



بررسی وضعیت ویتامین D در مبتلایان به پرفشاری خون در مرکز بهداشتی درمانی آزادشهر یزد سال ۱۳۹۲

- نویسندگان: صبا لؤلویی^۱، حسن مظفری خسروی^۲، محمدرضا میرجلیلی^۳، حسین فلاح زاده^۴، فائزه پورسلیمان^۱
۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲. نویسنده مسئول: استاد گروه تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- تلفن: ۰۳۵-۳۷۲۴۹۳۳۳ Email: mozaafari.kh@gmail.com
۳. استادیار گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۴. استاد گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- چکیده**

مقدمه: کمبود ویتامین D یکی از مهمترین عواملی است که در پاتوژنز و پیشرفت پرفشاری خون مؤثر دانسته شده است. هدف از این مطالعه بررسی وضعیت ویتامین D در افراد مبتلا به پرفشاری خون در شهر یزد بوده است.

روش بررسی: افراد شرکت کننده در این مطالعه توصیفی- مقطعی ۵۶ نفر شامل ۳۵ زن و ۲۱ مرد ۲۵-۵۰ ساله دارای پرونده فشار خون در مرکز بهداشتی درمانی شهری آزادشهر یزد بودند که جهت تشخیص قطعی پرفشاری خون (دارا بودن فشار خون سیستولی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار خون دیاستولی بیشتر یا مساوی ۹۰ میلی متر جیوه) فشار خون آنها مجدداً اندازه گیری گردید. جمع آوری داده ها به وسیله نمونه های خونی جهت بررسی غلظت های سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D، پاراتورمون، کلسیم، سدیم، پتاسیم، فسفر و منیزیم انجام گرفت. کمبود ویتامین D به صورت سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۳۰ نانوگرم در میلی لیتر تعریف شد. در این مطالعه، کمبود خفیف ویتامین D، به صورت سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D بین ۲۰ تا ۲۹/۹ نانوگرم در میلی لیتر، کمبود متوسط بین ۱۰ تا ۱۹/۹ نانوگرم در میلی لیتر و کمبود شدید کمتر از ۱۰ نانوگرم در میلی لیتر تعریف شد.

یافته ها: بر اساس یافته های این مطالعه مشخص شد که ۱۹ نفر از افراد مورد بررسی (۳۳/۹٪) مبتلا به کمبود خفیف، ۱۶ نفر مبتلا به کمبود متوسط (۲۸/۶٪) و ۷ نفر از آنها (۱۲/۵٪) مبتلا به کمبود شدید ویتامین D بودند. تنها ۱۴ نفر (۲۵٪) از افراد مورد بررسی وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند. لازم به ذکر است. میانگین غلظت سرمی پاراتورمون، کلسیم، سدیم، پتاسیم، فسفر و منیزیم در تمام افراد در محدوده طبیعی قرار داشت. بین متغیر جنس یا سن و وضعیت ویتامین D افراد ارتباط معنا داری یافت نشد ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: بر اساس یافته های این مطالعه، فراوانی کمبود ویتامین D در افراد مبتلا به پرفشاری خون مورد بررسی بسیار قابل ملاحظه بود. علاوه بر این رفع کمبود این ویتامین و اثر آن بر پرفشاری خون قابل توصیه است.

واژه های کلیدی: کوله کلسیفرول، کمبود ویتامین D، پرفشاری خون، یزد

این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی شهید صدوقی یزد می باشد.

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال سیزدهم

شماره: پنجم

آذر و دی ۱۳۹۳

شماره مسلسل: ۴۷

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۶/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۲۰



مقدمه

ویتامین D یک ویتامین محلول در چربی است که نقش دوگانه ای را به عنوان ویتامین و هورمون بازی می نماید. ویتامین D در هنگام مواجهه با نور خورشید در پوست تولید می شود. برای اینکه این ویتامین به طور بیولوژیکی فعال شود ابتدا باید در کبد به ۲۵- هیدروکسی ویتامین D هیدروکسیله شده سپس در کلیه به (۱) ۲۵- هیدروکسی ویتامین D که فرم فعال این ویتامین است، تبدیل شود (۱). کمبود ویتامین D معضلی بسیار شایع و جدی بوده و به عنوان یک پاندمی در جهان مطرح می باشد (۲،۳). در سال های اخیر گزارش های متعددی مبنی بر شیوع بالای کمبود ویتامین D در کشور های در حال توسعه منتشر شده است، و بر خلاف انتظار، شیوع آن در کشورهای آفتابی خاورمیانه همچون ایران بسیار بالاست، به طوریکه شیوع کمبود ویتامین D در ایران از ۷۵/۱ درصد در زنان و ۷۲/۱ درصد در مردان (۴) تا ۸۱/۳ درصد نیز گزارش شده است (۵). همچنین مطالعاتی که در شهر یزد انجام گرفته علی رغم موقعیت جغرافیایی و آب و هوای شهر یزد که شهری آفتابی محسوب می شود، شیوع بالای کمبود ویتامین D را نشان می دهند. به طوری که در مطالعات مختلف شیوع کمبود این ویتامین در یزد در گروه های مختلف ۷۷/۷٪ تا ۹۱/۵٪ متفاوت است (۶،۷).

پرفشاری خون نیز یک معضل عمده سلامت همگانی و یکی از مهمترین علل مرگ و میر و ناتوانی در سراسر جهان می باشد (۸). در واقع، این بیماری شایع ترین عامل خطر بیماری های قلبی- عروقی از جمله سکته قلبی، سکته مغزی، نارسایی احتقانی قلب،

بیماری های کلیوی پیشرفته و بیماری های عروق محیطی به شمار می رود (۹-۱۳). طبق تعریف ارائه شده توسط کمیته ملی مشترک در مورد پیشگیری، تشخیص، ارزیابی و درمان پرفشاری خون، چنانچه در یک فرد بالغ در دو نوبت متوالی و با فاصله زمانی متوسط، فشار خون سیستولی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ میلیمتر جیوه و فشار خون دیاستولی بیشتر یا مساوی ۹۰ میلیمتر جیوه اندازه گیری شود، آن فرد مبتلا به پرفشاری خون محسوب می شود (۱۴).

شیوع جهانی پرفشاری خون در سال ۲۰۰۰ حدود ۲۶/۴ درصد برآورد شده و پیش بینی می شود که در سال ۲۰۲۵ حدود ۶۰ درصد از بزرگسالان یعنی حدود ۱/۵۶ میلیارد نفر به این بیماری مبتلا باشند (۱۵). در ایران نیز شیوع این بیماری قابل ملاحظه می باشد، به طوریکه شیوع فشار خون سیستولی بیش از ۱۴۰ و دیاستولی بیش از ۹۰ میلی متر جیوه در جمعیت بالای ۱۸ سال ایرانی به ترتیب ۱۳/۷ و ۹/۱ درصد گزارش شده است (۱۶).

از میان عوامل تغذیه ای، وضعیت تغذیه ای نامناسب از لحاظ ویتامین D یا به عبارتی کمبود ویتامین D یکی از مهمترین عواملی است که در پاتوژنز و پیشرفت پرفشاری خون مؤثر دانسته شده است (۱۷).

طبق مطالعات انجام گرفته در انسان ها مواجهه بالاتر پوست با اشعه ماوراء بنفش منبع اصلی تأمین ویتامین D مورد نیاز بدن محسوب می شود (۱۸)، زیرا تنها کمتر از ۱۰٪ از ویتامین D از طریق منابع غذایی که عمدتاً ماهی های چرب و غذاهای غنی شده می باشند تأمین می شود (با فشار خون پایین تر مرتبط بوده است (۲۰، ۱۹). علاوه بر این، سطوح پایین ۲۵- هیدروکسی ویتامین D سرم که به



در این پژوهش، پرفشاری خون به صورت دارا بودن فشار خون سیستولی بیشتر یا مساوی ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار خون دیاستولی بیشتر یا مساوی ۹۰ میلی متر جیوه تعریف شد (۱۴). معیار خروج از مطالعه شامل مصرف الکل یا مواد مخدر؛ بارداری و شیردهی و یائسگی؛ مصرف مکملهای مولتی ویتامین یا املاح در ۳ ماه گذشته و یا مصرف ویتامین D تزریقی در ۶ ماه اخیر بود.

با در نظر گرفتن شیوع تقریبی ۹۲ درصد برای کمبود ویتامین D و احتمال خطای ۰/۰۶ و ضریب اطمینان ۹۵ درصد حجم نمونه معادل ۵۶ نفر محاسبه شد که در نتیجه ۵۶ نفر وارد مطالعه شدند. از بیماران خواسته شد که در ساعت ۹ صبح روز بعد از مصاحبه به آزمایشگاه مرکزی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد مراجعه کنند. در آنجا از هر یک از بیماران ۵ میلی لیتر خون وریدی پس از ۸ ساعت ناشتایی جمع آوری و پس از سانتریفیوژ به مدت ۱۰ دقیقه در دمای اتاق و جداسازی سرم، غلظت سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D آنها با استفاده از روش کمی لومینانس (Chemiluminescence) تعیین گردید. در این مرحله، علاوه بر غلظت سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D، غلظت سرمی پاراتورمون با روش رادیوایمیونواسی (Radioimmunoassay)، غلظت های سرمی کلسیم، فسفر و منیزیم با روش کالریتری (Calorimetry) و غلظت های سرمی سدیم و پتاسیم نیز با روش الکتروود انتخابی یونی (Ion-Selective Electrode) در تمامی افراد اندازه گیری شد.

به طور کلی در این مطالعه سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D بیشتر از ۳۰ نانوگرم در میلی لیتر به عنوان وضعیت ویتامین

واسطه نیمه عمر بالاتر نسبت به فرم فعال این ویتامین شاخص بهتری جهت ارزیابی وضعیت ویتامین D محسوب می شود، در بسیاری از مطالعات اپیدمیولوژیک با خطر بالاتر ابتلا به پرفشاری خون مرتبط بوده است (۱۷). هدف از این مطالعه بررسی وضعیت ویتامین D در افراد مبتلا به پرفشاری خون در یکی از مراکز بهداشتی درمانی شهر یزد بوده است.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۱۳۹۲ و بر روی ۳۵ زن و ۲۱ مرد ۲۵-۵۰ ساله مبتلا به پرفشاری خون نحت پوشش مرکز بهداشتی درمانی شهری آزادشهر یزد انجام گرفت. معیار ورود جهت شرکت در مطالعه تشخیص قطعی پرفشاری خون توسط یک کارشناس مجرب و آموزش دیده با به کار بردن روش ها و ابزارهای استاندارد (۲۱) با استفاده از یک اسفیگمومانومتر جیوه ای (با مارک تجاری Riester، ساخت کشور آلمان) دارای کاف مناسب در بازوی راست در حالت نشسته در یک اتاق آرام پس از ۵ دقیقه استراحت دو بار متوالی بدون تغییر وضعیت با فاصله ۳۰ ثانیه و با دقت ۲ میلی متر جیوه اندازه گیری و از میانگین این دو اندازه گیری به منظور تشخیص پرفشاری خون استفاده شد. به تمامی افراد توصیه شده بود تا حتی الامکان از ورزش شدید، خوردن، آشامیدن هر گونه نوشیدنی به غیر از آب و مصرف داروهایی که بر فشارخون اثر می گذارند برای حداقل ۱ ساعت قبل از اندازه گیری فشارخون خودداری کنند. همچنین، برای حصول اطمینان از صحت و دقت اندازه گیری ها، اسفیگمومانومتر جیوه ای پیش از اندازه گیری فشار خون در هر فرد کالیبره می شد.



بررسی مبتلا به کمبود خفیف، ۲۸/۶٪ مبتلا به کمبود متوسط و ۱۲/۵٪ از آنها مبتلا به کمبود شدید ویتامین D بودند. تنها ۱۴ نفر (۲۵٪) از افراد مورد بررسی وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند. توزیع فراوانی وضعیت ویتامین D در جدول ۱ آورده شده است. همچنین میانگین غلظت های سرمی پاراتورمون، کلسیم، سدیم، پتاسیم، فسفر و منیزیم در ۵۶ فرد مبتلا به پرفشاری خون مورد بررسی در مطالعه حاضر به ترتیب برابر با $۴۲/۴۸ \pm ۱۶/۲۲$ پیکوگرم بر میلی لیتر، $۰/۳۴ \pm ۹/۳۹$ میلی گرم بر دسی لیتر، $۱۴۰/۴۶ \pm ۱/۴۹$ میلی اکی والان بر لیتر، $۰/۳۵ \pm ۴/۴۵$ میلی اکی والان بر لیتر، $۰/۵۴ \pm ۳/۴۰$ میلی گرم بر دسی لیتر و $۰/۲۶ \pm ۱/۹۵$ میلی گرم بر دسی لیتر بود. لازم به ذکر است میانگین غلظت سرمی تمامی شاخص های فوق در محدوده طبیعی قرار داشت. همچنین بین متغیر جنس و سن افراد شرکت کننده در مطالعه و وضعیت ویتامین D آنها ارتباط معناداری یافت نشد ($P < ۰/۰۵$).

نرمال در نظر گرفته شد، همچنین بین ۲۰ تا ۲۹/۹ نانوگرم در میلی لیتر به عنوان کمبود خفیف، بین ۱۰ تا ۱۹/۹ نانوگرم در میلی لیتر کمبود متوسط و کمتر از ۱۰ نانوگرم در میلی لیتر به عنوان کمبود شدید در نظر گرفته شد (۲۲).

در این مطالعه، تجزیه و تحلیل آماری داده ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ (SPSS Inc., Chicago IL, Version 16) صورت گرفت. جهت بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و جهت تحلیل داده ها از مجذور کای و برای توصیف داده ها از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها

بر اساس یافته های این مطالعه میانگین و انحراف معیار غلظت سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D افراد برابر با $۱۴/۸۳ \pm ۲۵/۷۶$ نانوگرم بر میلی لیتر بود و مشخص شد که ۳۳/۹٪ از افراد مورد

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی وضعیت ویتامین D در مبتلایان به پرفشاری خون در مرکز بهداشتی درمانی آزادشهر یزد

وضعیت ویتامین D	تعداد	درصد
طبیعی	۱۴	۲۵٪
کمبود خفیف	۱۹	۳۳/۹٪
کمبود متوسط	۱۶	۲۸/۶٪
کمبود شدید	۷	۱۲/۵٪
جمع	۵۶	۱۰۰٪



جدول ۲: توزیع فراوانی کمبود ویتامین D بر اساس متغیرهای سن و جنس در مبتلایان به پرفشاری خون در مرکز بهداشتی درمانی آزادشهر یزد

متغیرها	طبیعی		کمبود خفیف		کمبود متوسط		کمبود شدید	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
جنس								
مرد	۵	۳۵/۷	۸	۴۲/۱	۶	۳۷/۵	۳	۴۲/۹
زن	۹	۶۴/۳	۱۱	۵۷/۹	۱۰	۶۲/۵	۴	۵۷/۱
سن (سال)								
۲۵-۴۰	۱۰	۷۱/۴	۱۰	۵۲/۶	۹	۵۶/۲	۳	۴۲/۹
۴۰-۵۰	۴	۲۸/۶	۹	۴۷/۴	۷	۴۳/۸	۴	۵۷/۱

بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته های این مطالعه، فراوانی کمبود ویتامین D در افراد مورد بررسی مبتلا به پرفشاری خون بسیار قابل ملاحظه بود. فراوانی ۷۵ درصدی کمبود ویتامین D مشاهده شده در افراد مبتلا به پرفشاری خون در مطالعه حاضر شباهت بسیاری با مقادیر گزارش شده در میان افراد سالم شرکت کننده در سایر مطالعات انجام گرفته به منظور تعیین شیوع کمبود ویتامین D در ایران داشت. برای مثال، در مطالعه مرادزاده و همکاران در سال ۲۰۰۸ (۴) شیوع کمبود ویتامین D در زنان و مردان سالم ۶۹-۲۰ ساله ایرانی به ترتیب ۷۵/۱٪ و ۷۲/۱٪ گزارش شده است. همچنین، هاشمی پور و همکاران نیز در سال ۲۰۰۴ (۲۵) شیوع کمبود ویتامین D را در میان بزرگسالان سالم ۶۴-۲۰ ساله ایرانی حدود ۸۱/۳٪ گزارش کرده اند.

از آنجایی که ما نمونه های مورد نیاز خود را تنها از میان افراد دارای پرونده پرفشاری خون در مرکز بهداشتی-درمانی شهری آزادشهر یزد انتخاب کردیم، فراوانی کمبود ویتامین D حاصل شده در مطالعه حاضر قابل تعمیم به کل افراد مبتلا به پرفشاری

اگرچه مکانیسم یا مکانیسم هایی که ویتامین D ممکن است از طریق آنها در تنظیم فشار خون مؤثر باشد تاکنون به خوبی شناخته نشده است، اما بسیاری از یافته های انسانی و حیوانی نشان دهنده ارتباطی معکوس میان وضعیت ویتامین D و فعالیت سیستم رنین-آنژیوتانسین بوده و بیانگر آن است که ویتامین D به احتمال زیاد می تواند به عنوان یک مهار کننده اندوژن این سیستم عمل کرده و از این طریق متعاقباً موجب کاهش فشار خون گردد (۱۷). به طور کلی، به نظر می رسد که سرکوب بیان ژن رنین توسط ویتامین D مستقل از اثرات آن بر متابولیسم کلسیم و پاراتورمون می باشد. در واقع، کلسیتریول به طور مستقیم از طریق مکانیسم های وابسته به گیرنده ویتامین D موجب سرکوب رونویسی ژن رنین می گردد (۲۳، ۲۴). علاوه بر نقش احتمالی ویتامین D در مهار سیستم رنین-آنژیوتانسین، به نظر می رسد که این ویتامین به واسطه اثرات مستقیم خود بر اندوتلیوم و عضلات صاف عروق نیز در تنظیم فشار خون مؤثر می باشد (۱۷).



پوستی کافی ویتامین D در بدن گردند. لذا در این خصوص نیاز است تا برنامه ها و استراتژی های مدونی به منظور پیشگیری و رفع کمبود ویتامین D در سطح ملی ارائه گردد. علاوه بر این بررسی رفع کمبود این ویتامین و اثر آن بر پرفشاری خون قابل توصیه است.

تقدیر و تشکر

نخست، از کلیه بیماران که با صبر و شکیبایی بسیار، همکاری نزدیکی با محققین داشتند سپاسگزاری می نمایم. همچنین، از مدیریت محترم دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید صدوقی یزد و نیز معاونت محترم تحقیقات و فناوری این دانشگاه به خاطر تأمین هزینه های این مطالعه تشکر می نمایم. علاوه بر این، از پرسنل محترم آزمایشگاه مرکزی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید صدوقی یزد و به ویژه از آقای دکتر اخوان و آقای آذربد و نیز پرسنل محترم مرکز بهداشتی- درمانی شهری آزادشهر یزد و به ویژه آقای عباسی به دلیل کمک های ارزنده و بی دریغشان سپاسگزاری می نمایم.

خون در شهر یزد نمی باشد. از طرفی، با توجه به این که تاکنون در هیچ مطالعه ای شیوع کمبود ویتامین D در افراد مبتلا به پرفشاری خون به طور اختصاصی اعلام نگردیده است، مقایسه فراوانی کمبود ویتامین D مشاهده شده در این مطالعه با سایر مطالعات در حال حاضر امکان پذیر نمی باشد.

با توجه به یافته های مطالعه حاضر و همچنین شیوع بالای کمبود ویتامین D گزارش شده در مطالعات مختلف در ایران به خصوص شهر یزد از جمله مطالعه شکیبا و همکاران در سال ۱۳۸۷ (۶) (شیوع ۹۱/۵ درصدی کمبود ویتامین D در پرسنل بیمارستان شهید صدوقی یزد) و مطالعه مظفری و همکاران در سال ۱۳۸۹ (۷) با گزارش شیوع ۷۷/۷ درصدی کمبود ویتامین D در زنان مبتلا به دیابت بارداری در یزد، به نظر می رسد که کمبود ویتامین D همچنان یک معضل سلامتی عمده در کشور ما و به ویژه در شهر یزد می باشد. در خصوص کمبود ویتامین D در منطقه آفتابی همچون شهر یزد می توان نتیجه گرفت که عواملی از قبیل مواجهه ناکافی با نور خورشید، استفاده از کرم ضد آفتاب، ترس از سرطان پوست و نوع پوشش همه از عواملی هستند که می توانند مانع سنتز

References

- 1-Gallagher ML. Krause's food and nutrition therapy, 12th ed. USA: Saunders Elsevier; 2008:74 -8.
- 2-Holick MF. High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. *Mayo Clin Proc* 2006;81(3):353-73.
- 3-Judd SE, Nanes MS, Ziegler TR, et al. Optimal vitamin D status attenuates the age-associated increase in systolic blood pressure in white Americans: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Clin Nutr* 2008; 87(1):136-41.



- 4-Moradzadeh K, Larijani B, Keshtkar A, et al. Normative values of vitamin D among Iranian population: A population based study. *Intern J Osteoporosis and Metabolic Disorder* 2008; 1(1):8-15
- 5-Martins D, Wolf M, Pan D, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors and the serum levels of 25-hydroxyvitamin D in the United States: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med* 2007; 167(11):1159-65.
- 6-Shakiba M, Rafiei P. Prevalence of Vitamin D Deficiency Among Medical Staff in Shahid Sadoughi Hospital in Yazd, Iran. *The Journal of Toloo-e-Behdasht* 2008; 7(3,4):22-31. [Persian]
- 7-Mozaffari-Khosravi H, Hosseinzadeh-Shamsi-Anar M, Salami M, et al. The effect a single megadose of vitamin D on pro-inflammatory factors in mothers with gestational diabetes mellitus after delivery. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2011; 19(2):242-56. [Persian]
- 8-Mittal BV, Singh AK. Hypertension in the developing world: challenges and opportunities. *Am J Kidney Dis* 2010; 55(3):590-8.
- 9-Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 344(8915):101-6.
- 10-MacMahon S, Peto R, Cutler J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335(8692):765-74.
- 11-Fiebach NH, Hebert PR, Stampfer MJ, et al. A prospective study of high blood pressure and cardiovascular disease in women. *Am J Epidemiol* 1989; 130(4):646-54.
- 12-Whelton PK, Perneger TV, Brancati FL, et al. Epidemiology and prevention of blood pressure-related renal disease. *J Hypertens Suppl* 1992; 10(7): 77-84.
- 13-Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. US population data. *Arch Intern Med* 1993; 153(5):598-615.
- 14-Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; 42(6):1206-52.
- 15-Kearney PM. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365:217-23.
- 16-Hatmi ZN, Tahvildari S, Gafarzadeh Motlag A, et al. Prevalence of coronary artery disease risk factors in Iran: a population based survey. *BMC Cardiovasc Disord* 2007; 7:32.



- 17-Vaidya A, Forman JP. Vitamin D and hypertension: current evidence and future directions. *Hypertension* 2010; 56(5):774-9.
- 18-Vieth R. Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(5):842-56.
- 19-Krause R, Buhning M, Hopfenmuller W, et al. Ultraviolet B and blood pressure. *Lancet* 1998; 352(9129):709-10.
- 20-Rostand SG. Ultraviolet light may contribute to geographic and racial blood pressure differences. *Hypertension* 1997; 30(2 Pt 1):150-6.
- 21-Kirkendall WM, Feinleib M, Freis ED, et al. Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. Subcommittee of the AHA Postgraduate Education Committee. *Hypertension* 1981; 3(4):510A-9A.
- 22-Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr* 2008; 87(4):1080-6.
- 23-Li YC, Qiao G, Uskokovic M, et al. Vitamin D: a negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system and blood pressure. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2004; 89-90(1,5):387-92.
- 24-Kong J, Qiao G, Zhang Z, et al. Targeted vitamin D receptor expression in juxtaglomerular cells suppresses renin expression independent of parathyroid hormone and calcium. *Kidney Int* 2008; 74(12):1577-81.
- 25-Hashemipour S, Larijani B, Adibi H, et al. Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health* 2004; 4: 38.



Vitamin D Status in Patients with Hypertension that Covered in Azad Shahr Health Center of Yazd-2013

Loloei S (MSc)¹, Mozaffari-Khosravi H (PhD)², Mirjalili MR (MD)³, Fallahzadeh H (PhD)⁴, Poursoleiman F (MSc)¹

1.M.Sc student of Public health in Nutrition, Department of Nutrition, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2.Corresponding Author:Professor, Department of Nutrition, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3.Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4.Professor, Department of Statistics and Epidemiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Vitamin D deficiency has been known as one of the most important factors having effect on pathogenesis and progression of hypertension. The purpose of present study was to determine vitamin D status in patients with hypertension in Yazd.

Methods: Fifty six patients(21 men and 35 women) aged 25-50 years who had profile in AZAD SHAHR health and treatment center of Yazd whose hypertension remeasured to diagnosis of indispensable hypertension (systolic blood pressure over 140 mmHg or diastolic blood pressure over 90 mmHg) participated in this cross-sectional study. Data were collected by blood sampling to measure serum 25 Hydroxyvitamin D, PTH, calcium, sodium, potassium, phosphorus and magnesium. Vitamin D deficiency was determined at the level of 25 Hydroxyvitamin D lower than 30 ng/ml. In this study sever deficiency of vitamin D deficiency defined as 25 Hydroxyvitamin D lower than 10 ng/ml, moderate deficiency defined as 25 Hydroxyvitamin D between 10-19.9 ng/ml and mild deficiency defined as 25 Hydroxyvitamin D between 20-29.9 ng/ml.

Results: The results show that 19 of patients (33.9%) had sever deficiency, 16 had moderate (28.6%) and 7 had mild vitamin D deficiency (12.5%). Only 14 of participants had normal status (25%). All patients had normal serum PTH, calcium, sodium, potassium, phosphorus and magnesium. There wasn't any significant relationship between gender or age and vitamin D status.

Conclusion: We observed a high frequency of vitamin D deficiency in hypertensive patients in this study. In addition, the effect of resolving vitamin D deficiency on blood pressure is recommended.

Keywords: Cholecalciferol, Vitamin D deficiency, Hypertension