

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

شب‌نم وظیفه‌خواه^۱، فاطمه بهادری^۲، جواد رسولی^۳، نیلوفر آریان فر^۴

تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۰۷/۰۲ تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۱۱/۲۶

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 آمینوتیک متعاقب دیابت بارداری مطالعه حاضر باهدف تعیین ارتباط بین سطح گلوکز مایع آمینوتیک با BMI مادر، وزن هنگام تولد جنین و قند خون مادر در مادران تحت آمینوستنژ 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 آمینوستنژ سه‌ماهه دوم بارداری بودند، انجام شده است. داده‌ها با استفاده از چک‌لیستی که مشخصات دموگرافیک اولیه افراد شامل سن مادر، گراویدیت، پاریته، سن بارداری، وزن و قد مادر، BMI، سابقه تولد ماکروزوم، سابقه زایمان زودرس و سقط را ارزیابی می‌کند، گردآوری 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 آمینوتیک با سن، قند خون ناشتا و حجم مایع آمینوتیک 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 آمینوتیک و گلوکز مایع آمینوتیک بالاتر بوده و اختلاف معنی‌داری با غیر مبتلایان داشته است.

نتیجه‌گیری: با همه محدودیت‌های مطالعه حاضر، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که گلوکز مایع آمینوتیک 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 آمینوتیک، وزن هنگام تولد، قند خون مادر

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره نهم، ص ۶۷۳-۶۶۷، آذر ۱۴۰۰

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

Email: shabnam.vazifekhah@yahoo.com

مقدمه

نشانه‌گر 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 آمینوتیک یکی از اجزای مهم داخل رحمی برای تکامل عملکردی و ساختمانی جنین است. گلوکز مایع آمینوتیک نیز یکی از چندین مارکر بیوشیمیایی موجود در مایع آمینوتیک است. سطح گلوکز مایع آمینوتیک حالت دینامیک دارد، به‌طور عمده توسط تولید ادرار جنین تنظیم می‌شود و یک فاکتور

مایع آمینوتیک یکی از اجزای مهم داخل رحمی برای تکامل عملکردی و ساختمانی جنین است. گلوکز مایع آمینوتیک نیز یکی از چندین مارکر بیوشیمیایی موجود در مایع آمینوتیک 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

^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

^۴ متخصص زنان و زایمان، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

می‌کند، داده‌ها گردآوری 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 محاسبه شده 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 قلبی و مالفورمسیون‌های جنینی، زنان با بارداری تک قلو و کاندید آمینوسنتز ژنتیک سه‌ماهه دوم بارداری و امضا فرم رضایت‌نامه آگاهانه.

معیارهای خروج از مطالعه: چند قلبی، مالفورمسیون‌های 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 آنوپلویدی پرخطر شناخته می‌شوند تحت بررسی تشخیصی با استفاده از آمینوسنتز و کاریوتیپ قرار می‌گیرند.

در این افراد آمینوسنتز ژنتیک بعد از هفته پانزده بارداری و حداکثر تا هفته ۱۹-۲۰ حاملگی به صورت ترانسابدومینال و در شرایط استریل زیر گاید سونو به میزان ۱۵-۲۰ سی سی (یک میلی‌لیتر به ازای تعداد هفته‌های بارداری) از مایع آمینوتیک گرفته شده است. در طی آمینوسنتزهای قبلی و طبق روتین یک تا دو سی سی اول مایع آمینوتیک اسپیره شده به علت آلودگی به سلول‌های مادری دور ریخته می‌شود و ما این مایع دورریز را جهت بررسی سطح گلوکز مایع آمینوتیک استفاده کردیم. سطح گلوکز مایع آمینوتیک 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 آزمون ANOVA, chi-square, t-student 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.

پیشگویی‌کننده مهم برای چندین عارضه بارداری از قبیل کوریوآمینوینیت و زایمان پره‌ترم می‌باشد (۴). تشخیص زود هنگام دیابت بارداری و درمان متعاقب آن در پیشگیری از پیامدهای بارداری نیز نقش بسزایی دارد یا به عبارت بهتر شناسایی زود هنگام 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 آمینوتیک زیاد (پلی هیدر امیناس)، گلوکزوری، 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 آمینوتیک 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 آمینوتیک با میزان سزارین، دیسترس جنین و وزن نوزادان ارتباط معناداری دارد (۱۰).

در برخی مطالعات به اندازه‌گیری سطح گلوکز مایع آمینوتیک در آمینوسنتزهای سه‌ماهه دوم که به قصد بررسی‌های ژنتیک انجام می‌شود، اشاره شده است (۱۱، ۱۲). از جمله مطالعه انجام شده توسط Sara G rinala و همکاران (۱۱) در آمریکا در سال ۲۰۰۶، رابطه مثبت بین گلوکز سرم مادر و گلوکز مایع آمینوتیک گزارش به طوری که نشان داده شده، سطح افزایش یافته گلوکز مایع آمینون با بروز متعاقب دیابت بارداری ارتباط داشته است، از این رو با توجه به عدم مشاهده مطالعه مشابه در ایران، مطالعه هدف تعیین ارتباط بین سطح گلوکز مایع آمینوتیک با BMI مادر، وزن هنگام تولد جنین و قند خون مادر در مادران تحت آمینوسنتز 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 آمینوسنتز 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 آغاز شده 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، گراویدیت، پاریته، سن بارداری، وزن و قد مادر، BMI، سابقه تولد ماکروزوم، سابقه زایمان زودرس و سقط رارزیایی

یافته‌ها

مطالعه حاضر به صورت طولی بر روی ۱۱۵ زن باردار مراجعه‌کننده جهت انجام آمینوسنتز انجام شده است. بر اساس یافته‌ها، میانگین سن زنان باردار تحت بررسی $۳۲/۴۲ \pm ۰/۲$ سال بوده و در بازه سنی ۱۷ تا ۴۵ سال قرار داشتند. همچنین میانگین

سن حاملگی زنان تحت بررسی در زمان آمینوسنتز $۱۶/۹۷ \pm ۱/۸۸$ 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 آمینوسنتز و میانگین نمایه توده بدن نهایی زنان باردار تحت بررسی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

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

تعداد	حدافل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
۱۱۵	۱۴۳	۱۷۳	۱۶۰/۱۵	۵/۴۳
۱۱۵	۵۹	۱۲۲	۸۴/۵۹	۱۳/۶۲
۱۱۵	۴۳/۵۰	۱۲۰	۷۴/۴۲	۱۳/۶۹
۱۱۵	۴۳	۱۲۰	۷۱/۸۵	۱۳/۳۷
۱۱۵	۲۲/۳۹	۴۶/۰۹	۳۲/۹۶	۴/۸۷
۱۱۵	۱۷/۶۹	۴۴/۰۸	۲۹	۴/۸۷
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 ($p=0.330, 0.001$) و نمایه توده بدن حین آمینوسنتز ($p=0.225, 0.018$) 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 امنیوتیک ($p=0.579, <0.001$)، قند خون ناشتا ($p=0.494, <0.001$) و حجم مایع امنیوتیک ($p=0.372, <0.001$) 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 آمینوسنتز ($p=0.903, <0.001$) 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 امنیوتیک، قند خون ناشتا، حجم مایع امنیوتیک و نمایه توده بدن در حین آمینوسنتز هم‌زمان وارد مدل شدند و در پایان تنها متغیرهای گلوکز مایع امنیوتیک ($P < 0.001, 0.506$)، حجم مایع امنیوتیک ($P = 0.049, 0.177$) معنی‌دار بودند. همچنین متغیرهای سن مادر، مقادیر قند خون ناشتا، حجم مایع امنیوتیک 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 ($P = 0.004, 0.253$) از نظر آماری معنی‌دار بودند.

جدول شماره دو مقایسه میانگین پارامترهای کمی سنجش شده در دو گروه مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری و عدم مبتلابان به دیابت بارداری را نشان می‌دهد، بر اساس نتایج، میانگین قند خون ناشتا، گلوکز مایع امنیوتیک، حجم مایع امنیوتیک و وزن هنگام تولد جنین در مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری بالاتر بوده و این اختلاف از نظر 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 آمینوتیک

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

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین متغیرهای گلوکز مایع آمینوتیک با سن، قند خون ناشتا، حجم مایع آمینوتیک 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 آمینوتیک و حجم مایع آمینوتیک بوده و نیز گلوکز مایع آمینوتیک متأثر از سن مادر، حجم مایع آمینوتیک و قند خون ناشتا بوده است.

در مطالعه Tharangrut Hanprasertpong و همکاران که در سال ۲۰۱۶ در تایلند بر روی بارداری‌های تک قلو تحت آمینوسنتز

ژنتیکی به دلیل سن بالای مادر قرار گرفته بودند به ازای هریک میلی‌گرم در دسی لیتر افزایش گلوکز مایع آمینوتیک 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 آمینوتیک فاکتورهای پیشگویی‌کننده دیابت ملیتوس بارداری بودند (۴). در مطالعه حاضر غلظت گلوکز مایع آمینوتیک با قند خون مادر دارای همبستگی معنی‌داری بود. در مطالعه انجام شده توسط Jodi Dash و همکاران (۱۳) بین گلوکز مایع آمینوتیک با وزن هنگام تولد جنین ارتباط معنی‌داری گزارش

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 بارداری 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 بارداری 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.

نگردید 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، ۱۴، ۱۳) 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 توجه 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 بکارگیری 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

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

References:

1- Bloomfield FH, Jaquiere AL, Oliver MH. Nutritional regulation of fetal growth. In: Maternal and Child

- diabetes and gestational diabetes mellitus with congenital anomalies of the newborn. *Diabetes Care* 2020;43(12):2983-90.
- 3- Chitayat L, Zisser H, Jovanović 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 Gynaecol* 2016;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 Endocrinol* 2015;31(12):934-8.
 - 7- Eades CE, Cameron DM, Evans JM. Prevalence of gestational diabetes mellitus in Europe: A meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2017;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 Sci* 2018;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 Gynecol* 2000;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 Neurosurg* 2020:1-4.

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 Vazifekkhah^{*1}, Fatemeh Bahadori², Javad Rasouli³, Niloufar Arianfar⁴

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.vazifekkhah@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