

## بررسی ارتباط دیابت بارداری با سطح سرمی ویتامین A

رقیه باقری<sup>۱</sup> (M.Sc.)، خدیجه حکمت<sup>۱\*</sup> (M.Sc.)، پروین عابدی<sup>۱</sup> (Ph.D.)، حامد تابش<sup>۲</sup> (Ph.D.)، زهره امیدی فرد<sup>۳</sup> (M.Sc.)

۱- دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، پژوهشکده سلامت، مرکز تحقیقات دیابت

۲- دانشگاه علوم پزشکی اهواز، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی

۳- دانشگاه علوم پزشکی خرم آباد، دانشکده پرستاری و مامائی

### چکیده

سابقه و هدف: افراد مبتلا به دیابت در معرض کمبود ریزمغذی‌ها و برخی ویتامین‌ها می‌باشند. برهمن اساس به نظر می‌رسد افراد مبتلا به دیابت بارداری نیز از گروه‌های در معرض خطر برای کمبود ویتامین A می‌باشند. پژوهش‌ها به نتایج متفاوتی در این زمینه دست یافتند. هدف این پژوهش بررسی سطح سرمی ویتامین A در زنان مبتلا به دیابت بارداری در مقایسه با زنان باردار سالم می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مورد-شاهدی بر روی ۴۱ زن باردار مبتلا به دیابت بارداری به عنوان گروه مورد و ۴۱ زن باردار سالم به عنوان گروه شاهد صورت گرفت. دو گروه از نظر سن، سن بارداری و شاخص توده بدنی همسان‌سازی و از هر فرد ۵cc خون وریدی تهیه و با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی با عمل‌کرد بالا سطح رتینول سرم تعیین گردید. در نهایت داده‌ها از طریق آزمون آماری کای اسکور و تی تست مورد قضاوت قرار گرفتند. یافته‌ها: میانگین غلظت سرمی رتینول در افراد مبتلا به دیابت بارداری  $0.19 \pm 0.46 \mu\text{g/dl}$  و در گروه شاهد با بارداری سالم  $0.25 \pm 0.59 \mu\text{g/dl}$  بود.

نتیجه‌گیری: سطح سرمی رتینول در زنان مبتلا به دیابت بارداری در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری پایین‌تر بود. این کاهش احتمالاً ناشی از کاهش ویتامین‌های آنتی‌اکسیدانی از قبیل ویتامین A در زنان مبتلا به دیابت بارداری می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی: دیابت آبستنی، ویتامین A، آبستنی

### مقدمه

۳/۱ تا ۹/۸٪ متغیر می‌باشد [۳]. افزایش در میزان قند خون ناشی از نقص در عمل‌کرد یا در ترشح انسولین و یا نتیجه هر دو آن‌ها است [۴]. این تغییرات در میزان قند خون زنان باردار ممکن است بر سلامت مادر و جنین تاثیرگذار باشد و منجر به عوارض جدی برای آنان گردد [۵]، و از عواقب طولانی‌مدت آن تغییرات میکرو و ماکرو واسکولاری می‌باشد که منجر به اختلال عمل‌کرد، آسیب و یا نارسایی در ارگان‌های متعدد می‌گردد [۶].

دیابت بارداری به عدم تحمل کربوهیدرات با شدت متفاوت گفته می‌شود که در دوران بارداری شروع شده و یا نخستین بار در دوران بارداری شناسایی شده است [۱]. دیابت بارداری شایع‌ترین اختلال متابولیک در دوران بارداری است که سالانه در ۱۰-۱۱٪ از بارداری‌ها رخ می‌دهد [۲]. شیوع این بیماری با توجه به بررسی ۱۴ مطالعه از مطالعات شهرهای مختلف ایران که در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۶ انجام گرفته‌اند، از

بارداری و به ویژه در بیماران مبتلا به دیابت بارداری به منظور پیش‌گیری از بروز عوارض مربوط به این بیماری در مادران و نوزادانشان به خوبی روشن می‌شود. علی‌رغم این شرایط مطالعات کمی در زمینه تاثیر دیابت بارداری بر سطوح سرمی ویتامین A انجام شده است. لذا هدف از مطالعه حاضر ارزیابی ارتباط سطح سرمی ویتامین A با بیماری دیابت بارداری می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت مورد-شاهد در زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان امام‌خیمینی اهواز انجام شد. نمونه‌های مطالعه شامل ۸۲ زن باردار با سن بارداری ۳۲ الی ۳۹ هفته و بارداری تک‌قلو بود، جهت تعیین تعداد نمونه‌ها میانگین و انحراف معیار در مورد متغیر از مقالات قبلی استخراج گردید و با استفاده از فرمول آماري تعیین گردید. آزمون غربالگری مورد استفاده، آزمون چالش گلوکز (GCT) ۵۰ گرمییک ساعته با معیار گلوکز مساویا بیش‌تر از ۱۴۰ mg/dl بود. در موارد اختلال این آزمون، پیگیری با آزمون تحمل گلوکز (GTT) ۱۰۰ گرمی سه ساعته انجام شده بود. برای انجام این آزمون، چهار نوبت نمونه‌گیری در زمان‌های ۰، ۱، ۲، ۳ ساعت پس از مصرف ۱۰۰ گرم گلوکز از فرد انجام شد. معیار تشخیص دیابت بارداری، حداقل اختلال در دو نوبت آزمون تشخیصی بر اساس معیارهای کارپنتر کوستان بود. مقادیر طبیعی برای هریک از نمونه‌های گرفته شده در زمان‌های ۰، ۱، ۲، ۳ به ترتیب ۹۵، ۱۸۰، ۱۵۵، ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشند. ۴۱ زن باردار با تشخیص دیابت بارداری بر اساس معیار ذکر شده در گروه مورد و ۴۱ زن باردار سالم نیز در گروه شاهد قرار گرفتند. دو گروه از نظر سن مادر، سن بارداری و شاخص توده بدنی همسان‌سازی شدند، همسان‌سازی در مورد متغیرهای سن و سن بارداری به روش جفتی و در مورد متغیر شاخص توده بدنی به شکل گروهی صورت پذیرفت. سن حاملگی از طریق نتایج سونوگرافی سه ماهه اول که به صورت روتین در

افراد مبتلا به دیابت به عنوان یک گروه در معرض خطر برای کمبودهای تغذیه‌ای از جمله کمبود ویتامین‌های A، C، E و کارتنوئیدها در نظر گرفته شده‌اند [۷]. از آنتی‌اکسیدان‌های محلول در چربی ویتامین A می‌باشد، این ویتامین اعمال متنوعی دارد که بعضی از آن‌ها کاملاً شناخته نشده‌اند [۸]. حضور این ویتامین در بینایی، رشد، تمایز سلولی، سنتز گلیکوپروتئین‌ها و ایمنی ضروری می‌باشد [۹]. امروزه نیز کمبود این ویتامین به عنوان یک مساله جدی در سازمان بهداشت جهانی مطرح است که در حدود ۹/۸ میلیون زن باردار را درگیر کرده است [۱۰].

در طول دوران بارداری نیاز به ویتامین A به عنوان یکی از ویتامین‌های ضروری در سلامت مادر و کودک بیش‌تر می‌باشد. عوامل مختلفی از جمله سن، جنسیت و فصول بر سطوح سرمی رتینول موثر می‌باشد [۹].

بر اساس مطالعات وجود هاپیرگلیسمیکی از عوامل موثر در عدم تعادل سطوح رتینول و پروتئین اتصالی به رتینول می‌باشد [۷]. وجود دیابت بارداری این زنان را مستعد کمبود سطح سرمی رتینول می‌کند، هم‌چنین کودکان متولد شده از این مادران نیز مستعد کمبود این ویتامین می‌باشند [۱۱]. به علاوه این مسئله منجر به افزایش و تشدید عوارض دیابت بارداری در زنان باردار و متعاقب آن کودکان آن‌ها می‌شود [۷].

مطالعات معدودی به بررسی ارتباط دیابت بارداری و سطوح سرمی رتینول پرداخته اندف باسو و همکاران در مطالعات خود گزارش کرده‌اند که کاهش سطح رتینول در این بیماران ناشی از کاهش حرکت رتینول از کبد می‌باشد [۱۲]. ریبیرو و همکاران نیز در مطالعه خود گزارش کرده‌اند زنان مبتلا به دیابت بارداری با کاهش سطح سرمی رتینول روبرو هستند [۹].

علاوه بر آن کمبود این ویتامین می‌تواند منجر به افزایش مرگ و میر و بیماری‌های مختلف از جمله عفونت‌های تنفسی، اسهال و مشکلات بینائی در مادر و کودک گردد [۹].

با توجه به شناخت نقش‌های فیزیولوژیک متعدد ویتامین و فاکتورهای موثر بر آن، نیاز به ارزیابی سطوح این ویتامیندر

بارداری انجام می‌شود محاسبه گردید. همه شرکت‌کنندگان قبل از ورود به مطالعه پرسش‌نامه بسامد غذایی را تکمیل نمودند و به منظور ورود به مطالعه گروه مورد و شاهد می‌بایست دارای رژیم غذایی مشابه بودند. معیار خروج برای تمامی شرکت‌کنندگان شامل مصرف دخانیات و الکل، تشخیص دیابت قبل از بارداری و یا در نیمه اول بارداری وجود بیماری سیستمیک نظیر بیماری‌های کبدی، کلیوی، قلب عروقی و دستگاه گوارش، فشار خون بالا، بیماری‌های اتوایمیون، وجود عفونت‌های حاد یا مزمن و شاخص توده بدنی بالاتر از  $30 \text{ kg/m}^2$  بود.

از تمامی شرکت‌کنندگان قبل از ورود به مطالعه رضایت‌نامه کتبی اخذ گردید، سپس مشخصات دموگرافیک و سوابق باروری و بیماری‌های قبلی در پرسش‌نامه مربوطه ثبت گردید. از تمامی نمونه‌ها ۵ سی‌سی خون وریدی با ناشتایی شبانه در لوله‌های پلی‌پروپیلن تیره بدون هیپارین جمع‌آوری گردید نمونه‌های خون سریعاً (حداکثر در عرض ۱ ساعت) و در داخل جعبه‌های یخ به آزمایشگاه منتقل گردید نمونه‌های خون جمع‌آوری شده به منظور جداسازی سرم در دور  $1000 \text{ g}$  به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند و جهت حفظ ویتامین A از اکسیده شدن، توسط فویل آلومینیومی کاملاً پوشیده شدند. سنجش سرمی مقدار ویتامین A یا رتینول با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی با عمل‌کرد بالاصورت گرفت. روش‌های آماری: به منظور مطالعات آماری کلیه اطلاعات به دست آمده در بانک اطلاعاتی نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ ذخیره و سپس تحلیل آماری انجام شد. نتایج به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار بیان شد، همچنین برای مقایسه دو گروه با یک‌دیگر نیز از آزمون t نمونه مستقل استفاده گردید. برای تمام آزمون‌ها سطح معناداری با احتمال کم‌تر از  $0.05$  ( $P < 0.05$ ) تلقی گردید.

## نتایج

در این پژوهش ۴۱ زن مبتلا به دیابت بارداری و ۴۱ زن باردار سالم شرکت نمودند. نتایج مربوط به شاخص‌های

دموگرافیک مربوط به هر دو گروه مورد و شاهد در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. زنان مبتلا به دیابت بارداری در مقایسه با افراد سالم به دلیل استفاده از روش همسان‌سازی، از نظر متغیرهای سن مادران، سن بارداری و شاخص توده بدنی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱). میانگین و انحراف معیار سن در گروه مورد  $28/34 \pm 6/42$ ، میانگین (انحراف معیار) شاخص توده بدنی در گروه مورد  $25/63 \pm 3/07$  و شاهد  $24/82 \pm 2/50$  بود همچنین میانگین (انحراف معیار) سن بارداری در گروه مورد  $34/47 \pm 2/20$  و در گروه شاهد  $34/70 \pm 2/21$  به دست آمد که به دلیل استفاده از روش همسان‌سازی در دو گروه مورد و شاهد، از نظر متغیرهای سن مادران، سن بارداری و شاخص توده بدنی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک و باروری در دو گروه مورد و

شاهد

p-value	شاهد n = 41	مورد n = 41	گروه
	میانگین (انحراف معیار)		
0/39	28/34 ± 6/42	29/41 ± 4/68	سن
0/82	21/75 ± 4/77	21/97 ± 4/07	سن ازدواج
0/62	34/70 ± 2/21	34/47 ± 2/20	سن بارداری
0/19	24/82 ± 2/50	25/63 ± 3/07	شاخص توده بدنی
0/11	2/09 ± 1/11	2/53 ± 1/36	تعداد بارداری
0/69	0/97 ± 1/03	1/07 ± 1/21	تعداد زایمان
0/02	0/12 ± 0/33	0/46 ± 0/92	تعداد سقط
0/42	0/85 ± 0/96	1/04 ± 1/20	تعداد فرزندان زنده

بر اساس جدول ۱ آزمون آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر تعداد بارداری، تعداد زایمان و تعداد فرزندان در طبقه‌بندی‌های انجام‌شده نشان نداد ( $P > 0.05$ ). بر اساس جدول فوق آزمون آماری اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از سابقه سقط مشاهده شد ( $P < 0.05$ ). در مطالعه حاضر، بیش‌ترین فراوانی در گروه مبتلا به دیابت بارداری از قومیت عرب و کم‌ترین فراوانی مربوط به قومیت لر و کرد بود در

خود مورد مقایسه قرار گرفته‌اند، بر اساس این جدول مقایسه میانگین سطح سرمی رتینول در بیماران نیازمند به انسولین با گروه شاهد تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد ( $P > 0.05$ )، با این وجود این مقایسه در بیمارانی که نیاز به انسولین نداشتند تفاوت آماری معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0.05$ ).

جدول ۳. مقایسه میانگین و انحراف معیار میزان رتینول سرم در دو گروه

وزیر گروه های مورد پژوهش

P-value	رتینول ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	گروه	
		متغیر	مورد
۰/۰۱	۰/۴۶±۰/۱۹	n=۴۱	مورد
		n=۴۱	شاهد
۰/۱۹	۰/۴۷±۰/۱۹	n=۱۹	مورد (درمان با انسولین)
		n=۱۹	شاهد
۰/۰۲	۰/۴۵±۰/۱۸	n=۲۲	مورد (عدم نیاز به انسولین)
		n=۲۲	شاهد

## بحث و نتیجه گیری

افراد مبتلا به دیابت به عنوان یک گروه در معرض خطر برای کمبودهای تغذیه‌ای از جمله کمبود ویتامین‌های A، C، E و کاروتنوئیدها در نظر گرفته شده‌اند [۷]. بر این اساس زنان بارداری که اختلال تحمل گلوکز دارند نیز باید به عنوان گروه‌های در معرض خطر برای کمبود ویتامین A مورد توجه واقع شوند [۱۱].

در میان فاکتورهای موثر بر غلظت ویتامین A به نظر می‌رسد وجود دیابت ملیتوس بر گوارش و جذب این ویتامین تأثیری ندارد. به این ترتیب حالت کمبود این ویتامین باید با اختلال در انتقال آن مرتبط باشد. اختلال در دسترسی متابولیسم این ویتامین در بیماران دیابتی مشاهده شده است از آنجایی که تامین ویتامین A از کبد بعد از درمان با انسولین طبیعی می‌گردد و بعد از درمان با مکمل‌های این ویتامین به تنهایی و یا همراه با روی، بدون تغییر به شکل کاهش یافته‌ای می‌ماند مطالعات پیشنهاد داده‌اند که حضور

گروه شاهد نیز بیش‌ترین فراوانی مربوط به قومیت عرب و کم‌ترین فراوانی مربوط به قومیت لر بود (جدول ۲).

جدول ۲. مقایسه توزیع و فراوانی تحصیلات، قومیت و شغل و وضعیت اقتصادی در دو گروه مورد و شاهد

P-value	گروه		متغیر
	شاهد (n=۴۱)	مورد (n=۴۱)	
۰/۰۶	۲(۴/۹)	۲(۴/۹)	بیسواد
	۱۰(۲۴/۴)	۱۰(۲۴/۴)	ابتدایی
	۵(۱۲/۲)	۱۴(۳۴/۱)	راهنمایی
	۲۱(۵۱/۲)	۱۰(۲۴/۴)	دبیرستان
	۳(۷/۲)	۵(۱۲/۲)	دانشگاهی
۰/۹۲	۴(۹/۸)	۶(۱۴/۶)	فارس
	۲۴(۵۸/۵)	۲۲(۵۳/۷)	عرب
	۱(۲/۴)	۲(۴/۹)	لر
	۱۰(۲۴/۴)	۹(۲۲/۰)	بختیاری
	۲(۴/۹)	۲(۴/۹)	کرد
۰/۴۸	۳۵(۸۵/۴)	۳۸(۹۲/۷)	خانه دار
	۶(۱۴/۶)	۳(۷/۳)	شاغل
۰/۵	۸(۱۹/۵۱)	۹(۲۲/۰)	خوب
	۲۴(۵۸/۵)	۱۹(۴۶/۳۴)	متوسط
	۹(۲۲/۰)	۱۳(۳۱/۷۰)	ضعیف

از میان ۴۱ نمونه در گروه مورد ۱۹ بیمار برای درمان نیاز انسولین داشتند و ۲۲ بیمار نیز با استفاده از رژیم درمانی و تغییر سبک زندگی بهبود یافتند. جدول شماره ۴ سطوح سرمی رتینول (ویتامین A) را در دو گروه مورد و شاهد نشان می‌دهد، بر اساس این جدول سطح سرمی این ویتامین در افراد مبتلا به دیابت بارداری  $0.46 \pm 0.19 \mu\text{g}/\text{dl}$  در مقایسه با افراد باردار سالم  $0.45 \pm 0.25 \mu\text{g}/\text{dl}$  کاهش دارد و این کاهش بر اساس آزمون آماری معنی‌دار می‌باشد ( $P < 0.01$ ).

از میان ۴۱ نمونه در گروه مورد ۱۹ بیمار برای درمان نیاز انسولین داشتند و ۲۲ بیمار نیز با استفاده از رژیم درمانی و تغییر سبک زندگی بهبود یافتند در جدول شماره ۳ میانگین‌های رتینول سرم در زیرگروه‌های ۱ و ۲ مورد با توجه به نیاز به انسولین برای درمان با گروه‌های شاهد مربوط به

هایپرگلیسمیک فاکتور علی برای عدم تعادل سطوح رتینول می‌باشد [۷].

مطالعات کمی ارتباط غلظت رتینول سرم با دیابت بارداری را بررسی کرده‌اند و نتایج مطالعاتی که ارتباط دیابت بارداری را با رتینول سرم بررسی کرده‌اند متناقض هستند. در برخی از مطالعات دیابت بارداری تاثیر معنی‌داری بر سطوح رتینول داشته است [۱۱,۹,۱] که با نتایج مطالعه ما همسو می‌باشند. در مطالعه حاضر سطح سرمی رتینول در بیماران مبتلا به دیابت بارداری کاهش معنی‌داری را در مقایسه با زنان باردار سالم نشان داد.

در مطالعه ریبریو و همکاران، سطح ویتامین A کاهش معنی‌داری را در زنان مبتلا به دیابت بارداری که با نتایج مطالعه حاضر در یک جهت می‌باشد [۹].

نتایج مطالعه انجام‌یافته توسط سهیل و همکارانش نیز مشابه مطالعه قبل‌تغییر معنی‌داری در میانگین سطوح ویتامین A سرم در زنان مبتلا به دیابت بارداری در مقایسه با زنان باردار سالم نشان داد که مشابه با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد [۱]. از سوی دیگر در برخی مطالعات تغییر معنی‌داری در سطوح ویتامین A در بیماران مبتلا به دیابت بارداری گزارش نشده است [۱۳] در مطالعه گریسا و همکاران که تغییر سطح آنتی‌اکسیدان‌ها و لیپیدهای در گردش در زنان با دیابت بارداری و ماکروزومی مورد بررسی قرار داده بود، نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که در غلظت ویتامین A در زنان مبتلا به دیابت بارداری در مقایسه با زنان باردار سالم و نوزادان آن‌ها تفاوت معنی‌داری وجود ندارد [۲]، هم‌چنین نتایج مشابهی در مطالعه پوکانت و همکاران به دست آمده است [۱۴].

تناقضات متعددی در رابطه با تاثیر انسولین بر سطوح پلاسمایی رتینول دارد [۹]. بر اساس مطالعات گرانادو و همکاران بیماران دیابتی وابسته به انسولین در درازمدت با استفاده از این هورمون قادر به کنترل بیماری خود خواهند بود، اگرچه تجویز انسولین بر روی سطوح ویتامین A تاثیرگذار نبود. بنابراین حتی در صورت استفاده از انسولین در بیماران

این مطالعه تغییری در سطوح سرمی رتینول نخواهد داشت [۱۵]. از سوی دیگر در مطالعات لو همکاران و هم‌چنین توئیونک و همکاران که با نتایج مطالعه حاضر مشابه می‌باشد بعد از درمان با انسولین ویتامین A که در کبد به صورت ذخیره وجود داشت در دسترس قرار گرفته و سطوح آن به حد طبیعی باز می‌گردد [۱۶].

در مجموع شواهد حاصل از این مطالعه نشان داد که در زنان مبتلا به دیابت بارداری نسبت به گروه کنترل غلظت سرمی ویتامین A (رتینول) پایین‌تر می‌باشد و این کاهش از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد.

می‌توان بر اساس یافته‌های به دست آمده چنین نتیجه‌گیری کرد که دیابت بارداری که با افزایش سطح مقاومت به انسولین و هایپرگلیسمی همراه می‌باشد می‌تواند یک فاکتور موثر برای عدم تعادل در سطح رتینول می‌باشد. از آنجایی که ویتامین A دارای نقش آنتی‌اکسیدانی می‌باشد و بر طبق تحقیقات انجام شده سطح استرس اکسیداتیو افزایش و سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی در این بیماران کاهش می‌یابد، در متابولیسم ویتامین A نیز تغییر به وجود آمده و موجب کاهش در سطوح این ویتامین در بیماران مبتلا به دیابت بارداری می‌گردد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به محدودیت تعداد ویتامین‌های مورد بررسی و دفعات اندازه‌گیری ویتامین‌ها در فواصل زمانی مختلف در دوران بارداری اشاره کرد. هم‌چنین به دلیل گذشته‌نگر بودن این مطالعه نمی‌توان رابطه علی معلولی را در آن به اثبات رساند، به همین‌دلیل اگر مطالعه بر روی زنان باردار در اوایل بارداری و قبل از بروز دیابت بارداری صورت می‌گرفت نتایج بهتر و دقیق‌تری را ارائه می‌کرد. پژوهش حاضر تنها مطالعه‌ای است که ارتباط ویتامین A و دیابت بارداری را در کشور ایران مورد بررسی قرار داده است. با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان به ضرورت ارزیابی سطح سرمی رتینول در زنان مبتلا به دیابت بارداری پی برد. بدیهی است مطالعات آینده با اندازه‌گیری ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌های بیش‌تر با دفعات بیش‌تر و با انجام مطالعات

in human gestational diabetes and macrosomia. *Transl Res* 2007; 150:164-171.

[3] Khosh Niat M, Abbas Zade Ahranjani Sh, Larjani B. Evaluate the prevalence of diabetes in different places of Iran. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2009; 8: 1-10 (persian).

[4] American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010;33:S62-S69.

[5] Reece EA. The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; 23:199-203.

[6] Cade WT. Diabetes-related microvascular and macrovascular diseases in the physical therapy setting. *Phys Ther* 2008; 88:1322-1335.

[7] Lira LQ, Dimenstein R. Vitamin A and gestational diabetes. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56:355-359.

[8] Predy VR, Reilly ME, Mantle O, Peters TJ. Oxidative damage in liver diseases. *JIFCC* 1998;10:16-19.

[9] Ribeiro PP, Lira LQ, Dimenstein R. Analysis of serum retinol levels in nursing mothers with and without gestational diabetes mellitus attended in a public maternity hospital in Natal, Rio do Norte State, Brazil. *Rev Pan-Amaz Saude* 2011; 2:67-71.

[10] World Health Organization. Global prevalence of vitamin A deficiency in population at risk: 1995-2005. *World Health Organization* 2009.

[11] Krzyzanowska K, Zemany L, Krugluger W, Scherthaner GH, Mittermayer F, Schnack C, et al. Serum concentrations of retinol-binding protein 4 in women with and without diabetes gestational. *Diabetologia* 2008; 51:1115-1122.

[12] Basu TK, Basualdo C. Vitamin A homeostasis and diabetes mellitus. *Nutrition* 1997;13:804-806.

[13] Bates JH, Young IS, Galway L, Traub AL, Hadden DR. Antioxidant status and lipid peroxidation in diabetic pregnancy. *Br J Nutr* 1997; 78:523-532.

[14] Peuchant E, Brun JL, Rigalleau V, Dubourg L, Thomas MJ, Daniel JY, et al. Oxidative and antioxidative status in pregnant women with either gestational or type 1 diabetes. *Clin Biochem* 2004;37:293-298.

[15] Granado F, Olmedilla B, Botella F, Simal A, Blanco I. Retinol and alpha-tocopherol in serum of type 1 diabetic patients with intensive insulin therapy: a long term follow-up study. *Nutrition* 2003; 19:128-132.

[16] Lu J, Dixon WT, Tsin AT, Basu TK. The metabolic availability of vitamin A is decreased at the onset of diabetes in bb rats. *J Nutr* 2000; 130:1958-1962.

آینده نگر درک قطعی تری از نقش ویتامین های آنتی اکسیدانیدر پاتوژنز و یا عوارض این بیماری ارائه نمایند.

این مقاله بخشی از پایان نامه دانشجویی رقیه باقری

کارشناس ارشد مامایی با کد اخلاق ETH-347 از دانشگاه

علوم پزشکی جندی شاپور اهواز دانشکده پرستاری و مامایی می باشد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه رقیه باقری برای اخذ درجه

کارشناسی ارشد که در پژوهشکده سلامت مرکز تحقیقات

دیابت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به شماره

ثبت D-9010 می باشد. نویسندگان مقاله از معاونت محترم

پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به خاطر

حمایت مالی کمال تشکر و قدردانی را به عمل می آورند.

## منابع

[1] Suhail M, Patil S, Khan S, Siddiqui S. Antioxidant vitamins and lipoperoxidation in non-pregnant, pregnant, and gestational diabetic women: erythrocytes osmotic fragility profiles. *J Clin Med Res* 2010; 2:266-273.

[2] Grissa O, Atègbo JM, Yessoufou A, Tabka Z, Miled A, Jebri M, et al. Antioxidant status and circulating lipids are altered

## Relationship of gestational diabetes with serum levels of retinol

Roghie Bagheri (M.Sc)<sup>1</sup>, Khadije Hekmat (M.Sc)<sup>\*1</sup>, Parvin Abedi (Ph.D)<sup>1</sup>, Hamed Tabesh (Ph.D)<sup>2</sup>, Zohre Omidifard (M.Sc)<sup>3</sup>

1 - Health Research Institute, Diabetes Research Center. Ahvaz Jundishapur University of Medical Science, Ahvaz, Iran

2 - School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3 - School of Nursing & Midwifery, Khoramabad University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran

(Received:: Accepted:)

**Introduction:** Individuals with diabetes mellitus have been considered as a group at risk of showing deficiency of micronutrients and some vitamins. Accordingly, women with gestational diabetes mellitus (GDM) have also been identified as a group at risk of presenting low levels of vitamin A, however, research in this field has come to different conclusions. The present study aimed to evaluate the relationship of gestational diabetes mellitus with serum level of vitamin A.

**Materials and Methods:** This was a case-control study in which 41 pregnant women with GDM and 41 healthy women were recruited. Two groups were matched regarding age, gestational age and body mass index. A 5 ml venous blood sample were drawn and analyzed with the high performance liquid chromatography for measuring retinol and. At last data were analyzed through Chi-square and t test.

**Results:** The mean serum retinol of the GDM group was 0.46 µg/dl and in the control group it was 0.59 mg/dl (p=0.01).

**Conclusion:** The level of retinol in the diabetic pregnant women was significantly lower than that in the control group. This reduction may be due to the reduced antioxidant vitamins such as vitamin A in women with GDM.

**Keywords:** Gestational diabetes, Vitamin A, Pregnancy

\*Corresponding author. Fax: +98 6113738333 Tel: +98 9161117300

hekmat1346@gmail.com

### How to cite this article:

Bagheri R, Hekmat K, Abedi P, Tabesh H, Omidifar Z. Relationship of gestational diabetes with serum levels of retinol. koomesh. 2014; 15 (4) :551-556

URL [http://koomeshjournal.semums.ac.ir/browse.php?a\\_code=A-10-1150-2&slc\\_lang=fa&sid=1](http://koomeshjournal.semums.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-1150-2&slc_lang=fa&sid=1)