

## تعیین میزان شیوع کمبود ویتامین D در بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی فردیس کرج

ستاره نادعلی پور گویر<sup>۱</sup>، ابراهیم  
جوادی<sup>۲</sup>، زهرا یزدان یار<sup>۳</sup>، مسعود  
شریف<sup>۴</sup>، مریم سرور طاهرآبادی<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد بیوشیمی بالینی، دانشکده  
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران،  
تهران، ایران  
<sup>۲</sup> دکترای بیوشیمی بالینی، دانشکده  
پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران،  
تهران، ایران  
<sup>۳</sup> کارشناس علوم آزمایشگاهی، آزمایشگاه  
مرکزی فردیس، کرج، ایران  
<sup>۴</sup> کارشناس ارشد بیوشیمی  
بالینی، آزمایشگاه مرکزی فردیس، کرج،  
ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۱/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** ویتامین D یکی از فاکتورهای مهم در رشد استخوان به شمار می‌رود. کمبود آن باعث کاهش جذب کلسیم و نرمی استخوان شده و ریسک شکنندگی استخوان را افزایش می‌دهد. علاوه بر این کمبود ویتامین D دارای عوارض خارج اسکلتی مانند افزایش ریسک ابتلا به سرطان، بیماری‌های قلبی-عروقی، عفونت و بیماری‌های اتوایمیون می‌باشد. در اغلب موارد میزان ویتامین D که از طریق منابع غذایی تأمین می‌شود کافی نیست، علاوه بر این به علت تغییر شیوه زندگی و عدم دسترسی به نور کافی و منابع دیگر ویتامین D بر میزان شیوع کمبود این ویتامین افزوده شده است. در این مطالعه میزان شیوع کمبود ویتامین D در بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی فردیس کرج که از تنوع قومیتی برخوردارند در بازه زمانی ابتدای سال ۱۳۹۳ تا ابتدای مهر ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفت.

**روش تحقیق:** در این مطالعه، از بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه که فاقد سابقه بیماری‌هایی مانند دیابت و... می‌باشند، به صورت تصادفی و در سنین مختلف نمونه گیری انجام شد. بیماران بر اساس سن و جنس طبقه بندی شدند. افرادی که به علت دریافت کلسیم و ویتامین D دارویی دارای مقادیر بالای سرمی از این دو ماده بودند، از مطالعه حذف شدند. در این مطالعه ۱۰۰ نفر کودک دختر و پسر در سنین ۱ تا ۱۳ سالگی، ۴۰۰ نفر زن و مرد در سنین ۱۴ تا ۴۵ سالگی و تعداد ۵۰۰ نفر زن و مرد در سنین بالای ۴۵ سالگی مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌ها به صورت روزانه گرفته شده و در همان روز اندازه گیری سطوح سرمی ویتامین D [25(OH) D]، کلسیم، فسفر و پاراتورمون انجام شد.

**یافته‌ها:** با توجه به بررسی‌های انجام شده مشخص گردید که ۱۵/۵٪ جمعیت مورد مطالعه دارای کمبود شدید ویتامین D، ۴۵/۱٪ دارای کمبود خفیف تا متوسط و ۳۹/۴٪ دارای سطوح نرمال از ویتامین D سرمی هستند.

**نتیجه گیری:** افراد هم سن و ولی در جنس مخالف از لحاظ کمبود شدید در وضعیت‌های متفاوتی به سر می‌برند. به طوری که در دختران و زنان کمبود شدید ویتامین D نسبت به پسران و مردان شایع تر می‌باشد. در کودکان دختر کمبود شدید ویتامین D به میزان ۳/۵ برابر در مقایسه با پسران شایع تر است. در زنان در سنین ۴۵-۱۴ نسبت به مردان در همین سن، کمبود شدید ویتامین D به میزان ۱/۷ برابر و در زنان بالای ۴۵ سال نسبت به مردان در این سن، کمبود شدید ویتامین D ۱/۵ برابر شایع تر می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** کمبود ویتامین D، پاراتورمون

### \*نویسنده مسئول:

کارشناس ارشد بیوشیمی  
بالینی، آزمایشگاه مرکزی فردیس، کرج،  
ایران

۰۹۱۲-۶۰۰۴۴۳۸

E-mail: bioshimi59@yahoo.com

## مقدمه

کمبود (Deficiency) و عدم کفایت (Insufficiency) ویتامین D تقریباً<sup>۱</sup> در ۳۰-۵۰٪ جمعیت دنیا شایع می‌باشد که البته میزان شیوع آن در مناطق جغرافیایی و شرایط مختلف تغذیه ای و آب و هوایی متفاوت می‌باشد.<sup>۱</sup> با وجود پیشرفت‌های پزشکی، کمبود این ویتامین هنوز به صورت اپیدمی وجود دارد.<sup>۳</sup> ۹۵-۵۰٪ ویتامین D موجود در بدن با تابش نور خورشید به پوست و مابقی آن از طریق غذا و مکمل‌های دارویی تأمین می‌شود.<sup>۴</sup>

ویتامین D به دو فرم ویتامین D2 (ارگوکلسیفرول) و ویتامین D3 (کوله کلسیفرول) وجود دارد. ویتامین D2 در منابع گیاهی یافت می‌شود. ویتامین D3 در اثر تابش نور خورشید (UVB) به پوست از ۷-دهیدروکلسترول سنتز می‌شود و یا به صورت غذا، دارو و ... وارد بدن می‌گردد. به دلیل این نوع تبدیل در پوست، به این ویتامین sun vitamin نیز گفته می‌شود.<sup>۵</sup> این ویتامین دارای نقش هورمونی می‌باشد و به صورت یک هورمون استروئیدی عمل می‌کند که بیش از ۲۸ بافت هدف دارد و دارای رسپتورهای هسته ای می‌باشد. این هورمون عملکرد بیش از ۲۰۰ ژن را تنظیم نموده و برای رشد و تکامل ضروری است.<sup>۶</sup>

منابع غذایی حاوی ویتامین D در سراسر دنیا محدود بوده و مواد غذایی غنی شده با ویتامین D نیز دارای مقادیر ناکافی از این ویتامین می‌باشند. بنابراین اغلب افراد، ویتامین D مورد نیاز خود را از طریق قرار گرفتن در معرض نور خورشید تأمین می‌کنند. از آنجا که عوامل زیادی از قبیل زمان قرار گیری در معرض نور خورشید، سن، رنگ پوست، فصل و نوع پوشش در میزان دریافت تابش نور خورشید (UVB) تأثیر می‌گذارند لذا افرادی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرند نیز دارای مقادیر ناکافی از ویتامین D هستند. امروزه کمبود ویتامین D نسبت به گذشته بسیار رایج تر شده است.<sup>۶</sup>

کمبود ویتامین D باعث مشکلات استخوانی در کودکان و بزرگسالان شده و زمینه ساز ایجاد راشیتیسسم در کودکان و استئومالاسی و استئوپوروز در بزرگسالان است.<sup>۳</sup> به طوری که وقتی کمبود آن مزمن و شدید می‌شود، مینرالیزه شدن ماتریکس استخوان تازه تشکیل شده به خوبی صورت نگرفته و منجر به ایجاد

مشکلات استخوانی از جمله راشیتیسسم در کودکان و استئومالاسی در بزرگسالان می‌شود.<sup>۸</sup> نتایج مطالعات نشان داده است که کمبود متوسط تا شدید ویتامین D یک ریسک فاکتور برای بیماریهای قلبی عروقی محسوب می‌شود.<sup>۹</sup> علاوه بر این، ویتامین D در تنظیم حجم و فشار خون نقش داشته و کمبود آن با فعال کردن سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدوسترون باعث افزایش فشار خون و در نتیجه هیپرتروفی بطن چپ می‌شود.<sup>۱۰</sup> کمبود این ویتامین می‌تواند موجب نارسایی احتقانی قلب و التهاب عروقی مزمن را فراهم آورد.<sup>۹</sup> تحقیقات نشان داده کمبود ویتامین D با افزایش میزان پاراترومون (PTH) باعث مقاومت به انسولین شده و در ایجاد دیابت تیپ دو نقش دارد.<sup>۱۱</sup> البته هنوز نقش ویتامین D در متابولیسم گلوکز مورد تحقیق و بررسی است، ولی تحقیقات نشان داده عدم دریافت کافی کلسیم و ویتامین D اثرات منفی بر متابولیسم گلوکز داشته و باعث ایجاد قند خون بالا می‌شود.<sup>۱۲</sup> از دیگر عوارض کمبود ویتامین D می‌توان به چاقی اشاره نمود. تحقیقات نشان داده است که بین ضریب چاقی (body fat indexes) در افراد بزرگسال و میزان ویتامین D در بدن رابطه ای وجود دارد، البته این ارتباط به فاکتورهای متابولیک نیز بستگی دارد.<sup>۱۳</sup> افسردگی، فیبرومیالگیا (Fibromyalgia) و بیماری‌های تحلیل دهنده اعصاب مانند آلزایمر از دیگر عوارض کمبود طولانی مدت ویتامین D می‌باشد.<sup>۱۴</sup> تحقیقات جدید نشان داده است که کمبود ویتامین D در هفته گونه مختلف سرطان از جمله سرطان پستان، سرطان پروستات و سرطان کولون، بیماری‌های خودایمنی، سکنه مغزی، نقص‌های مادرزادی و بیماری‌های پریدنتال نقش دارد.<sup>۱۵</sup>

با توجه به بیماری‌ها و عوارض ذکر شده، کمبود ویتامین D بار اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی زیادی را به جامعه و حوزه بهداشت و درمان کشور تحمیل می‌کند.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در فصل تابستان سال ۱۳۹۴-۱۳۹۳ در منطقه فردیس کرج انجام شد. افراد مورد مطالعه افرادی بودند که جهت آزمایشات بالینی به آزمایشگاه مرکزی فردیس مراجعه می‌نمودند. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده و به نسبت مساوی از کودکان

معادل ۱۰-۲۰ ng/ml بیانگر کمبود متوسط و ویتامین D معادل ۳۰-۲۰ ng/ml بیانگر کمبود خفیف این ویتامین می‌باشد و سطح نرمال ویتامین D معادل ۱۰۰-۳۰ ng/ml است.

سنجش PTH بر اساس روش Chemiluminescence Microparticle Immune Assay (CMIA) بوده که به طریقه اتوماتیک توسط دستگاه Architect صورت گرفت. محدوده قابل اندازه گیری توسط دستگاه ۳۰۰۰ pg/ml - ۳ با حساسیت ۳ pg/ml می‌باشد. محدوده مرجع این هورمون بر اساس mayo clinic معادل ۱۵-۶۵ pg/ml می‌باشد. جهت انجام این آنالیز کیت Architect system مورد استفاده قرار گرفت.

اندازه گیری کلسیم بر اساس روش ArsenazoIII می‌باشد که به طریقه اتوماتیک توسط دستگاه هیتاچی ۹۱۷ انجام گرفت. محدوده قابل اندازه گیری توسط دستگاه ۱۸-۰/۲ mg/dL با حساسیت ۰/۲ mg/dL می‌باشد. بر اساس تقسیم بندی صورت گرفته در بیوشیمی بالینی تیتز محدوده مرجع در این آنالیز mg/dl ۱۰/۳ - ۸/۶ می‌باشد. جهت انجام این آنالیز از کیت ساخت شرکت Biosystems استفاده گردید.

اندازه گیری فسفر بر اساس روش Phosphomolybdate/UV به طریقه اتوماتیک توسط دستگاه هیتاچی ۹۱۷ انجام گرفت. محدوده قابل اندازه گیری توسط دستگاه ۲۰ mg/dl - ۰/۱۳ با حساسیت ۰/۱۳ mg/dl می‌باشد. بر اساس تقسیم بندی ذکر شده در بیوشیمی بالینی تیتز محدوده مرجع در این آنالیز برای کودکان ۷-۴ mg/dl و برای بزرگسالان ۴/۵ - ۲/۵ mg/dl می‌باشد. جهت انجام این آنالیز از کیت ساخت شرکت Biosystem استفاده گردید.

جهت بررسی آماری نتایج نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱) مورد استفاده قرار گرفت. آنالیز داده‌ها توسط آزمون آماری T-Student و Chi-square انجام شد. جهت بررسی ارتباط سطح سرمی ویتامین D و PTH از ضریب همبستگی Pearson استفاده شد. P-value کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار تلقی شد.

افراد مورد مطالعه از لحاظ سنی و جنسی تقسیم بندی شده، به طوری که در این تقسیم بندی رده‌های سنی کودکان تا ۱۳ سال، افراد در سن ۱۴ تا ۴۵ سالگی و افرادی با سن بالای ۴۵ سال در دسته‌های مختلف قرار گرفتند. سپس در هر دسته افراد مورد مطالعه از لحاظ جنس متمایز و دسته بندی گردیدند.

دختر و پسر ۱ تا ۱۳ سال، زن و مرد با محدوده سنی ۱۴ تا ۴۵ سال و زن و مرد بالای ۴۵ سال انجام شد. افراد مبتلا به بیماری‌های نارسایی کلیه، نارسایی پیشرفته کبد، کم کاری یا پر کاری تیروئید، دیابت، بدخیمی، افرادی که از داروهایی مثل فنسی توئین و فنوباریتال استفاده می‌کردند و همچنین افرادی که به دلیل مصرف داروهای مکمل دارای سطوح غیر معمول ویتامین D سرمی بودند، از مطالعه حذف گردیدند. افراد مورد مطالعه از لحاظ سطح سرمی ویتامین D به صورت 25 (OH)D، کلسیم، فسفر و PTH مورد بررسی و آنالیز قرار گرفتند. برای تعیین حجم نمونه، با توجه به شیوع حدود ۷۰ درصد کمبود ویتامین D و با حدود اطمینان ۹۹ درصد، حجم نمونه ۱۰۰۰ نفر محاسبه شد. لازم به ذکر است جهت شرکت افراد در مطالعه از آنها کسب اجازه شده و افراد آگاهانه در مطالعه شرکت کردند.

نمونه گیری از افراد در حالت ناشتا انجام شد. پس از نمونه گیری و جداسازی سرم، نمونه‌های کاملاً شفاف و فاقد هرگونه همولیز، لخته خون، رشته‌های فیبرین یا ذرات معلق آنالیز شدند. نمونه‌های همولیز، لیپمیک و یا ایکتریک دارای بیلیروبین (> ۲۰ mg/dl) فاقد اعتبار لازم جهت انجام آزمایش شناخته شده و از مطالعه حذف گردیدند.

آزمایشات در همان روز نمونه گیری انجام شده و نیاز به ذخیره سازی نمونه‌های سرم به مدت طولانی نبود. البته در صورت لزوم می‌توان نمونه‌ها را به مدت ۵ روز در دمای ۸-۲ درجه سانتیگراد و یا به مدت یک هفته در دمای ۲۰- درجه نگهداری نمود.

آزمایشات سنجش D (OH) 25 و PTH در بخش هورمون آزمایشگاه مرکزی فردیس و آزمایشات سنجش کلسیم و فسفر در بخش بیوشیمی این آزمایشگاه انجام پذیرفت.

سنجش و تعیین سطح سرمی D (OH) 25 بر اساس روش Chemiluminescence immunoassay (CLIA) می‌باشد که به طریقه اتوماتیک توسط دستگاه Liaison صورت گرفت. محدوده قابل اندازه گیری توسط دستگاه ۱۵۰-۴ ng/ml با حساسیت ۴ ng/ml می‌باشد. جهت انجام این آنالیز کیت LIAISON 25 OH vitamin D Total Assay مورد استفاده قرار گرفت.

بر اساس تقسیم بندی انجام شده توسط institute of medicine ویتامین D کمتر از ۱۰ ng/ml نشاندهنده کمبود شدید، ویتامین

**یافته‌ها**

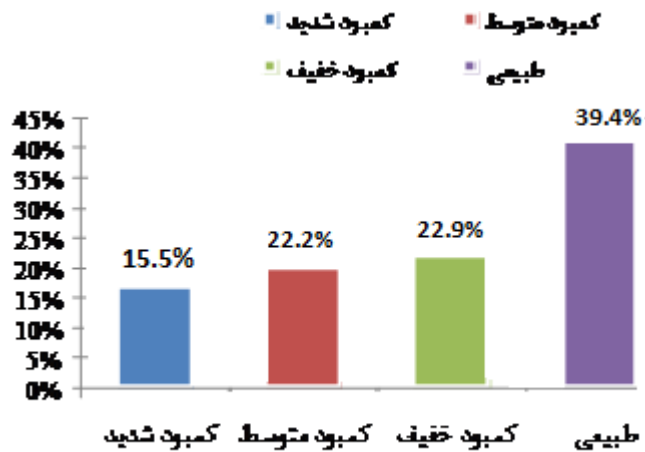
در مجموع ۱۰۰۰ نفر از مراجعین آزمایشگاه مرکزی فردیس در این مطالعه شرکت کردند. این افراد به سه گروه سنی کودکان ۱-۱۳ ساله، افراد در سنین ۱۴-۴۵ و افراد بالاتر از ۴۵ سال تقسیم شدند. افراد هر گروه به دو جنس زن و مرد تقسیم بندی و افراد در این زیر گروه‌ها مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. برای تمامی افراد آزمایشات تعیین مقدار کلسیم، فسفر، PTH و 25(OH)D انجام شد. میانگین سطوح سرمی کلسیم، فسفر، PTH و 25(OH)D در جدول ۱ مشاهده می‌شود. همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در تمامی گروه‌ها مقدار میانگین کلسیم، فسفر، PTH در محدوده نرمال قرار دارد،

ولی تمامی گروه‌ها از لحاظ میانگین 25(OH)D در محدوده کمبود خفیف قرار دارند و این نشانگر اپیدمی کمبود ویتامین D در افراد جامعه می‌باشد.

در جدول ۲ و نمودار ۱ وضعیت افراد شرکت کننده در مطالعه از نظر کمبود ویتامین D به طور کلی و بدون در نظر گرفتن رده‌ها و تقسیم بندی‌های سنی نشان داده می‌شود. همان طور که مشاهده می‌شود، تنها ۳۹/۴٪ افراد مورد مطالعه از لحاظ سطح سرمی ویتامین D در شرایط نرمال به سر می‌برند. ۶۰/۶٪ افراد مورد بررسی دچار کمبود ویتامین D می‌باشند که در بین آن‌ها ۵ / ۱۵٪ افراد دچار کمبود شدید ویتامین D می‌باشند.

جدول ۱: میانگین سطوح سرمی کلسیم، فسفر، PTH و 25(OH)D بر اساس سن و جنس

سن و جنس	پارامتر مورد بررسی	25(OH)D (ng/ml)	کلسیم (mg/dl)	فسفر (mg/dl)	PTH (pg/ml)
کودکان دختر ۱-۱۳ ساله		۲۱	۹/۹	۵/۲	۳۹
کودکان پسر ۱-۱۳ ساله		۲۸	۹/۹	۵/۵	۳۴
زنان ۱۴-۴۵ ساله		۲۸	۹/۳	۴	۴۵
مردان ۱۴-۴۵ ساله		۲۵	۹/۳	۴/۵	۴۳
زنان بالای ۴۵ سال		۳۶	۹/۳	۴/۲	۴۵
مردان بالای ۴۵ سال		۲۸	۹/۳	۴/۴	۴۵



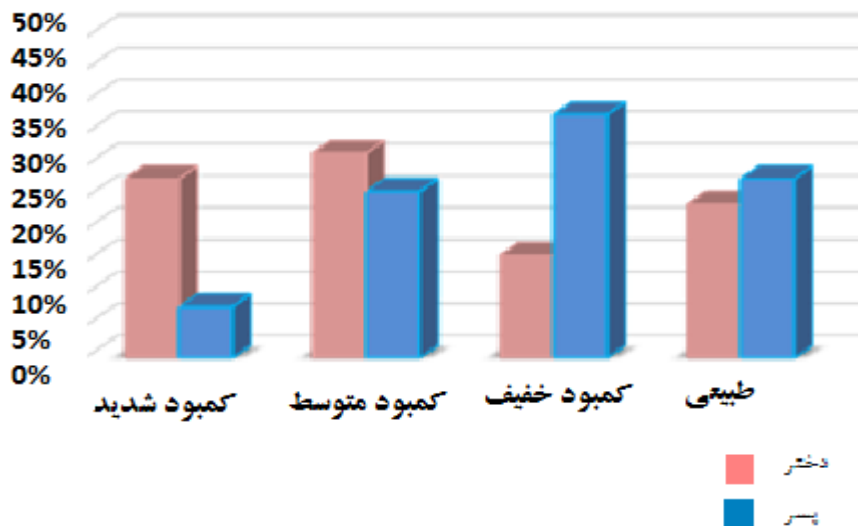
نمودار ۱: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D سرمی در بین کل افراد مورد مطالعه

جدول ۲: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D بر اساس سطح سرمی 25(OH)D در کل افراد مورد مطالعه

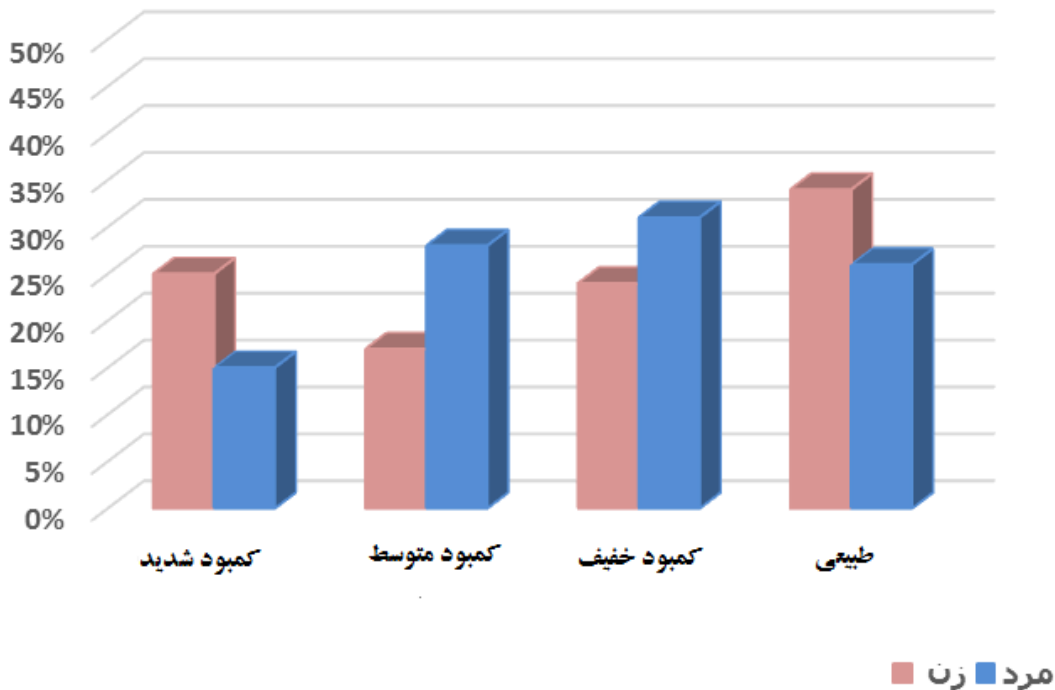
محدوده 25(OH)D (نانوگرم بر میلی لیتر)	کمبود شدید (<10 ng/ml)	کمبود متوسط (10-20 ng/ml)	کمبود خفیف (20-30 ng/ml)	نرمال (30-100 ng/ml)
تعداد	۱۵۵	۲۲۲	۲۲۹	۳۹۴
(درصد)	(۱۵/۵٪)	(۲۲/۲٪)	(۲۲/۹٪)	(۳۹/۴٪)

جدول ۳: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D مبنی بر سطح سرمی 25(OH)D بر اساس سن و جنس

میزان ویتامین D	کودکان		زنان		مردان	
	دختر ۱-۱۳ ساله (درصد)	پسر ۱-۱۳ ساله (درصد)	زنان ۱۴-۴۵ ساله (درصد)	مردان ۱۴-۴۵ ساله (درصد)	زنان بالای ۴۵ سال (درصد)	مردان بالای ۴۵ سال (درصد)
کمبود شدید (< 10 ng/ml)	۱۴ (۲۸٪)	۴ (۸٪)	۵۰ (۲۵٪)	۳۰ (۱۵٪)	۳۵ (۱۴٪)	۲۲ (۹٪)
کمبود متوسط (10-20 ng/ml)	۱۶ (۳۲٪)	۱۳ (۲۶٪)	۳۴ (۱۷٪)	۵۶ (۲۸٪)	۲۸ (۱۱٪)	۷۵ (۳۰٪)
کمبود خفیف (20-30 ng/ml)	۸ (۱۶٪)	۱۹ (۳۸٪)	۴۸ (۲۴٪)	۶۲ (۳۱٪)	۴۲ (۱۷٪)	۵۰ (۲۰٪)
نرمال (30-100 ng/ml)	۱۲ (۲۴٪)	۱۴ (۲۸٪)	۶۸ (۳۴٪)	۵۲ (۲۶٪)	۱۴۵ (۵۸٪)	۱۰۳ (۴۱٪)



نمودار ۲: مقایسه توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در بین کودکان دختر و پسر ۱-۱۳ ساله



نمودار ۳: مقایسه توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در بین زنان و مردان ۱۴-۴۵ ساله

نسبت به مردان در این رده سنی بیشتر است ( $P\text{-value} = 0/003$ ). در این مطالعه افراد بالای ۴۵ سال به دو گروه ۲۵۰ تایی زن و مرد تفکیک گردیدند. همان طور که در جدول شماره ۳ و نمودار ۴ مشاهده می شود، ۴۲٪ از زنان و ۵۹٪ از مردان در این رده سنی دچار کمبود ویتامین D می باشند. با دقت در جدول در می یابیم که در این رده سنی نیز شیوع کمبود شدید ویتامین D در زنان بالاتر از ۴۵ سال نسبت به مردان در همین سن بیش از ۱/۵ برابر است ( $P=0/001$ ).

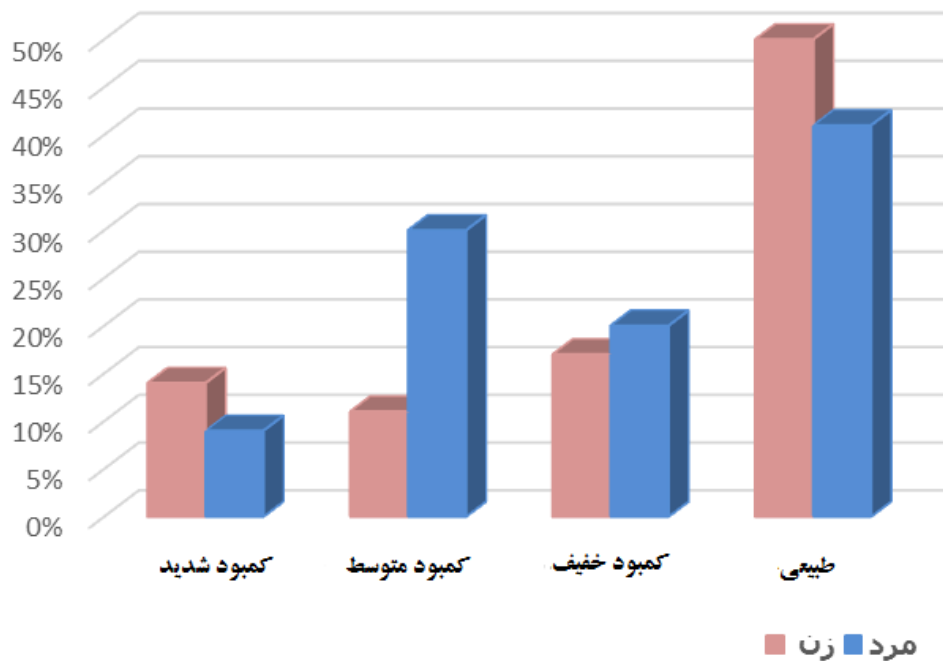
در نتیجه در بین ۱۰۰۰ فرد مورد بررسی و مطالعه ۱۵۵ نفر دچار کمبود شدید ویتامین D بودند که بیشترین سهم مربوط به زنان ۱۴-۴۵ سال می باشد (جدول ۴).

در نمودار ۵ ارتباط سطح سرمی ویتامین D نسبت به PTH در بین افراد مورد مطالعه دیده می شود. همان گونه که نشان داده شده است با کاهش میزان متوسط سطح سرمی D (OH) 25 در سطح سرمی PTH افزایش قابل ملاحظه ای مشاهده می شود. ضریب همبستگی بین میزان ویتامین D و PTH برابر  $0/154-$  می باشد.

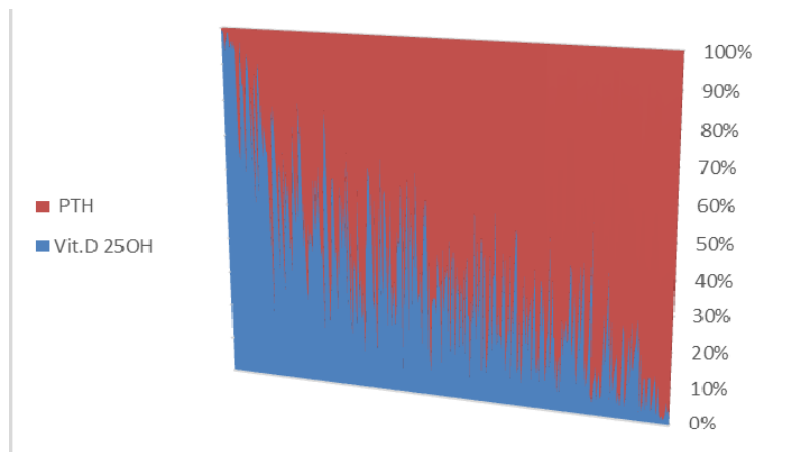
در جدول شماره ۳ افراد بر اساس سن و جنس رده بندی شده اند. نتایج موجود در هر ستون از بالا به پایین یک رده سنی با جنسیت مشخصی را نشان می دهد. در این مطالعه افراد به ۳ رده سنی و هر رده سنی بر اساس جنس به دو دسته تفکیک شدند.

همانطور که در جدول ۳ و نمودار ۲ نشان داده شده است، کودکان ۱-۱۳ به دو گروه ۵۰ تایی دختر و پسر تقسیم بندی گردیدند. در بین کودکان دختر ۷۶٪ و در بین کودکان پسر ۷۲٪ دچار کمبود ویتامین D هستند. البته کمبود شدید ویتامین D در بین کودکان دختر بسیار شایع تر است، چرا که به نسبت کودکان پسر ۱-۱۳ ساله نسبت شیوع کمبود شدید ویتامین D در کودکان دختر ۱-۱۳ ساله، ۳/۵ برابر بیشتر می باشد ( $P\text{-Value} = 0/015$ ).

همان طور که در جدول ۳ و نمودار ۳ مشاهده می شود، افراد ۱۴-۴۵ ساله مورد مطالعه به دو گروه زن و مرد ۲۰۰ تایی تقسیم بندی گردیده اند. ۶۶٪ از زنان ۱۴-۴۵ ساله و ۷۴٪ از مردان ۱۴-۴۵ ساله دچار کمبود ویتامین D می باشند، البته درصد شیوع کمبود شدید ویتامین D در زنان ۱۴-۴۵ بیشتر و حدود ۱/۷ برابر



نمودار ۴: مقایسه توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در بین زنان و مردان بالای ۴۵ سال



نمودار ۵: بررسی ارتباط سطح سرمی ویتامین D نسبت به PTH در بین کل افراد مورد مطالعه

قرارگیری در معرض نور خورشید و استفاده بیشتر از کرم‌های ضد آفتاب به دلیل ترس از ابتلا به بیماری‌های پوستی از قبیل سرطان پوست و فعالیت بیشتر زنان در محیط بسته خانه می‌تواند توجیهی برای علت شیوع بیشتر کمبود ویتامین D در زنان نسبت به مردان

**بحث**

طبق نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، کمبود شدید ویتامین D در زنان نسبت به مردان شیوع بیشتری دارد. به نظر می‌رسد که تماس کمتر زنان با نور خورشید در اثر نوع پوشش، پرهیز از

بر طبق مطالعه انجام شده در سال ۱۳۷۹ در تهران میزان شیوع ویتامین D در زنان یائسه ۳۶ درصد بوده است.<sup>۱۸</sup>

در بررسی انجام شده بر روی ۱۲۱۰ فرد ۶۴-۲۰ ساله تهرانی در سال ۱۳۸۲ کمبود خفیف، کمبود متوسط و کمبود شدید ویتامین D به ترتیب ۱۴/۲ درصد، ۵۷/۶ درصد و ۹/۵ درصد گزارش گردید.<sup>۱۹</sup>

در مطالعه انجام شده در دانمارک مشخص شد کمبود ویتامین D در زنان دارای پوشش اسلامی و افراد سالخورده که در خانه به سر می‌برند بیش از ۵۰ درصد بوده است.<sup>۲۰</sup>

در بررسی انجام شده در سال ۲۰۰۲ در تونس شیوع کمبود ویتامین D در زنان ۶/۴۷ گزارش گردید نوع رژیم غذایی و دریافت ناکافی کلسیم و ویتامین D، نوع پوشش اسلامی و زایمان‌های متعدد به عنوان عوامل مؤثر در این کمبود در نظر گرفته شدند.<sup>۲۱</sup>

حدود ۹۵٪ از ویتامین D مورد نیاز بدن از سنتز آن در پوست و در اثر تابش نور خورشید ایجاد می‌شود و مابقی باید از طریق منابع غذایی تأمین گردد. بنابراین توجه به رژیم غذایی و استفاده از مکمل‌های ویتامین D برای تمامی افراد در معرض کمبود ویتامین D و بویژه در زنان توصیه می‌شود.

دولت آمریکا در حال حاضر توصیه می‌کند که افراد با سن پایین تر از ۵۰ سال روزانه ۲۰۰ IU، ۵۰ تا ۷۰ سال ۴۰۰ IU و بالای ۷۰ سال ۶۰۰ IU ویتامین D مصرف نمایند. به طوری که هر فرد روزانه به طور متوسط ۲۳۰ IU ویتامین D مصرف می‌کند. هر ۱۰۰ IU ویتامین D مصرف شده به صورت روزانه سطح سرمی ۲۵ (OH) D به میزان ۱ ng/ml افزایش می‌دهد.<sup>۲۲، ۲۳</sup>

با توجه به اهمیت ویتامین D در سلامت افراد جامعه و نقش آن به عنوان یک عامل پیشگیری کننده در ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، انواع سرطان‌ها، دیابت و همچنین تأثیر این ویتامین در باروری و با توجه به شیوع کمبود آن در بین مردم و در تمامی سنین پیشنهاد می‌شود که جامعه پزشکی و افراد مرتبط با امر سلامت به افرادی که پس از انجام آزمایشات بالینی کمبود ویتامین D آنها به اثبات رسیده است، لزوم مصرف رژیم‌های غذایی حاوی ویتامین D و محصولات غنی شده با این ویتامین و همچنین مصرف مکمل‌های ویتامینی را یادآور شوند.

باشد. در گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال به دلیل آنکه مدت زمان قرار گرفتن در معرض نور خورشید در طی روز در دختران کوتاه تر از پسران است و از طرف دیگر مناطق در معرض نور خورشید در دختران منحصر به نواحی صورت و دست‌ها می‌باشد، کمبود ویتامین D در دختران در مقایسه با پسران همسن شیوع بیشتری دارد. چاقی یکی از عوامل مؤثر در کمبود این ویتامین است. مطالعات نشان می‌دهند کمبود ویتامین D در افراد چاق دو برابر افراد نرمال است. هر چند ارتباط بین کمبود این ویتامین و چاقی هنوز مشخص نشده است و معلوم نیست که چاقی باعث کمبود ویتامین D می‌شود یا برعکس. بافت چربی می‌تواند ویتامین D را در خود ذخیره کرده و بدین ترتیب ویتامین D در گردش خون کاهش می‌یابد به علاوه افرادی که دارای وزن زیادی هستند بیشتر مایلند در منزل بمانند و اشعه کمتری از نور خورشید را دریافت می‌کنند و در نتیجه میزان کمتری ویتامین D سنتز می‌کنند.

بر اساس تحقیق انجام شده توسط Michael Holick ویتامین D در افرادی که کمتر در معرض نور خورشید قرار می‌گیرند کاهش می‌یابد، در مقابل افرادی که مدت زمان طولانی تری در معرض تابش نور خورشید قرار می‌گیرند و از رژیم غذایی متعادل نیز استفاده می‌کنند دارای مقادیر کافی از ویتامین D می‌باشند.<sup>۱۵</sup>

نور خورشید یکی از فاکتورهای اصلی سنتز ویتامین D می‌باشد و ویتامین D موجود در مواد غذایی غنی شده و مکمل‌های ویتامینی به تنهایی قادر به تأمین مقدار کافی از ویتامین D نمی‌باشند.<sup>۱۶</sup> به طور کلی کمبود ویتامین D در کشورهای خاورمیانه نسبت به اروپا و آمریکا بیشتر می‌باشد. به نظر می‌رسد نوع پوشش به ویژه در زنان می‌تواند به عنوان عامل مؤثری در کمبود ویتامین D در کشورهای خاور میانه و اسلامی تلقی شود. بدین ترتیب که شیوع کمبود ویتامین D در کشورهای عربی که پوشش زنان به نحوی است که تمامی قسمتهای پوست را می‌پوشاند، بالاتر است.<sup>۱۷</sup>

اگر چه کمبود شدید ویتامین D در زنان بیشتر از مردان است ولی نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که کمبود این ویتامین در مردان هم شیوع نسبتاً بالایی دارد و این امر بیانگر این است که داشتن پوشش علت اصلی کمبود ویتامین D در زنان ایرانی نمی‌باشد بلکه سبک زندگی و نوع رژیم غذایی نیز می‌تواند میزان این ویتامین را تحت تأثیر قرار دهد.



انجام این پژوهش کمال همکاری را داشته اند تشکر و قدردانی می شود.

## سپاسگزاری

بدین وسیله از کارکنان آزمایشگاه مرکزی فردیس کرج که در

## References

- Lee JH, O'Keefe J, Bell D, Hensrud DD, Michael F, Holick M. Vitamin D Deficiency: An Important, Common, and Easily Treatable Cardiovascular Risk Factor. *JACC*. 2008;52(24):1949-56.
- Lavie CJ, Lee JH, Milani RV. Vitamin D and Cardiovascular Disease: Will It Live Up to its Hype. *JACC*. 2011;58(15):1547-56.
- Michael F, Holick M. The Vitamin D Epidemic and its Health Consequences. *J Nutr*. 2005;135:2739S-48S.
- Naeem Z. Vitamin D deficiency is a global health problem. *Int J Health Sci*. 2010;4(1):5-6.
- Kennel KA, Drake MT, Hurley DL. Vitamin D Deficiency in Adults: When to Test and How to Treat. *Mayo Clin Proc*. 2010;85(8):752-8.
- Pearce HSH, Cheetham TD. Diagnosis and management of vitamin D deficiency. *BMJ*. 2010;340:142-6.
- Norman AW, Nemere I, Zhou LX, Bishop JE, Lowe KE, Maiyar AC, et al. 1, 25 (OH) 2-vitamin D 3, a steroid hormone that produces biologic effects via both genomic and nongenomic pathways. *J Steroid Biochem Molec Biol*. 1992;41(3):231-40.
- Lips P, Duong TU, Oleksik A, Black D, Cummings S, Cox D, et al. Global Study of Vitamin D Status and Parathyroid Function in Postmenopausal Women with Osteoporosis. *JCE & M*. 2001;86(3):1212-21.
- Wang TJ, Penica Mj, Booth SL, Jacques PF, Ingelsson E, lanier K, et al. Vitamin D Deficiency and Risk of Cardiovascular Disease. *Circ*. 2008;117:503-11.
- Li YC, Qiao G, Uskokovic M, Xiang W, Zheng W. Vitamin D: a negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system and blood pressure. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2004;89(90):387-92.
- Chiu KC, Chu A, Go YL, Saad MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and cell dysfunction. *Am J Clin Nutr*. 2004;79:820-5.
- Pittas AG, Lau J, Hu FB, Dawson-Hughes B. REVIEW: The Role of Vitamin D and Calcium in Type 2 Diabetes. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92(6):2017-29.
- Lenders CM, Feldman HA, Scheven EV, Merewood A, Sweeney C, Wilson D, et al. Relation of body fat indexes to vitamin D status and deficiency among obese adolescents. *Am J Clin Nutr*. 2009;90:459-67.
- Sato Y, Asoh T, Oizumi K. High prevalence of vitamin D deficiency and reduced bone mass in elderly women with Alzheimer's disease. *Bone* 1998;23(6):555-7.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007;357:266-81.
- Zittermann A. Vitamin D and disease prevention with special reference to cardiovascular disease. *Prog Biophys Mol Biol*. 2006;92:39-48.
- Sullivan SS, Rosen CJ, Halteman WA, Chen TC, Holick MF. Adolescent girls in Maine at risk for vitamin D insufficiency. *J Am Diet Assoc*. 2005;105:971-4.
- Rassouli A, Milanian I, Moslemi-Zadeh M. Determination of serum 25-hydroxyvitamin D3 levels in early postmenopausal Iranian women: relationship with mineral density. *Bone* 2001; 29(5): 428-30.
- Hashemipour S, Larijani B, Adib H, Javadi E, Sedaghat M, Pajouhi M, et al. Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health* 2004;4(38):1-6.
- Rasmussen LB, Hansen GL, Hansen E, Koch B, Mosekilde L, Molgaard C, et al. Vitamin D: should the supply in the Danish population be increased? *Int J Food Sci Nutri*. 2000;51(3):209-15.
- Meddeb N, Sahli H, Chahed M, Abdelmoula J, Feki M, Salah H, et al. Vitamin D deficiency in Tunisia. *Osteoporos Int*. 2004;16(2):180-3.
- Heaney RP, Davies KM, Chen TC, Holick MF, Barger-Lux MJ. Human serum 25-hydroxycholecalciferol response to extended oral dosing with cholecalciferol. *Am J Clin Nutr*. 2003;77:204 -10.
- Vieth R. Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety. *Am J Clin Nutr*. 1999;69:842-56.

Setare Nadealipoor Gavir<sup>1</sup>,  
Ebrahim Javadi<sup>2</sup>, Zahra  
Yazdanyar<sup>3</sup>, Masoud Sharif<sup>3</sup>,  
Maryam Sarvar Taherabadi<sup>4</sup>\*

<sup>1</sup>MSC Clinical Biochemistry  
,Faculty of medicine, Iran  
university of medical sciences,  
Tehran, Iran

<sup>2</sup>PHD Clinical Biochemistry  
,Faculty of medicine, Tehran  
university of Medical  
Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Laboratory Science Expert,  
Fardis Central Laboratory,  
Karaj, Iran

<sup>4</sup>MSC Clinical Biochemistry,  
Fardis Central Laboratory,  
Karaj, Iran

## Vitamin D Deficiency in Referred Patients to the Fardis Central Laboratory in Karaj City

Received: 1 Apr. 2018 ; Accepted: 3 Mar. 2019

### Abstract

**Background:** Vitamin D is an important factor for bone growth. Vitamin D deficiency reduces absorption of calcium and causes rickets and also increases bone fragility. In addition, Vitamin D deficiency has exoskeleton side effects, such as increased risk of cancer, cardiovascular disease, infections and autoimmune diseases. In most cases, vitamin D intake is not enough in dietary food supplies. Furthermore, prevalence of vitamin D deficiency is increased due to the life style changes and lack of access to enough sun light and other sources of vitamin D. Present study, has been done to evaluation of Vitamin D deficiency in referred patients to Fardis central laboratory with ethnic diversity from 1393 to 1394.

**Methods:** Samples were taken from referred patients to the laboratory. The patient have no history of diseases such as diabetes, cancer, cardiovascular disease, etc...

Sampling was done randomly and patients were classified according to the age and sex.

Individuals receiving calcium and vitamin D were excluded from this study. 100 girls and boy with age 1 to 13 years, 400 males and females with age 14 to 45 years and 500 males and females with over 45 years of age were examined. Collecting samples were done daily. Vitamin D, calcium, phosphorous and PTH were measured in the day of the sampling.

**Results:** According to the this survey we found that 15.5% of selected population had severe vitamin D deficiency , 45.1% had mild to moderate deficiency and 39.4% did not have vitamin D deficiency.

**Conclusion:** Individuals with the same age but opposite sex had different status of vitamin D deficiency. So that, sever vitamin D deficiency was seen in girls and women. Sever vitamin D deficiency was in girls 3.5 times more than boys. In addition, Sever vitamin D deficiency in women 14 to 45 years old compared with the men of the same age was 1.7 times and sever vitamin D deficiency in women with over 45 years of age compared with the men of the same age was 1.5 times more common.

**Keyword:** Vitamin D deficiency, Parathormone

\*Corresponding Author:  
MSC Clinical Biochemistry,  
Fardis Central Laboratory,  
Karaj, Iran

Tel: 0912-6004438  
E-mail : bioshimi59@yahoo.com