تعیین ارتباط بین سطح گلوکز مایع آمنیوتیک با BMI مادر، وزن هنگام تولد جنین و قند خون مادر در مادران تحت آمنیوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم یک مطالعه کوهورت آینده‌نگر

شبنم وظیفه‌خواه[۱]، فاطمه بهادری [۲]، جواد رسولی[۳]، نیلوفر آریان فر[٤]

تاریخ دریافت ۱٤۰۰/۰۷/۰۲ تاریخ پذیرش ۱٤۰۰/۱۱/۲٦

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: تشخیص زودهنگام دیابت بارداری و درمان متعاقب آن در پیشگیری از پیامدهای بارداری نقش بسیار مهمی دارد .با توجه به نتایج مطالعات قبلی مبنی بر افزایش سطح گلوکز مایع آمنیوتیک متعاقب دیابت بارداری مطالعه حاضر باهدف تعیین ارتباط بین سطح گلوکز مایع آمنیوتیک با BMI مادر، وزن هنگام تولد جنین و قند خون مادر در مادران تحت آمنیوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم طراحی و اجرا شده است.

مواد و روش کار: این مطالعه به روش کوهورت آینده‌نگر می‌باشد که در مرکز زنان و زایمان کوثر بر روی ۱۱۵ نفر از زنان باردار که تحت آمینوسنتز سه‌ماهه دوم بارداری بودند، انجام شده است. داده‌ها با استفاده از چک‌لیستی که مشخصات دموگرافیک اولیه افراد شامل سن مادر، گراویدیته، پاریته، سن بارداری، وزن و قد مادر، BMI، سابقه تولد ماکروزوم، سابقه زایمان زودرس و سقط را ارزیابی می‌کند، گرداوری شده است. روایی و پایایی چک‌لیست قبلاً توسط اساتید گروه زنان و ضریب آلفای کرونباخ تأیید شده بود.

یافته‌ها: نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که گلوکز مایع آمنیوتیک با سن، قند خون ناشتا و حجم مایع آمنیوتیک و وزن هنگام تولد جنین همبستگی مثبت و معنی‌داری دارد .همچنین مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری میانگین قند خون ناشتا، وزن هنگام تولد جنین، حجم مایع امنیوتیک و گلوکز مایع آمنیوتیک بالاتر بوده و اختلاف معنی‌داری با غیر مبتلایان داشته است.

نتیجه‌گیری: با همه محدودیت‌های مطالعه حاضر، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که گلوکز مایع آمنیوتیک می‌تواند به‌عنوان یک فاکتور جهت پیگیری و در نظر گرفتن مادران باردار برای ابتلای به دیابت بارداری و نیز وزن موقع تولد جنین باشد.

کلیدواژه‌ها :دیابت بارداری، گلوکز مایع امنیوتیک، وزن هنگام تولد، قند خون مادر

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره نهم، ص ۶۷۳-۶۶۷، آذر ۱٤۰۰

آدرس مکاتبه: مرکز تحقیقات چاقی مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه. ایران. نویسنده مسئول. تلفن: ۰۴۴۳۲۲۳۴۸۹۷

Email: shabnam.vazifekhah@yahoo.com

مقدمه

مایع آمنیوتیک یکی از اجزای مهم داخل رحمی برای تکامل عملکردی و ساختمانی جنین است .گلوکز مایع آمنیوتیک نیز یکی از چندین مارکر بیوشیمیایی موجود در مایع آمنیوتیک است. جنین در مادری که مبتلا به دیابت بارداری است، در محیطی کاملاً متفاوت از یک جنین مادر سالم قرار داد .گلوکز، آلانین و اسیدهای چرب آزاد با مقادیر زیادی از گردش خون مادر به جنین منتقل می‌شود (۱) در نتیجه غلظت انسولین مایع آمینوتیک افزایش یافته که نشانگر پاسخ جبرانی جنین برای افزایش این مواد است. هیپرگلیسمی واضح در سه‌ماهه اول بارداری باعث افزایش خطر مالفورماسیون‌های مادرزادی و مرگ‌ومیر حول‌وحوش زایمان می‌گردد (۲،۳). مایع آمنیوتیک یکی از اجزای مهم داخل رحمی برای تکامل عملکردی و ساختمانی جنین است .گلوکز مایع آمنیوتیک نیز یکی از چندین مارکر بیوشیمیایی موجود در مایع آمنیوتیک است. سطح گلوکز مایع آمنیوتیک حالت دینامیک دارد، به‌طور عمده توسط تولید ادرار جنین تنظیم می‌شود و یک فاکتور

[۱] فوق تخصص پریناتالوژی، مرکز تحقیقات چاقی مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

[۲] فوق تخصص پریناتالوژی، مرکز تحقیقات چاقی مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

[۳] متخصص گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه

[٤] متخصص زنان و زایمان، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

پیشگویی‌کننده مهم برای چندین عارضه بارداری از قبیل کوریوآمنیونیت و زایمان پره‌ترم می‌باشد (۴). تشخیص زودهنگام دیابت بارداری و درمان متعاقب آن در پیشگیری از پیامدهای بارداری نیز نقش بسزایی دارد یا به عبارت بهتر شناسایی زودهنگام زنان در معرض دیابت بارداری می‌تواند منجر به برخورداری آن‌ها از درمان مؤثر شود از عوارض احتمالی پیشگیری کند (۷-۵).

مروری بر روی بررسی‌های شیوع دیابت بارداری نشان داد که مهم‌ترین فاکتورها شامل وجود مایع امنیوتیک زیاد (پلی هیدر امیناس)، گلوکوزوری، وجود سابقه قوی دیابت نوع ۲ در خویشاوندان درجه اول، سابقه قبلی دیابت بارداری و چاقی با BMI بالاتر از ۲۷ می‌باشند (۸). در مطالعه R. Parveen و همکاران ارتباط بین اندکس مایع آمنیوتیک و وزن جنین بررسی شد و یک رابطه مثبت مستقیم بین این دو مورد به دست آمد (۹). یک مطالعه آینده‌نگر دیگر در هند توسط Megha Bhagat و همکاران ۲۰۱۳ انجام شد. این مطالعه مقطعی که بر روی ۲۰۰ مادر باردار انجام گرفته بود نشان داد که میزان مایع امنیوتیک با میزان سزارین، دیسترس جنین و وزن نوزادان ارتباط معناداری دارد (۱۰).

در برخی مطالعات به اندازه‌گیری سطح گلوکز مایع آمنیوتیک در آمنیوستزهای سه‌ماهه دوم که به‌قصد بررسی‌های ژنتیک انجام می‌شود، اشاره شده است (۱۱،۱۲). ازجمله مطالعه انجام شده توسط Sara G rinala و همکاران (۱۱) در امریکا در سال ۲۰۰۶، رابطه مثبت بین گلوکز سرم مادر و گلوکز مایع آمنیوتیک گزارش به‌طوری‌که نشان داده‌شده، سطح افزایش یافته گلوکز مایع آمنیون با بروز متعاقب دیابت بارداری ارتباط داشته است، ازاین‌رو با توجه به عدم مشاهده مطالعه مشابه در ایران، مطالعه هدف تعیین ارتباط بین سطح گلوکز مایع آمنیوتیک با BMI مادر، وزن هنگام تولد جنین و قند خون مادر در مادران تحت آمنیوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم طراحی و اجرا شده است.

مواد و روش کار

این مطالعه در سال ۱۳۹۷، در زنان با بارداری تک قلو که جهت انجام آمنیوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم بارداری به بیمارستان مطهری ارومیه مراجعه کرده‌اند انجام شده است. پس از تصویب پروپوزال توسط کمیته پژوهشی بیمارستان و کمیته اخلاق دانشگاه (کد اخلاق IR.UMSU.REC.1397.453) اجرای طرح آغازشده است. این مطالعه به روش کوهورت آینده‌نگر انجام گردیده است .در این مطالعه با استفاده از چک‌لیستی که مشخصات دموگرافیک اولیه افراد شامل سن مادر، گراویدیته، پاریته، سن بارداری، وزن و قد مادر، BMI، سابقه تولد ماکروزوم، سابقه زایمان زودرس و سقط را ارزیابی می‌کند، داده‌ها گرداوری شده است. روایی و پایایی چک‌لیست قبلاً توسط اساتید گروه زنان و ضریب آلفای کرونباخ تأیید شده بود.

برای تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول متناظر برای برآورد همبستگی و با اطمینان ۹۹ درصد و توان ۹۹ درصد و با استفاده از نتایج مطالعه Rinala SG و همکاران (۱۱) با برآورد میزان همبستگی برابر ۰/۹، حجم نمونه برابر ۶۸ نفر محاسبه‌شده که به روش نمونه‌گیری مستمر اقدام به نمونه‌گیری از زنان مراجعه‌کننده جهت انجام آمینوسنتز به بیمارستان تخصصی زنان کوثر ارومیه انجام شده است.

معیارهای ورود به مطالعه: مادران باردار بدون سابقه چند قلویی و مالفورماسیون‌های جنینی، زنان با بارداری تک قلو و کاندید آمنیوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم بارداری و امضا فرم رضایت‌نامه آگاهانه.

معیارهای خروج از مطالعه :چند قلویی، مالفورماسیون‌های جنینی، عدم تمایل مادر جهت شرکت در طرح، ابتلا مادر به دیابت شناخته‌شده یا هرگونه بیماری دیگر و همچنین مصرف کورتون توسط مادر می‌باشد. سن بارداری بر اساس سونوگرافی سه‌ماهه اول (سونوگرافی که NT اندازه‌گیری شده است)محاسبه شده است . مادرانی که به دنبال غربالگری آنوپلوییدی پرخطر شناخته می‌شوند تحت بررسی تشخیصی با استفاده از آمنیوسنتز وکاریوتیپ قرار می‌گیرند.

در این افراد آمنیوسنتز ژنتیک بعد از هفته پانزده بارداری و حداکثر تا هفته ۱۹-۲۰ حاملگی به‌صورت ترانسابدومینال و در شرایط استریل زیر گاید سونو به میزان ۱۵-۲۰ سی‌سی (یک میلی‌لیتر به ازای تعداد هفته‌های بارداری) از مایع آمنیوتیک گرفته شده است .در طی آمنیوسنتزهای قبلی و طبق روتین یک تا دو سی‌سی اول مایع آمنیوتیک آسپیره شده به علت آلودگی به سلول‌های مادری دور ریخته می‌شود و ما این مایع دورریز را جهت بررسی سطح گلوکز مایع آمنیوتیک استفاده کردیم .سطح گلوکز مایع آمنیوتیک با استفاده از کیت‌های استاندارد گلوکزپارس آزمون در آزمایشگاه بیمارستان مطهری ارومیه اندازه‌گیری شده است.

جهت تحلیل از جداول و شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای نمایش متغیرهای کمی و از جداول و فراوانی و درصد فراوانی برای متغیرهای کیفی استفاده شده است. جهت کنترل عوامل مخدوش‌کننده از تحلیل چند متغیره استفاده گردید. آزمون‌های آماری مانند آزمونt- student, chi-squre,ANOVA برای آزمون فرضیات استفاده شده است .در کلیه آزمون‌های آماری سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است. کلیه آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار spss-21 صورت گرفته است.

یافته‌ها

مطالعه حاضر به‌صورت طولی بر روی ۱۱۵ زن باردار مراجعه‌کننده جهت انجام آمینوسنتز انجام شده است. بر اساس یافته‌ها، میانگین سن زنان باردار تحت بررسی ۷±/۰۲ ۳۲/۴۲ سال بوده و در بازه سنی ۱۷ تا ۴۵ سال قرار داشتند .همچنین میانگین سن حاملگی زنان تحت بررسی در زمان آمینوسنتز ۱±/۸۸ ۱۶/۹۷ هفته و در بازه ۱۵ تا ۲۵ هفته بوده است. میانگین قد زنان باردار، میانگین وزن اولیه زنان، میانگین وزن حین آمینوسنتز، میانگین وزن نهایی، میانگین نمایه توده بدن اولیه زنان، میانگین نمایه توده بدن در زمان آمینو سنتز و میانگین نمایه توده بدن نهایی زنان باردار تحت بررسی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول (۱): شاخص‌های مرکزی و پراکندگی پارامترهای آنتروپومتریک زنان باردار تحت بررسی

	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
قد	۱۱۵	۱۴۳	۱۷۳	۱۶۰/۱۵	۵/۴۳
وزن	۱۱۵	۵۹	۱۲۲	۸۴/۵۹	۱۳/۶۲
وزن حین امینوسنتز	۱۱۵	۴۳/۵۰	۱۲۰	۷۴/۴۲	۱۳/۶۹
وزن اولیه	۱۱۵	۴۳	۱۲۰	۷۱/۸۵	۱۳/۳۷
نمایه توده بدنی نهایی	۱۱۵	۲۲/۳۹	۴۶/۰۹	۳۲/۹۶	۴/۸۷
نمایه توده بدن حین امینوسنتز	۱۱۵	۱۷/۶۹	۴۴/۰۸	۲۹	۴/۸۷
نمایه توده بدن اولیه	۱۱۵	۱۷/۶۹	۴۴/۶۲	۲۸/۰۲	۴/۸۰

با توجه به ماتریکس همبستگی بین متغیرهای کمی سنجش شده در زنان باردار تحت بررسی، مقادیر قند خون ناشتا با گلوکز مایع امنیوتیک (p=0.410, <0.001)، حجم مایع امنیوتیک ((p=0.330, 0.001، نمایه توده بدن حین امینوسنتز (p=0.225, 0.018) و نمایه توده بدنی اولیه (p=0.240, 0.015)همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت. همچنین مقادیر گلوکز مایع امنیوتیک با سن (p=0.280, 0.003)، قند خون ناشتا (p=0.410, <0.001) و حجم مایع امنیوتیک (p=0.497, <0.001) همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت.

مقادیر حجم مایع امنیوتیک با گلوکز مایع امنیوتیک (p=0.497, <0.001) و قند خون ناشتا (p=0.330, 0.001) همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت. وزن هنگام تولد با میزان گلوکز مایع آمینوتیک (p=0.579, <0.001)، قند خون ناشتا (p=0.372, <0.001) و حجم مایع امنیوتیک (p=0.494, <0.001) نیز همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت.

ایندکس توده بدنی نهایی با قند خون ناشتا (p=0.274, 0.004)، سن (p=0.192, 0.041)، نمایه توده بدن در حین امینوسنتز (p=0.903, <0.001) و ایندکس توده بدنی اولیه (p=0.869, <0.001) همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود داشت. مقادیر نمایه توده بدن در حین آمینوسنتز با، قند خون ناشتا (p=0.225, <0.018) سن (p=0.227, <0.016) و نمایه توده بدنی اولیه (p=0.963, <0.001) همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت. همچنین بین نمایه توده بدنی اولیه با سن (p=0.240, <0.015) نیز همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود داشت.

با توجه به تعدد متغیرها و جهت کنترل عوامل مخدوش‌کننده از تحلیل چند متغیره استفاده گردید .در این راستا ابتدا برای متغیر وزن هنگام تولد (به‌عنوان یکی از پیامدهای اصلی تحت بررسی) از رگرسیون خطی و با متد Backward استفاده گردید، برای همین متغیرهای سن مادر، مقادیر گلوکز مایع آمینوتیک، قند خون ناشتا، حجم مایع آمینوتیک و نمایه توده بدن در حین آمینوسنتز هم‌زمان وارد مدل شدند و در پایان تنها متغیرهای گلوکز مایع آمینوتیک (P <0.001, 0.506) ، حجم مایع امنیوتیک (P =0.049, 0.177) معنی‌دار بودند. همچنین متغیرهای سن مادر، مقادیر قند خون ناشتا ، حجم مایع آمینوتیک و نمایه توده بدن در حین آمینوسنتز هم‌زمان وارد مدل شدند و در پایان تنها متغیرهای سن مادر (P =0.009, 0.216) حجم مایع امنیوتیک (P <0.001, 0.414) و قند خون ناشتا (P =0.004, 0.253) ازنظر آماری معنی‌دار بودند.

جدول شماره دو مقایسه میانگین پارامترهای کمی سنجش شده در دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری و عدم مبتلایان به دیابت بارداری را نشان می‌دهد، بر اساس نتایج ، میانگین قند خون ناشتا، گلوکز مایع آمنیوتیک، حجم مایع آمنیوتیک و وزن هنگام تولد جنین در مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری بالاتر بوده و این اختلاف ازنظر آماری معنی‌دار بوده است (P <0.05).

جدول (۲): مقایسه میانگین پارامترهای کمی سنجش شده در دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری و عدم مبتلایان با غربالگری گلوکز مایع آمنیوتیک

	غربالگری گلوکز مایع آمنیوتیک	تعداد	میانگین	انحراف معیار	P-Value
سن مادر	نرمال	۱۰۲	۳۲/۲۶	۷/۱۵	۰/۲۶۹
	غیر نرمال	۱۱	۳۴/۷۳	۵/۰۸	
تعداد فرزندان زنده	نرمال	۱۰۲	۱/۴۱	۱/۰۴	۰/۴۲۸
	غیر نرمال	۱۲	۱/۱۷	۰/۷۲	
تعداد مرگ نوزاد	نرمال	۱۰۲	۰/۰۷	۰/۲۹	۰/۴۱۷
	غیر نرمال	۱۲	۰	۰	
تعداد سقط	نرمال	۱۰۲	۰/۳۲	۰/۶۶	۰/۴۲۹
	غیر نرمال	۱۲	۰/۵۰	۱/۱۷	
قند خون ناشتا	نرمال	۹۸	۸۴/۲۷	۷/۸۲	<۰/۰۰۱×
	غیر نرمال	۱۲	۱۰۷/۶۷	۱۶/۸۶	
گلوکز مایع آمیونتیک	نرمال	۱۰۲	۴۸/۳۸	۱۱/۱۷	<۰/۰۰۱×
	غیر نرمال	۱۲	۷۵/۶۷	۱۹/۹۸	
وزن تولد جنین	نرمال	۹۹	۳۴۸۸/۸۹	۵۲۷/۰۴	<۰/۰۰۱×
	غیر نرمال	۱۲	۴۴۱۶/۶۷	۴۸۵/۸۶	
سن جنین موقع تولد	نرمال	۹۷	۳۸/۹۵	۲/۳۷	۰/۷۵۴
	غیر نرمال	۱۲	۳۹/۱۷	۱/۰۳	
حجم مایع آمینوتیک	نرمال	۹۳	۱۳/۱۳	۲/۴۴	<۰/۰۰۱×
	غیر نرمال	۱۲	۱۷/۷۵	۳/۳۹	
نمایه توده بدن نهایی	نرمال	۱۰۲	۳۲/۸۲	۴/۸۰	۰/۲۱۸
	غیر نرمال	۱۲	۳۴/۶۶	۵/۳۲	
نمایه توده بدن حین آمینوسنتز	نرمال	۱۰۱	۲۹	۴/۹۰	۰/۹۱۶
	غیر نرمال	۱۲	۲۹/۱۶	۴/۹۸	
نمایه توده بدن اولیه	نرمال	۹۱	۲۸/۰۶	۴/۸۱	۰/۹۰۲
	غیر نرمال	۱۱	۲۷/۸۷	۵/۱۷	

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین متغیرهای گلوکز مایع آمنیوتیک با سن، قند خون ناشتا، حجم مایع آمنیوتیک و وزن هنگام تولد همبستگی مستقیم و معنی‌داری گزارش گردید .تحلیل چند متغیره نشان داد که وزن هنگام تولد جنین متأثر از متغیرهای گلوکز مایع آمینیوتیک و حجم مایع آمینیوتیک بوده و نیز گلوکز مایع آمینیوتیک متأثر از سن مادر، حجم مایع آمینیوتیک و قند خون ناشتا بوده است.

در مطالعه Tharangrut Hanprasertpong و همکاران که در سال ۲۰۱۶ در تایلند بر روی بارداری‌های تک قلو تحت آمنیوسنتز ژنتیکی به دلیل سن بالای مادر قرار گرفته بودند به ازای هریک میلی‌گرم در دسی لیتر افزایش گلوکز مایع آمنیوتیک ۵ درصد افزایش احتمال ابتلا به دیابت وجود داشت، خطر پیشروی به دیابت ملیتوس بارداری در زنان بالای ۳۶ سال در هفته‌های ۱۷ و ۱۸ بارداری بیش از هفته ۱۶ بود و سن بارداری و سن مادر با افزایش گلوکز مایع آمنیوتیک فاکتورهای پیشگویی‌کننده دیابت ملیتوس بارداری بودند (۴). در مطالعه حاضر غلظت گلوکز مایع آمینیوتیک با قند خون مادر دارای همبستگی معنی‌داری بود. در مطالعه انجام شده توسط Jodi Dash و همکاران (۱۳) بین گلوکز مایع آمینیوتیک با وزن هنگام تولد جنین ارتباط معنی‌داری گزارش

نکردند درحالی‌که در مطالعه حاضر این ارتباط معنی‌دار گزارش شده است. مطالعه انجام شده توسط R Parveen و همکاران (۹) هم‌راستا با مطالعه حاضر ارتباط مثبت معنی‌داری بین شاخص مایع آمنیوتیک و وزن هنگام تولد جنین گزارش کردند ولی در مطالعه Sara Rinala و همکاران (۱۰) ارتباط معنی‌داری بین گلوکز سرم مادر با حجم مایع آمنیوتیک گزارش نگردید درحالی‌که مشابه مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین گلوکز سرم مادر با گلوکز مایع آمنیوتیک گزارش کردند.

در مطالعه حاضر، نتایج غربالگری برای دیابت بارداری نشان داد که (۱۰/۵ درصد) بیماران دیابت بارداری داشتند. همچنین مقایسات نشان داد که میانگین قند خون ناشتا، وزن هنگام تولد جنین، حجم مایع آمنیوتیک و گلوکز مایع آمنیوتیک در دو گروه مادران مبتلا به دیابت بارداری و مادران سالم متفاوت بوده است. در مطالعات دیگری هم ارتباط معنی‌داری بین گلوکز مایع آمنیوتیک با دیابت بارداری گزارش شده و سطح آن در مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری بالاتر گزارش شده است (۱۱، ۱۳،۱۴) به نظر می‌رسد گلوکز مایع آمنیوتیک می‌تواند یک فاکتور مهم جهت پیگیری و اندازه‌گیری گلوکز سرم مادران باردار در نظر گرفته شود و از سویی باوجود همبستگی مثبت بین این دو فاکتور به نظر می‌رسد که برخی عوارض جنینی از طریق این افزایش گلوکز مایع آمنیوتیک که منتج از بالا بودن گلوکز سرم مادر می‌باشد قابل توجیه باشد و برای کنترل آن باید به کاهش و کنترل سطح گلوکز مادران باردار توجه ویژه داشت.

حجم مایع آمنیوتیک در مطالعه حاضر یک همبستگی مثبت با سطح گلوکز سرم مادر داشته و نیز دارای اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری با مادران باردار غیر مبتلا بوده است، برخی مطالعات قبلی چنین ارتباطی را گزارش کرده‌اند (۴،۱۴) ولی در مطالعه Sara Rinala و همکاران (۱۱) ارتباط معنی‌داری گزارش نگردید که حاکی از عدم قطعیت در تفسیر و بکار گیری این شاخص در دیابت بارداری می‌باشد و نیاز به بررسی‌های بیشتر احساس می‌شود. نمایه توده بدن یکی از شاخص‌های ارزیابی سطح سلامت مادران باردار می‌باشد، در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین این شاخص با سطح گلوکز مایع آمنیوتیک مشاهده نگردید و نیز میانگین نمایه توده بدن در دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری و عدم ابتلا به دیابت بارداری مشاهده نگردید که البته تناقضاتی در مطالعات انجام شده قبلی هم مشاهده می‌گردد، بطوریکه در برخی مطالعات هم‌راستا با نتایج این مطالعه بوده (۴) و برخی ارتباط معنی‌داری را گزارش کردند (۱۴).

وزن هنگام تولد جنین یکی از فاکتورهای مهم در تبیین وضعیت سلامت جنین می‌باشد، به همین دلیل عوامل مؤثر بر آن همیشه مدنظر مراقبین سلامت بوده است، در این بررسی ارتباط مثبت و معنی‌داری بین آن با گلوکز مایع آمنیوتیک مشاهده گردید که البته در برخی مطالعات این ارتباط گزارش (۹،۱۵) و در برخی گزارش نشده است (۱۴). تحقیقات بالینی یک فرایند پویا و دینامیک است لذا نیاز به انجام مطالعات بیشتر و ادغام دانش و تجربه بالینی در راستای تعمیم نتایج مطالعات بالینی مبتنی بر شواهد دارد (۱۶، ۱۷).

نتیجه‌گیری

گلوکز مایع آمنیوتیک با سن مادر، حجم مایع آمنیوتیک و قند خون ناشتای مادر ارتباط داشته و نیز در بین دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری و عدم مبتلایان متفاوت می‌باشد و از سویی نوزادان متولد از مادران بارداری مبتلا به دیابت بارداری دارای میانگین وزن بالا بوده و همبستگی مثبتی هم با سطح گلوکز مایع آمنیوتیک داشته‌اند. با همه محدودیت‌های مطالعه حاضر، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که گلوکز مایع آمنیوتیک می‌تواند به‌عنوان یک فاکتور جهت پیگیری و در نظر گرفتن مادران باردار برای ابتلای به دیابت بارداری و نیز وزن موقع تولد جنین باشد.

محدودیت‌های مطالعه

مطالعه حاضر با توجه به تعدد پارامترهای سنجش شده و نیز حجم نمونه دارای نقاط قوتی بوده، اما در کنار این مزایا محدودیت‌هایی همانند عدم سنجش غلظت انسولین مایع آمنیوتیک را داشته است.

پیشنهادات

با توجه به نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده ضمن افزایش حجم نمونه و نیز در نظر گرفتن سایر عوامل مؤثر و نیز اندازه‌گیری سایر فاکتورهای مهم دیگر همانند غلظت انسولین مایع آمنیوتیک، مطالعات صورت گیرد تا بتوان به تصمیم‌گیری‌های بالینی کمک کرد.

References:

1- Bloomfield FH, Jaquiery AL, Oliver MH. Nutritional regulation of fetal growth. In: Maternal and Child Nutrition: The First 1,000 Days. Karger Publishers; 2013. p. 79–89.

2- Wu Y, Liu B, Sun Y, Du Y, Santillan MK, Santillan DA, et al. Association of maternal prepregnancy

diabetes and gestational diabetes mellitus with congenital anomalies of the newborn. Diabetes Care 2020;43(12):2983-90.

3- Chitayat L, Zisser H, Jovanovič L. Continuous glucose monitoring during pregnancy. Diabetes technology & therapeutics 2009;11(S1):S-105.

4- Hanprasertpong T, Kor-Anantakul O, Suwanrath C, Suntharasaj T, Pruksanusak N, Hanprasertpong J, et al. Subsequent gestational diabetes mellitus prediction in advanced maternal age using amniotic fluid glucose concentration during second trimester genetic amniocentesis. J Obstet Gynaecol2016;36(6):744-7.

5- Zalak K, Kazemi Haki B, Matlabi H. Obstacles to Self-Care From The Viewpoint of TypeII Diabetic Patients and Guidelines to Remove Them. Jorjani Biomed J 2012; 1 (1):30-7.

6- Fruscalzo A, Londero AP, Biasizzo J, Curcio F, Bertozzi S, Marchesoni D, et al. Second trimester maternal plasma and amniotic fluid adipokines in women who will develop gestational diabetes mellitus. Gynecol Endocrinol2015;31(12):934-8.

7- Eades CE, Cameron DM, Evans JM. Prevalence of gestational diabetes mellitus in Europe: A meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract2017;129:173-81.

8- O'Neill K, Alexander J, Azuma R, Xiao R, Snyder NW, Mesaros CA, et al. Gestational diabetes alters the metabolomic profile in 2nd trimester amniotic fluid in a sex-specific manner. Int J Mol Sci2018;19(9):2696.

9- Parveen R, Ahmed A, Mohiuddin AS, Rahman SS, Paul TK. Correlation between amniotic fluid index and estimated fetal weight in third trimester of pregnancy. Bangladesh Medical Journal 2011;40(3):21-3.

10- Bhagat M, Chawla I. Correlation of amniotic fluid index with perinatal outcome. J Obstet Gynaecol India 2014;64(1):32-5.

11- Rinala SG, Dryfhout VL, Lambers DS. Correlation of glucose concentrations in maternal serum and amniotic fluid in high-risk pregnancies. Am J Obstet Gynecol 2009;200(5):e43-e4.

12- Orczyk-Pawilowicz M, Jawien E, Deja S, Hirnle L, Zabek A, Mlynarz P. Metabolomics of human amniotic fluid and maternal plasma during normal pregnancy. PloS one 2016;11(4):e0152740.

13- Star J, Canick JA, Palomaki GE, Carpenter MW, Saller DN Jr, Sung CJ, et al. The relationship between second-trimester amniotic fluid insulin and glucose levels and subsequent gestational diabetes. Prenat Diagn 1997;17(2):149-54.

14- Dashe JS, Nathan L, McIntire DD, Leveno KJ. Correlation between amniotic fluid glucose concentration and amniotic fluid volume in pregnancy complicated by diabetes. Am J Obstet Gynecol2000;182(4):901-4.

15- Bicocca MJ, Qureshey EJ, Chauhan SP, Hernandez-Andrade E, Sibai BM, Nowlen C, et al. Semiquantitative Assessment of Amniotic Fluid Among Individuals With and Without Diabetes Mellitus. J Ultrasound Med 2022;41(2):447-55.

16- Majidi S, Haki BK, Matlabi H. Factors Affecting Blood Pressure in Women with Hypertension Who Were Referred to Beyrag Health House-Tabriz 1391. Depiction of Health 2013;4(1):21-6.

17- Sane S, Mahdkhah A, Golabi P, Hesami SA, Kazemi Haki B. Comparison the effect of bupivacaine plus magnesium sulfate with ropivacaine plus magnesium sulfate infiltration on postoperative pain in patients undergoing lumbar laminectomy with general anesthesia. Br J Neurosurg2020:1-4.

Original Article

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN AMNIOTIC FLUID GLUCOSE LEVEL AND MATERNAL BMI, FETAL BIRTH WEIGHT, AND MATERNAL BLOOD SUGAR IN MOTHERS UNDERGOING SECOND-TRIMESTER GENETIC AMNIOCENTESIS: A PROSPECTIVE COHORT STUDY

Shabnam Vazifehkhah[1], Fatemeh Bahadori[2], Javad Rasouli[3], Niloufar Arianfar[4]*

Received: 24 September, 2021; Accepted: 15 February, 2022

Abstract

Background & Aims*:* Early diagnosis of gestational diabetes and subsequent treatment plays a vital role in preventing the consequences of pregnancy. According to the results of previous studies about the increase in amniotic fluid glucose levels following gestational diabetes, this study aimed to determine the relationship between amniotic fluid glucose level and maternal BMI, fetal birth weight, and maternal blood glucose in mothers undergoing second-trimester genetic amniocentesis.

Materials & Methods: This study is a prospective cohort design performed on 115 pregnant women who underwent amniocentesis in the second-trimester of pregnancy at Kowsar Obstetrics and Gynecology Center. Data were collected using a checklist that assesses the initial demographic characteristics of individuals, including maternal age, severity, parity, gestational age, maternal weight and height, BMI, macrosomic birth history, history of preterm delivery, and abortion. The validity and reliability of the checklist were previously confirmed by the professors of the obstetrics and gynecology and Cronbach's alpha coefficient.

***Results*:** The results of the present study showed that amniotic fluid glucose has a positive and significant correlation with age, fasting blood sugar, amniotic fluid volume, and birth weight of the fetus. Also, pregnant mothers with gestational diabetes had higher fasting blood sugar, fetal birth weight, amniotic fluid volume, and amniotic fluid glucose and had a significant difference with non-patients.

***Conclusion*:** With all the limitations of the present study, the results showed that amniotic fluid glucose could be used as a factor in the follow-up and consideration of pregnant mothers for gestational diabetes and fetal birth weight.

Keywords: Gestational diabetes, Amniotic fluid glucose, Birth weight, Maternal blood sugar

Address: Maternal and Child Obesity Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia
Tel: +984432234897
Email: shabnam.vazifekhah@yahoo.com

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(9): 673 ISSN: 2717-008X

Copyright © 2021 Studies in Medical Sciences

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

[1] *Subspecialty perinatology, Maternal and Child Obesity Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia. Iran (Corresponding author)*
[2] *Subspecialty perinatology, Maternal and Child Obesity Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia. Iran*
[3] *Specialist of Biostatistics and Epidemiology Department, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia. Iran*
[4] *Obstetrician, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia. Iran*