

## گزارش بسامد کمبود ویتامین D در افراد مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های تشخیصی طبی در سطح استان خوزستان در سال ۱۳۹۳

اسما محمدی<sup>۱</sup>، روح اله موسوی دهمورد<sup>۱</sup>، محمدرضا افشارمنش<sup>۱</sup>،  
صالح عیاشی<sup>۱</sup>، ندا عبدویس<sup>۱</sup>، علیرضا خیراله<sup>۲\*</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** در سرتاسر دنیا اندازه‌گیری سطح سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین D برای ارزیابی ویتامین D مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعات اپیدمیولوژیکی فراوانی کمبود ویتامین D را به‌عنوان یک مشکل مهم و شایع بهداشتی در جهان دانسته‌اند که با بسیاری از بیماری‌ها در ارتباط است. هدف از اجرای این مطالعه، ارزیابی سطح سرمی ویتامین D در افراد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های تشخیصی طبی در سطح استان خوزستان و اشاره به ضرورت درمان آن می‌باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۹۳ بر روی ۴۵۷۴ نمونه از افراد مراجعه‌کننده به تعدادی از آزمایشگاه‌های تشخیصی طبی در استان خوزستان انجام شد. سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی کوله کلسیفرول به‌عنوان مهم‌ترین متابولیت ویتامین D به روش کمی لومینسانس و برحسب ng/ml اندازه‌گیری شد و مقادیر کمتر از ۳۰ ng/ml به‌عنوان کمبود ویتامین D تعیین گردید.

**یافته‌ها:** متوسط سطح سرمی (OH)D-۲۵، ۲۱/۴۰±۱۸/۳۶ ng/ml تعیین گردید و بسامد کمبود شدید تا خفیف آن ۷۷/۸ درصد ارزیابی شد. میانگین آن در مردان ۱۶/۰۳± ng/ml و برای زنان ۲۱/۴۵±۱۹/۰۰ ng/ml برآورد شد که برای هر دو جنس در محدوده ناکافی بود.

**نتیجه‌گیری:** در مطالعه حاضر، مشخص شد که علی‌رغم شرایط اقلیمی استان خوزستان سطح سرمی ویتامین D افراد پایین است و بیش از ۷۵ درصد از مراجعه‌کنندگان دچار کمبود خفیف تا شدید ویتامین D بودند که می‌تواند به‌علت دریافت اندک ویتامین D از طریق مواد غذایی، ترس از مواجهه با آفتاب، و یا ارزیابی غلط از مقادیر نرمال آن باشد. که لزوم انجام یک مطالعه اپیدمیولوژیک گسترده جهت بررسی شیوع کمبود ویتامین D در استان را ضروری می‌سازد.

**کلیدواژگان:** ویتامین D، استان خوزستان، ۲۵- هیدروکسی ویتامین D.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی.

۲- استادیار گروه بیوشیمی بالینی.

۱- گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه بیوشیمی بالینی، مرکز تحقیقات سلولی و ملکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسؤل:

علیرضا خیراله؛ گروه بیوشیمی بالینی، مرکز تحقیقات سلولی و ملکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۷۵۰۵۰۵۷

Email: akheirollah@ajums.ac.ir

## مقدمه

مزمّن، سندروم متابولیک، سرطان‌ها، بیماری‌های اتو ایمنیون، بیماری‌های عفونی و قلبی و عروقی مرتبط است (۷، ۸).

بررسی‌های جدید نشان داده‌اند که کمبود درازمدت ویتامین D نه تنها موجب اختلالات متابولیک استخوان مانند استئومالاسی و استئوپوروز می‌شود، بلکه ممکن است در ابتلا به بسیاری از بیماری‌های مزمن مانند بیماری دیابت وابسته به انسولین (۹)، لوپوس اریتماتوس (۱۰)، مولتیپل اسکلروزیس (۱۱) و بدخیمی (۱۲) نقش داشته باشد

از آنجایی که سلول‌های بتای پانکراس، گیرنده‌های اختصاصی برای هورمون  $1,25(OH)_2D_3$  دارند وجود ویتامین D برای آزادسازی طبیعی انسولین و حفظ تحمل گلوکز الزامی است (۱۳) همچنین مطالعه بر روی حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است که کمبود ویتامین D عملکرد متابولیک سلول‌های بتای پانکراس را تغییر داده و در ابتلا به دیابت نوع ۱ نقش دارد که بر اساس نتایج این مطالعات این اختلال به وسیله تجویز  $1,25(OH)_2D_3$  بهبود می‌یابد (۱۴).

در حال حاضر، یک میلیارد نفر در سراسر دنیا مبتلا به کمبود ویتامین D هستند و کمبود ویتامین D مشکل شایع و جدی سلامت در کشورهای توسعه یافته و همچنین کشورهای در حال توسعه در سراسر جهان است (۳۰-۷۰ درصد) و بر اساس بررسی‌های انجام شده در مرکز بهداشت و تغذیه ایالات متحده آمریکا (NHAES) در سال ۲۰۰۸ کمبود ویتامین D به عنوان یک پاندمی در جهان گزارش شده (۱۵) و همانند بیماری‌های مزمنی چون دیابت، چاقی و افزایش فشار خون، رو به افزایش است (۱۶) و به نحو غیر قابل انتظاری شیوع بالایی در کشورهای آفتابی مانند ایران دارد (۳۰-۷۵ درصد) (۱۷).

نظر به اینکه یک رژیم غذایی متعادل می‌تواند تقریباً تمام مواد مغذی مورد نیاز بدن به استثنای ویتامین D را فراهم کند، کمبود ویتامین D می‌تواند ناشی از مصرف

ویتامین D، یک پروهورمون استروئیدی است که سنتز آن در پوست تحت تأثیر اشعه ماورای بنفش و از ۷-دهیدروکلسترول صورت می‌گیرد و نوع فعال آن ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرویل یا کلسی تریول، که مهم‌ترین متابولیت این ویتامین در بدن می‌باشد، در متابولیسم مواد معدنی به ویژه کلسیم و فسفر و استحکام بافت استخوانی نقش اساسی ایفا می‌کند (۱) و برای تشکیل آن از ۷-دهیدروکلسترول نیاز به انجام دو واکنش هیدروکسیلاسیون در کبد و کلیه است (۲).

این ویتامین از طریق تأثیر بر استخوان، غدد پاراتیروئید و روده، هموستاز کلسیم و فسفر را تنظیم می‌کند و کمبود شدید آن در کودکان، موجب اختلال در معدنی شدن، تأخیر در رشد و تغییر شکل استخوان و نهایتاً راشیتیس می‌شود و کمبود این ویتامین در بزرگسالی، منجر به استئومالاسی (نرمی استخوان)، ضعف عضلانی، افزایش خطر شکستگی پاتولوژیک و تشدید استئوپنی و استئوپوروز می‌گردد (۳).

با کشف گیرنده ویتامین D در اکثر بافت‌ها و سلول‌های بدن، نگرش‌های جدیدی نسبت به عملکرد این ویتامین در بدن به دست آمده است، به عنوان مثال، چون رسپتور این ویتامین یا (Vitamin D VDR Receptor) در نواحی مختلف مغز و به ویژه در نخاع دیده می‌شود و این ویتامین، توانایی عبور از سد خونی-مغزی را دارا است (۴). گفته می‌شود که این ویتامین نقش عمده‌ای را در سیستم عصبی مرکزی (CNS) و محیطی به عهده دارد (۵). علاوه بر این، ویتامین D در بافت‌های دیگر بدن از جمله پانکراس، معده، اندام‌های تناسلی و پوست نیز وجود دارد، که نشان‌دهنده وظایف و اهمیت این ویتامین در متابولیسم آن بافت‌ها است (۶). همچنین مشخص شده که ویتامین D با کاهش خطر بروز بسیاری از بیماری‌های

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگراف-اسمیرنف مورد بررسی قرار گرفت. مقادیر به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار، گزارش و سطح معناداری برای آزمون‌ها  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد. برای مقایسه بین دو گروه از آزمون تی تست و در صورت غیر نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون من‌ویتنی استفاده شد و با کمک آمار استنباطی کراس تب ارتباط متغیرها بررسی گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۵۷۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۰۴۵ نفر مرد (۲۳/۰۴ درصد) و ۳۵۲۹ نفر زن بودند (۷۷/۱۵ درصد). از نظر سن، بیماران به ۴ گروه کمتر از ۲۰ سال، ۲۱-۴۰ سال، ۴۱-۶۰ سال و بیشتر از ۶۰ سال تقسیم شدند (جدول ۱).

متوسط سطح سرمی ویتامین D،  $21/40 \pm 18/36$  تعیین گردید و شیوع کمبود شدید تا خفیف آن ۷۷/۸ درصد ارزیابی شد. میانگین آن در مردان  $21/45 \pm 16/03$  و برای زنان  $21/38 \pm 19/00$  نانو گرم در میلی‌لیتر برآورد شد که برای هر دو جنس در محدوده ناکافی (Insufficient) بود و بین سطح سرمی ویتامین D دو گروه اختلاف معناداری وجود نداشت ( $P \text{ value} < 0/05$ ) (جدول ۲).

سطح سرمی ویتامین D در جامعه مورد مطالعه به چهار گروه شامل کمبود شدید، کمبود متوسط، کمبود خفیف و سطح ایده‌آل تقسیم شد که افراد دارای کمبود شدید با مقدار ویتامین D در حد  $10 \text{ ng/ml}$  یا کمتر، بیشترین درصد فراوانی را نشان دادند (۳۲/۲٪) و فقط ۲۲/۲ درصد از افراد مورد مطالعه دارای ویتامین D در سطح ایده‌آل بودند (جدول ۳).

سطح سرمی ویتامین D در گروه‌های سنی مختلف تعیین شده و مشخص گردید که گروه‌های سنی پایین‌تر که

ناکافی این ویتامین در رژیم غذایی یا قرار نگرفتن در معرض نور خورشید باشد (۱۸، ۱۹). بر همین اساس، سال‌های متوالی است که غنی‌سازی مواد غذایی با ویتامین D در بسیاری از کشورها به‌عنوان یک اقدام پیشگیرانه در برابر کمبود ویتامین D انجام می‌شود (۲۰) و در هر منطقه‌ای که تابش نور خورشید ناکافی باشد مصرف روزانه مواد غذایی غنی از ویتامین D و تماس مستقیم با نور آفتاب توصیه می‌گردد (۲۱).

بر اساس این گزارشات مبنی بر کمبود ویتامین D در مناطق مختلف ایران و با توجه به این نکته که رژیم غذایی ایرانیان فاقد منبع غنی قابل ملاحظه از ویتامین D است مطالعه حاضر به منظور بررسی وضعیت ویتامین D در افراد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در سطح استان خوزستان در فصول بهار و تابستان ۱۳۹۳ (فاصله زمانی ماه‌های خرداد تا شهریور) انجام شده است.

### روش بررسی

این مطالعه توصیفی مقطعی در فصول گرم و آفتابی بهار و تابستان در سال ۱۳۹۳ بر روی ۵۷۳۲ نفر از افراد مراجعه‌کننده به تعدادی از آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در سطح شهرهای اهواز، شوشتر، خرمشهر، آبادان و رامشیر در استان خوزستان انجام شد که ۱۱۵۸ نفر بدلیل نداشتن معیارهای لازم از مطالعه خارج و در نهایت مطالعه روی ۴۵۷۴ نفر انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه ابتلا به نارسایی کلیوی، سطوح بالای BUN و کراتینین سرم، نارسایی پیشرفته کبد، کم کاری و یا پر کاری تیروئید و مصرف مکمل‌های ویتامین D در طول حداقل ۳ ماه پیش از نمونه گیری بود. برای هر فرد داده‌های سن، جنس ثبت شد و سطح سرمی  $25(OH)D$  به روش کمی لومینسانس اندازه گیری گردید.

### روش تحلیل

فراوانی کمبود ویتامین D در مردان و زنان در جدول ۵ مقایسه شده که بر اساس این نتایج، درصد بیشتری از مردان نسبت به زنان دچار کمبود متوسط ویتامین D می-باشند.

احتمالاً فعالیت فیزیکی بالاتری دارند بیشتر دچار کمبود شدید یا متوسط این ویتامین هستند (جدول ۴). درصد فراوانی کمبود ویتامین D افراد بر اساس جنس آنها تعیین گردید و نتایج حاکی از آن است که بیش از ۳۰ درصد افراد زیر ۲۰ سال در هر دو جنس دچار کمبود شدید ویتامین D هستند (جدول ۴).

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی مردان و زنان در گروه‌های سنی مختلف

جنس	محدوده سنی	
	کمتر از ۲۰ سال تعداد (درصد)	۲۱-۴۰ سال تعداد (درصد)
مرد	۳۴۳ (۳۲/۸٪)	۲۷۵ (۲۶/۳٪)
زن	۶۱۹ (۱۷/۵٪)	۱۲۸۷ (۳۶/۵٪)

  

بیشتر از ۶۰ سال تعداد (درصد)	محدوده سنی	
	۴۱-۶۰ سال تعداد (درصد)	بیشتر از ۶۰ سال تعداد (درصد)
۱۲۳ (۱۱/۸٪)	۳۰۴ (۲۹/۱٪)	۳۷۷ (۱۰/۷٪)

جدول ۲: ارتباط سطح سرمی ۲۵-هیدروکسی ویتامین D با متغیرهای سن و جنس

متغیر	اخص	تعداد (درصد)	میانگین سطح سرمی ویتامین D	سطح معناداری
جنس	مرد	۱۰۴۵ (۲۲/۸۵٪)	۲۱/۴۵ ± ۱۶/۰۳	۰/۴۸۷
	زن	۳۵۲۹ (۷۷/۱۵٪)	۲۱/۳۸ ± ۱۹/۰۰	
سن	کمتر از ۲۰ سال	۹۶۲ (۲۱/۰۳٪)	۱۶/۰۲ ± ۲۰/۵۸	
	۲۱-۴۰ سال	۱۵۶۲ (۳۴/۱۵٪)	۱۶/۰۷ ± ۱۸/۰۸	۰/۰۲
	بیشتر از ۶۰ سال	۵۰۰ (۱۰/۹۳٪)	۲۳/۰۳ ± ۳۱/۲۲	

جدول ۳: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در جامعه مورد مطالعه

شاخص‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
کمبود شدید	≤ ۱۰ ng/ml	۱۴۶۸ (۳۲/۲٪)
کمبود متوسط	۲۰-۱۰ ng/ml	۱۳۶۱ (۲۹/۷٪)
کمبود خفیف	۲۰-۳۰ ng/ml	۷۲۷ (۱۵/۹٪)
سطح ایده‌آل	≥ ۳۰ ng/ml	۱۰۱۸ (۲۲/۲٪)
جمع کل		۴۵۷۴ (۱۰۰٪)

جدول ۴: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D بر اساس سطح سرمی ۲۵-هیدروکسی ویتامین D در گروه‌های سنی مختلف

محدوده ویتامین D	کمبود شدید $\leq 10$	کمبود متوسط ۱۰-۲۰	کمبود خفیف ۲۰-۳۰	سطح ایده‌آل $\geq 30$	کل
محدوده سنی	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
$\leq 20$	۲۹۶ (۳۰/۸)	۲۹۴ (۳۰/۸)	۱۶۵ (۱۷/۲)	۲۰۷ (۲۱/۵)	۹۶۲ (۱۰۰)
۲۱-۴۰	۶۲۵ (۴۰)	۴۷۷ (۳۰/۵)	۲۰۲ (۱۲/۹)	۲۵۸ (۱۶/۵)	۱۵۶۲ (۱۰۰)
۴۱-۶۰	۴۷۴ (۳۰/۶)	۴۷۴ (۳۰/۶)	۲۴۰ (۱۵/۵)	۳۶۲ (۲۳/۴)	۱۵۵۰ (۱۰۰)
$\geq 60$	۷۳ (۱۴/۶)	۱۱۶ (۲۳/۲)	۱۲۰ (۲۴)	۱۹۱ (۳۸/۲)	۵۰۰ (۱۰۰)

جدول ۵: مقایسه توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مردان و زنان

شاخص‌ها	درصد فراوانی در مردان	درصد فراوانی در زنان
کمبود شدید $\leq 10$ ng/ml	۲۰/۶	۳۵/۵
کمبود متوسط ۱۰-۲۰ ng/ml	۴۱/۴	۲۶/۳
کمبود خفیف ۲۰-۳۰ ng/ml	۱۹/۱	۱۵/۰
سطح ایده‌آل $\geq 30$ ng/ml	۱۸/۹	۲۳/۲
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰

## بحث

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ در ۵ شهر تهران، تبریز، مشهد، شیراز و بوشهر انجام شد شیوع بالای کمبود ویتامین D (۷۵ درصد از زنان و ۷۲ درصد از مردان) حتی در کنار دریا و در طول جغرافیایی پایین مشاهده گردید که این کمبود را به کم قرار گرفتن در معرض آفتاب، پیگمانتاسیون زیاد پوستی و دریافت کم ویتامین D و کلسیم نسبت داده اند (۲۲).

مطالعه دیگری که در همان سال در شهر یزد انجام شد ارتباط معناداری را بین سطح ویتامین D افراد و مدت زمان تماس با نور آفتاب و همچنین ترس از مواجهه با آفتاب نشان داد (۲۳)، که این نکته ثابت می‌کند که تماس ناکافی با نور آفتاب می‌تواند یکی از علل کمبود ویتامین D باشد.

لازم به ذکر است که مطالعه حاضر در فصول گرم سال (بهار و تابستان) که حداکثر میزان تابش نور خورشید وجود دارد انجام شده است؛ با این حال در ۷۷/۸ درصد از جمعیت مورد مطالعه، کمبود ویتامین D دیده شده است که حاکی از بسامد بسیار بالای کمبود این ویتامین در افراد مراجعه کننده به آزمایشگاههای تشخیص طبی در سطح استان خوزستان می‌باشد.

در مورد سطح سرمی مناسب ۲۵-هیدروکسی کوله کلسیفرول در بین محققان اختلاف نظر وجود دارد. معمولاً سطح 25(OH)D کمتر از ۱۰ ng/ml، به عنوان کمبود شدید ویتامین D، سطح ۱۰-۲۰ ng/ml کمبود متوسط، سطح ۲۰-۳۰ ng/ml کمبود خفیف و بیش از ۳۰ ng/ml سطح کافی و ایده‌آل ویتامین D در نظر گرفته می‌شود (۲۱).

همچنین در این مطالعه، ارتباط معناداری بین سطح ویتامین D و سن افراد دیده شد که در توافق با اکثر مطالعات پیشین افزایش قابل توجهی را در سطح سرمی این ویتامین با افزایش سن نشان داد (جدول ۴).

بررسی افراد ۱ تا ۹۱ ساله در این مطالعه نشان داد که ۳۲/۱ درصد از افراد کمبود شدید ویتامین D، ۲۹/۷ درصد کمبود متوسط، ۱۵/۹ درصد کمبود خفیف و تنها ۲۲/۲ درصد از افراد سطح نرمال ویتامین D داشتند. همچنین کمبود ویتامین D در سنین پایینتر (۲۰٪) به وضوح بیشتری دیده شد (۸۷/۶ درصد)، که شاید عامل اصلی نیاز بیشتر به ویتامین D در این سنین، مواجهه کمتر با نور آفتاب و مصرف ناکافی از منابع غذایی و مکمل‌های این ویتامین می‌باشد، به همین علت، مصرف منابع غذایی غنی از ویتامین D و مکمل‌های آن به‌ویژه در این گروه سنی توصیه می‌شود.

با توجه به این نکته که در خصوص مقدار نرمال ویتامین D توافقی جهانی وجود ندارد و همچنین روش‌های اندازه‌گیری آن کماکان در حال توسعه و بهبود می‌باشند (۳۰) توصیه می‌شود برای اینکه دید بهتری نسبت به سطح سرمی ویتامین D در اختیار پزشک قرار گیرد به همراه ویتامین D فاکتورهای بیوشیمیایی دیگری از جمله هورمون پاراتیروئید و Bone Mineral Density (BMD) نیز اندازه‌گیری شوند گزارشات نشان داده‌اند که در وضعیت پایدار (Plateau) پاراتورمون، سطح سرمی ویتامین D مقداری برابر با ۳۰-۴۰ ng/ml خواهد داشت (۳۰).

در پایان پیشنهاد می‌گردد پزشکان متخصص و دیگر افراد مرتبط با امر سلامت، با توجه به بسامد بالای کمبود ویتامین D در افراد مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در سطح استان خوزستان، آگاهی بیشتری در خصوص عواقب کمبود این ویتامین و لزوم مواجهه بیشتر با نور آفتاب و مصرف مکمل‌های آن به افراد جامعه دهند و مطالعات آینده در این زمینه بر روی جمعیت بیشتری از

به‌علاوه بر طبق مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۹ بر روی کودکان زیر ۱۸ سال تهران در کلیه فصول سال انجام شد، کمبود ویتامین D در این کودکان شایع بود (۲۴) و نتایج مطالعه‌ای مجزا بر روی ۳۱۳ کودک ۸-۱۸ سال در تهران حاکی از ۲۶ درصد عدم کفایت ویتامین D در آن‌ها می‌باشد (۲۵).

بر اساس مطالعه‌ی طلایی و همکاران که در سال ۲۰۰۹ در شهر اراک انجام شد شیوع کمبود ویتامین D در دانش-آموزان مدارس راهنمایی مشاهده شد که با نتایج مطالعه‌ی عزیزی در تهران در سال ۲۰۰۰ هم‌خوانی دارد (۲۶).

نتایج مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴، در شهر اصفهان انجام شد کمبود ویتامین D را در ۴۶/۲ درصد از دانش-آموزان دبیرستانی (۷۲/۱ درصد دختران، ۱۸/۳ درصد پسران) نشان داد که این کمبود در دختران نسبت به پسران شدیدتر بود (۲۷).

همچنین در مطالعه‌ی دیگری در تبریز، ۶۴/۲ درصد از زنان کمبود ویتامین D داشتند (۲۸) که نسبت به مطالعه‌ی حاضر کمتر است (۷۶/۸ درصد از زنان).

اگرچه در جوامعی که پوشش اسلامی وجود ندارد کمبود ویتامین D در زنان نسبت به کشورهای اسلامی شدت کمتری دارد، ولی از آنجا که در کشورهای اسلامی مانند عربستان، کویت و ایران کمبود ویتامین D در مردان نیز شیوع بالایی دارد، پوشش را نمی‌توان علت کمبود ویتامین D در نظر گرفت، اما می‌توان گفت پوشش از عوامل تشدیدکننده کمبود این ویتامین است (۲۹). در مطالعه‌ی ما نیز هم در هر دو جنس کمبود ویتامین D دیده شده است (۷۶/۸ درصد از زنان و ۸۱/۱ درصد از مردان) که این کمبود در مردان نسبت به زنان بیشتر بوده است و از آنجایی که این کمبود در هر دو جنس دیده شده است شاید بتوان علت این کمبود را به شیوه زندگی افراد و مواجهه کم با اشعه آفتاب، استفاده ناکافی از مکمل‌های غذایی و منابع غنی از ویتامین D در این استان نسبت داد.

نویسندگان مقاله، تشکر خود را از مسؤولین محترم فنی آزمایشگاه‌های تشخیص طبی دکتر جلالی، پاستور، دکتر لیب‌زاده و آزمایشگاه‌های پاتوبیولوژی دکتر مرسلی و دکتر زارعی که در تهیه اطلاعات مربوط به ویتامین D همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

سرتاسر استان خوزستان و با استفاده از پرسش‌نامه‌های استاندارد شامل بسامد غذایی نیمه کمی و میزان مواجهه با نور خورشید انجام شود.

## قدردانی

## منابع

- 1-Garcion E, Wion-Barbot N, Montero-Menei CN, Berger F, Wion D. New clues about vitamin D functions in the nervous system. *Trends Endocrin Metab* 2002; 13(3): 100-5.
- 2-Heaney RP. Vitamin D in health and disease. *Clin J Ame Soci Nephrol* 2008Sep; 3(5): 1535-41.
- 3-Holick MF. Vitamin D deficiency. *New England J Med* 2007; 357(3): 266-81.
- 4-Prüfer K, Veenstra TD, Jirikowski GF, Kumar R. Distribution of 1, 25-dihydroxyvitamin D3 receptor immunoreactivity in the rat brain and spinal cord. *J chem neuroana* 1999 Feb; 16(2): 135-45.
- 5-Nataf S, Garcion E, Darcy F, Chabannes D, Muller J, Brachet P. 1, 25 Dihydroxyvitamin D3 exerts regional effects in the central nervous system during experimental allergic encephalomyelitis. *J Neuropathol Exp Neurol* 1996Aug; 55(8): 904-14.
- 6-Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Ame j Clin Nutr* 2004Mar; 79(3): 362-71.
- 7-Targher G, Bertolini L, Padovani R, Zenari L, Scala L, Cigolini M, "et al". Serum 25-hydroxyvitamin D3 concentrations and carotid artery intima-media thickness among type 2 diabetic patients. *Clin Endocrinol(OXF)* 2006Nov; 65(5): 593-7.
- 8-Takiishi T, Van Belle T, Gysemans C, Mathieu C. Effects of vitamin D on antigen-specific and non-antigen-specific immune modulation: relevance for type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2013Mar; 14(2): 81-9.
- 9-Amital H, Szekanecz Z, Szücs G, Danko K, Nagy E, Csepány T, "et al". Serum concentrations of 25-OH vitamin D in patients with systemic lupus erythematosus (SLE) are inversely related to disease activity: is it time to routinely supplement patients with SLE with vitamin D? *Ann Rheumatic Dis* 2010Jun; 69(6): 1155-7.
- 10-Harandi AA, Harandi AA, Pakdaman H, Sahraian MA. Vitamin D and multiple sclerosis. *Iranian J Neurol* 2014; 13(1): 1.
- 11-Feldman D, Krishnan AV, Swami S, Giovannucci E, Feldman BJ. The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. *Nat Rev Cancer* 2014May; 14(5): 342-57.
- 12-Kaur H, Donaghue KC, Chan AK, Benitez-Aguirre P, Hing S, "et al". Vitamin D deficiency is associated with retinopathy in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2011Jun; 34(6): 1400-2.
- 13-Tai K, Need AG, Horowitz M, Chapman IM. Vitamin D, glucose, insulin, and insulin sensitivity. *Nutrition* 2008; 24(3): 279-85.
- 14-Ginde AA, Liu MC, Camargo CA. Demographic differences and trends of vitamin D insufficiency in the US population, 1988-2004. *Archives Internal Med* 2009; 169(6): 626-32.
- 15-Ferder M, Inserra F, Manucha W, Ferder L. The world pandemic of vitamin D deficiency could possibly be explained by cellular inflammatory response activity induced by the renin-angiotensin system. *Am J Physiol-Cell Physiol* 2013Jun; 304(11): C1027-C39.
- 16-Vieth R, Bischoff-Ferrari H, Boucher BJ, Dawson-Hughes B, Garland CF, Heaney RP, "et al". The urgent need to recommend an intake of vitamin D that is effective. *Ame J Clin Nutr* 2007; 85(3): 649-50.
- 17-Oberhelman S, Thacher T. Vitamin D deficiency in the 21 "century: an overview. *Handbook of Vitamin D in Human Health: Prevention, Treatment and Toxicity*. USA: Wageningen Academic Publishers; 2013.
- 18-Yetley EA. Assessing the vitamin D status of the US population. *Ame J Clin Nutr* 2008Aug; 88(2): 558S-64S.
- 19-Keane E, Rochfort A, Cox J, McGovern D, Coakley D, Walsh J. Vitamin-D-fortified liquid milk—a highly effective method of vitamin D administration for house-bound and institutionalised elderly. *Gerontol* 1992; 38(5): 280-4.
- 20-Raiten DJ, Picciano MF. Vitamin D and health in the 21st century: bone and beyond. Executive summary. *Ame J Clin Nutr* 2004; 80(6): 1673S-7S.

- 21-Neyestani TR, Hajifaraji M, Omidvar N, Eshraghian MR, Shariatzadeh N, Kalayi A, "et al". High prevalence of vitamin D deficiency in school-age children in Tehran, 2008: a red alert. *Pub Health Nutr* 2012Feb; 15(02): 324-30.
- 22-MoradZadeh K LB, Keshtkar AA, Hossein Nezhad A, Rajabian R, Nabi Poor I, "et al". Normal values of vitamin D and prevalence of vitamin D deficiency among Iranian population. *Kurdistan U Med Sci* 2006; 10: 33-43.
- 23-Shakiba M RP. Prevalence of Vitamin D Deficiency Among Medical Staff in Shahid Sadoughi Hospital in Yazd, Iran. *Tolloo-E-Behasht* 2007; 7(25): 22-30.
- 24-Rabbani A, Alavian S-M, Motlagh ME, Ashtiani MT, Ardalan G, Salavati A, "et al". Vitamin D insufficiency among children and adolescents living in Tehran, Iran. *J Tropical Pediatr* 2009; 55(3):189-91.
- 25-Razzaghy-Azar M, Shakiba M. Assessment of vitamin D status in healthy children and adolescents living in Tehran and its relation to iPTH, gender, weight and height. *Ann Hum Biol* 2010; 37(5): 692-701.
- 26-Talaei A, Yadegari N, Rafee M, Rezvanfar MR, Moini A. Prevalence and cut-off point of vitamin D deficiency among secondary students of Arak, Iran in 2010. *Indian J Endocrinol Metab* 2012; 16(5):786.
- 27-Moussavi M, Heidarpour R, Aminorroaya A, Pournaghshband Z, Amini M. Prevalence of vitamin D deficiency in Isfahani high school students in 2004. *Horm Res* 2005; 64: 144-8.
- 28-Rahimi AO, Zarghami N, Sadighi A. Relationship between vitamin D and nutritional status in healthy reproductive age women. *Inter J Endocrinol Metabolism* 2006Jan; 4(1): 1-7.
- 29-Sadat-Ali M, AlElq A, Al-Turki H, Al-Mulhim F, Al-Ali A. Vitamin D levels in healthy men in eastern Saudi Arabia. *Ann Saudi Med* 2009; 29(5): 378.
- 30-Holick MF. Vitamin D status: measurement, interpretation, and clinical application. *Ann Epidemiol* 2009; 19(2):73-8. PubMed PMID: PMC2665033.



## The Prevalence of Vitamin D Deficiency in Patients Referred to the Clinical Diagnostic Laboratories in Khuzestan Province in 2014

Asma Mohammadi<sup>1</sup>, Ruhollah Mousavi Dehmurd<sup>1</sup>, Mohammad Reza Afsharmanesh<sup>1</sup>,  
Saleh Ayashi<sup>1</sup>, Neda Abdveys<sup>1</sup>, Ali Reza Kheirollah<sup>2\*</sup>

1-MSc Student of Biochemistry Graduate.

2-Assistant Professor of Biochemistry Graduate.

1-Department of Biochemistry Graduate, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Clinical Biochemistry, Cellular and Molecular Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:

Ali Reza Kheirollah;  
Department of Clinical Biochemistry, Cellular and Molecular Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989167505057  
Email: akheirollah@ajums.ac.ir

### Abstract

**Background and Objective:** Throughout the world, measuring serum 25-hydroxyvitamin D is used to assess serum vitamin D levels. According to this criterion, many epidemiological studies show that vitamin D deficiency is a worldwide health problem and is associated with many chronic diseases. The aim of this study was to evaluate serum levels of vitamin D in Khuzestan province and remark on the need for its treating.

**Subjects and Methods:** This cross-sectional study was carried out on 4574 participants of men and women referred to some diagnostic laboratories of Khuzestan Province in 1393. Serum level of 25(OH) vitamin D, as the most important metabolites of vitamin D, was measured by chemiluminescence method and vitamin D deficiency was defined at 25-hydroxy vitamin D level of less than 30 ng / ml.

**Results:** Based on the statistic analysis the mean serum level of 25(OH)VitD was  $21.40 \pm 18.36$  ng/mL 77.8% of participants were assessed as the severe to mild VitD deficiency. The VitD average for male and female were  $21.45 \pm 16.03$  and  $21.38 \pm 19.00$  ng / ml respectively and it was in insufficiency range for both sexes.

**Conclusion:** In this study, it was found that despite the sunny climate of Khuzestan, the serum level of vit D is low in study participants and the mean reasons for this deficiency can be due to very low intake of vitamin D through foods, fear of exposure to the sun ray, or incorrect assessments of the normal values of Vit D.

**Key word:** Vitamin D Deficiency, Khuzestan, 25-hydroxyvitamin D.

► Please cite this paper as:

Mohammadi A, Mousavi Dehmurd R, Afsharmanesh MR, Ayashi S, Abdveys N, Kheirollah AR. The Prevalence of Vitamin D Deficiency in Patients Referred to the Clinical Diagnostic Laboratories in Khuzestan Province in 1393. *Jundishapur Sci Med J* 2016;15(1):63-71.

Received: July 7, 2015

Revised: Dec 20, 2015

Accepted: Jan 27, 2016