

## بررسی سطح ویتامین D در آخر سه ماهه‌ی اول بارداری و ارتباط آن با آنمی، واژینوز باکتریال و دندان درد در مادران باردار

دکتر سهیلا ریاحی نژاد<sup>۱</sup>، دکتر هتاو قاسمی تهرانی<sup>۲</sup>، الهام عالی‌پور هفشجانی<sup>۳</sup>، مژده قاسمی<sup>۴</sup>،  
فرشاد نوری‌زاده دهکردی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** حاملگی با تغییرات مشخص در متابولیسم کلسیم همراه است. در طی حاملگی، جذب کلسیم از لوله‌ی گوارش با غلظت‌های بالای ویتامین D افزایش می‌یابد. ویتامین D در بارداری سبب افزایش HPL (Human placental lactogen) و hCG (Human chorionic gonadotropin)، استروژن و پروژسترون در یک جفت رسیده می‌شود و کمبود آن، سبب افزایش پره‌اکلامپسی، دیابت حاملگی، دندان درد، آنمی، واژینوز باکتریال و در نوزاد سبب صرع پس از زایمان، کاهش رشد داخل رحمی، زایمان زودرس، استئومالاسی، ریکتز نوزادی و کرانیوتابیس می‌گردد.

**روش‌ها:** این مطالعه به صورت مقطعی و با طرح توسعه‌ای در زنان باردار سه ماهه‌ی اول (هفته‌ی ۱۲) مراجعه کننده به بیمارستان‌های آموزش شریعی و الزهرا (س) در سال ۹۲-۱۳۹۱ صورت گرفت. بازه‌ی زمانی انجام پژوهش ۱ سال و تعداد ۲۸۰ فرد در طی محاسبه‌ی آماری در نظر گرفته شدند. روش جمع‌آوری نمونه آسان بود و برای هر نمونه، در طی سه ماهه‌ی اول بارداری، آزمایش ویتامین D ۱/۲۵ (OH)۲ درخواست شد. سطح سرمی ویتامین D با دستگاه E-lex's و روش الکتروکمی لومینسانس (ECLIA یا Electro-chemi luminescence immuno assay) اندازه‌گیری شد و اطلاعات مربوط به دریافت مکمل توسط مادران، وضعیت عمومی سلامت، مصرف دارو در طی بارداری، وزن قبل از حاملگی، وزن سه ماهه‌ی اول بارداری، سن مادر، محل زندگی، وضعیت دریافت مکمل ویتامین D، سطح هموگلوبین مادر، بروز عفونت واژینوز باکتریال و دندان درد در طی سه ماهه‌ی اول بارداری از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. کلیه‌ی داده‌ها در نرم‌افزار SPSS با آزمون‌های t مستقل و  $\chi^2$  تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** سطح ویتامین D در ۲۸۰ خانم باردار، ۱-۸۰ nmol/dl بود. ویتامین D در ۴ گروه با کمبود شدید (۰-۲۰ nmol/dl)، متوسط (۲۰-۴۰ nmol/dl) و خفیف (۴۰-۶۰ nmol/dl) ویتامین D و طبیعی (بالای ۶۰ nmol/dl) مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط معنی‌داری بین سطح ویتامین D با عوامل وابسته به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** در مادرانی که ویتامین D کمتری داشتند، میزان بروز آنمی، واژینوز باکتریال و دندان درد بیشتر بود.

**واژگان کلیدی:** ویتامین D، آنمی، واژینوز باکتریال، حاملگی

**ارجاع:** ریاحی‌نژاد سهیلا، قاسمی تهرانی هتاو، عالی‌پور هفشجانی الهام، قاسمی مژده، نوری‌زاده دهکردی فرشاد. بررسی سطح ویتامین D در آخر سه ماهه‌ی اول بارداری و ارتباط آن با آنمی، واژینوز باکتریال و دندان درد در مادران باردار. مجله دانشکده پزشکی اصفهان

۱۳۹۳؛ ۳۲ (۳۱۱): ۲۰۲۴-۲۰۱۵

۱- استادیار، گروه بیماری‌های زنان و مامایی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه بیماری‌های زنان و زایمان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، اصفهان، ایران

۴- ماما، دفتر پژوهشی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

اگر چه ویتامین D زیر حد متوسط یکی از مشکلات جامعه‌ی قرن ۲۱ است، اما برخی از افراد در خطر بیشتری برای کاهش این ویتامین می‌باشند. آشکارترین نمونه خانم‌ها هستند. در خانم‌ها به ویژه در زمان بارداری و شیردهی، نیاز به ویتامین D بیشتر خود را نشان می‌دهد. حاملگی با تغییرات مشخص در متابولیسم کلسیم همراه است که هدف اساسی از این تغییرات، تأمین کلسیم کافی برای رشد و معدنی‌سازی اسکلت جنین است. در واقع، نیاز به ویتامین D در مقطعی از زندگی بیشتر است که این مقاطع عبارت از دوران جنینی، شیردهی مراحل اولیه‌ی کودکی، بلوغ و بارداری هستند که کمبود ویتامین D در این دوران نمود بیشتری دارد (۱). به نظر می‌رسد که کمبود ویتامین D سبب بروز آنمی و دندان درد و واژینوز باکتریال در طی حاملگی شده است (۲).

در واقع، افزایش ویتامین D ۱/۲۵ (OH) در انتهای تریمستر اول سبب افزایش جذب و هموستاز کلسیم می‌گردد و در واقع، این ویتامین یک تنظیم کننده‌ی انتقال کلسیم از جفت می‌باشد (۳).

شاید اثرات مهم ویتامین D به ایمنی مربوط به توانایی ذاتی ویتامین D در افزایش به پاسخ ایمنی ذاتی به خصوص فعالیت ضد میکروبی آن باشد (۴). بنابراین با توجه به این مشکلات، تعیین سطح ویتامین D در دوران بارداری و درمان آن می‌تواند در پیشگیری از بسیاری از عوارض مادری و نوزادی نقش داشته باشد. شیوع کمبود ویتامین D در بسیاری از کشورها در حال افزایش است؛ به گونه‌ای که بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که شیوع بالینی و تحت بالینی کمبود ویتامین D به علت افزایش نیاز در

دوره‌ی حاملگی بیشتر است؛ چرا که جنین به طور مستقیم به ذخایر ویتامین D مادری وابسته است (۵). در جفت و بافت‌های بارداری، طیف وسیعی از عوامل ضد باکتریال و ضد ویروس تولید می‌شود. به نظر می‌رسد که سطح بالای از تولید لوکال ویتامین D در جفت بر روی این عوامل آنتی‌میکروبیال اثر بگذارند (۲).

مطالعات *In vitro* نشان داده‌اند که ویتامین D باعث بروز فعال‌سازی در پروتئین ضد باکتری در دسیدوای مادر و تروفوبلاست جنین می‌شود (۶).

در مواردی بروز این پروتئین وابسته به ویتامین D باعث از بین رفتن داخل سلولی *E. coli* (*Escherichia coli*)، یا کمبود این ویتامین باعث افزایش بروز واژینوز باکتریال در سه ماهه‌ی اول بارداری می‌شود (۴).

مطالعات بر روی کشت سلول‌های دسیدوایی نشان داده‌اند که درمان با ویتامین D سبب بروز طیف وسیعی از سیتوکین‌ها و منجر به مهار التهاب جفتی می‌شود (۷).

همچنین در مطالعات دیگری شیوع کم خونی ۸۱/۶ درصد در طی حاملگی گزارش شده است. شیوع کم خونی در سه ماهه‌ی اول، دوم و سوم بارداری به ترتیب ۱۰/۳، ۱۳/۵ و ۱۲/۷ درصد بوده است. کم خونی در بین زنان باردار از شیوع قابل توجهی برخوردار است. مطالعات نشان داده است که ارتباط معنی‌داری بین کمبود ویتامین D و آنمی وجود دارد؛ به گونه‌ای که کمبود ویتامین D سبب بروز ۱۲ درصدی آنمی در سه ماهه‌ی اول و ۵۰ درصدی در طی سه ماهه‌ی سوم بارداری شده است (۷).

ویتامین D همچنین سبب افزایش میزان جذب Ca

(Mild) برابر  $40-60 \text{ nmol/dl}$  و طبیعی بالای  $60 \text{ nmol/dl}$  تعیین گردید.

اطلاعات مربوط به دریافت مکمل توسط مادران، وضعیت عمومی سلامت، مصرف دارو، وزن قبل از حاملگی، وزن مادر در سه ماهه‌ی اول بارداری، سن مادر، محل زندگی مادر، میزان هموگلوبین در طی سه ماهه‌ی اول بارداری، بروز واژینوز باکتریال و دندان درد از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شد و در طی مطالعه‌ی آماری تحلیل گردید.

کلیه‌ی داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16 SPSS Inc., Chicago, IL) ذخیره و با استفاده از آزمون‌های  $t$  مستقل و  $\chi^2$  تحلیل گردید.

**معیارهای ورود به مطالعه:** کلیه‌ی زنان باردار سه ماهه‌ی اول مراجعه کننده به درمانگاه زنان با تعداد ۱-۴ بارداری، نداشتن بیماری مزمن یا ناتوان کننده و عدم مصرف مکمل یا داروهای مؤثر در سطح آزمایشگاهی ویتامین D وارد مطالعه شدند. از کلیه‌ی مادران قبل از ورود به مطالعه رضایت گرفته شد.

**معیارهای خروج از مطالعه:** عدم رضایت مادران باردار از انجام آزمایش، مصرف هر گونه مکمل یا داروی مؤثر بر سطح آزمایشگاهی ویتامین D، وجود بیماری مزمن و ناتوان کننده در مادر و نیز هر گونه بیماری زمینه‌ای که بر سطح ویتامین D و Hb (Hemoglobin) مادر اثر بگذارد.

آمار توصیفی شامل جداول توزیع فراوانی و تعیین میانگین  $\pm$  انحراف معیار بود. در بخش آمار استنباطی، از آزمون‌های  $\chi^2$ ، Fisher's exact، Mann-Whitney،  $t$  مستقل و ضریب همبستگی Pearson و Spearman استفاده شد.

(کلسیم) دندان‌ها می‌شود. به گونه‌ای که در طی مطالعات انجام شده میزان بروز دندان درد در افراد با کمبود ویتامین D حدود ۲ درصد گزارش شده است (۸).

با توجه به نقش ویتامین D و بروز عوارض متعدد بارداری ناشی از کمبود این ویتامین و ذکر این نکته که ویتامین D به عنوان یکی از ریز مغذی‌های ضروری بدن می‌تواند منجر به آنمی، واژینوز باکتریال و دندان درد گردد.

در این مطالعه، سطح ویتامین D و ارتباط آن با بروز آنمی، واژینوز باکتریال و دندان درد در بیمارستان‌های آموزشی شریعتی و الزهرا (س) در سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ در زنان باردار سه ماهه‌ی اول (هفته‌ی ۱۲) مورد بررسی قرار گرفت.

## روش‌ها

بازه‌ی زمانی انجام این پژوهش، یک سال بود و تعداد ۲۸۰ فرد در طی محاسبه‌ی آماری انتخاب شدند. در طی این مطالعه، از مادران باردار به روش نمونه‌گیری آسان در سه ماهه‌ی اول حاملگی آزمایش ویتامین D با نمونه‌ی خون گرفته شد. نمونه از بیمار اخذ شد و در آزمایشگاه مشخص و با رعایت استانداردهای آزمایش بررسی گردید. سطح سرمی ویتامین D با دستگاه E-laxis و روش الکتروکمی لومینسانس (Electro-chemi luminescence immuno assay یا ECLIA) اندازه‌گیری شد و سپس میزان برآورد آزمایشگاهی سطح ویتامین D در ۴ گروه کمبود شدید (Severe) برابر  $0-20 \text{ nmol/dl}$ ، کمبود متوسط (Mod) مساوی  $20-40 \text{ nmol/dl}$ ، کمبود خفیف

## یافته‌ها

در این تحقیق، ۲۸۰ مادر مورد بررسی قرار گرفتند. دامنه‌ی سنی مادران ۱۸-۳۸ سال با میانگین  $۴/۸۱ \pm ۲۶/۲$  سال بود. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در گروه با کمبود شدید ۸۰/۱ درصد، در گروه کمبود متوسط ۱۲/۱ درصد، در گروه کمبود خفیف ۵/۳ درصد و در گروه طبیعی ۲/۵ درصد بود. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد مطالعه بر حسب سطح تحصیلات در جدول ۱ آمده است. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد

مطالعه بر حسب تعداد حاملگی در جدول ۲ آمده است.

ارتباط معنی‌داری بین کمبود ویتامین D و تعداد بارداری وجود داشت؛ به گونه‌ای که با افزایش تعداد بارداری، میزان کمبود ویتامین D کاهش نشان داد ( $P = ۰/۰۵۰$ ).

بین سن و میزان کمبود ویتامین D ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $P = ۰/۰۵۰$ ). ارتباط توزیع سنی با کمبود ویتامین D در در مادران باردار در جدول ۳ آمده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد مطالعه بر حسب سطح تحصیلات

وضعیت ویتامین D (درصد)	تحصیلات	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس
کمبود شدید	۶/۰	۵۵/۰	۱۲/۴	۲۳/۴	۲/۸	
کمبود متوسط	۹/۱	۵۱/۵	۲۱/۱	۲۷/۲	۰	
کمبود خفیف	۰	۴۶/۲	۷/۷	۲۳/۱	۲۳/۱	
طبیعی	۰	۲۰/۰	۰	۶۰/۰	۲۰/۰	

جدول ۲. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد مطالعه بر حسب تعداد حاملگی

وضعیت ویتامین D (درصد)	حاملگی اول	حاملگی دوم	حاملگی سوم
کمبود شدید	۶۹/۸	۲۳/۹	۶/۳
کمبود متوسط	۶۳/۶	۲۱/۲	۱۵/۲
کمبود خفیف	-	۸۰/۰	۲۰/۰
طبیعی	-	۸۰/۰	۲۰/۰

جدول ۳. مقایسه‌ی توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد مطالعه بر حسب سن و شاغل بودن

وضعیت ویتامین D	متوسط سن (سال)	تعداد	خانه‌دار	شاغل
کمبود شدید	۲۵/۴	۲۱۷	٪۷۶/۶	٪۲۳/۴
کمبود متوسط	۲۶/۱	۳۳	٪۷۱/۰	٪۲۹/۰
کمبود خفیف	۲۷/۷	۱۴	٪۵۰/۰	٪۵۰/۰
طبیعی	۳۳/۴	۵	٪۲۰/۰	٪۸۰/۰

جدول ۴. توزیع فراوانی کمبود ویتامین D در مادران مورد مطالعه بر حسب وزن قبل و حین حاملگی

وضعیت ویتامین D	وزن قبل از بارداری (kg)	وزن در سه ماهه اول (kg)
کمبود شدید	۶۰/۶۷	۶۰/۹۸
کمبود متوسط	۶۳/۵۰	۶۳/۱۵
کمبود خفیف	۶۴/۵۷	۶۴/۹۲
طبیعی	۶۵/۴۰	۶۶/۲۰

جدول ۵. ارتباط بین فراوانی کمبود ویتامین D و بروز واژنیوز باکتریال

سطح ویتامین D (nmol/dl)	بروز واژنیوز باکتریال (درصد)	عدم بروز واژنیوز باکتریال (درصد)
۰-۲۰	۸۲/۲	۱۷/۸
۲۰-۴۰	۵۳/۱	۴۶/۹
۴۰-۶۰	۳۰/۸	۶۹/۲
بالای ۶۰	۴۰	۶۰

مقدار وزن در گروه کمبود خفیف ویتامین D برابر ۵۳ kg و بیشترین مقدار ۷۵ kg بود. کمترین مقدار وزن در گروه دارای مقادیر طبیعی ویتامین D نیز ۶۰ kg و بیشترین وزن ۷۳ kg بود؛ به گونه‌ای که کمترین مقدار وزن در گروه کمبود شدید در سه ماهه اول بارداری ۴۵ kg و بیشترین مقدار، ۸۵ kg بود و در گروه کمبود متوسط، کمترین وزن ۵۰ kg و بیشترین وزن ۷۹ kg بود. در گروه کمبود خفیف، کمترین وزن ۵۳ kg و بیشترین وزن ۷۵ kg و در گروه دارای ویتامین D طبیعی، کمترین میزان وزن مادر در طی سه ماهه اول بارداری ۶۰ kg و بیشترین مقدار وزن ۷۳ kg بود.

ارتباط بین فراوانی کمبود ویتامین D و بروز واژنیوز باکتریال در جدول ۵ آمده است.

مطالعه‌ی حاضر با اندازه‌گیری سطح هموگلوبین نشان داد که در افراد مبتلا به آنمی بارداری (Hb زیر ۱۱)، متوسط ویتامین D، ۸/۴۸ nmol/dl و در افراد با Hb بالای ۱۱، متوسط میزان ویتامین D،

با توجه به توزیع سنی مادران بر اساس شدت کمبود ویتامین D، با افزایش سن مادران میزان کمبود ویتامین D کاهش نشان داد. همچنین در مادران شاغل، کمبود ویتامین D کمتر از مادران خانه‌دار بود؛ این ارتباط معنی‌دار بود ( $P = ۰/۰۱۲$ ).

ارتباط معنی‌داری نیز بین سطح ویتامین D و وزن قبل از بارداری مادران وجود داشت ( $P = ۰/۰۴۰$ ). نتایج بررسی وضعیت کمبود ویتامین D بر اساس وزن مادران در جدول ۴ آمده است.

این نتایج نشان می‌دهد که با افزایش وزن مادر قبل از بارداری، میزان کمبود ویتامین D کاهش یافته است و مادران با افزایش وزن بیشتر در سه ماهه اول بارداری، مقدار ویتامین D بیشتری نیز دریافت کرده‌اند.

در واقع، کمترین مقدار وزن در گروه کمبود شدید ویتامین D برابر ۴۵ kg و بیشترین مقدار، ۸۳ kg بود. کمترین مقدار وزن در گروه کمبود متوسط ویتامین D مساوی ۴۹ kg و بیشترین مقدار ۷۷ kg بود. کمترین

۱۹/۳۲ nmol/dl می باشد.

در واقع از بین ۲۸۰ مادر باردار مورد مطالعه، ۱۲۹ نفر هموگلوبین زیر ۱۱ و ۱۴۱ نفر هموگلوبین بالای ۱۱ داشتند (جدول ۶).

همچنین در زمینه‌ی بروز دندان درد، مشاهده شد که با افزایش ویتامین D، بروز دندان درد کاهش معنی داری داشته است ( $P = ۰/۰۱۰$ ) (جدول ۷).

### بحث

این مطالعه با هدف بررسی سطح ویتامین D در مادران باردار سه ماهه‌ی اول و تعیین ارتباط کمبود ویتامین D با بروز آنمی، دندان درد و واژینوز باکتریال صورت گرفت. تعداد اولیه‌ی افراد مورد مطالعه ۳۳۰ نفر بود که به دلیل عوامل مخدوشگر، ۵۰ نفر از مطالعه خارج شدند و تعداد نهایی به ۲۸۰ نفر رسید.

در این مطالعه توصیف سنی خاصی جهت مادران تعریف نشده بود و تمامی مادران باردار به صورت تصادفی با محدوده‌ی سنی مختلف در این تحقیق شرکت داشتند.

از بین مادران باردار مورد مطالعه، کمبود شدید ویتامین D با فراوانی ۸۰/۳ درصد، بیشتر از سایر گروه‌ها مشاهده گردید؛ این امر بیانگر آن است که طیف وسیعی از مادران باردار، کمبود شدید ویتامین D (زیر ۲۰ nmol/dl) دارند.

در مطالعه‌ی زنان باردار آسیایی مهاجر مقیم لندن نیز همچون مطالعه‌ی حاضر، شیوع بالای کمبود ویتامین D در بارداری گزارش شده است. در این مطالعه اعلام شد که ۳۷ درصد از مادران مورد مطالعه ویتامین D کمتر از ۴ داشته‌اند (۳).

همچنین در مطالعه‌ی عینی و همکاران در دانشگاه تهران، اعلام شد که در سه ماهه‌ی اول بارداری، غلظت ویتامین D در ۲۰ درصد زنان باردار کمتر از ۱۰ nmol/dl و در ۴۰ درصد زنان کمتر از ۲۰ nmol/dl است و بر این اساس، اعلام گردید که کمبود کلی ویتامین D در طی بارداری ۲۰ درصد می باشد (۹). هاشمی پور و همکاران نیز در مطالعه‌ی دیگری این کمبود را ۹/۶ تا ۵۷/۶ درصد اعلام کردند (۱۰).

جدول ۶. ارتباط بین فراوانی کمبود ویتامین D و سطح هموگلوبین مادران باردار

سطح ویتامین D (nmol/dl)	بیشترین میزان هموگلوبین	کمترین میزان هموگلوبین
۰-۲۰	۱۴/۳۰	۷/۸۰
۲۰-۴۰	۱۳/۴۰	۱۰/۳۰
۴۰-۶۰	۱۵/۶۰	۱۱/۵۰
بالای ۶۰	۱۵/۳۰	۱۱/۵۰

جدول ۷. ارتباط بین کمبود ویتامین D و بروز دندان درد در مادران باردار

سطح ویتامین D (nmol/dl)	بروز دندان درد (درصد)	عدم بروز دندان درد (درصد)
۰-۲۰	۵۹/۶	۴۰/۴
۲۰-۴۰	۱۲/۵	۸۷/۵
۴۰-۶۰	۰	۱۰۰
بالای ۶۰	٪۰	۱۰۰

( $P = 0/012$ ). متوسط سطح ویتامین D در مادران خانه‌دار  $12/25 \text{ nmol/dl}$  و در مادران شاغل  $14/01 \text{ nmol/dl}$  بود ( $\chi^2 = 6/342$ ). این نشان می‌دهد که در مادران شاغل میزان کمبود ویتامین D کمتر و متوسط میانگین ویتامین D بالاتر می‌باشد.

همچنین ارتباط معنی‌داری بین کمبود ویتامین D و وزن قبل از بارداری وجود داشت ( $P = 0/040$ ); به گونه‌ای که در مادران با کمبود شدید ویتامین D، متوسط وزن قبل از بارداری  $60/67 \text{ kg}$  و در مادران با ویتامین D طبیعی متوسط وزن  $65/4 \text{ kg}$  می‌باشد و این نشان می‌دهد که در مادران با وزن بیشتر قبل بارداری، میزان کمبود ویتامین D کمتر است.

همچنین این مطالعه نشان داد که در مادرانی که افزایش وزن بیشتری در طی سه ماهه‌ی اول بارداری داشتند، میزان کمبود ویتامین D کمتر است. متوسط وزن مادران در گروه با کمبود شدید ویتامین D،  $60/98 \text{ kg}$  و در گروه با ویتامین D طبیعی، حدود  $66/2 \text{ kg}$  می‌باشد.

در این مطالعه، ارتباط بین سطح ویتامین D و بروز واژینوز باکتریال مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد در افراد با ویتامین D بالاتر، بروز واژینوز باکتریال در طی بارداری کمتر است.

Liu و همکاران در مطالعه‌ای بر روی سلول‌های منوسیت در دو گروه با ویتامین D کافی و ویتامین D ناکافی نیز اعلام کردند که در گروه با ویتامین D کافی، فعالیت ضد میکروبی بیشتر است (۷).

Chatelain و همکاران نیز در مطالعه‌ی دیگری اعلام کردند که بروز پروتئین وابسته به ویتامین D باعث امحای داخل سلولی عفونت‌ها می‌شود (۱۱).

همچنین Bodnar و همکاران اعلام کردند که

سطح تحصیلات مادران مورد مطالعه در ۴ گروه زیر دیپلم، فوق دیپلم، لیسانس و فوق لیسانس به بالا تعریف شد. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، تحصیلات زیر دیپلم تنها در مادران با کمبود شدید و متوسط ویتامین D دیده می‌شود؛ به گونه‌ای که در مادران با کمبود شدید ویتامین D، ۶ درصد و در مادران با کمبود متوسط ویتامین D، ۹/۱ درصد تحصیلات زیر دیپلم داشتند و افراد با کمبود خفیف و طبیعی، تحصیلات دیپلم به بالا داشتند.

اگر چه سطح ویتامین D در افراد با تحصیلات بالاتر بیشتر است؛ اما این افزایش معنی‌دار نبود ( $P = 0/600$ ) و شاید به دلیل تصادفی بودن انتخاب افراد، نتایج معنی‌دار نشده است.

در ۴ گروه مورد مطالعه، میزان طبیعی ویتامین D در افراد با حاملگی اول دیده نشد.

در هر ۳ گروه کمبود شدید، متوسط و خفیف ویتامین D، بیشترین افراد حاملگی اول را تجربه کردند. در واقع، این نشان می‌دهد که با افزایش تعداد بارداری، درصد کمبود ویتامین D کاهش می‌یابد که شاید به دلیل آموزش بهتر افراد و کسب تجربه‌ی تغذیه‌ای یا درمان با مکمل ویتامین D بعد از حاملگی اول باشد.

همچنین، مطالعه‌ی حاضر نشان داد که با افزایش سن مادر، میزان کمبود ویتامین D به طور معنی‌داری در طی بارداری کاهش می‌یابد ( $P = 0/050$ ); به گونه‌ای که در مادران با کمبود شدید ویتامین D، متوسط سن  $25/4$  سال و در مادران با ویتامین D طبیعی، متوسط سن  $33/4$  سال بود.

در مطالعه‌ی انجام شده، ارتباط معنی‌داری بین سطح ویتامین D و شغل مادر باردار وجود داشت

حاملگی تا حد ۹ درصد، بروز واژینوز باکتریال ۳/۵ درصد، بروز آنفولانزا در حاملگی ۲ درصد، بروز پره‌اکلامپسی ۵/۲ درصد، بروز سپسیس ۱/۱۳ درصد و افزایش بروز دندان درد ۲ درصد گردد (۱۳). Terpak و همکاران نیز میزان بروز دندان درد در افراد با کمبود ویتامین D را حدود ۲۱ درصد اعلام کردند (۸).

برنامه‌های اصلاح وضعیت تغذیه‌ای به ویژه در مورد زنان باردار ضروری به نظر می‌رسد. تشویق به مصرف غذاهایی با مواد غنی از ریز مغذی‌ها به ویژه ویتامین D و همچنین مواد مغذی به خصوص لبنیات و نیز غنی‌سازی منابع غذایی و تجویز مکمل ویتامین D در افراد حامله توصیه می‌شود.

با توجه به کمبود ویتامین D در بارداری و عوارض آن بر روی جنین و مادر، لازم است قبل از حاملگی و در سه ماهه اول بارداری، سطح ویتامین D اندازه‌گیری شود و بر اساس مقدار ویتامین D مادران باردار، مکمل ویتامین تجویز گردد.

پیشنهاد می‌شود با توجه به این که در اکثر مادران باردار سطح ویتامین D در حد کمبود شدید بود، اندازه‌گیری ویتامین D جزء آزمایش‌های معمول ویتامین D در طی سه ماهه اول بارداری قرار گیرد و پروتکل درمانی علمی جهت جبران کمبود در طی این تریمستر اتخاذ گردد.

کمبود ویتامین D باعث افزایش بروز واژینوز باکتریال در تریمستر اول بارداری شده است (۱۲).

در این تحقیق نیز ارتباط بین کمبود ویتامین D و سطح هموگلوبین مادران در طی سه ماهه اول بارداری، بررسی شد و با توجه به نتایج حاصل، با افزایش میزان ویتامین D، میزان هموگلوبین نیز بالا می‌رود؛ به گونه‌ای که مادران با ویتامین D طبیعی هموگلوبین بالاتر داشتند و بروز آنمی در آن‌ها کمتر بود. در مطالعه‌ی Grant و همکاران بر روی بروز آنمی در خانم‌های باردار با کمبود ویتامین D در سه ماهه اول بارداری، بروز آنمی حدود ۱۲ درصد بود (۱۳).

در این مطالعه، ارتباط معنی‌داری بین کمبود ویتامین D و بروز دندان درد در طی سه ماهه اول بارداری مشاهده شد ( $P = 0/010$ )؛ به گونه‌ای که در افراد با ویتامین D بالای  $40 \text{ nmol/dl}$ ، بروز دندان درد در طی سه ماهه اول بارداری صفر بوده است. از طرفی، میزان بروز دندان درد در مادرانی که کمبود شدید ویتامین D داشتند، ۵۹/۶ درصد گزارش شده است.

کمبود ویتامین D در حاملگی، منجر به بروز ۱۲ درصدی آنمی در سه ماهه اول و ۵۰ درصد در سه ماهه دوم می‌شود. همچنین سبب افزایش شانس بروز سزارین بین ۳۱/۹-۱۳/۶ درصد می‌گردد. کمبود ویتامین D می‌تواند سبب افزایش بروز دیابت

## References

1. Saboor H, Hosseinnzhad A, Maghbouli J, Larijani B. Effect of calcium and vitamin D intake on maternal and neonatal anthropometric parameters. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2007; 12(1): 26-31. [In Persian].
2. Zarean E, Jamal A. Vitamin D and pregnancy. *Iran J Obstet Gynecol* 2011; 6(3): 13-20. [In Persian].
3. Bruns ME, Bruns DE. Vitamin D metabolism and function during pregnancy and the neonatal period. *Ann Clin Lab Sci* 1983; 13(6): 521-30.
4. Adams JS, Liu PT, Chun R, Modlin RL, Hewison M. Vitamin D in defense of the human immune response. *Ann N Y Acad Sci* 2007; 1117: 94-105.
5. Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(5): 717-26.
6. Laskarin G, Kammerer U, Rukavina D,



- Thomson AW, Fernandez N, Blois SM. Antigen-presenting cells and materno-fetal tolerance: an emerging role for dendritic cells. *Am J Reprod Immunol* 2007; 58(3): 255-67.
7. Liu PT, Stenger S, Li H, Wenzel L, Tan BH, Krutzik SR, et al. Toll-like receptor triggering of a vitamin D-mediated human antimicrobial response. *Science* 2006; 311(5768): 1770-3.
  8. Terpak Ch, Barr LA, Yu Z, Curtis M. Urgent dental problems and access to care during pregnancy among California women with a live birth, 2008. *Proceedings of National Oral Health Conference*; 2011 Apr 10-13; Pittsburgh, PA, USA.
  9. Eini A, Mirsaeid Ghazi AA, Mirmiran P, Mirbolouki M, Azizi F. Variation of Calcium and Vitamin D and other biochemistry characters in pregnancy. *Iran J Endocrinol Metab* 2003; 5(1): 45-51. [In Persian].
  10. Hashemipour S, Larijani B, Adibi 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.
  11. Chatelain P. Children born with intra-uterine growth retardation (IUGR) or small for gestational age (SGA): long term growth and metabolic consequences. *Endocr Regul* 2000; 34(1): 33-6.
  12. Bodnar LM, Simhan HN, Powers RW, Frank MP, Cooperstein E, Roberts JM. High prevalence of vitamin D insufficiency in black and white pregnant women residing in the northern United States and their neonates. *J Nutr* 2007; 137(2): 447-52.
  13. Grant WB. Adequate vitamin D during pregnancy reduces the risk of premature birth by reducing placental colonization by bacterial vaginosis species. *MBio* 2011; 2(2): e00022-11.

## Valuation of Vitamin D Level at the End of First Trimester and its Relation with Anemia, Bacterial Vaginosis, and Toothache in Pregnant Mothers

Soheyla Riahinejad MD<sup>1</sup>, Hatav Ghasemi-Tehrani MD<sup>2</sup>, Elham Alipour-Hafshejani<sup>3</sup>,  
Mojdeh Ghasemi<sup>4</sup>, Farshad Nourizadeh-Dehkordi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Pregnancy is associated with significant changes in calcium metabolism. During pregnancy, calcium absorption increases through the digestive tube and with high concentration of vitamin D. During pregnancy, vitamin D increases human placental lactogen (HPL), human chorionic gonadotropin (hCG), estrogen and progesterone in a ripe placenta, and its deficiency during pregnancy increases preeclampsia, gestational diabetes, toothache, anemia and bacterial vaginosis in mother, and may cause postpartum seizures, preterm labor (PTL), small for gestational age (SGA), intrauterine growth restriction (IUGR), osteomalacia, infantile rickets, and craniotabes in newborn infants.

**Methods:** This cross-sectional study with a developmental plan was conducted in the first trimester of pregnancy (week 12) on the women referred to Shariati and Alzahra Teaching Hospitals, Isfahan, Iran, in 2012-2013. The study was done in a range of one year and 280 individuals were selected after statistical calculation. Sample collection method was convenient and for each sample, Vit D (OH) 125 was requested during the first trimester of pregnancy. Vitamin D level was measured using E-lex's and Electrochemi-luminescence method (ECLIA), and information related to supplements received by the mothers, general situation of health, use of medicine during pregnancy, pre-pregnancy weight, first trimester weight, maternal age, place of living, receiving vitamin D, maternal hemoglobin level, bacterial vaginosis infection, and toothache in the first trimester were collected through a questionnaire.

**Findings:** Vitamin D level in 280 pregnant women ranged from 1 to 80 nmol/dl. Vitamin D deficiency was examined in four groups of severe (0-20 nmol/dl), moderate (20-40 nmol/dl), and mild deficiency (40-60 nmol/dl) and normal (higher than 60 nmol/dl), and a significant relationship was observed between vitamin D level and associated factors.

**Conclusion:** In this study, anemia, bacterial vaginosis and toothache were more observed in the mothers with low levels of vitamin D.

**Keywords:** Vitamin D, Anemia, Bacterial vaginosis, Pregnancy

**Citation:** Riahinejad S, Ghasemi-Tehrani H, Alipour-Hafshejani E, Ghasemi M, Nourizadeh-Dehkordi F: **Valuation of Vitamin D Level at the End of First Trimester and its Relation with Anemia, Bacterial Vaginosis, and Toothache in Pregnant Mothers.** J Isfahan Med Sch 2015; 32(286): 2015-24

1- Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Student of Medicine, School of Medicine, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

4- Midwife, Research Office, Shahid Beheshti Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Hatav Ghasemi-Tehrani MD, Email: tehrani@med.mui.ac.ir