Prevalence of vitamin D deficiency and its related factors in AqQala city in 2016

Abdolghader Taene[1], Sedegheh Niazi [2], Bita Bijari[3], Sajjad Esmaeili [1],Gholamreza Anani Sarab[4]

Background and Aim: Vitamin D is provided through dietary intake or synthesis in the skin by ultraviolet ray from sunlight. Vitamin D has a significant role in calcium homeostasis and cellular growth and facilitating normal immune system function. High prevalence of vitamin D deficiency is a particularly important public health in Iran. to The present study aimed at describing the prevalence of vitamin D deficiency and identifying its related risk factors.

Materials and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 200 healthy individuals from AqQala in Golestan province in Iran. Sociodemographic data, vitamin D and calcium intake and duration of outdoor activities were collected via a brief interview questionnaire. Blood samples were collected and serum level 25 (OH) D3 were measured using ELFA method. Data analysis was performed using SPSS 21 software.

Results: High prevalence of vitamin D deficiency was common in the studied population. Severe and intermediate vitamin D deficiency in the study population was 12% and 37.5%, respectively. Lower level of vitamin D deficiency was seen in 22% them. Men (81.7%) and women (65.5%) suffered vitamin D deficiency. Mean serum 25-(OH)D was significantly associated with age, sex, and duration of sunlight exposure ;P<0.001.There was no significant difference in serum 25-(OH)D level in regard to ageand physical activity (P<0.001).

Conclusion: Vitamin D is highly deficient in Agh Ghala inhabitants; particularly in men. This requires transferring the necessary information to the community and persuading them to improve their life style.

Key Words: Vitamin D deficiency; Prevalence; 25-dihydroxyvitamin D3;25(OH)D3.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2017; 24 (2): 108-116.

Received: July 19, 2016 ***Accepted: August 29, 2017***

1 Student Research Committee, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
2 Health department, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
3 Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
[4] ***Corresponding Author;*** *Cellular and Molecular Research Center, Birjand University of Medical Sciences , Birjand, Iran.*
Email: ghansa@yahoo.com *Tel: +985632381619:* *Fax*: +9832433004

مقاله اصیل پژوهشی

شیوع کمبود ویتامین D و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان آق‌قلا در سال 1395

عبدالقادر طعنه[1]، صدیقه نیازی[2]، بیتا بیجاری[3]، سجاد اسماعیلی[1]، غلامرضا عنانی سراب[4]

چکیده

زمینه و هدف: ویتامین D برای جذب کلسیم، رشد استخوان و تنظیم سیستم ایمنی مورد نیاز است. با وجود تابش آفتاب در کشورهای آفتابی، شیوع کمبود ویتامین در این کشورها بالاست. به‌دلیل اهمیت موضوع و وجود عوامل خطر متعدد برای ابتلا به این کمبود، این مطالعه به منظور بررسی وضعیت ویتامین D ساکنین یک شهر ساحلی در شمال کشور انجام گرفت..

روش تحقیق: مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی بود که به‌صورت توصیفی- تحلیلی در سال 1395 روی 200 نفر از افراد سالم شهرستان آق قلا در استان گلستان انجام شد. اطلاعات به‌وسیله مصاحبه به‌دست آمد و سطح سرمی 25 (OH)D3 با استفاده از روش ELFA با دستگاه مینی وایداس (Vitek Immuno Diagnostic System) اندازه‌گیری شدند. داده‌ها به‌وسیله نرم‌افزار SPSS 19 در سطح معنی‌داری α=0/05 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سطح ویتامین D در واحدهای مطالعه حاضر، 14/76±24/4 نانوگرم بر میلی‌لیتر بود. شیوع بالایی از کمبود ویتامین D در جمعیت مورد مطالعه مشاهده شد. شیوع کمبود متوسط و شدید ویتامین D، 49/5 درصد بود؛ به‌طوری که 12 درصد کمبود شدید (کمتر از 10 نانوگرم بر میلی‌لیتر)، 37/5 درصد کمبود متوسط (10 تا 20 نانوگرم بر میلی‌لیتر) و 22 درصد کمبود خفیف (20 تا 30 نانوگرم بر میلی‌لیتر) داشتند. شیوع کمبود ویتامین D در مردان 81/7 درصد و در زنان 65/9 درصد بود. میانگین سطح ویتامین D در بین گروه‌های سنی مختلف، جنس و فعالیت بدنی اختلاف معنی‌داری داشت (P<0/001).

نتیجه‌گیری: کمبود ویتامین D در ساکنین آق قلا بویژه در مردان از شیوع نسبتاً بالایی برخوردار بوده که ضرورت اطلاع رسانی و تشویق مردم به اصلاح سبک زندگی را بیان می نماید

واژه‌های کلیدی: شیوع، کمبود ویتامین D، 25 هیدروکسی ویتامین D، 25 (OH)D3

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1396؛ 24 (2): 108-116.

دریافت: 1395/04/29 **پذیرش: 1395/06/08**

1کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

2گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

3دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

4**نویسنده مسؤول؛** مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: بیرجند- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پیراپزشکی

تلفن: 05632381619 نمابر: 05632433004 پست الکترونیکی:ghansa@yahoo.com

مقدمه

ویتامین D به‌عنوان تنظیم‌کننده مرکزی هموستاز کلسیم و متابولیسم استخوان مطرح است و منجر به افزایش جذب فسفر و کلسیم از روده‌ها و کاهش دفع آن‌ها از کلیه شده و فرآیند استخوان‌سازی را افزایش می‌دهد (۲،۱). همچنین، این ویتامین یکی از مهمترین هورمون‌های تنظیم‌کننده سیستم ایمنی است و منجر به تعدیل پاسخ‌های ایمنی می‌شود. کمبود ویتامین D علت شناخته‌شده‌ی پوکی استخوان و ضعف ماهیچه‌ای، افزایش خطر شکستگی به‌دلیل سقوط از ارتفاع به‌خصوص در افراد مسن، افزایش ریسک بسیاری از بدخیمی‌ها، بیماری‌های متابولیک و قلبی- عروقی و اختلالات ایمنی مثل بیماری‌های اتوایمیون (Autoimmune) و افزایش میزان عفونت‌ها است (8-3). در انسان ویتامین D از دو منبع متمایز رژیم غذایی و یا به واسطه اثر اشعه ماوراء بنفش به لایه اپیدرمال پوست به‌دست می‌آید. با توجه به نقش‌های مشابه این ویتامین با ترکیبات هورمونی بهتر است آن را یک پروهورمون در نظر گرفت. در بیشتر موارد میزان ویتامین D که از طریق منابع غذایی در اختیار بدن قرار می‌گیرد، کافی نیست. از طرفی منابع غذایی غنی از نظر ویتامین D محدود است و به‌تنهایی قادر به تأمین نیاز افراد نیست. این مسأله مهمترین علت شیوع و اپیدمی کمبود ویتامین D محسوب می‌شود. بعضی منابع به‌طور طبیعی سرشار از ویتامین D است. برای مثال: روغن کبد ماهی و روغن ماهی از مواد غذایی هستند که منبع اصلی این ویتامین محسوب می‌شوند؛ درحالی که کره، پنیر و تخم‌مرغ تنها مقدار کمی ویتامین D دارند. شیر انسان و گاو منابع ضعیف ویتامین D هستند (9). با وجود اینکه ویتامین D می‌تواند از طریق تغذیه به‌دست آید، مهمترین منبع این پروهورمون پوست است که ظرفیت بسیار زیادی برای تولید این ویتامین از طریق در معرض قرارگرفتن نور خورشید دارد. در پوست تحت تأثیر اشعه ماوراء بنفش، 7 دی هیدرو کلسترول به پرو ویتامین D3 و در مرحله بعد به‌طور خودبه‌خودی به ویتامین D3 تبدیل می‌شود. بعد از سنتز، ویتامین D و متابولیت‌های آن به یک مولکول حامل به نام DBP[1]برای انتقال متصل می‌شوند. صرف نظر از منبع به‌دست آمده، ویتامین D به‌منظور فعالیت از نظر زیستی باید دوبار هیدروکسیله شود. این ویتامین در ابتدا در کربن 25 توسط 25 هیدروکسیلاز، هیدروکسیله می‌شود. چندین ایزوفرم سیتوکروم P450 به این هیدروکسیلاسیون کمک می‌کنند. از آنجایی که 25(OH)D3، فرم اصلی ویتامین در گردش است و نیمه عمری حدود 2 هفته دارد، این متابولیت به‌عنوان شاخص اولیه وضعیت ویتامین D در نظر گرفته می‌شود. شایان ذکر است که دومین مرحله هیدروکسیلاسیون به‌طور عمده در کلیه و با آنزیم 1 آلفا هیدروکسیلاز، 1 و 25 دی هیدروکسی ویتامین D3 یا کلسی‌ترایول تولید می‌شود (11، 10). ویتامین D مانند سایر هورمون‌های استروئیدی، تنظیم بیان ژن را در سلول‌های هدف با اتصال به گیرنده‌های هسته‌ای (گیرنده‌های ویتامین D یا VDR) انجام می‌دهد. VDR، علاوه بر اینکه در بافت‌های مختلف مانند: استخوان، پوست، روده و کلیه وجود دارد، در بافت‌های غیرکلاسیک مانند: مغز، چشم، قلب، سلول‌های بتا جزایر پانکراس، سلول‌های ایمنی، بافت‌های چربی، تیروئید، پاراتیروئید و غده آدرنال نیز وجود دارد که می‌تواند توجیه‌کننده‌ی وظایف و اهمیت آن در متابولیسم بافت‌های مذکور باشد (12). استفاده از مواد غذایی غنی‌شده با ویتامین D و قرارگرفتن در معرض نور مستقیم آفتاب برای تأمین نیاز روزانه این ویتامین ضروری است؛ بنابراین کمبود ویتامین D می‌تواند ناشی از قرارنگرفتن در معرض نور آفتاب یا مصرف ناکافی این ویتامین در رژیم غذایی باشد. در نتیجه، مصرف مکمل ویتامین D ضروری به‌نظر می‌رسد. با توجه به اینکه میزان شیوع کمبود ویتامین D در بسیاری از مطالعات بالا می‌باشد و همچنین، مطالعه‌ای در زمینه‌ی میزان شیوع کمبود ویتامین D در شهرستان آق‌قلا وجود ندارد، این بررسی ضروری به‌نظر رسید.

[1] *Vitamin D binding protein*

روش تحقیق

مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی به‌صورت توصیفی– تحلیلی می‌باشد که در شهرستان آق قلا در استان گلستان و در نیمه دوم سال 1395 صورت گرفت. حجم نمونه با توجه به فرمول مقایسه نسبت با عدد ثابت و α=0/05، برآوردی از شیوع 45 درصدی کمبود ویتامین D با در نظر گرفتن ضریب اطمینان 95 درصد و خطای برآورد 0/07، 193 نفر محاسبه گردید و از 200 نفر افراد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه پاتوبیولوژی مهرگان (تنها آزمایشگاهی که در شهرستان آق قلا نمونه‌های ویتامین D را پذیرش و انجام می‌دهد) نمونه‌گیری انجام شد (13). از تمامی شرکت‌کنندگان فرم رضایت آگاهانه اخذ گردید و برای گرفتن مجوز اخلاقی پروپوزال، طرح ابتدا در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بیرجند تأیید شد. سپس با کسب اجازه از داوطلبان سالم برای ورود به مطالعه، فرم اطلاعاتی شامل: سن، جنس، سطح تحصیلات، فعالیت فیزیکی (حداقل 2 روز در هفته و حدود 20 تا 30 دقیقه فعالیت خارج از منزل در زمان فراغت)، شغل، دریافت مکمل ویتامین D، میزان قرارگیری در معرض نور آفتاب در طی یک هفته (به‌مدت کمتر از نیم ساعت و بیشتر از نیم ساعت)، استفاده از کرم ضد آفتاب توسط پرسشگر تکمیل شد. معیارهای ورود به این مطالعه عبارت بود از: عدم مصرف دارویی در 3 ماه اخیر که با متابولیسم ویتامین D تداخل داشته باشد (مانند: کورتیکواستروئیدها، کلسی‌تونین، داروهای سیتوتوکسیک و ایمنوساپرسیو) و عدم ابتلا به بیماری (مانند: اختلالات کلیوی، کبدی، غدد درون‌ریز و سرطان) می‌باشد. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: عدم همکاری فرد، بیماری عفونی حاد و مزمن فعال، بیماری‌های التهابی حاد و مزمن، بیماری‌های قلبی- عروقی، کبدی، کلیوی، اختلالات تیروئیدی و پاراتیروئیدی بود. نمونه‌گیری خون به میزان 3 میلی‌لیتر در آزمایشگاه توسط کارشناس بخش نمونه‌گیری صورت گرفت. سپس نمونه‌های خون، در لوله‌های لخته جمع‌آوری و سانتریفیوژ شدند. در نهایت سرم نمونه‌ها جدا شده و تا انجام آزمایش در منفی 20 درجه سانتی‌گراد فریز شدند. پس از تکمیل نمونه‌گیری، نمونه‌ها از نظر سطح سرمی 25(OH)D3 با استفاده از کیت‌های شرکت BIOMERIEUX فرانسه و به روش ELFA با دستگاه مینی وایداس اندازه‌گیری شدند. معیار اندازه‌گیری ویتامین D در بدن، سطح سرمی 25(OH)D می‌باشد. براساس راهنمای کیت، سطح کمتر از 10 نانوگرم بر میلی‌لیتر به‌عنوان کمبود شدید و سطح بین 10 تا 20 نانوگرم بر میلی‌لیتر به‌عنوان کمبود متوسط و سطح بین 20 تا 30 به‌عنوان کمبود خفیف و سطح 30 تا 100 نانوگرم بر میلی‌لیتر به‌عنوان میزان کافی در نظر گرفته می‌شود.

روش‌های آماری

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار 19 SPSS شدند و توسط آزمون Chi-Square در سطح معناداری α=0/05 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد 200 نفر شرکت کردند که 129 نفر آن‌ها (64/5 درصد) زن بودند. اکثریت مراجعه‌کنندگان در گروه سنی 20 تا 40 سال بودند و میانگین سطح ویتامین D در آن‌ها، 14/76±24/43 نانوگرم بر میلی‌لیتر و حداقل و حداکثر سطح سرمی آن به‌ترتیب 6 و 89 نانوگرم بر میلی‌لیتر بود (جدول 1). در این مطالعه کمبود خفیف، متوسط و شدید ویتامین D به‌ترتیب 22، 37/5 و 12 درصد بود (جدول 2).

بین کمبود ویتامین D با سن، جنس، فعالیت فیزیکی، مصرف مکمل ویتامین D ارتباط معنی‌داری مشاهده شد (جدول 3). بیشترین کمبود ویتامین D در گروه سنی 20 تا 40 سال و کمتر از 20 سال بود. کمبود شدید ویتامین D در زنان نسبت به مردان بیشتر مشاهده شد؛ به‌طوری که 19 نفر از زنان (7/14 درصد) و 5 نفر از مردان (7 درصد) کمبود شدید ویتامین D داشتند. در افراد با سابقه مصرف مکمل ویتامین D، شیوع کمبود ویتامین D به‌طور معنی‌داری نسبت به افراد بدون سابقه مصرف مکمل کمتر بود. بین شغل و سطح تحصیلات و استفاده از کرم ضد آفتاب با کمبود ویتامین D ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (جدول 3).

جدول 1- مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان

مشخصات		تعداد	درصد
جنس	مرد	71	35/5
	زن	129	64/5
گروه سنی	کمتر از 20	24	12
	40-20	85	42/5
	>40	91	45/5
تحصیلات	بی‌سواد	37	18/5
	ابتدایی	43	21/5
	سیکل	47	23/5
	متوسطه	43	21/5
	دانشگاهی	30	15
فعالیت فیزیکی	بله	82	41
	خیر	118	59
مصرف مکمل ویتامین D	بله	38	19
	خیر	162	81
مصرف کرم ضد آفتاب	بله	28	14
	خیر	172	86

جدول2- شیوع کمبود ویتامین D در واحدهای پژوهش

وضعیت ویتامین D	تعداد (درصد)
نرمال	57 (28/5)
کمبود خفیف	44 (22)
کمبود متوسط	75 (37/5)
کمبود شدید	24 (12)

جدول 3- مقایسه شیوع کمبود ویتامین D بر حسب مشخصات شرکت‌کنندگان

متغیر		تعداد	سطح ویتامین D (درصد) تعداد				P-value
			شدید	متوسط	خفیف	نرمال	
سن	20>	24	7 (29/2)	8 (33/3)	3 (12/5)	6 (25)	0/01
	40-20	85	13 (15/3)	39 (45/9)	16 (18/8)	17 (20)	
	40 <	91	4 (4/9)	28 (63/8)	25 (60/1)	34 (71/1)	
سطح تحصیلات	بی‌سواد	37	1 (2/7)	8 (21/6)	9 (24/3)	19 (51/4)	0/05
	ابتدایی	43	8 (18/6)	15 (34/9)	9 (20/9)	11 (25/6)	
	متوسطه	43	6 (14)	19 (44/2)	10 (23/3)	8 (18/6)	
	دانشگاهی	30	6 (20)	11 (36/7)	7 (23/3)	6 (20)	
	سیکل	47	3 (6/4)	22 (46/8)	9 (19/1)	13 (27/7)	
جنس	مرد	71	5 (7)	33 (46/5)	20 (28/2)	13 (18/3)	0/01
	زن	129	19 (14/7)	42 (32/6)	24 (18/6)	44 (34/1)	
شغل	آزاد	40	4 (10)	20 (50)	12 (30)	4 (10)	0/25
	کارمند	25	1 (4)	9 (36)	7 (28)	8 (32)	
	خانه‌دار	112	16 (14/3)	38 (33/9)	21 (18/8)	37 (33)	
	محصل	23	3 (13)	8 (34/8)	4 (17/4)	8 (34/8)	
فعالیت بدنی	دارد	82	1 (1/2)	12 (14/6)	26 (31/7)	43 (52/4)	<0/001
	ندارد	118	23 (19/5)	63 (53/4)	18 (15/3)	14 (11/9)	
مصرف مکمل	دارد	38	(0) 0	1 (2/6)	7 (18/4)	30 (78/9)	<0/001
	ندارد	162	24 (14/8)	74 (45/7)	37 (22/8)	27 (16/7)	
مصرف کرم	دارد	172	4 (14/3)	11 (39/3)	5 (19/9)	8 (28/6)	0/93
	ندارد	71	20 (11/6)	64 (23/7)	39 (22/7)	49 (28/5)	

بحث

هدف اصلی از انجام این مطالعه، تعیین میزان شیوع کمبود ویتامین D در ساکنان شهرستان آق قلا بود. این مطالعه نشان داد که میزان کمبود ویتامین D در ساکنان شهرستان آق قلا شایع است؛ به‌طوری که 49/5 درصد افراد مطالعه حاضر، کمبود شدید و متوسط ویتامین D داشتند. احتمالاً دوری از نور خورشید و عدم مصرف مکمل ویتامین D و یا رژیم غذایی ناکافی از نظر ویتامین D، مهمترین عامل مؤثر در این کمبود می‌باشد. با توجه به شرایط فرهنگی، آداب و رسوم و عادات ساکنین شهر آق قلا در مورد پرهیز از قرارگیری در نور آفتاب به‌ویژه در روزهای آفتابی و کار در محیط بسته، کمبود ویتامین D با این شیوع مطرح است. براساس مطالعه‌ای در جمعیت شهرنشین 5 شهر تهران، تبریز، مشهد، شیراز و بوشهر، مشخص شد که هر دو جنس و به‌خصوص افراد بالای 60 سال در این شهرها دچار کمبود شدید ویتامین D می‌باشند (13). طبق نتایج به‌دست آمده، شیوع کمبود ویتامین D در مردان مطالعه حاضر بالا بود (81/7 درصد) که این امر نشان می‌دهد کمبود ویتامین D یک مشکل مهم بهداشتی جامعه مورد مطالعه می‌باشد. گمان می‌رود کمبود ویتامین D در مردان مطالعه حاضر به‌علت اشتغال در محیط‌های بسته و یا عدم توجه به توصیه‌های بهداشتی- درمانی همچون عدم مصرف مکمل‌های ویتامین و غذاهای غنی‌شده از نظر ویتامین D باشد و همچنین می‌تواند ناشی از محیط و فرهنگ زندگی در جامعه ترکمنان باشد که

شاید در طول روز، زنان در معرض آفتاب‌گیری هستند و یا تغذیه بهتری نسبت به مردان دارند. شیوع کمبود ویتامین D در زنان مطالعه حاضر، 65/9 درصد بود. با وجود، پایین‌بودن شیوع نسبی کمبود ویتامین D در جامعه‌ی زنان در مقایسه با مردان، نسبت افراد دارای کمبود شدید ویتامین D در جامعه زنان بالاتر بوده است. بسیاری از مطالعات، شیوع بالاتری از کمبود ویتامین D در بین جامعه‌ی زنان را گزارش کرده‌اند (14). در مطالعه‌ی حاضر سطح ویتامین D در بین مردان به‌طور معنی‌داری کمتر از زنان گزارش شده است؛ با این حال، کمبود ویتامین D در هر دو جنس وجود دارد که علت را می‌توان به شیوه زندگی افراد نسبت داد. در گروه سنی 20 تا 40 سال تعداد افرادی که مبتلا به کمبود ویتامین D بودند در مقایسه با سایر گروه‌های سنی به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. مطالعات دیگر در آمریکا و اروپا نشان داد، سالمندانی که در جامعه و در منازل زندگی می‌کنند، 40 تا 100 درصد افراد کمبود ویتامین D دارند (15). با افزایش سن، ظرفیت تولید ویتامین D توسط پوست کاهش می‌یابد. همچنین، اختلالاتی در سیستم هورمونی بدن دیده می‌شود که از جمله‌ی آن‌ها اختلال در مسیر متابولیسم ویتامین D می‌باشد. در مورد سالمندان مسأله مهم این است که مطالعات مختلف از یک سو بیانگر شیوع بالای کمبود ویتامین D و از سوی دیگر بیانگر عوارض بالای کمبود در این گروه سنی است. تحلیل قوای عضلانی، پوکی استخوان، سقوط و افتادن و شکستگی‌های متعاقب آن، احتمال ابتلا بالا به سرطان روده بزرگ و پروستات از جمله عوارض کمبود این ویتامین است که هرکدام به نوبه خود حائز اهمیت است (۱۷،۱۶). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف مکمل ویتامین D تأثیر محسوسی در افزایش افرادی با سطح نرمال ویتامین D داشته است؛ به‌طوری که، 78/9 درصد از افرادی که مکمل ویتامین D مصرف کرده‌اند، سطح ویتامین D نرمال داشته‌اند و تنها 16/7 درصد از افرادی که مکمل مصرف نکرده‌اند، سطح ویتامین D نرمال داشته‌اند. همچنین، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین ویتامین D در زنان مصرف‌کننده‌ی مکمل به‌صورت معنی‌داری نسبت به سایرین بالاتر بود که این نتایج، مشابه مطالعه‌ی Solanki و همکاران بود (18). میانگین ویتامین D بر حسب سطح تحصیلات اختلاف معنی‌داری نداشت (P=0/05) و افراد با تحصیلات بالاتر میانگین ویتامین D کمتری داشتند که ممکن است به این دلیل باشد که در مطالعه حاضر افرادی که سطح تحصیلات بالاتری داشتند، بیشتر کارمند بودند و در محیط‌های بسته و دور از نور آفتاب کار می‌کردند. میانگین سطح ویتامین D در زنان دارای فعالیت فیزیکی بالاتر بود و بین سطح ویتامین D و فعالیت فیزیکی رابطه معنی‌داری وجود داشت. Nakamura و همکاران نیز نتایج مشابهی را ارائه نمودند که علت آن را افزایش مواجهه با نور خورشید و بهبود متابولیسم ویتامین D به‌دنبال فعالیت فیزیکی دانستند (19). نتایج این مطالعه با مطالعه اسحاقی و همکاران که در شهر اصفهان انجام شد مشابه بود؛ به‌طوری که سطح ویتامینD در زنان دارای فعالیت فیزیکی بالاتر بود (14). یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که دریافت ویتامین D روزانه افراد مورد مطالعه بسیار کم بود. مواجهه ناکافی با نور خورشید به دلایل متعدد از جمله: افزایش صنعتی‌شدن، سپری‌کردن زمان در داخل منزل و نحوه پوشش بدنی نیز به کاهش سنتز ویتامینِ D در بدن منجر می‌شود (20). در مطالعه ای که توسط زارع زاده و همکاران در خراسان جنوبی انجام شد تنها 4.2 درصد شرکت کنندگان دارای سطح کافی ویتامین D بودند. بتابر این شیوع بالای کمبود ویتامین D حتی در مناطق کویری که دارای آفتاب کافی می باشد نیز بالا می باشد. (21). شهرستان آق قلا در شمال ایران قرار گرفته است؛ بنابراین سنتز پوستی ویتامین D در فصول سرد بسیار ناچیز است و در طول این مدت، بدن به طرز اجتناب‌ناپذیری باید از ذخایر خود استفاده کند. شیوع بسیار بالای کمبود ویتامین D در شرکت‌کنندگان مطالعه‌ی حاضر می‌تواند انعکاسی از ذخیره ناکافی ویتامین D آن‌ها در طول فصول گرم سال نیز باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه، کمبود ویتامین D در ساکنین شهرستان آق قلا شایع و نیازمند بررسی بیشتر در جهت بهبود کیفیت زندگی افراد می‌باشد. به‌طور کلی، از نتایج مطالعه حاضر چنین برمی‌آید که شیوع کمبود ویتامین D مشابه با نتایج سایر مطالعات با خطر کاهش ویتامین D بدن و در نتیجه افزایش عوارض ناشی از آن همراه است. تشویق مردم به قرارگرفتن در معرض نور آفتاب و انجام فعالیت‌های فیزیکی، مصرف مکمل ویتامین D و افزودن ویتامین D به بعضی از غذاها مانند: غلات، شیر، پنیر، بستنی و کره حیوانی پیشنهاد می‌گردد. در پایان با توجه به شیوع بالای کمبود ویتامین D پیشنهاد می‌شود پزشکان و دیگر افراد مرتبط با امر سلامت به آگاهی مردم جامعه در خصوص عواقب کمبود ویتامین D، لزوم مصرف مکمل ویتامین D و قرارگرفتن بیشتر در معرض آفتاب توجه بیشتری نمایند.

تقدیر و تشکر

این مقاله دارای کد اخلاق Ir.bums.REC.1395.310 از دانشگاه علوم پزشکی بیرجند می‌باشد. هزینه‌های این طرح تحقیقاتی توسط معاونت محترم تحقیقات و کمیته تحقیقات دانشجویی تأمین شده است که بدین‌وسیله از ایشان تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از ریاست محترم و کارکنان آزمایشگاه پاتوبیولوژی مهرگان شهرستان آق قلا جهت همکاری در این پژوهش تقدیر و تشکر به‌عمل می‌آید.

منابع:

1- Bikle D. Nonclassic actions of vitamin D. The Journal of clinical endocrinology and metabolism. 2009;94(1):26-34.

2- Verstuyf A, Carmeliet G, Bouillon R, Mathieu C. Vitamin D: a pleiotropic hormone. Kidney international. 2010;78(2):140-5.

3- Janssen HC, Samson MM, Verhaar HJ. Vitamin D deficiency, muscle function, and falls in elderly people. The American journal of clinical nutrition. 2002;75(4):611-5.

4- Pilz S, Tomaschitz A, Obermayer-Pietsch B, Dobnig H, Pieber TR. Epidemiology of vitamin D insufficiency and cancer mortality. Anticancer research. 2009;29(9):3699-704.

5- Judd SE, Tangpricha V. Vitamin D deficiency and risk for cardiovascular disease. The American journal of the medical sciences. 2009;338(1):40-4.

6- Shoenfeld N, Amital H, Shoenfeld Y. The effect of melanism and vitamin D synthesis on the incidence of autoimmune disease. Nature clinical practice Rheumatology. 2009;5(2):99-105.

7- Adams JS, Liu PT, Chun R, Modlin RL, Hewison M. Vitamin D in defense of the human immune response. Annals of the New York Academy of Sciences. 2007;1117:94-105.

8- Nnoaham KE, Clarke A. Low serum vitamin D levels and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. International journal of epidemiology. 2008;37(1):113-9.

9- Lamberg-Allardt C. Vitamin D in foods and as supplements. Progress in biophysics and molecular biology. 2006;92(1):33-8.

10- Dusso AS, Brown AJ, Slatopolsky E. Vitamin D. American journal of physiology Renal physiology. 2005;289(1):F8-28.

11- Cheng JB, Levine MA, Bell NH, Mangelsdorf DJ, Russell DW. Genetic evidence that the human CYP2R1 enzyme is a key vitamin D 25-hydroxylase. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2004;101(20):7711-5.

12- Baeke F, Takiishi T, Korf H, Gysemans C, Mathieu C. Vitamin D: modulator of the immune system. Current opinion in pharmacology. 2010;10(4):482-96.

13- Heshmat R, Mohammad K, Majdzadeh S, Forouzanfar M, Bahrami A, Ranjbar Omrani G. Vitamin D deficiency in Iran: A multi-center study among different urban areas. Iran J Public Health. 2008;37(suppl).

14- Ishaghi SR, Zamani N, Moradi Z. Mean Serum Levels of Vitamin D in Elderly Women, Isfahan, Iran. Journal of Isfahan Medical School. 2012;30(192).

15- Lips P, Hosking D, Lippuner K, Norquist JM, Wehren L, Maalouf G, et al. The prevalence of vitamin D inadequacy amongst women with osteoporosis: an international epidemiological investigation. Journal of internal medicine. 2006;260(3):245-54.

16- Cantorna MT, Zhu Y, Froicu M, Wittke A. Vitamin D status, 1,25-dihydroxyvitamin D3, and the immune system. The American journal of clinical nutrition. 2004;80(6 Suppl):1717s-20s.

17- Gorham ED, Garland CF, Garland FC, Grant WB, Mohr SB, Lipkin M, et al. Vitamin D and prevention of colorectal cancer. The Journal of steroid biochemistry and molecular biology. 2005;97(1-2):179-94.

18- Solanki T, Hyatt RH, Kemm JR, Hughes EA, Cowan RA. Are elderly Asians in Britain at a high risk of vitamin D deficiency and osteomalacia? Age and ageing. 1995;24(2):103-7.

19- Isaia G, Giorgino R, Rini GB, Bevilacqua M, Maugeri D, Adami S. Prevalence of hypovitaminosis D in elderly women in Italy: clinical consequences and risk factors. Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA. 2003;14(7):577-82.

20- Misra M, Pacaud D, Petryk A, Collett-Solberg PF, Kappy M. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. Pediatrics. 2008;122(2):398-417.

21- Zarezadeh M, Dehghani Firoozabadi M, Zarban A, Sharifzadeh G, Valavi M. Vitamin D status among multiple sclerosis patients in South Khorasan: a case-control study. J Birjand Univ Med