

## بررسی اثر مصرف مکمل ویتامین D بر کیفیت خواب در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۱۸ ویرایش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۵ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۳۰ آنلاین: ۱۳۹۶/۰۶/۳۱

**زمینه و هدف:** کیفیت خواب ممکن است به‌طور مستقیم با سطح سرمی ویتامین D مرتبط باشد. هدف این مطالعه اثر مکمل ویتامین D بر امتیاز و کیفیت خواب افراد ۲۰ تا ۵۰ سال مبتلا به اختلال خواب بود.

**روش بررسی:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور (Double blind) مداخله‌ای بود که در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، بیمارستان گلستان از آبان تا بهمن ماه ۱۳۹۴، بر روی ۸۹ فرد مبتلا به اختلال خواب بر اساس شاخص خواب پیترزبورگ انجام گردید. افراد واجد شرایط با روش آسان انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه مداخله (۴۴ نفر) و گروه کنترل (۴۵ نفر) تخصیص شدند. ابتدا و انتهای مطالعه، پرسشنامه اختلال خواب پیترزبورگ، پرسشنامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی، پرسشنامه داده‌های عمومی، زمان در معرض آفتاب بودن، سطح سرمی ویتامین D، زمان چرت زدن روزانه، یادآمد خوراک سه روزه، برای همه افراد ثبت و ارزیابی شد. گروه مداخله هر دو هفته یک کپسول ۵۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D و گروه دارونما هر دو هفته یک کپسول پلاسبو به مدت هشت هفته دریافت نمودند.

**یافته‌ها:** میانگین نمره اختلال خواب در گروه آزمون پیش و پس از مداخله به ترتیب  $9/45 \pm 2/44$ ،  $9/75 \pm 2/97$  ( $P=0/001$ ) و در گروه دارونما  $10/51 \pm 3/14$ ،  $9/73 \pm 3/04$  ( $P=0/18$ ) تعیین شد. در انتهای مطالعه امتیاز خواب (بر اساس پرسشنامه کیفیت خواب پیترزبورگ) در گروه دریافت کننده ویتامین D نسبت به دارونما کاهش معناداری یافت ( $P=0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که مکمل یاری با ویتامین D در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب، کیفیت خواب (بر اساس پرسشنامه کیفیت خواب پیترزبورگ) را بهبود می بخشد.

**کلمات کلیدی:** مکمل ویتامین D، اختلال خواب، ویتامین D سرم.

مجید محمد شاهی<sup>۱</sup>، سید احمد حسینی<sup>۱</sup>، بیژن حلی<sup>۱</sup>، محمد حسین حقیقی زاده<sup>۲</sup>، محمد ابوالفتحی<sup>۳\*</sup>

۱- گروه تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
۲- گروه آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
۳- گروه تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، واحد بین‌الملل اروند دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسئول: اهواز، دانشکده پیراپزشکی، واحد بین‌الملل اروند دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، گروه تغذیه.

تلفن: ۰۶۱۳-۵۵۵۴۳۳۰

E-mail: abolfathi.m54@gmail.com

### مقدمه

در اختلالات خواب فرد از خواب کافی و رضایت‌بخش بهره‌مند نیست و ممکن است مشکلاتی در به خواب رفتن داشته و یا فرد بسیار زودتر از موعد بیدار شود یا خواب ناپیوسته‌ای را در میانه شب تجربه کند.<sup>۱</sup> برآورد شده است که ۲۰٪ بالغین مبتلا به اختلال خواب

هستند.<sup>۲</sup> اختلال خواب با افزایش احتمال فشار خون، کلسترول بالا، چربی خون بالا، دیابت نوع دو و چاقی مرتبط است.<sup>۳</sup> امروزه فرضیه‌ای مطرح شده که ویتامین D در ساقه مغز در کنترل خواب نقش دارد و عنوان شده که علت اپیدمی اختلال خواب، اپیدمی کمبود ویتامین D است.<sup>۴</sup> کارآزمایی بالینی کنترل نشده زیادی بر روی مکمل ویتامین D که با حفظ سطح ویتامین D سرمی صورت گرفته، نشان داده که ویتامین D در بروز انواع مختلفی از اختلالات خواب موثر

ویتامین D یا دارونما، ابتدا به بیماری‌های مزمن (دیابت، ناراحتی‌های قلبی-عروقی، کلیوی و.....)، مشکلات مربوط به کلیه مثل سنگ کلیه و غیره، مصرف دیورتیک‌ها و فشارخون بالا، بارداری و شیردهی، مصرف سیگار یا مواد مخدر، مصرف الکل توسط فرد بود. نمونه‌گیری در این مطالعه به روش آسان انجام گرفت.

بیماران مورد مطالعه سپس به روش تصادفی به دو گروه دریافت کننده مکمل ویتامین D و دارونما تقسیم شدند. در مجموع در این مطالعه داده‌های ۸۹ نفر (۴۴ نفر مداخله و ۴۵ نفر دارونما) مورد بررسی قرار گرفت. مکمل ویتامین D مصرفی در گروه مداخله به صورت پرل خوراکی ۵۰۰۰۰ واحد (واحد بین‌المللی) (Iran, Danna Pharma Co Vitamin D) بهبود یافته است. به افراد شرکت‌کننده در گروه مداخله چهار عدد پرل خوراکی با دوز ۵۰۰۰۰ واحد بین‌المللی، هر دو هفته یک بار داده شد. به افراد دارونما هر دو هفته یک کپسول پلاسبو (پارافین خوراکی) (Vitamin D, Danna Pharma Co, Iran) داده شد. داده‌های افراد در ابتدا و انتهای مطالعه شامل سن، شغل، سطح تحصیلات، جنسیت، وضعیت تاهل، قد، وزن، دور کمر، دور باسن، توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن، یاد آمد سه روز خوراک، فعالیت فیزیکی، پرسشنامه PSQI، زمان در معرض آفتاب بودن و زمان چرت زدن روزانه، بررسی و برای اندازه‌گیری سطح سرمی ویتامین D افراد از Human Iduronate-2-Sulfatase (IDS) ELISA Kit (Padtan Danesh Co., Iran) با روش الیزا و حساسیت ۵ nmol/l استفاده گردید.

در این مطالعه تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS software, version 21 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) و سطح معناداری  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد. مقادیر بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیارها بیان شد. توزیع نرمال تمامی متغیرها با استفاده از Kolmogorov-Smirnov test بررسی گردید. برای مقایسه متغیرهای کیفی از Chi-square test استفاده شد. برای مقایسه‌ی میانگین داده‌های کمی در بین دو گروه از آزمون آماری Independent samples t-test و در صورت وجود متغیرهای مداخله‌گر در متغیرهای دموگرافی از آنالیز کوواریانس بهره برده‌ایم. برای مقایسه‌ی مقادیر پیش و پس در یک گروه، از Paired samples t-test استفاده گردید. در مورد متغیرهایی که توزیعشان نرمال نبود از آزمون‌های معادل غیرپارامتریک Wilcoxon sigend-rank و Mann-Whitney U test

می‌باشد.<sup>۵</sup> در مطالعه‌ای در سالمندان کره‌ای انجام شده است، اشاره شده که دوره خواب ناکافی ممکن است با سطوح کم سرمی ویتامین D مرتبط باشد.<sup>۶</sup> در مطالعه‌ای که توسط McCarty بر روی یک زن ۲۸ ساله با مکمل ویتامین D انجام شد، نشان داده شد که، می‌توان درمان موفق بی‌خوابی را با ویتامین D انجام داد.<sup>۷</sup> یکی از ابزارهای سنجش اختلال خواب پرسشنامه اختلال خواب پیتزبورگ (Pittsburg sleep quality index) می‌باشد که در این مطالعه به کار برده شده است.<sup>۸</sup> با توجه به نقش‌های احتمالی که اختلال خواب و خواب با کیفیت کم در ایجاد بیماری‌های مزمن از جمله دیابت، فشارخون، ناراحتی قلبی-عروقی، چاقی و غیره دارد و نقشی احتمالی که ممکن است ویتامین D بر بهبود خواب داشته باشد،<sup>۱۰</sup> از این رو مطالعه حاضر با هدف تعیین کیفیت خواب با مصرف مکمل ویتامین D در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب انجام گردیده است.<sup>۱۰،۹</sup>

## روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور (Double blind) بود که با هدف بررسی اثر مکمل ویتامین D بر کیفیت خواب در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب مراجعه‌کننده به بیمارستان گلستان شهر اهواز در سال ۱۳۹۴ از آبان تا بهمن ماه، انجام گرفت. این مطالعه در مرکز کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT2015122725723N1 ثبت گردیده است.

در این مطالعه جامعه هدف را تمامی افراد مبتلا به اختلال خواب، در شهر اهواز به علت شکایت از اختلال خواب تشکیل می‌دادند که از بین آن‌ها افراد مورد مطالعه بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب گردیده و با رضایت شخصی در این مطالعه شرکت نمودند. ملاک تشخیص بیماری اختلال خواب، تکمیل فرم اختلال خواب پیتزبورگ (Pittsburg sleep quality index, PSQI) و داشتن امتیاز پنج یا بیشتر از پنج از این پرسشنامه بوده است. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از هردو جنس، قرار داشتن در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال، داشتن امتیاز پرسشنامه اختلال خواب پیتزبورگ، بیشتر یا مساوی پنج، رضایت به ورود در مطالعه، عدم مصرف مکمل ویتامین D با دوز بالا سه ماه پیش از مطالعه و معیارهای خروج از مطالعه عدم رضایت به همکاری تا پایان مطالعه، داشتن حساسیت به مکمل

مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ). همچنین در پایان مداخله بین دو گروه تفاوت معناداری از لحاظ امتیاز خواب (بر اساس پرسشنامه کیفیت خواب پیترزبورگ)، زمان تاخیر در به خواب رفتن، خواب موثر، زمان دوره خواب، مشکلات حین خواب، نمره کیفیت ذهنی خواب مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ). این نتایج پس از تعدیل عامل مخدوشگر (شغل) برای امتیاز خواب (بر اساس PSQI)، زمان تاخیر در به خواب رفتن، زمان دوره خواب و نمره کیفیت ذهنی خواب در دو گروه معنادار باقی ماند ( $P < 0/05$ ). (جدول ۲). این مطالعه نشان داد که مکمل یاری با ویتامین D در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب، باعث بهبود کیفیت خواب (بر اساس PSQI)، کاهش زمان تاخیر در به خواب رفتن، افزایش زمان دوره خواب و بهبود نمره کیفیت ذهنی خواب می‌شود.

## بحث

در این مطالعه مصرف روزانه ۵۰۰۰۰ واحد مکمل ویتامین D به صورت کپسول خوراکی به مدت هشت هفته سبب بهبود معناداری

استفاده گردیده است. برای مقایسه متغیرهای رتبه‌ای در دو گروه از Mann-Whitney U test استفاده گردید.

به منظور آنالیزهای غذایی از Nutritionist IV Software (N- Squared Computing, Cincinnati, OH, USA) اصلاح شده برای غذای ایرانیان استفاده شد.

## یافته‌ها

از نظر سن، جنسیت، سطح تحصیلات و وضعیت تاهل در دو گروه تفاوت آماری معناداری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). مقایسه وضعیت شغلی بین دو گروه نشان داد که این شاخص بین دو گروه اختلاف آماری معناداری داشت ( $P = 0/01$ ) (جدول ۱). در انتهای مطالعه نسبت به ابتدای مطالعه اختلاف آماری معناداری در هیچیک از ویژگی‌های تن‌سنجی، امتیاز افسردگی و استرس داس (DASS)، فعالیت فیزیکی، رژیم غذایی، زمان چرت زدن روزانه و زمان در معرض آفتاب قرار گرفتن مشاهده نگردید ( $P > 0/05$ ). در پایان مداخله بین دو گروه تفاوت معناداری از لحاظ سطح ویتامین D

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر	گروه ویتامین D (n=۴۴)	گروه دارونما (n=۴۵)	p
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
سن (سال)	۳۵/۵ ± ۱۰	۳۷/۹ ± ۹/۵	۰/۱۰*
سطح تحصیلات	دیپلم و زیر دیپلم	۲۸ (۶۳/۶۴)	۰/۴۴*
	لیسانس و فوق دیپلم	۱۴ (۳۱/۸۲)	۹ (۲۰)
	بالای لیسانس	۲ (۴/۵۴)	۲ (۴/۴۵)
جنسیت	مرد	۱۱ (۲۵)	۰/۷۸*
	زن	۳۳ (۷۵)	۳۵ (۷۷/۷۷)
وضعیت شغلی	کارمند دولتی / دانشجوی	۱۹ (۴۳/۱۸)	۰/۰۱*
	بی‌کار / خانه‌دار	۱۹ (۴۳/۱۸)	۳۲ (۷۱/۱۱)
	آزاد	۶ (۱۳/۶۴)	۶ (۴/۴۴)
وضعیت تاهل	مجرد، بیوه، طلاق گرفته	۱۹ (۴۳/۲)	۰/۶۰*
	متاهل	۲۵ (۵۶/۸)	۲۳ (۵۱/۱)

P مقایسه بین دو گروه دریافت کننده مکمل ویتامین D و دارونما، \* آزمون آماری: Chi-square test، # آزمون Paired samples t-test،  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد. داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار امتیاز و اجزاء خواب در گروه‌های مورد مطالعه در ابتدا و انتهای مطالعه و مقایسه بین گروه‌ها

متغیر	گروه D (n=۴۴)	گروه دارونما (n=۴۵)	P <sub>1</sub> <sup>#</sup>	P <sub>2</sub> <sup>*</sup>
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار		
امتیاز خواب (PSQI)	۹/۴۵±۲/۴۴	۱۰/۵۱±۳/۱۴	۰/۲۹	۰/۱۴
	۶/۷۵±۲/۹۷	۹/۷۳±۳/۰۴	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
	P <sub>3</sub> <sup>  </sup>	۰/۱۸		
زمان تاخیر در به خواب رفتن (دقیقه)	۴۹/۸۸±۳۸/۹۹	۶۵±۴۷/۵۴	۰/۰۷	۰/۰۹
	۳۳/۱۸±۲۷/۹۱	۵۸/۵۷±۳۶/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲
	P <sub>3</sub> <sup>  </sup>	۰/۵۹		
زمان دوره خواب (ساعت)	۵/۸۳±۱/۱۵	۵/۲۲±۱/۵۴	۰/۱۱	۰/۰۴
	۶/۵±۱/۴۹	۵/۲۱±۱/۴۴	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
	P <sub>3</sub>	۰/۷۲		
خواب موثر (به درصد)	۸۲/۵۸±۹/۹۳	۷۸/۲±۱۲/۹	۰/۰۸	۰/۱۱
	۸۶/۹۷±۱۱/۳۹	۸۰/۸۹±۱۱/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۰۸
	P <sub>3</sub>	۰/۲۸		
مشکلات حین خواب (نمره)	۱/۲۳±۰/۴۷	۱/۴±۰/۷۸	۰/۳	۰/۲۲
	۱/۱۴±۰/۴۶	۱/۴۱±۰/۶۵	۰/۰۲	۰/۰۷
	P <sub>3</sub>	۰/۶۴		
مصرف دارو برای به رفتن (بار در هفته) خواب	۲/۰۷±۱/۲	۰/۷۷±۱/۰۲	۰/۹	۰/۹۹
	۰/۷±۰/۹۶	۰/۷۵±۰/۹۸	۰/۱۹	۰/۳۲
	P <sub>3</sub> <sup>  </sup>	۰/۶۴		
نقص عملکرد روزانه (نمره)	۱/۵۷±۰/۹۸	۱/۱۷±۰/۹۳	۰/۰۴۶	۰/۰۸
	۱/۰۷±۰/۹۴	۱/۲±۰/۹۹	۰/۵۷	۰/۴۹
	P <sub>3</sub>	۰/۹۵		
نمره کیفیت ذهنی خواب	۱/۶۸±۰/۷۷	۱/۵۷±۰/۶۲	۰/۶۳	۰/۵۲
	۱/۱۸±۰/۶۲	۱/۴۶±۰/۵۸	۰/۰۲	۰/۰۴
	P <sub>3</sub>	۰/۲۵		

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند. \* P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد. <sup>#</sup> مقایسه میانگین و انحراف معیار امتیاز خواب و امتیاز اجزا خواب بین دو گروه دریافت‌کننده مکمل ویتامین D و دارونما (آزمون آماری Mann-Whitney U برای متغیرها). <sup>\*</sup> مقایسه میانگین و انحراف معیار امتیاز خواب و امتیاز اجزا خواب بین دو گروه دریافت‌کننده مکمل ویتامین D و دارونما پس از تعدیل اثر مخدوشگر شغل (آزمون آماری ANCOVA). مقایسه میانگین و انحراف معیار امتیاز خواب و امتیاز اجزا خواب در هر گروه در ابتدا و انتهای مطالعه آزمون آماری Wilcoxon برای متغیرها).

افراد پس از حفظ و نرمال شدن سطوح سرمی ویتامین D برای چندین ماه نرمال گردد<sup>۷</sup> و نیز در مطالعات دیگری ارتباط ویتامین D با خواب دیده شده که مطالعات یاد شده به نوعی تاییدکننده مطالعه ما نیز می‌باشد.<sup>۵-۷</sup> سازوکارهای زیر شاید از جمله علل ارتباط کمبود ویتامین D با اختلال خواب باشد: ویتامین D نورون‌های هدفی در دیانسفالون و چندین هسته ساقه مغز دارد که باعث تأثیر مستقیم این

(P<۰/۰۵) در کیفیت خواب (بر اساس پرسشنامه PSQI) گردید. Ivy و همکاران در یک مطالعه به این نتیجه رسیدند که افرادی که سطح ویتامین D پایین‌تری داشتند زمان طولانی‌تری طول می‌کشید تا به خواب بروند.<sup>۱۱</sup> در یک مطالعه که توسط Gominak و همکاران انجام شد، مشاهده گردید که مصرف مکمل ویتامین D در گروهی از بیماران که اختلال خواب مختلف داشتند، سبب شد که خواب این

گیرد. مطالعه حاضر به علت اینکه بر روی افرادی سالم، بدون مشکل بیماری مختل کننده خواب و عدم مصرف مواد مختل کننده خواب و با تعدیل عوامل مختل یا بهبود دهنده خواب، با بررسی سطح ویتامین D سرمی پیش و پس مداخله، تاثیر مستقیم مصرف ویتامین D بر خواب، اثر مکمل ویتامین D را بر افراد سالم بدون بیماری جانبی مختل کننده خواب که مبتلا به اختلال خوابند به گونه شفاف تری نمایان شده است. اینکه در مطالعه حاضر چه مکانیزمی باعث بهبود خواب شده روشن نیست ولی مشهود است که با افزایش سطح سرمی ویتامین D در گروه مداخله امتیاز خواب بهبود یافته است. این مطالعه نشان داد که مکمل یاری با ویتامین D در افراد بالغ مبتلا به اختلال خواب، کیفیت خواب (بر اساس PSQI) را بهبود می بخشد.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از پایان نامه در مقطع کارشناسی ارشد رشته علوم تغذیه بوده که در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد IR.AGUMF.REC.1394.514 مورد تأیید قرار گرفته است. از همه افرادی که در این طرح ماریاری داده اند و نیز شرکت داروسازی دانا تقدیر و تشکر می گردد.

ویتامین بر القا، خواب می شود.<sup>۱۲</sup> سطوح کم ویتامین D در توسعه و ایجاد دردهای میوپاتی عضلانی نقش دارد. افرادی که سابقه دردهای ماهیچه ای داشتند، تجربه حل سندرم را با پیگیری درمان با ویتامین D داشتند.<sup>۱۳</sup> درد مزمن همراه با کیفیت خواب ضعیف و دوره خواب کوتاه تر می باشد.<sup>۱۴</sup> پروستاگلاندین D2، یکی از تنظیم کننده های مرکزی خواب است که باعث علائم بی خوابی آپنه انسدادی می شود.<sup>۱۵</sup> در کمبود ویتامین D، سطح پروستاگلاندین D2 افزایش یافته و در پی آن علائم بی خوابی آپنه انسدادی افزایش می یابد.<sup>۱۶</sup> محدودیت های این مطالعه این بود که مشخص نیست که افرادی که اختلال خواب دارند علل این اختلال خواب چیست و نیز زمان مطالعه (هشت هفته) زمانی کوتاه می باشد و نیز به علت محدودیت بودجه ما نتوانستیم افرادی که کمبود ویتامین D دارند را به تنهایی وارد مطالعه نماییم و نیاز به ابزار عینی تری از پرسشنامه اختلال خواب جهت سنجش کیفیت خواب می باشد. بنابراین لازم است در مطالعات آتی دوزهای متفاوت ویتامین D، در زمان طولانی تر و در افرادی با کمبود ویتامین D مورد بررسی قرار

## References

1. Frances A. Essentials of Psychiatric Diagnosis: Responding to the challenge of DSM-5. New York: Guilford Press; 2013.
2. Young TB. Epidemiology of daytime sleepiness: definitions, symptomatology, and prevalence. *J Clin Psychiatry* 2004;65 Suppl 16:12-6.
3. Leproult R, Copinschi G, Buxton O, Van Cauter E. Sleep loss results in an elevation of cortisol levels the next evening. *Sleep* 1997;20(10):865-70.
4. Gominak SC, Stumpf WE. The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. *Med Hypotheses* 2012;79(2):132-5
5. Holick MF. High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. *Mayo Clin Proc* 2006;81(3):353-73.
6. Kim JH, Chang JH, Kim DY, Kang JW. Association between self-reported sleep duration and serum vitamin D level in elderly Korean adults. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(12):2327-32.
7. McCarty DE. Resolution of hypersomnia following identification and treatment of vitamin D deficiency. *J Clin Sleep Med* 2010;6(6):605-8.
8. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.
9. Ferrie JE, Shipley MJ, Cappuccio FP, Brunner E, Miller MA, Kumari M, et al. A prospective study of change in sleep duration: associations with mortality in the Whitehall II cohort. *Sleep* 2007;30(12):1659-66.
10. McCarty DE, Reddy A, Keigley Q, Kim PY, Marino AA. Vitamin D, race and excessive daytime sleepiness. *J Clin Sleep Med* 2012;8(6):693-7.
11. Shiue I. Low vitamin D levels in adults with longer time to fall asleep: US NHANES, 2005-2006. *Int J Cardiol* 2013;168(5):5074-5.
12. Musiol IM, Stumpf WE, Bidmon HJ, Heiss C, Mayerhofer A, Bartke A. Vitamin D nuclear binding to neurons of the septal, substriatal and amygdaloid area in the Siberian hamster (*Phodopus sungorus*) brain. *Neuroscience* 1992;48(4):841-8.
13. Lee P, Greenfield JR, Campbell LV. Vitamin D insufficiency: a novel mechanism of statin-induced myalgia? *Clin Endocrinol (Oxf)* 2009;71(1):154-5.
14. Okura K, Lavigne GJ, Huynh N, Manzini C, Fillipini D, Montplaisir JY. Comparison of sleep variables between chronic widespread musculoskeletal pain, insomnia, periodic leg movements syndrome and control subjects in a clinical sleep medicine practice. *Sleep Med* 2008;9(4):352-61.
15. Abedian Z, Eskandari L, Abdi H, Ebrahimzadeh S. The effect of acupuncture on sleep quality in menopausal women: a randomized control trial. *Iran J Med Sci* 2015;40(4):328-34.
16. Calvin AD, Albuquerque FN, Lopez-Jimenez F, Somers VK. Obstructive sleep apnea, inflammation, and the metabolic syndrome. *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7(4):271-7.

## The effect of vitamin D supplement on quality of sleep in adult people with sleep disorders

### Abstract

Received: 07 Apr. 2017 Revised: 16 Sep. 2017 Accepted: 21 Sep. 2017 Available online: 22 Sep. 2017

Majid Mohammad Shahi Ph.D.<sup>1</sup>  
Seyed Ahmad Hosseini Ph.D.<sup>1</sup>  
Bizhan Helli M.D., Ph.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Hosein  
Haghighyzade M.Sc.<sup>2</sup>  
Mohammad Abolfathi M.Sc.  
Student<sup>3\*</sup>

1- Department of Nutritional Sciences, Faculty of Paramedical, Ahvaz Jundishapur Medical Sciences University, Ahvaz, Iran.

2- Department of Statistics, Faculty of Health, Ahvaz Jundishapur Medical Sciences University, Ahvaz, Iran.

3- Departments of Nutritional Sciences, Faculty of Paramedical, Arvand International Division of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\* Corresponding author: Departments of Nutritional Sciences, Faculty of Paramedical, Arvand International Division of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +98- 613- 5554330  
E-mail: abolfathi.m54@gmail.com

**Background:** Sleep quality may be directly related with vitamin D serum level. Some studies found that people with lower vitamin D serum level experienced a lower sleep quality. Consequently, this study aimed at determining the effect of vitamin D supplements on sleep point and quality in 20-50 year-old people with sleep disorders.

**Methods:** This double-blind, clinical trial was performed in Golestan Hospital of Ahvaz Jundishapur Medical Sciences University from November 2015 to February 2016 on 89 people with sleep disorders based on Pittsburgh Sleep quality index (PSQI). Participants of the study were selected based on inclusion and exclusion criteria. Patients under study were divided into two groups of vitamin D supplement and placebo recipients by random allocation. At the end of the study, the data on 89 subjects (44 in intervention group and 45 people in placebo group) were examined. Participants in intervention group received four edible pearls, each 50000 IU vitamin D, one in a fortnight. To placebo group, a placebo capsule (edible paraffin) was given one in a fortnight. Before and after intervention, Petersburg's sleep quality questionnaire, Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21) questionnaire, international physical activity questionnaire, general information questionnaire, sun exposure, vitamin D serum level and three-day food record questionnaire were assessed and recorded for all participants. To analyze data, Student's t-test, Chi-square test, ANCOVA, Mann-Whitney U test and Wilcoxon statistical tests were used.

**Results:** Mean score of Pittsburgh sleep quality questionnaire before and after intervention was  $9.45 \pm 2.44$  and  $6.75 \pm 2.97$  respectively ( $P=0.001$ ) in interventional group and  $10.51 \pm 3.14$  and  $9.73 \pm 3.04$  respectively ( $P=0.18$ ) in controls. Based on the results of the present study, at the end of the study score of Pittsburgh sleep quality questionnaire reduced significantly in vitamin D recipients as compared with placebo recipients ( $P=0.001$ ).

**Conclusion:** This study shows that the use of vitamin D supplement reduced sleep score (PSQI) or improved sleep score, reduced sleep latency, increased sleep duration and increased subjective sleep quality after modifying confounding variables in adult people with sleep disorder.

**Keywords:** serum vitamin D, sleep disorders, vitamin D supplement.