

وضعیت ویتامین D در زنان شیرده شهر اسلام آباد غرب

بدریه سحرگاهی: دانشجوی کارشناسی ارشد گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران- نویسنده رابط: sahgahi_b@yahoo.com

دکتر ابوالقاسم جزایری: استاد گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمود جلالی: دانشیار گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر سید علی کشاورز: استاد گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مصطفی محمودی: استاد گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۸۴/۲/۱۰ پذیرش: ۸۴/۴/۲۲

چکیده:

زمینه و هدف: متأسفانه با وجود اینکه در آغاز هزاره سوم هستیم هنوز کمبود ویتامین D در زنان سنین باروری کشورهای در حال توسعه و کودکان آنها یک مشکل شایع و جدی است. در مورد وضعیت ویتامین D زنان شیرده شهر اسلام آباد غرب اطلاعاتی در دسترس نیست اما به نظر می رسد مانند سایر گروههای فیزیولوژیکی در نقاط مختلف کشور کمبود ویتامین D در آنجا نیز شایع باشد. هدف از این مطالعه تعیین وضعیت ویتامین D زنان شیرده شهرستان اسلام آباد و تعیین وابستگی با آن متغیرهای مستقل کیفی تعداد حاملگی، کل مدت شیردهی، مدت زمان مواجهه با نورآفتاب و وضعیت سواد می باشد.

روش کار: در مجموع ۱۵۵ زن شیرده تحت پوشش سه مرکز و پنج پایگاه ارائه دهنده خدمات بهداشتی شهری اسلام آباد غرب که سن شیرخوار آنها کمتر از یکسال بود از طریق نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و از آنها در مورد متغیرهای مطالعه سؤال شد و از آنها نمونه خون ناشتا گرفته شد و غلظت ۲۵- هیدروکسی ویتامین D سرم آنها با روش کمی لومینسانس اندازه گیری شد. در این مطالعه ۲۵- هیدروکسی ویتامین D مساوی و بیشتر از ۱۰ ng/ml به عنوان طبیعی و کمتر از ۱۰ ng/ml تا ۶ ng/ml به عنوان کمبود متوسط و کمتر از ۶ ng/ml به عنوان کمبود شدید در نظر گرفته شد.

نتایج: یافته های مطالعه نشان داد که (۱۳ نفر) ۸/۴ درصد زنان مورد بررسی وضعیت ویتامین D طبیعی، (۲۹ نفر) ۱۸/۷ درصد کمبود متوسط و (۱۱۳ نفر) ۷۲/۹ درصد کمبود شدید داشتند. همچنین بین وضعیت ویتامین D با تعداد حاملگی و کل مدت شیردهی وابستگی منفی معنی دار دیده شد.

نتیجه گیری: براساس یافته های این مطالعه کمبود ویتامین D در زنان مورد بررسی یک مشکل بهداشتی است که بایستی مورد توجه دست اندرکاران بهداشت عمومی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: ۲۵-هیدروکسی ویتامین D، شیردهی، کمی لومینسانس، اسلام آباد غرب

مقدمه:

ویتامین D یکی از مواد بسیار اساسی در تشکیل، نوسازی و حفظ استحکام استخوانهاست.

در گذشته تصور بر این بود که بیشتر ویتامین D مورد نیاز بدن از طریق سنتز پوستی تأمین می گردد ولی مطالعات اخیر نشان می دهد که میزان سنتز پوستی این ویتامین جوابگوی نیاز روزانه نیست و فصل، عرض جغرافیایی، مواجهه ناکافی با نورآفتاب، استفاده از کرمهای ضد آفتاب، ترس از سرطان پوست و پوشش زیاد همه از عواملی هستند که از این طریق نمی توان مقادیر کافی ویتامین D را تأمین نمود (Gannage-yared M.H. et al. ۲۰۰۴, Holick M.F. ۲۰۰۰).

از طرفی، منابع غذایی ویتامین D نیز محدود است به طوری که تنها منبع غنی آن روغن کبد ماهی می باشد و در مقدار کم و متغیری در کره، خامه، زرده تخم مرغ و جگر یافت می شود و بنابراین کمبود نسبی آن خصوصاً در کشورهایی که غنی سازی (Fortification) صورت نمی گیرد بسیار شایع است (عزیزی و همکاران ۱۳۷۹ و Gerald F. and Combs J.R. ۲۰۰۰).

کمبود ویتامین D مهمترین عامل خطر قابل پیشگیری بیماریهای راشیتیس، نرمی استخوان و پوکی استخوان است (Walter E.P. ۲۰۰۳).

مهمترین گروههای در معرض خطر کمبود ویتامین D عبارتند از: شیرخواران به علت کمبود ویتامین D در شیرمادر، زنان باردار و شیرده به سبب نیاز بیشتر و افراد مسن به علت عدم توانایی کافی در سنتز ویتامین D (میرسعید قاضی ۱۳۸۰).

متأسفانه با وجودی که در آغاز هزاره سوم هستیم هنوز کمبود ویتامین D یک مشکل شایع و جدی در زنان سنین باروری کشورهای در حال توسعه و نوزادان آنها می باشد (Andiran N. et al. ۲۰۰۲).

در کل مطالعات اندکی روی وضعیت زنان شیرده انجام گرفته است و بیشتر مطالعات روی جفت مادر و شیرخوار انجام گرفته است.

در مطالعه ای که از آوریل تا اکتبر ۱۹۹۹ در ایالت العین امارات متحده عربی روی ۹۰ جفت مادر و نوزاد- که سن نوزادان بین ۴ تا ۱۶ هفته بود- انجام شد، با معیار ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۱۰ ng/ml، ۶۱ درصد مادران کمبود ویتامین D داشتند (Dawodu A. et al. ۲۰۰۳).

در مطالعه دیگری که از اکتبر تا نوامبر ۱۹۹۹ در ترکیه روی ۵۴ جفت مادر و نوزاد انجام شد، با معیار ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۲۵ nmol/L (۱۰ ng/ml)، ۴۶٪ مادران کمبود ویتامین D داشتند (Andirain N. et al. ۲۰۰۲).

در ایران فقط یک مطالعه در اردیبهشت ۱۳۷۷ بر روی ۵۰ جفت مادر و نوزاد در اتاق زایمان زایشگاه مهدیه تهران انجام شده است، که با معیار ۲۵ هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۱۰ ng/ml و ۶ ng/ml به ترتیب ۱۸٪ درصد کمبود متوسط و ۶۲٪ کمبود شدید داشتند و فقط ۲۰٪ از وضعیت ویتامین D طبیعی برخوردار بودند (بصیر و همکاران ۱۳۸۱).

در این مطالعه زنان شیرده به عنوان یکی از گروههای در معرض خطر، اسلام آباد غرب به عنوان نمونه ای از غرب ایران و فصل زمستان با توجه به پیشنهادات مطالعات قبلی انتخاب شده است (عزیزی و همکاران ۱۳۷۹).

اهداف این مطالعه عبارت بودند از:

- (۱) تعیین وضعیت ویتامین D
- (۲) تعیین ارتباط وضعیت ویتامین D و با تعداد حاملگی، کل مدت شیردهی، مدت مواجهه با نور آفتاب و وضعیت سواد
- (۳) فراهم آوردن بخشی از اطلاعات مربوط به وضعیت ویتامین D و ارائه گزارش به سازمانهای مربوطه

روش کار:

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از:

- (۱) عدم ابتلا به بیماریهای کبدی، کلیوی، تیروئیدی و پاراتیروئیدی
- (۲) عدم مصرف داروهای ضد تشنج

گیری میزان ۲۵-هیدروکسی ویتامین D سرم به عنوان شکل غالب در گردش خون به آزمایشگاه نور انتقال داده شدند.

آزمایش با روش کمی لومینسانس و با استفاده از کیت Diasorin انجام گرفت.

غلظت ۲۵-هیدروکسی ویتامین D بیشتر و مساوی ۱۰ ng/ml به عنوان طبیعی، کمتر از ۱۰ ng/ml تا ۶ ng/ml به عنوان کمبود متوسط و کمتر از ۶ ng/ml به عنوان کمبود شدید در نظر گرفته شد (بصیر و همکاران ۱۳۸۱).

زنان مورد مطالعه از نظر تعداد حاملگی به دو گروه تقسیم بندی شدند:

گروه اول کمتر و مساوی ۲ بار و گروه دوم بیشتر از ۲ بار حاملگی داشتند. منظور از حاملگی در این مطالعه حاملگی با سن جنینی ۲۰ هفته و بیشتر می باشد.

مادران از نظر کل مدت شیردهی براساس کل مدت شیردهی به فرزندان قبلی و شیرخوار کنونی به دو گروه تقسیم بندی شدند که گروه اول کل مدت شیردهی کمتر و مساوی ۳۰ ماه و گروه دوم بیشتر از ۳۰ ماه داشتند.

مادران از نظر مدت مواجهه با نور آفتاب به دو گروه تقسیم بندی شدند: گروه اول که کمتر و مساوی ۳۰ دقیقه در روز از ناحیه صورت و دستها در معرض تابش مستقیم نور آفتاب قرار می گرفتند و گروه دوم که بیشتر از ۳۰ دقیقه در روز از ناحیه صورت و دستها در معرض تابش نور مستقیم آفتاب قرار می گرفتند.

مادران از نظر وضعیت سواد براساس دارا بودن یا دارا نبودن مدرک تحصیلی دیپلم به دو گروه با سواد کم سواد تقسیم بندی شدند.

جهت ورود اطلاعات به کامپیوتر و انجام محاسبات از نرم افزار آماری SPSS version ۱۱,۵ استفاده شد و با آزمون آماری کای-اسکوئر وابستگی بین وضعیت ویتامین D با متغیرهای مورد بررسی سنجیده شد.

در پایان مطالعه برای افرادی که به کمبود شدید دچار بودند یک آمپول ۳۰۰,۰۰۰ IU ویتامین D₃ به صورت

(۳) عدم دریافت آمپول ویتامین D₃ در ۶ ماه گذشته

(۴) عدم دریافت قرص ویتامین D₃ و یا مولتی ویتامین به میزان یک عدد در روز در ۳ ماه گذشته

این مطالعه یک بررسی مقطعی از نوع توصیفی -

تحلیلی است که روی ۱۵۵ زن شیرده ۴۰-۱۶ ساله ساکن شهر اسلام آباد غرب که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، انجام شده است. نمونه گیری از نوع تصادفی ساده بود و از تمامی مراکز و پایگاههای ارائه دهنده (۳ مرکز و ۵ پایگاه) خدمات بهداشتی شهری نمونه گیری شد به این ترتیب که از روی فهرست موالید زیر یکسال هر مرکز یا پایگاه ۲۱ نفر از مادران آنها انتخاب شدند و تلفنی از آنها دعوت شد تا به مرکز بهداشت بیایند. در روز مراجعه ابتدا از معیارهای ورود به مطالعه سؤال شد و سپس در مورد مطالعه کنونی و اهمیت ویتامین D در سلامت خود و شیرخوارشان شرح داده شد و در صورت تمایل به شرکت در مطالعه از آنها رضایت کتبی گرفته شد و برای آنها پرسشنامه مشخصات عمومی تکمیل گردید و سپس از آنها خواسته شد تا روز چهارشنبه یا پنج شنبه برای دادن نمونه خون ناشتا به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان (ولیعصر) مراجعه نمایند. در روز مراجعه برای دادن نمونه خون ناشتا با سرنگ ۵ سی سی، به طور متوسط ۴ سی سی خون از افراد گرفته شد، لوله ها حدود ۲۰ دقیقه در دمای محیط گذاشته شدند و سپس با سانتریفوژ سرم از لخته جدا گردید، با سرسمپلر اسیدوآش نمونه های سرم در میکروتیوب های ۸ ۵۰۰ ریخته شد و کد گذاری گردید.

در پایان هر روز نمونه گیری خون، نمونه های سرم به فریزر -۴۰ درجه بانک خون بیمارستان امام خمینی انتقال داده شدند. در پایان نمونه گیری همه نمونه های سرم توسط icebag و فلاکس به آزمایشگاه بیوشیمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتقال داده شد و در آنجا تا زمان آزمایش در فریزر -۷۰ درجه نگهداری شدند. سپس برای اندازه

رایگان تحت نظارت پزشک مرکز تزریق گردید (Eriksen E.F. and Glerup H. ۲۰۰۲).
فرمول‌های تعیین حجم نمونه:

$$n = \frac{z^2 \times \delta^2}{d^2} = \frac{(2)^2 \times (8)^2}{(1/2)^2} = 177$$

$\delta=8$: یک چهارم محدوده طبیعی غلظت ۲۵-هیدروکسی ویتامین D

$Z=2$: برای فاصله اطمینان ۹۵ درصد

$d=1/2$: ۵۰ درصد میانگین غلظت ۲۵-هیدروکسی ویتامین D در یک جامعه طبیعی

چون جامعه مورد مطالعه ما کوچک بود، حجم نمونه را با توجه به آن تنظیم از فرمول زیر تنظیم کردیم:
 $N=1300$: حجم جامعه مورد مطالعه

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{177}{1 + \frac{177}{1300}} = 155$$

لازم به ذکر است که محدوده غلظت ۲۵-هیدروکسی ویتامین D در یک جامعه طبیعی از ng/ml ۴۰ تا ۸ متغیر است (Carolyn D.B. ۱۹۹۸).

نتایج:

جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی زنان مورد مطالعه را برحسب وضعیت ویتامین D نشان می‌دهد که ۸/۴٪ زنان وضعیت ویتامین D طبیعی، ۱۸/۷٪ کمبود متوسط و ۷۲/۹٪ کمبود شدید داشته‌اند.

جدول ۲- ارتباط بین وضعیت ویتامین D و تعداد حاملگی را نشان می‌دهد که از نظر آماری با آزمون کای-اسکوئر وابستگی منفی معنی‌دار داشته‌اند به طوری که از مجموع زنانی که کمتر و مساوی ۲ بار حاملگی داشته‌اند ۱۰/۷٪ وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند و ۶۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند در حالی که از مجموع زنانی که بیشتر از ۲ بار حاملگی داشته‌اند فقط ۳/۸٪ وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند و ۸۶/۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند ($P=0/025$).

جدول ۳- ارتباط بین وضعیت ویتامین D و کل مدت شیردهی را نشان می‌دهد که از نظر آماری با آزمون کای-اسکوئر وابستگی منفی معنی‌دار داشته‌اند به طوری که از مجموع زنانی که کل مدت شیردهی آنها کمتر و مساوی ۳۰ ماه بود ۶۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند در حالی که از مجموع زنانی که کل مدت شیردهی آنها بیشتر از ۳۰ ماه بود ۸۵/۴٪ مبتلا به کمبود شدید بودند ($P=0/019$).

بین وضعیت ویتامین D و مدت مواجهه با نور آفتاب از نظر آماری با آزمون کای-اسکوئر وابستگی معنی‌دار وجود نداشته است ($P=0/978$).

بین وضعیت ویتامین D و وضعیت سواد از نظر آماری با آزمون کای-اسکوئر وابستگی معنی‌دار وجود نداشته است ($P=0/379$).

بحث:

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ۸/۴٪ زنان مورد بررسی وضعیت ویتامین D طبیعی، ۱۸/۷٪ کمبود متوسط و ۷۲/۹٪ کمبود شدید داشتند. نتایج این بررسی با نتایج بررسی مادران به هنگام فراغت از زایمان در زایشگاه مهدیه تهران در اردیبهشت ۱۳۷۷ همخوانی دارد (بصیر و همکاران ۱۳۸۱).

مقدار کم اختلاف ناشی از تفاوت زمان بررسی و شیردهی به عنوان یک عامل خطر اضافه می‌باشد زیرا مطالعه کنونی در نیمه دوم زمستان بر روی زنان شیرده بوده است.

وضعیت ویتامین D در زنان مورد مطالعه ما از زنان ایالت العین امارات متحده عربی نیز وخیم‌تر بوده است به طوری که در ایالت العین با معیار کمتر از ۱۰ ng/ml، ۶۱٪ زنان مورد بررسی کمبود ویتامین D داشتند (Dawodu A. et al. ۲۰۰۳) در حالی که با همین معیار ۹۱/۶ درصد زنان مورد مطالعه ما دچار کمبود بودند و احتمالاً مقداری از اختلاف ناشی از تفاوت زمان دو مطالعه و مقدار دیگری از اختلاف نیز ناشی از این بوده است که مطالعه ایالت العین روی دو گروه زنان شهری و

که کل مدت شیردهی آنها بیشتر از ۳۰ ماه بود ۸۵/۴٪ کمبود شدید داشتند.

در این مطالعه بین وضعیت ویتامین D و مدت زمان مواجهه با نور آفتاب وابستگی معنی دار دیده نشد ($P=0/978$) و بنابراین می توان نتیجه گرفت که در فصل زمستان تابش مستقیم نور آفتاب به مدت ۳۰ دقیقه در روز از ناحیه صورت و دستها در مناطقی مثل اسلام آباد غرب با عرض شمالی بین ۳۳ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۴۰ دقیقه اثری بر وضعیت ویتامین D ندارد و مدت زمان تابش و یا سطح تماس ناکافی است.

در مطالعه ما بین وضعیت ویتامین D و وضعیت سواد وابستگی معنی دار دیده نشد ($P=0/379$) و این امر پیشنهاد کننده این است که افراد باسواد الزاماً سواد تغذیه ای بالاتر ندارند تا از منابع غذایی ویتامین D مثل روغن جگر ماهی و ماهی بیشتر از افراد بی سواد بهره جویند.

لازم به ذکر است که این بررسی توسط یک نفر و بر روی زنان شیرده شهر اسلام آباد غرب انجام شد و در صورت انجام آن توسط یک گروه و اندازه گیری همزمان تراکم استخوان در سطح شهرستان اسلام آباد غرب نتایج کاملتری به دست می آمد.

نتیجه گیری :

وضعیت ویتامین D در زنان مورد بررسی یک مشکل بهداشتی عمده می باشد که با افزایش تعداد حاملگی و مجموع مدت شیردهی و خیم تر می شود.

احتمالاً در سایر نقاط کشور نیز وضعیت مشابه است که این مساله باید مورد توجه دست اندرکاران بهداشت عمومی، متخصصین زنان و زایمان، اطفال و استخوان و مفاصل قرار بگیرد تا با انجام طرحهای پژوهشی از قبیل غنی سازی و مکمل یاری از بیماریهای ناشی از کمبود این ویتامین و عوارض ناشی از آنها جلوگیری به عمل آید.

روستایی که دسترسی به مواد غذایی غنی شده با ویتامین D داشته اند، انجام گرفته است و اما مطالعه ما روی زنان شهری که دسترسی به مواد غذایی غنی شده با ویتامین D نداشته اند، انجام گرفته است.

وضعیت زنان مورد مطالعه ما از وضعیت گروه زنان مشابه در ترکیه نیز وخیم تر بوده است؛ به طوری که ۴۶٪ زنان ترکیه با معیار ۲۵ هیدروکسی ویتامین D کمتر 25nmol/L (معادل 10 ng/ml) دچار کمبود بودند (Andiran N. et al. ۲۰۰۲) ولی در مطالعه کنونی با معیار کمتر از 10 ng/ml ، ۹۱/۶٪ درصد زنان دچار کمبود بوده اند، که احتمالاً این اختلاف ناشی از سبک پوشش است؛ زیرا مطالعه ترکیه روی دو گروه زنان از نظر سبک پوشش (با حجاب و بی حجاب) انجام شده بود در حالی که زنان مورد مطالعه ما همگی با حجاب بودند.

در مطالعه انجام شده در ترکیه کمبود ویتامین D در زنان با حجاب بیشتر از زنان بی حجاب بوده است (Andiran N. et al. ۲۰۰۲).

در مطالعه ما بین وضعیت ویتامین D و تعداد حاملگی وابستگی منفی معنی دار دیده شد ($P=0/025$) و نشان دهنده این مطلب است که زنان با بیشتر از ۲ حاملگی وضعیت ویتامین D وخیم تری دارند و همانظوری که از جدول ۲ مشخص می باشد از مجموع زنانی که کمتر و مساوی ۲ بار حاملگی داشتند ۱۰/۷ درصد وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند و ۶۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند در حالی که از مجموع زنانی که بیشتر از ۲ بار حاملگی داشتند فقط ۳/۸٪ وضعیت ویتامین D طبیعی داشتند و ۸۶/۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند.

در این مطالعه بین وضعیت ویتامین D و کل مدت شیردهی وابستگی منفی معنی دار دیده شد ($P=0/019$) و این موضوع نشان دهنده این مطلب است که شیردهی یک عامل خطر برای وضعیت ویتامین D می باشد، همانظوری که از جدول ۳ مشخص است از مجموع زنانی که کل مدت شیردهی آنها کمتر و مساوی ۳۰ ماه بود ۶۶٪ مبتلا به کمبود شدید بودند در حالی که از مجموع زنانی

تشکر و قدردانی:

نویسندگان این مقاله از همکاری کلیه کارکنان مراکز و پایگاههای ارائه خدمات بهداشتی شهری اسلام آباد غرب قدردانی می نمایند. همچنین از همکاری آزمایشگاه نور تهران که ما را در انجام آزمایش ها یاری نمودند کمال تشکر به عمل می آید...

ملاحظات اخلاقی :

راضی کردن افراد به دادن نمونه خون خیلی مشکل بود که به شرط مطلع شدن از نتیجه آزمایش راضی شدند.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان مورد مطالعه برحسب وضعیت ویتامین D

وضعیت ویتامین D	تعداد	درصد
طبیعی	۱۳	۸/۴
کمبود متوسط	۲۹	۱۸/۷
کمبود شدید	۱۱۳	۷۲/۹
جمع	۱۵۵	۱۰۰

در این مطالعه ۲۵-هیدروکسی ویتامین D مساوی و بیشتر از ۱۰ ng/ml بعنوان طبیعی و کمتر از ۱۰ ng/ml تا ۶ ng/ml به عنوان کمبود متوسط و کمتر از ۶ ng/ml به عنوان کمبود شدید در نظر گرفته شد.

جدول ۲- ارتباط بین وضعیت ویتامین D و تعداد حاملگی در زنان مورد مطالعه

وضعیت ویتامین D	طبیعی	کمبود متوسط	کمبود شدید	جمع
تعداد حاملگی	درصد	درصد	درصد	درصد
کمتر و مساوی ۲ بار	۱۰/۷	۲۳/۳	۶۶	۶۶/۴
بیشتر از ۲ بار	۳/۸	۹/۶	۸۶/۶	۳۳/۶
جمع	۸/۴	۱۸/۷	۷۲/۹	۱۰۰

جدول ۳- ارتباط بین وضعیت ویتامین D و کل مدت شیردهی در زنان مورد مطالعه

وضعیت ویتامین D	طبیعی	کمبود متوسط	کمبود شدید	جمع
کل مدت شیردهی	درصد	درصد	درصد	درصد
کمتر و مساوی ۳۰ ماه	۹	۲۵	۶۶	۶۴/۵
بیشتر از ۳۰ ماه	۷/۳	۷/۳	۸۵/۴	۳۵/۵
جمع	۸/۴	۱۸/۷	۷۲/۹	۱۰۰

منابع :

- Hypovitaminosis D and vitamin D deficiency in exclusively breast-feeding infants and thire mother in summer: A justification for vitamin D supplementation of breast-feeding infants. *J pediatr.* ۱۴۲: ۱۶۹-۱۷۳.
- Eriksen E.F. and Glerup H. (۲۰۰۲) vitamin D deficiency and aging: implications for general health and osteoporosis. *Biogerontology.* ۱-۲: ۷۳-۷۷.
- Gannage-yared M.H., chemali R., yaacoub N. and Halaby G. (۲۰۰۰) Hypovitaminosis D in a sunny country: relation to lifestyle a bone markers. *J Bone Miner Res.* ۹: ۱۸۵۶-۱۸۹۲.
- Gerald F. and Combs J.R. (۲۰۰۰) vitamins. **In:** Mahan K.Krause's food , Nutrition, & diet therapy. ۱۰th. Escott- stump: Philadelphia.
- Holik M.F. (۲۰۰۴) sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune disease, cancers, and cardiovascular disease. *Am J clin Nutr.* ۸۰ (۶ suppl): ۱۶۷۸S-۱۶۸۸S.
- Walter E.P. (۲۰۰۳) vitamin D deficiency in the ۲۱st century: an unnecessary pandemic?. *Clinical Endocrinology.* ۵۶: ۲۲-۲۴.
- بصیر، مهتافاطمه. فرسار، احمدرضا. سال بی و ولائی، ناصر. (۱۳۸۱) بررسی کمبود ویتامین D در زنان حامله به ظاهر سالم و نوزاد آنها و تغییرات آن در یک مطالعه طولی، پژوهنده (مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)، ۳، ۲۶۲-۲۵۵.
- عزیزی، فریدون. رئیسی زاده، فرید و میر سعید قاضی، علی اصغر. (۱۳۷۹) کمبود ویتامین D در گروهی از ساکنان شهر تهران، پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)، ۴: ۳۰۳-۲۹۱.
- میرسعید قاضی، علی اصغر. (۱۳۸۰) بررسی سطح سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین D در افراد سالم شهر تهران، مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۳: ۱۹۷-۲۰۲.
- Andiran N., yordam N. and Ozon A. (۲۰۰۲) Risk factors for vitamin D deficiency in breast-fed newborns and their mothers. *Nutrition.* ۱: ۴۵-۵۰.
- Carolyn D.B. (۱۹۹۸) Advanced Nutrition Micronutrients. ۲ th. CRC press: Bokka Raton
- Dawodu A., Agarwal M., Hossain M., Kochiyil J. and zayed R. (۲۰۰۳)