ویتامین D بیشتر از ۲۰ ng/ml به‌عنوان گروه شاهد وارد مطالعه شدند. شدت نیستاگموس تورشنال در سه محور افقی، مایل و عمودی در دو گروه کنترل و شاهد مقایسه شد.

شدت نیستاگموس به‌صورت فاز کند نیستاگموس با استفاده از دستگاه سیناپسیس در سه محور فوق قابل مشاهده می‌باشد در آنالیز آماری گروه شاهد و کنترل باهم مقایسه شدند. شدت نیستاگموس تورشنال در سه محور افقی، مایل و عمودی در هر گروه تعیین شد و باهم مقایسه شد و برای این منظور از آزمون آماری آنالیز آماری کواریانس (Covariance) و SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) استفاده شده است و $P < 0.05$ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۵۴ بیمار دارای سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی در دو گروه ۲۷ نفری وارد مطالعه شدند. که گروه‌های کنترل دارای کمبود ویتامین D و گروه شاهد که سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی داشتند ولی بدون کمبود ویتامین D بودند. سطح ویتامین D در گروه کنترل در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معناداری از نظر آماری دارد

سرگیجه ایجاد می‌شود علایم غالباً کاهش می‌یابد. این علایم در نتیجه نقص عملکردی یکطرفه دستگاه دهلیزی ایجاد می‌شود. در این اختلال، اتولیت‌ها (Otoliths) از ماکولای اتریکول (Macula utricle) جدا شده و به درون مجاری نیم‌دایره‌ای می‌افتند و این مجاری را به جاذبه حساس‌تر می‌کنند.^۴ فرد مبتلا به سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی معمولاً دچار گیجی، منگی و تاری دید و حالت تهوع و استفراغ می‌شود. تکرار حملات سبب اختلال در کیفیت زندگی و اجتناب از انجام پاره‌ای از رفتارهای عادی می‌شود.^۶ برای درمان این اختلالات از تمرینات دهلیزی یا مانورهای دهلیزی در جهت پراکنده کردن ذرات اتولیتی از کوپولا (Cupula)، استفاده می‌شود که می‌تواند بهبودی را سرعت بخشد. استفاده از داروهای ضدسرگیجه در مرحله حاد بیماری سبب کاهش حملات می‌شوند اما علت ایجاد سرگیجه وضعیتی را از بین نمی‌برد.^۷

عدم استفاده از روش‌های مناسب درمانی سبب مزمن شدن بیماری و تداوم حملات می‌شود و حتی با استفاده از درمان‌های توان‌بخشی نیز حملات بیماری عود می‌کند. حدوداً ۱/۳ بیماران در طول یک سال و در نیمی از بیماران در طول ۵ سال عود بیماری دیده می‌شود.^{۹،۸}

عوامل عود و تداوم حملات به‌درستی مشخص نیست اما در میان فاکتورهای خطر بیماری^۹ کمبود ویتامین D از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا در تشدید و عود بیماری دخالت دارد و در تعدادی از مطالعات، سطح این ویتامین در بیماران کمتر از شاهدان بوده است.^{۱۱،۸} این مطالعه با هدف بررسی کمبود ویتامین D بر شدت نیستاگموس تورشنال (Torsional (rotary) nystagmus) در بیماران مبتلا به سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه به‌صورت کنترل-شاهد انجام شده است و جمعیت بیماران این مطالعه از بین مراجعین کلینیک گوش، حلق و بینی و شنوایی بیمارستان روحانی بابل طی دوره زمانی یک ساله از اردیبهشت ۱۳۹۵ تا اردیبهشت ۱۳۹۶ انتخاب شده‌اند. تمام بیماران سابقه حملات سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی را به میزان حداقل یک‌بار

D سطح سرم درخور اهمیت می‌باشد. یافته‌های این مطالعه در تایید مطالعاتی است که اثر درمانی ویتامین D را بر سرگیجه بیماران سرگیجه خوشخیم وضعیتی بررسی کرده‌اند.^{۱۳، ۱۴}

Rhim و همکاران در بررسی ۲۳۲ بیمار مبتلا به سرگیجه خوشخیم وضعیتی که ۴۱ نفر از آن‌ها کمبود ویتامین D داشتند نشان دادند که مانورهای وضعیتی در گروه بیمارانی که با سرگیجه مراجعه نموده و دچار کمبود ویتامین D بودند، اثر نسبی داشته است به طوری که علیرغم مانورهای وضعیتی موفق، سرگیجه بیماران برگشت کرده است.^{۱۴}

در مطالعه دیگری از Butki و همکاران که ارتباط کمبود ویتامین D با سرگیجه را نشان داده بودند مقایسه ۱۴ بیمار مبتلا به سرگیجه اما با ویتامین D نرمال که حملات برگشت‌پذیر نداشتند و چهار بیمار سرگیجه خوشخیم وضعیتی با کمبود ویتامین D که حملات برگشت‌پذیر داشتند انجام شد. پس از درمان و اصلاح کمبود ویتامین به این نتیجه رسیدند که درمان با ویتامین D به مدت هشت ماه سبب جلوگیری از عود حملات می‌شود.^{۱۵}

($P=0/001$). در جدول ۱ میانگین شدت نیستاگموس جزء افقی، مایل و عمودی تورشنال در گروه شاهد به ترتیب ۳/۳۲ درجه بر ثانیه و ۶/۹۳ درجه بر ثانیه و ۸/۸۶ درجه بر ثانیه و در گروه آزمون، میانگین شدت نیستاگموس جزء افقی، مایل و عمودی تورشنال به ترتیب ۴/۹۸ درجه بر ثانیه و ۵/۴۰ درجه بر ثانیه و ۹/۰۶ درجه بر ثانیه بود. مقایسه هریک از این اجزای نیستاگموس در گروه کنترل با شاهد از نظر آماری اختلاف معنادار داشت. ($P=0/001$) (جدول ۲)

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد که سطح ویتامین D سرم به‌عنوان یک عنصر کلیدی در بروز شدت علائم بیماران مبتلا به سرگیجه وضعیتی خوشخیم موثر است و به‌طور معناداری سبب تشدید وضعیت بیماران شده است. از آنجایی که اثر درمانی توان‌بخشی بیماران بیماران کوتاه‌مدت بوده و حملات سرگیجه‌ای برگشت‌پذیر می‌باشند، بنابراین توجه به وضعیت سیستمیک بیمار از جمله ویتامین

جدول ۱: مقایسه سطح ویتامین D (برحسب ng/ml) سرم در بیماران و شاهدان

متغیر میانگین ± انحراف استاندارد	گروه شاهد	گروه آزمون	P
سطح ویتامین D (برحسب ng/ml)	۳۳/۸۱ (۱/۲۸)	۱۱/۴۱ (۰/۳۷)	
سن بر حسب سال	۴۸/۲ ± ۴/۸	۴۷/۸ ± ۵/۷	
جنس (تعداد/٪)	۱۴ (۵۱/۹)	۱۶ (۵۹/۲)	۰/۸۶

آزمون آماری: Independent t-test*، $P < 0/05$ معنادار در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۲: مقایسه شدت نیستاگموس (بر حسب درجه بر ثانیه) در بیماران مبتلا به سرگیجه خوشخیم وضعیتی

گروه	نیستاگموس عمودی	P	نیستاگموس افقی	P	نیستاگموس مایل	P
بیماران (۲۷ نفر)	۹/۰۶ (۰/۹۸)	۰/۰۰۱	۴/۹۸ (۴/۱۶)	۰/۰۰۱	۵/۴۰ (۰/۸)	۰/۰۰۱
شاهد (۲۷ نفر)	۸/۸۶ (۰/۹۸)		۳/۳۲ (۳/۳۲)		۶/۹۳ (۰/۸)	

آزمون آماری: Independent t-test*، $P < 0/05$ معنادار در نظر گرفته می‌شود.

ویتامین D در این موارد می‌تواند به‌طور غیرمستقیم سبب بهبود علائم در این بیماران شود.^{۲۱،۲۳،۲۵ و ۳۰،۳۱ و ۳۲}

ویتامین D در درمان استئوپوروز (Osteoporosis) موثر است و استئوپوروز در بیماران سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی شایع است. در این بیماران ارتباطی بین سطح سرمی شاخص‌های ساخت و جذب استخوانی (Bone turnover) مشاهده شده است.^۳ در یک بررسی سیستماتیک از هفت مطالعه، یک همبستگی بین توده استخوانی (density Bone mineral) و سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی گزارش شده است و توده استخوان سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی به‌ویژه در زنان سالمند کمتر از شاهدان بوده است این مساله اهمیت زیادی دارد زیرا استئوپوروز در زنان یائسه در منطقه جغرافیایی این مطالعه شایع است و بیش از نیمی از بیماران این مطالعه را زنان در سنین یائسگی تشکیل داده است و وجود همزمان سرگیجه در افراد مبتلا به استئوپوروز خطر زمین‌خوردگی و بروز شکستگی استئوپوروتیک را افزایش می‌دهد.^{۲۸،۳۳ و ۳۴ و ۳۵}

یافته‌های این مطالعه اطلاعات جدیدی به منابع موجود در زمینه اثر درمانی ویتامین D بر نیستاگموس بیماران مبتلا به سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی می‌افزاید. با توجه به یافته‌های این مطالعه، در مناطقی که کمبود ویتامین D شایع است اندازه‌گیری و اصلاح سطح این ویتامین در بیماران مبتلا به سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی ضروری به نظر می‌رسد.

با این حال یافته‌های این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه است. در این مطالعه اطلاعاتی در مورد بیماری‌های شایع منطقه مانند بیماری‌های متابولیکی یا عروقی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم سبب بروز علائمی شبیه سرگیجه یا نیستاگموس می‌شوند جمع‌آوری نشده است.

اگرچه براساس معیارهای خروج بیماری‌های مرتبط با سرگیجه از مطالعه خارج شده‌اند با این حال ارتباط سرگیجه با بیماری‌های همراه را نمی‌توان نادیده گرفت.^{۳۵} با این‌وجود با توجه به نحوه انتخاب بیماران مطالعه و روش تشخیص انتظار می‌رود که توزیع این متغیرها در گروه‌های مقایسه یکسان بوده و دخالت آن‌ها بر نتایج مطالعه ناچیز باشد.

از طرف دیگر از نکات قوت این مطالعه تشخیص سرگیجه و نیستاگموس خاص بیماران با سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی (تورشنال)

با وجود مطالعات متعدد در زمینه سرگیجه و کمبود ویتامین D، در زمینه ارتباط نیستاگموس و ویتامین D اطلاعات محدود است و بنابراین اثر درمانی ویتامین D نیز بر نیستاگموس بیماران سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی مشخص نیست.

با توجه به اینکه مکانیسم‌های ایجادکننده سرگیجه و نیستاگموس در بیماران سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی منشا واحدی دارند، لذا انتظار می‌رود که بین کمبود ویتامین D و نیستاگموس نیز ارتباطی وجود داشته باشد. مکانیسم اثر درمانی ویتامین D بر سرگیجه در بیماران مبتلا به سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی ممکن است ناشی از اثر مستقیم ویتامین D بر سیستم دهلیزی یا اثر غیرمستقیم آن از طریق افزایش قدرت عضلات بر تعادل باشد.^{۱۹ و ۶۹}

قدرت عضلانی در حفظ تعادل اهمیت زیادی دارد و ویتامین D سبب حفظ قدرت و کارکرد عضلات می‌شود و در بیماران مبتلا به کمبود ویتامین D قدرت عضلانی کاهش دارد و با افزایش سطح ویتامین به حدود طبیعی قدرت عضلانی افزایش می‌یابد.^{۱۸} ارتباط و اثر درمانی ویتامین D بر افزایش قدرت عضلات در مطالعات پیشین نشان داده شده است.^{۲۱ و ۲۰}

ویتامین D فقط به‌عنوان یک ویتامین مسئول متابولیسم هموستاز کلسیم نیست بلکه به‌عنوان یک هورمون در فیزیوپاتولوژی، اتیولوژی و پیشروی بسیاری از بیماری‌های غیراسکلتی نیز دخالت دارد و این بیماری‌ها در جامعه منطقه جغرافیایی این مطالعه شایع هستند و اغلب با کمبود ویتامین D نیز همراه هستند، لذا می‌تواند به‌طور همزمان در بیماران مبتلا به سرگیجه وضعیتی خوش‌خیم نیز وجود داشته باشند.^{۲۲ و ۲۶} در یک مطالعه از Jang و همکاران حدود ۶۱٪ بیماران مبتلا به سرگیجه وضعیتی دارای اختلالات عروقی و اسکلتی نیز بوده‌اند.^{۲۷}

اثر درمانی اصلاح ویتامین D بر سرگیجه و نیستاگموس دقیقاً مشخص نشده است اما ممکن است از طریق تاثیر مستقیم ویتامین بر ریسک فاکتورهای سرگیجه خوش‌خیم وضعیتی یا از طریق غیرمستقیم از طریق تقویت قدرت عضلانی و تاثیر بر بیماری‌های همراه صورت گیرد.^{۲۸،۲۹ و ۶۲} کمبود ویتامین D در جامعه شایع است و بنابراین در بسیاری از بیماری‌های شایع جامعه مواردی مانند دیابت، سندرم متابولیک و اختلالات عروقی که با کمبود ویتامین D همراه هستند تظاهرات بالینی شبیه سرگیجه نیز دارند و اصلاح کمبود

عنوان "تاثیر ویتامین D بر نتایج توان‌بخشی دهلیزی بیماران مبتلا به سرگیجه‌ی وضعیتی ناگهانی خوش‌خیم دچار کمبود ویتامین D" ۴۰ تا ۶۰ ساله با کد ۸۹۲۵۰۳۰۰۱ در سال ۱۳۹۴ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی بابل و همکاری واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان روحانی بابل انجام شده است.

از طریق ویدیونیستاگموگرافی و انجام مانور تشخیصی دیکس-هالپایک می‌باشد. به‌طور کلی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که کمبود ویتامین D در بیماران مبتلا به سرگیجه وضعیتی خوش‌خیم شایع است و در این بیماران سبب تشدید نیستاگموس می‌شود. سپاسگزاری: این مقاله بخشی از پایان‌نامه مقطع دکترای تحت

References

- Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo Clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*. 1987;37(3):371.
- Nedzelski J, Barber H, McIlmoyl L. Diagnoses in a dizziness unit. *The Journal of otolaryngology*. 1986;15(2):101-4.
- Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*. 2008;139(5_suppl):47-81.
- Fetter M. Vestibular system disorders. e LS. 2001.
- Lopez-Escamez JA, Gamiz MJ, Fernandez-Perez A, Gomez-Fiñana M. Long-term outcome and health-related quality of life in benign paroxysmal positional vertigo. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology and Head & Neck*. 2005;262(6):507-11.
- Nunez RA, Cass SP, Furman JM, Holt GR. Short-and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2000;122(5):647-53.
- Talaat HS, Kabel A-MH, Khaliel LH, Abuhadied G, El HAE-RA, Talaat AS. Reduction of recurrence rate of benign paroxysmal positional vertigo by treatment of severe vitamin D deficiency. *Auris Nasus Larynx*. 2016;43(3):237-41.
- Dorigueto RS, Mazzetti KR, Gabilan YPL, Ganança FF. Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2009;75(4):565-72.
- Del Rio M, Arriaga MA. Benign positional vertigo: prognostic factors. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2004;130(4):426-9.
- Sheikhzadeh M, Lotfi Y, Mousavi A, Heidari B, Monadi M, Bakhshi E. Influence of supplemental vitamin D on intensity of benign paroxysmal positional vertigo: A longitudinal clinical study. *Caspian journal of internal medicine*. 2016;7(2):93.
- Sheikhzadeh M, Lotfi Y, Mousavi A, Heidari B, Bakhshi E. The effect of serum vitamin D normalization in preventing recurrences of benign paroxysmal positional vertigo: A case-control study. *Caspian journal of internal medicine*. 2016;7(3):173.
- Heidari B, Mirghassemi MBH. Seasonal variations in serum vitamin D according to age and sex. *Caspian journal of internal medicine*. 2012;3(4):535.
- Suzuki T. Frontiers in vitamin D; basic research and clinical application. *Vitamin D and falls*. *Clinical calcium*. 2011;21(11):71-9.
- Rhim GI. Serum vitamin D and recurrent benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope investigative otolaryngology*. 2016;1(6):150-3.
- Büki B, Ecker M, Jünger H, Lundberg YW. Vitamin D deficiency and benign paroxysmal positioning vertigo. *Medical hypotheses*. 2013;80(2):201-4.
- Talaat HS, Abuhadied G, Talaat AS, Abdelaal MSS. Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vertigo. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2015;272(9):2249-53.
- Mastaglia SR, Seijo M, Muzio D, Somoza J, Nunez M, Oliveri B. Effect of vitamin D nutritional status on muscle function and strength in healthy women aged over sixty-five years. *The Journal of Nutrition, health & aging*. 2011;15(5):349-54.
- Kudlacek S, Schneider B, Peterlik M, Leb G, Klaushofer K, Weber K, et al. Assessment of vitamin D and calcium status in healthy adult Austrians. *European journal of clinical investigation*. 2003;33(4):323-31.
- Javadian Y, Adabi M, Heidari B, Babaei M, Firouzjahi A, Ghahhari BY, et al. Quadriceps muscle strength correlates with serum vitamin D and knee pain in knee osteoarthritis. *The Clinical journal of pain*. 2017;33(1):67-70.
- 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 Medica Iranica*. 2015;53(8):466-70.
- 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 & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2014;8(3):170-6.
- Hajian-Tilaki K, Heidari B. Metabolically healthy obese and unhealthy normal weight in Iranian adult population: Prevalence and the associated factors. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2018;12(2):129-34.
- Hajian-Tilaki K, Heidari B, Firouzjahi A. Clustering of cardio metabolic risk factors in Iranian adult population: A growing problem in the north of Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2017;11:S277-S81.
- Hajian-Tilaki K, Heidari B, Hajian-Tilaki A. Solitary and combined negative influences of diabetes, obesity and hypertension on health-related quality of life of elderly individuals: A population-based cross-sectional study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2016;10(2):S37-S42.
- Seok JI, Lee HM, Yoo JH, Lee DK. Residual dizziness after successful repositioning treatment in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of Clinical Neurology*. 2008;4(3):107-10.
- Yu S, Liu F, Cheng Z, Wang Q. Association between osteoporosis and benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. *BMC neurology*. 2014;14(1):110.
- Jang YS, Kang M-K. Relationship between bone mineral density and clinical features in women with idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. *Otology & Neurotology*. 2009;30(1):95-100.
- Parham K, Leonard G, Feinn RS, Lafreniere D, Kenny AM. Prospective clinical investigation of the relationship between

- idiopathic benign paroxysmal positional vertigo and bone turnover: a pilot study. *The Laryngoscope*. 2013;123(11):2834-9.
29. Heidari B, Heidari P, Samari E, Ramzannia Jalali M. Frequency of Vitamin D Deficiency in Common Musculo Skeletal Conditions. *Journal of Babol University Of Medical Sciences*. 2014;16(12):7-15.
 30. Hajian-Tilaki K, Heidari B, Hajian-Tilaki A, Firouzjahi A, Bakhtiari A. Does the low-density lipoprotein cholesterol play a key role in predicting metabolic syndrome in the Iranian adult population? *Caspian journal of internal medicine*. 2017;8(4):289.
 31. Ahangar AA, Saadat P, Heidari B, Taheri ST, Alijanpour S. Sex difference in types and distribution of risk factors in ischemic and hemorrhagic stroke. *International Journal of Stroke*. 2018;13(1):83-6.
 32. Yamanaka T, Shirota S, Sawai Y, Murai T, Fujita N, Hosoi H. Osteoporosis as a risk factor for the recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *The Laryngoscope*. 2013;123(11):2813-6.
 33. Heidari B, Hoshmand S, Hajian K, Heidari P. Comparing bone mineral density in postmenopausal women with and without vertebral fracture and its value in recognizing high-risk individuals. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2010;16(8):68-73.
 34. Heidari B, Heidari P, Nourooddini HG, Hajian-Tilaki KO. Relationship between parity and bone mass in postmenopausal women according to number of parities and age. *The Journal of reproductive medicine*. 2013;58(9-10):389-94.
 35. Heidari B. Muscle strength, vitamin D deficiency and knee osteoarthritis. 2012.

Studying the effect of vitamin d on the intensity of torsional nystagmus in Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in Rohani hospital of Babol

Mahboobeh Sheikhzadeh
Ph.D.^{1,2}
Mohsen Monadi M.Sc.^{1,2*}
Yones lotfi M.D.³
Abdollah Moosavi M.D.⁴
Enayatollah Bakhshi Ph.D.⁵

1- Department of Audiology,
Faculty of rehabilitation, Babol
University of Medical Sciences,
Babol, Iran.
2- Clinical Research Development
Unit of Ayatollah Rouhani Hospital,
Babol University of Medical
Sciences, Babol, Iran.
3- Department of Audiology,
Faculty of Rehabilitation Sciences
University of Social welfare and
Rehabilitation sciences, Tehran,
Iran.
4- Department of Otolaryngology,
School of Medicine, Iran university
of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5- Department of Biostatistics,
Faculty of Rehabilitation Sciences,
University of Welfare and
Rehabilitation Sciences, Tehran,
Iran.

* Corresponding author: Department of
Audiology, Faculty of Audiology, Babol
University of Medical Sciences, Babol,
Iran.
Tel: +98-11-32194641-3
E-mail: monadi.mohsen@yahoo.com

Abstract

Received: 2 Aug. 2020 Revised: 10 Aug. 2020 Accepted: 26 Jan. 2021 Available online: 2 Feb. 2021

Background: Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the most common cause of vertigo and nystagmus in clinics. Vertigo has many causes and the recurrence of vertigo is unknown. Among a lot of factors, vitamin D deficiency is more important. This study was conducted to determine the effect of vitamin D supplementation on torsional nystagmus in BPPV patients. This study wants to show the deficiency of vitamin D leads to the recurrence of BPPV.

Methods: This case-control study was conducted from April 2017 to May 2018. All eligible patients with BPPV were presented to the Audiology clinic of Babol Rouhani hospital consecutively. Diagnosis of BPPV and the presence of nystagmus were confirmed and serum vitamin D was assessed. Dix-halpike maneuver and videonystagmography (VNG) for assessing nystagmus were done and for serologic assessment, ELISA was performed for analyzing the level of hydroxy 25 vitamin D. Vitamin D sufficient patients (more than 20 ng/ml) with BPPV were considered as the control group and vitamin D deficient patients (less than 20 ng/ml) were as the test group.

In all the patients of two groups, torsional nystagmus (vertical, horizontal and oblique) were studied and compared.

Results: Twenty-seven patients in each group have completed the study. The mean age of the control group and test group was 48.2+4.8, 47.8+5.7 and 47.2+4.9 years respectively (P=0.91). Two groups were comparable regarding nystagmus severity. All patients had at least two attacks During the last six months. The mean of serum 25 OHD was 33.81 in the control group and 11.41 in the test group that was statistically significant (P=0.001 for all) and the severity of torsional nystagmus in three axes of horizontal, vertical and oblique in the control group was 4.98, 9.06, 5.40 respectively and 3.32, 8.86, 6.93 in the test group that was statistically significant as compared with the control group (P=0.001).

Conclusion: Findings of this study indicate a relationship between vitamin D deficiency and recurrence of nystagmus in BPPV patients

Keywords: nystagmus, vertigo, vitamin D deficiency.