

# بررسی ارتباط دیابت بارداری با آپگار نوزادان

دکتر مرضیه توسلی<sup>۱</sup>، فاطمه زارعی<sup>۲</sup>، محمد مهدی نقی زاده<sup>۳</sup>، زهرا سپهدار<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه هوشبری، <sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی هوشبری، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، <sup>۳</sup> کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی فسا

مجله پزشکی هرمزگان سال هفدهم شماره پنجم آذر و دی ۹۲ صفحات ۴۲۲-۴۱۵

## چکیده

**مقدمه:** دیابت دوران بارداری می‌تواند پیامدهای مضر بر سلامت نوزادان داشته باشد. از آنجا که اولین شاخص بررسی سلامت نوزادان سیستم آپگار می‌باشد، لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط دیابت بارداری با آپگار نوزادان طراحی شد.

**روش کار:** مطالعه حاضر از نوع مطالعات مورد - شاهدهی بوده است که ۵۰ نوزاد از مادران مبتلا به دیابت بارداری و ۱۰۰ نفر از نوزادان مادران سالم که طی سالهای ۸۴ تا ۸۹ در بیمارستان حضرت ولی عصر شهرستان فسا متولد شده بودند، بر اساس معیارهای مطالعه و به صورت تصادفی انتخاب شدند. گروههای فوق از نظر سن حاملگی هماهنگ بوده و از نظر مشخصات جنینی و آپگار دقیقه یک و پنج تولد مورد مقایسه قرار گرفتند. آپگار نوزادان مادران سالم و مبتلا به دیابت بارداری با استفاده از آزمون تی مقایسه شد. با استفاده از رگرسیون چند متغیره رابطه آپگار نوزاد و دیابت بارداری پس از حذف اثر متغیرهای مخدوش‌گر بررسی شد.

**نتایج:** میانگین سن مادران مبتلا به دیابت بارداری  $31/5 \pm 0/0$  سال و گروه کنترل برابر با  $27/6 \pm 6/3$  سال بود. همچنین میانگین سن حاملگی گروه مبتلا به دیابت بارداری  $37/9 \pm 1/6$  هفته و گروه کنترل برابر با  $38/3 \pm 1/7$  هفته بوده است. آپگار دقیقه اول نوزادان مادران با دیابت بارداری  $8/6 \pm 0/6$  و در مادران سالم  $8/7 \pm 0/7$  بود ( $P=0/107$ ). اما آپگار دقیقه پنج در نوزادان مادران دیابتی  $9/5 \pm 0/6$  به طرز معنی‌داری کمتر از آپگار نوزادان مادران سالم  $9/8 \pm 0/4$  بود ( $P=0/002$ ). آنالیز رگرسیونی نشان داد که تفاوت آپگار دقیقه ۵ بین مادران گروه دیابت بارداری و گروه کنترل، تحت تأثیر متغیرهای مخدوشگر نبوده و تنها به دلیل ابتلای مادر به دیابت بارداری می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** از آنجا که آپگار دقیقه پنجم در نوزادان مادران دیابتی به طرز معنی‌داری کمتر از آپگار نوزادان مادران سالم است و افت شاخص آپگار به برخی از ناهنجاری‌ها و مشکلات در نوزادان منجر خواهد شد، لذا توجه هرچه بیشتر به نوزادانی که از مادران مبتلا به دیابت بارداری متولد می‌شوند در جهت ارتقای سلامت، مفید خواهد بود.

**کلیدواژه‌ها:** دیابت بارداری - آپگار - نتیجه حاملگی

نویسنده مسئول:

فاطمه زارعی

کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم

پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی فسا

فسا - ایران

تلفن: ۰۹۸۷۳۱۲۲۲۰۹۹۴

پست الکترونیکی:

fatemezareis7@yahoo.com

دریافت مقاله: ۹۰/۱۱/۱۹ اصلاح نهایی: ۹۱/۶/۱۸ پذیرش مقاله: ۹۱/۷/۱۱

## مقدمه:

باردار است. دیابت حاملگی در ۳ تا ۸ درصد حاملگی‌ها مشاهده می‌شود و شیوع آن امروزه با افزایش میانگین سن و وزن مادران افزایش یافته است (۲). تقریباً ۴۰ درصد از مبتلایان به دیابت حاملگی، ۲۰ سال بعد از آن به دیابت آشکار مبتلا می‌شوند، مطالعه‌ای در چین میزان بروز دیابت در زنان مبتلا به دیابت بارداری ۱۲ برابر بیشتر از افراد سالم نشان داده است (۳).

بیماری دیابت، یک مشکل بزرگ برای سلامتی افراد جامعه است که شیوع کمتر از ۳ درصد و بیشتر از ۲۰ درصد برای آن گزارش شده است (۱). این بیماری که به صورت عدم تحمل گلوکز تعریف می‌شود، در دوران بارداری به صورت دیابت حاملگی ظاهر می‌گردد و شایع‌ترین اختلال متابولیک در زنان

می‌باشد، لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط دیابت بارداری با آپگار نوزادان طراحی شد. به این منظور آپگار نوزادان متولد شده از مادران دیابتی و غیردیابتی مقایسه خواهند شد و در نهایت همین مقایسه پس از حذف متغیرهای مخدوش کننده با استفاده از تحلیل‌های آماری مجدداً انجام خواهد شد.

### روش کار:

مطالعه حاضر یک بررسی تحلیلی از نوع مطالعات مورد - شاهدهی است که به صورت گذشته‌نگر و با بررسی پرونده‌های پزشکی انجام گرفت. در این مطالعه، نوزادان در دو گروه، مورد بررسی قرار گرفتند. گروه اول نوزادانی که مادرانشان در طی دوران بارداری به دیابت حاملگی مبتلا شده‌اند و گروه دوم، نوزادانی که از مادران سالم متولد شده بودند. نوزادانی که در آنها مادران، مبتلا به هر نوع بیماری سیستمیک قبل از شروع بارداری از جمله دیابت، مشکلات کبدی، مشکلات گوارشی و قلبی بودند، دارای خاصی جهت رفع مشکلات سیستمیک استفاده می‌کردند و یا با عوارض زایمانی از جمله پرولاپس بندناف، دکولمان جفت روبرو شده بودند، از مطالعه کنار گذاشته شدند.

تشخیص دیابت بارداری به این ترتیب بود که در صورت شناسایی هر یک از فاکتورهای خطر دیابت بارداری در مادران، بلافاصله تست غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز انجام می‌گرفت و در صورت نداشتن فاکتور خطر، این امر در هفته ۲۸-۲۴ بارداری انجام شد. در صورتی که یک ساعت پس از مصرف ۵۰ گرم گلوکز، قند پلاسمای خون وریدی مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی گرم در لیتر بود، آزمایش سه ساعته با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی (OGTT) (Oral Glucose Tolerance Test) به عمل آمد و در صورت مختل بودن دو نوبت از چهار نوبت اندازه‌گیری بر اساس ملاک‌های تشخیصی کارپنتر و کاستون، دیابت بارداری تشخیص داده شد. معیار تشخیص دیابت کارپنتر و کاستون وجود حداقل دو مورد از قندخون ناشتای بالای ۹۵ mg/dl، قند پلاسمای یک ساعته بالای ۱۸۰ mg/dl، قند پلاسمای دو ساعته بالای ۱۵۵ mg/dl، قند پلاسمای سه ساعته بالای ۱۴۰ mg/dl می‌باشد (۱۵). قند خون پلاسمای وریدی با آزمون گلوکز اکسید و با دستگاه (Technicon RA) RA-1000

اختلال در متابولیسم گلوکز در طی حاملگی نتایج زاینباری برای مادر و جنین از قبیل ماکروزومی جنینی، اکلامپسی، پره اکلامپسی، زایمان زودرس، سقط آبی و ناهنجاری مادرزادی، همچنین دیستوشی شانه و مرگ‌های حول زایمانی را در پی داشته و عامل خطر قوی برای پیامدهای ناگوار حاملگی بوده است و عوارض و مرگ و میر حین زایمان را افزایش می‌دهد (۳،۴). از دیگر سو، نوزادان مادران دیابتی در معرض خطر بالاتری از دیابت قرار دارند و خطر نسبی ناهنجاریهای قلبی - عروقی و عصبی در نوزادان مادران دیابتی نوع یک، هشت برابر نوزادان مادران سالم می‌باشد (۷/۸). انجام غربالگری و در صورت لزوم درمان مناسب در کنار مراقبت و نگهداری صحیح و پایدار جهت به حداقل رسانیدن مرگ و میر و بروز عوارض در مادر و جنین ضروری به نظر می‌رسد (۹).

از آنجایی که عوامل مختلف از جمله وزن نوزاد، سن حاملگی، آغشته شدن مایع آمنیون به مکنونیوم، دکولمان جفت، چند قلویی، سابقه بیماریهای داخلی مادر و سابقه نازایی، سلامت نوزادان تازه متولد شده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ارائه معیاری کمی از سلامت نوزاد حین تولد گامی مهم در شناسایی به هنگام مشکلات آتی نوزادان می‌باشد که به این منظور از سیستم آپگار استفاده می‌شود (۱۰). این شاخص با بررسی پارامترهایی چون رنگ پوست، تون عضلانی، رفلکس‌های طبیعی، تعداد تنفس و ضربان قلب، نوزاد را از لحاظ سلامت فیزیولوژیک مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۱۱). از جمله عواملی که ممکن است آپگار نوزادان را تحت تأثیر قرار دهد، ابتلا به دیابت بارداری می‌باشد. آندربگ و همکاران (۲۰۱۰) نشان داده‌اند که فرزندان زنان مبتلا به دیابت بارداری، نمره آپگار کمتر از ۷ در دقیقه ۵ را به همراه دارند (۱۲). همچنین ابتلای همزمان به پره اکلامپسی و دیابت بارداری، نمره آپگار پایین‌تری در نوزادان ایجاد می‌کند (۱۳). در برخی از مطالعات نیز هیچ‌گونه عوارض جنینی و کاهش نمره آپگار در بین نوزادان مادران مبتلا به دیابت بارداری دیده نشده است (۱۴).

چنانچه گفته شد اولین شاخص بررسی سلامت نوزادان هنگام تولد سیستم آپگار می‌باشد که این شاخص در برخی از مطالعات تحت تأثیر دیابت بارداری مادر قرار گرفته است و در برخی از مطالعات نیز این تأثیر مشاهده نشده است. از آنجا که شرایط مراقبت و درمان در کشورهای فوق با ایران متفاوت

رنگ بدن کاملاً صورتی به ترتیب ۰ و ۱ و ۲ امتیاز که در مجموع نمره شاخص آپگار با جمع کردن موارد فوق محاسبه گردید. مقایسه سن، تعداد بارداری و وزن نوزادان در گروه‌های مطالعه با استفاده از آزمون t مستقل، مقایسه سوابق، مشکلات مادران و نوزادان در دو گروه با استفاده از آزمون کای دو انجام شد. آپگار ۱ و ۵ دقیقه در دو گروه با آزمون t مقایسه شد و جهت حذف اثر متغیرهای مخدوشگر از رگرسیون چند متغیره استفاده شد. در این تحلیل آپگار ۱ و ۵ دقیقه به صورت جداگانه به عنوان متغیر وابسته و سایر متغیرهایی که در دو گروه تفاوت معنی‌داری داشتند، به عنوان متغیر مخدوشگر در کنار متغیر گروه (دیابت بارداری و نرمال) به عنوان متغیر مستقل در رگرسیون چند متغیره وارد شدند. تحلیل‌های آماری توسط نرم‌افزار SPSS 13 (SPSS Inc. Chicago ILL) انجام شد. مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### نتایج:

در این مطالعه ۵۰ نفر از مادران با تشخیص دیابت بارداری و ۱۰۰ نفر از مادران سالم مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن مادران مبتلا به دیابت بارداری  $31/5 \pm 5/0$  سال و گروه کنترل برابر با  $27/6 \pm 1/3$  سال بود ( $P=0/001$ ). میانگین تعداد بارداری در مادران گروه دیابت  $2/6 \pm 1/3$  و در گروه کنترل  $2/3 \pm 1/1$  بود که تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P=0/090$ ). تعداد زایمان ( $P=0/033$ ) و فرزند زنده ( $P=0/016$ ) در گروه دیابت بیشتر از گروه کنترل بوده و تعداد دفعات سقط ( $P=0/481$ ) در هر دو گروه یکسان بود (جدول شماره ۱). میانگین سن بارداری در گروه دیابت  $37/9 \pm 1/6$  هفته و گروه کنترل برابر با  $28/3 \pm 1/7$  هفته بود که تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P=0/361$ ).

(1000 Autoanalyzer, Bayer Diagnostic, USA)  
اندازه‌گیری شد.

روش نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت تصادفی سیستماتیک بود. به این ترتیب که تعداد ۵۰ پرونده بر اساس شماره پرونده موجود در بایگانی مدارک پزشکی بیمارستان حضرت ولی‌عصر شهرستان فسا از زنان مبتلا به دیابت بارداری که حد فاصل سال‌های ۸۴ تا ۸۹ بستری شدند، انتخاب شدند. همچنین با بررسی پرونده‌های مجاور پرونده زنان مبتلا به دیابت بارداری ۱۰۰ نفر از افراد زنان باردار سالم و بدون تشخیص دیابت بارداری و در صورت حصول شرایط مطالعه به عنوان گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفتند.

جمع‌آوری اطلاعات بوسیله پرسشنامه ساختاریافته‌ای که شامل اطلاعاتی درباره مشخصات مادر از جمله: سن، مشخصات حاملگی‌های قبلی و حاملگی حاضر وی، عوارض بارداری همچون فشارخون، اکلامپسی، مشخصات نوزاد از جمله: وزن و میزان قند خون نوزاد حین تولد، همچنین عوارض هنگام تولد از جمله: مکنونیوم، دیسترس نوزاد، پرولاپسی بدن ناف، میزان نمره آپگار نوزاد در دقیقه ۱ و ۵ بود، مورد بررسی قرار گرفت.

سنجش آپگار به ۵ عامل فیزیولوژیک: تعداد ضربان قلب، وضعیت تنفس، تون عضلانی، پاسخ به تحریکات عصبی و رنگ پوست بستگی دارد. هر یک از پنج معیار فیزیولوژیک فوق در فواصل ۱ و ۵ دقیقه بعد از تولد توسط معاینه‌گری باتجربه (معمولاً ماما یا پرستار) مشاهده شد. نحوه امتیازدهی به هر یک از عوامل فوق بدین صورت بود که بدون ضربان قلب، کمتر از ۱۰۰ و بالای ۱۰۰ ضربه در دقیقه به ترتیب ۰ و ۱ و ۲ امتیاز، بدون تنفس، گریه ضعیف و گریه قوی به ترتیب ۰ و ۱ و ۲ امتیاز، بدون قوام عضلانی، فلکسیون مختصر اندام‌ها و فلکسیون خوب پاها و بازوها به ترتیب ۰ و ۱ و ۲ امتیاز، بدون واکنش به تحریکات، حرکت مختصر، گریه کردن (عقب کشیدن) به ترتیب ۰ و ۱ و ۲ امتیاز، کبودی رنگ بدن، بدن صورتی (اندام‌های کبود)،

جدول شماره ۱- مقایسه سابقه بارداری در گروههای مطالعه

معنی داری	دیابت بارداری		کنترل		
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
<0/001	۵	۳۷/۵	۶/۳	۲۷/۶	سن مادر (سال)
0/090	۱/۳	۲/۶	۱/۱	۲/۳	تعداد بارداری
0/033	۱/۳	۱/۶	0/9	۱/۲	تعداد زایمان
0/016	۱/۲	۱/۳	0/8	0/9	تعداد فرزندان زنده
0/481	0/6	0/۲	0/6	0/۳	تعداد سقط
0/۳61	۱/6	۳۷/۹	۱/۷	۳۸/۳	سن حاملگی (هفته)

جدول شماره ۲- مقایسه سابقه، مشکلات مادر و نوزاد در گروههای مطالعه

معنی داری	دیابت بارداری		کنترل			
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
<0/001	٪۱۸	۹	٪۷۶	۷۶	طبیعی	سابقه
	٪۸۲	۴۱	٪۲۴	۲۴	سزارین	
<0/001	٪۷۶	۳۸	٪۱۰۰	۱۰۰	خیر	
	٪۲۴۴	۱۲	٪۰	۰	بلی	سابقه دیابت در خانواده
<0/001	٪۵۶	۲۸	٪۹۱	۹۱	خیر	مشکلات مادر
	٪۴۴	۲۲	٪۹	۹	بلی	
	٪۱۰۰	۵۰	٪۱۰۰	۱۰۰	خیر	اکلامپسی
-	٪۰/۰	۰	٪۰/۰	۰	بلی	
0/999	٪۹۸	۴۹	٪۹۸	۹۸	خیر	مکونیوم
	٪۲	۱	٪۲	۲	بلی	
0/110	٪۹۶	۴۸	٪۱۰۰	۱۰۰	خیر	مشکلات نوزاد
	٪۴	۲	٪۰/۰	۰	بلی	
0/797	٪۹۴	۴۷	٪۹۵	۹۵	خیر	زجر جنینی
	٪۶	۳	٪۵	۵	بلی	
0/۳16	٪۱۰۰	۵۰	٪۹۸	۹۸	خیر	پرولاپس بندناف
	٪۰/۰	۰	٪۲	۲	بلی	

۳۵۷۰±۶۹۰ گرم بود که از وزن نوزادان مادران سالم ۳۱۴۰±۴۱۰ گرم بیشتر بود ( $P<0/001$ ).

مقدار آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادان در دو گروه در نمودار شماره ۱ نمایش داده شده است. آپگار دقیقه اول نوزادان مادران مبتلا به دیابت بارداری  $8/6\pm0/7$  و در مادران سالم  $8/7\pm0/7$  بود که این اختلاف تفاوت معنی دار آماری نداشت ( $P=0/157$ ). اما آپگار دقیقه پنجم در نوزادان مادران دیابتی  $9/5\pm0/6$  به طرز معنی داری کمتر از آپگار نوزادان مادران سالم  $9/8\pm0/4$  بود ( $P=0/002$ ).

در گروه کنترل، ۲۴ مورد (۲۴/۰٪) از زایمانها به صورت سزارین بود در حالی که در گروه مادران دیابت بارداری، ۴۱ مورد (۸۲/۰٪) زایمانها به صورت سزارین انجام شد ( $P<0/001$ ). همچنین سابقه دیابت خانوادگی ( $P<0/001$ ) افزایش فشار خون حاملگی ( $P<0/001$ )، در گروه دیابت بارداری بیشتر از گروه کنترل بود. اما مکونیوم ( $P=0/999$ )، قندخون بالای ۹۰ در نوزادان ( $P=0/110$ )، زجر جنینی ( $P=0/797$ ) و پرولاپس بندناف ( $P=0/316$ ) در نوزادان دو گروه تفاوت آماری معنی داری نداشت (جدول شماره ۲). میانگین وزن نوزادان مادران دیابتی

### بحث و نتیجه‌گیری:

در این مطالعه که با هدف بررسی ارتباط دیابت بارداری با آپگار نوزادان انجام شد، مشخص گردید که آپگار دقیقه اول نوزادان مادران مبتلا به دیابت بارداری و مادران سالم تفاوت معنی‌دار آماری نداشت، اما آپگار دقیقه پنجم در نوزادان مادران دیابتی به طرز معنی‌داری کمتر از آپگار نوزادان مادران سالم بود.

در مطالعه آندربگ و همکاران (۲۰۱۰) که بر روی ۳۰۶ نفر از مادران مبتلا به دیابت بارداری انجام شد، این نتیجه حاصل گردید که فرزندان زنان مبتلا به دیابت بارداری، نمره آپگار کمتر از ۷ در دقیقه ۵ را به همراه دارند و به مراقبت‌های حمایتی بیشتر از یک روز نیازمند می‌باشند (۱۲). همچنین در مطالعه‌ای دیگر که در ایتالیا (۲۰۱۰) انجام شد، به این نتیجه رسید که در زنان مبتلا به پره اکلامپسی و دیابت بارداری، نمره آپگار پایین‌تر مشاهده می‌شود (۱۳). در مطالعه لیل و همکاران (۲۰۱۰) مشخص شد که مادران مبتلا به دیابت بارداری نمره آپگار کمتر از ۷ در دقیقه ۱ و ۵ و میزان مرگ و میر قبل از تولد بیشتری را نسبت به مادران سالم دارند (۱۶).

از دیگر سو، در یک بررسی در کوبا (۲۰۱۱) این یافته ثبت گردید که هیچ‌گونه عوارض جنینی و کاهش نمره آپگار در بین نوزادان مادران مبتلا به دیابت بارداری دیده نمی‌شود (۱۴) که این نتیجه با بررسی فیدل (۲۰۱۰) در سوئد هماهنگ بود (۱۷). هر چند یافته‌های فوق اطلاعات به روز و کاملی می‌باشند، اما از آنجا که شرایط مراقبت و درمان در کشورهای فوق با یکدیگر و با ایران متفاوت می‌باشد، نمی‌توان همه یافته‌های این دو مطالعه را به ایران تعمیم داد، همچنین علاوه بر شرایط متفاوت نگهداری و درمان، علت این تناقض را می‌توان در تفاوت‌های متودولوژیک موجود در مطالعات در بکار بردن متغیرها به صورت کمی و یا گروه‌بندی شده (کیفی) دانست.

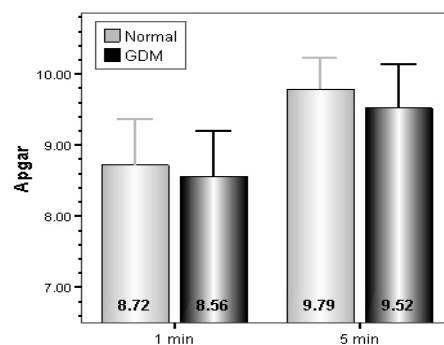
با توجه به آثار نامطلوب دیابت حاملگی بر روی جنین به دلیل افزایش انتقال گلوکز و سایر مواد غذایی از جفت، این اختلال می‌تواند اثرات زیان‌باری بر وضعیت جنینی داشته باشد. این اثرات زیان‌بار عبارتند از: کاهش تعداد سلولها و ضخامت ماده خاکستری و سفید مخچه نوزاد، ماکروزومی و خطر مرگ جنین (۱۸) که هر یک از عوامل فوق پتانسیل تأثیرگذاری بر نتیجه

با توجه به وجود تفاوت معنی‌دار در سن مادران و برخی دیگر از متغیرها و جهت حذف اثر مخدوشگر آنها از رابطه بین آپگار و دیابت بارداری از تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شد. آنالیز رگرسیونی نشان داد که تفاوت آپگار دقیقه ۵ بین مادران گروه دیابت بارداری و گروه کنترل تحت تأثیر متغیرهای مخدوشگر نبوده تنها به دلیل ابتلای مادر به دیابت بارداری می‌باشد. در این تحلیل، رابطه هیچ یک از متغیرهای مخدوشگر با آپگار، معنی‌دار نبوده و تنها متغیر مؤثر معنی‌دار در مدل، ابتلا به دیابت بارداری ( $P=0/008$ ) بود (جدول شماره ۳).

### جدول شماره ۳- یافته‌های تحلیل رگرسیون چندمتغیره (متغیر

مستقل: آپگار ۵، ضریب تبیین ۷/۶ درصد)

متغیر	ضریب رگرسیون	خطای معیار	t	معنی‌داری
مقدار ثابت	۹/۹۷۰	۱/۰۲۱	۹/۷۶۹	<۰/۰۰۱
ابتلا به دیابت بارداری	-۰/۳۲۰	-۰/۱۱۸	-۲/۷۰۵	۰/۰۰۸
سن مادر	-۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	-۰/۵۲۸	۰/۵۹۸
سن بارداری	-۰/۰۰۲	۰/۰۳۷	-۰/۰۸۲	۰/۹۳۵
تعداد سقط	-۰/۰۲۴	۰/۰۷۶	-۰/۳۴۱	۰/۷۵۴
تعداد فرزندان زنده	-۰/۰۳۷	۰/۰۴۹	۰/۷۵۶	۰/۴۵۱
نوع زایمان	-۰/۰۲۱	۰/۱۰۷	-۰/۲۰۰	۰/۸۴۱
سابقه خانوادگی دیابت	۰/۱۸۹	-۰/۱۷۳	۱/۰۸۸	۰/۲۷۸
فشارخون	۰/۰۴۸	-۰/۱۱۶	-۰/۴۱۲	۰/۶۸۱



نمودار شماره ۱- مقایسه آپگار (دقیقه ۱ و دقیقه ۵) در مادران مبتلا به دیابت بارداری و گروه کنترل

دیابت آشکار بودند با گروهی که دیابت بارداری داشتند، مساوی است (۲۲). در مطالعه حاضر نیز علی‌رغم تفاوت آپگار دقیقه پنجم، مکنونیوم، قندخون بالای ۹۰ در نوزادان، زجر تنفسی و پرولاپسی در نوزادان دو گروه تفاوت آماری نداشت. اما مطالعه‌ای دیگر اظهار می‌دارد که رابطه معنی‌داری بین بروز آپگار پایین و آغشته شدن به مکنونیوم در نوزادان نزدیک ترم، ترم و بعد از موعد مشاهده شده است (۲۰).

هرچند هدف اصلی این مطالعه بررسی مستقیم رابطه دیابت بارداری و آپگار نوزادان بوده است اما در مطالعه حاضر برخی از نقاط ضعف، از جمله: عدم اندازه‌گیری نمره آپگار توسط یک فرد و همچنین حجم نمونه محدود، عدم ارزیابی دقیق وزن مادر و شاخص توده بدن قدرت تعمیم نتایج را قدری تحت تأثیر قرار می‌دهد که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی با طراحی دقیق‌تر به ویژه به صورت مطالعات آینده نگر این نقیصه نیز پوشش داده شود.

این مطالعه مشخص کرد که آپگار دقیقه اول نوزادان مادران مبتلا به دیابت بارداری و مادران سالم تفاوت معنی‌دار آماری ندارد، اما آپگار دقیقه پنجم در نوزادان مادران دیابتی به طرز معنی‌داری کمتر از آپگار نوزادان مادران سالم است. از آنجا که افت شاخص آپگار به برخی از ناهنجاری‌ها و مشکلات در نوزادان منجر خواهد شد، لذا توجه هرچه بیشتر به نوزادانی که از مادران مبتلا به دیابت بارداری متولد می‌شوند، در جهت ارتقای سلامت، مفید خواهد بود.

حاملگی و نمره آپگار دارد. از مطالعه آندریگ (۲۰۱۰) این گونه در می‌یابیم که زنان مبتلا به دیابت بارداری بیشتر از زنان سالم در معرض زایمان اورژانسی سزارین قرار می‌گیرند که در نهایت با کاهش نمره آپگار دقیقه ۵ همراه است (۱۲). یک بررسی انجام شده در آمریکا (۲۰۱۰) این نظریه را به همراه دارد که چاقی بیش از حد در دوران بارداری همراه با دیابت حاملگی با القای زایمان سزارین منجر به پایین آمدن نمره آپگار دقیقه ۵ خواهد شد (۱۹). بر اساس مطالعه حاضر افزایش فشارخون حاملگی در گروه دیابت بارداری بیشتر از گروه کنترل بود. در یک بررسی انجام شده در ایران (۲۰۱۰) این یافته حاصل گردید که ارتباط مستقیمی بین فشارخون بالا خصوصاً در مورد پره اکلامپسی و آپگار پایین نوزاد وجود دارد (۲۰). لذا یکی دیگر از مکانیسم‌های تحت تأثیر قرار گرفتن آپگار نوزادان در نتیجه دیابت بارداری را می‌توان تغییرات فشارخون و پره اکلامپسی دانست.

هینز و همکاران (۲۰۰۹) بر این اصل معتقدند که سن حاملگی در زایمان‌ها و نمره آپگار نوزادان بین مادران مبتلا به دیابت بارداری و سالم تفاوتی ندارد (۲۱). طبق یافته‌های بدست آمده از یک بررسی جامع در ایران رابطه معنی‌داری بین بروز آپگار پایین و سن مادر، سابقه سقط و تعداد زایمان (زایمان اول یا بیش از ۴ زایمان) بدست نیامد (۲۰). در این مطالعه نیز هیچ یک از فاکتورهای فوق تأثیری در آپگار نوزادان نداشت.

در مطالعه فیمل و همکاران (۲۰۱۰)، تفاوتی بین گروه مادران مبتلا به دیابت بارداری و مادران سالم از نظر زجر جنینی دیده نشده است (۱۷). نتیجه بررسی ایگرمال (۲۰۰۹) این گونه بیان می‌شود که در مورد پیامدهای جنینی، سن حاملگی، وزن حین تولد، نمره آپگار، نیاز به اقدامات حمایتی، سندرم دیسترس تنفسی، هیپوگلیسمی در گروهی از مادران که از قبل مبتلا به

## References

## منابع

1. Mckinney Es. Maternal child nursing. Philadelphia: W.B. Saunders Press; 2000.
2. Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, McDuffie RS, et al. Increasing Prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) Over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. *Diabetes Care*. 2005;28:579-584.
3. Bian X, Gao P, Xiong X, Xu H, Qian M, Liu S. Risk factor for development of diabetes mellitus in women with a history of gestational diabetes mellitus. *Chin Med J*. 2000;113:759-762.

4. American diabetes association standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2003;26:33-50.
5. Greene MF, Hare JW, Cloherty JP, Benacerraf BR, Soeldner JS. First trimester hemoglobin A and risk for major malformation and spontaneous abortion in diabetic pregnancy. *Teratology*. 1989;39:225-231.
6. Kamali S, Shahnam F, Poormemeri MH. Gestational Diabetes Mellitus Diagnosed with a 75-gram Oral Glucose Tolerance Test and Adverse Pregnancy Outcome. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences and Health Services*. 2003;11:17-23.
7. Rece EA, Homko CJ. Infant of the diabetic mother. *Semin Perinatal*. 1994;18:459-469.
8. Becerra JE, Khoury MJ, Cordero JF, Erickson JD. Diabetes Mellitus during pregnancy and the risk for specific birth defects: a population-based case-control study. *Pediatrics*. 1990;85:1-9.
9. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23<sup>rd</sup> edition. New York: McGraw Hill Press; 2010: 1104-1119.
10. Stoll BJ, Kleigman RM. Nelson Textbook of Pediatrics. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia; Saunders Press; 2004: 519-641.
11. Sabzi F, Teymuri H. Comparing the scores of "minute Apgar score" 5 and 10 neonates painless delivery method to relieve venous and cesarean. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2006;8:67-72. [Persian]
12. Anderberg E, Källén K, Berntorp K. The impact of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcome comparing different cut-off criteria for abnormal glucose tolerance. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89:1532-1537.
13. Salvador S, Bertozzi S, Londero AP, Driul L, Da Rioli R, Marchesoni D. Outcome of pregnancy for immigrant women: a retrospective study. *Minerva Ginecol*. 2010;62:277-285.
14. Gómez HL, Martínez ML, Rodríguez ZM. Clinical and epidemiological profile of diabetes mellitus in pregnancy, Isle of Youth, 2008. *MEDICC Rev*. 2011;13:29-34.
15. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 1982;144:768-773.
16. Lebel DE, Levy A, Holberg G, Sheiner E. Symphysiolysis as an independent risk factor for cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010;23:417-420.
17. Fadl HE, Ostlund IK, Magnuson AF, Hanson US. Maternal and neonatal outcomes and time trends of gestational diabetes mellitus in Sweden from 1991 to 2003. *Diabet Med*. 2010;27:436-441.
18. Khaksar ZA, Jelodar G, Hematian H. Effect of Maternal Diabetes on Cerebellum Histomorphometry in Neonatal Rats. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services*. 2010;18:65-63. [Persian]
19. Alanis MC, Goodnight WH, Hill EG, Robinson CJ, Villers MS, Johnson DD. Maternal super-obesity (body mass index  $\geq$  50) and adverse pregnancy outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89:924-930.
20. Hoseinian Zakaria MH, Rismanchi Sadeghi M, Shahedifar N, Shahnamfar J. The Low Apgar Describes the Conditions of the Newborn Infant Immediately After Birth. *Journal of Tabriz University of Medical Sciences*. 2010;32:21-26. [Persian]
21. Hincz P, Borowski D, Krekora M, Podciechowski L, Horzelski W, Wilczyński J. Maternal obesity as a perinatal risk factor. *Ginekol Pol*. 2009;80:334-337.
22. Egerman RS, Ramsey RD, Kao LW, Bringman JJ, Haerian H, Kao JL, et al. Perinatal outcomes in pregnancies managed with antenatal insulin glargine. *Am J Perinatol*. 2009;26:591-595.

## A Survey of the relationship of Gestational Diabetes Mellitus on Neonate's Apgar score

M. Tavassoli, MD<sup>1</sup> F. Zarei, BSc<sup>2</sup> M.M. Naghizadeh, MSc<sup>3</sup> Z. Sepahdar, BSc<sup>2</sup>

Assistant Professor Department of Anesthesiology<sup>1</sup>, BSc of Anesthesiology the Student Research Committee<sup>2</sup>, MSc of Biostatistics<sup>3</sup>, Fasa University of Medical Sciences and Health Services, Fasa, Iran.

(Received 8 Feb, 2012 Accepted 2 Oct, 2012)

### ABSTRACT

**Introduction:** Gestational Diabetes Mellitus (GDM) may have harmful effects on neonate health. Since Apgar score is the first investigation indicator of neonate health, this study was conducted to investigate the relation between GDM and neonate Apgar score.

**Methods:** This study is a case-control one, in which 50 neonates from mothers suffering from GDM and 100 neonates from healthy ones born in 2005-2010 in Vali-e-Asr hospital, Fasa, Iran, were selected randomly based on their medical file numbers. The cases were homogeneous regarding gestational age and were compared regarding their fetal features and apgar score in the first and fifth minutes after the birth. Then, Apgar score of the neonates from healthy mothers and those suffering from GDM were compared by T-test. Then using multivariate regression, the relation between GDM and the neonate Apgar score were investigated after omitting confounder factors effect.

**Results:** The average age of the mothers suffering from GDM and control group were  $31.5 \pm 5.0$  and  $27.6 \pm 6.3$  years old, respectively. Also, the average gestational age of the former and the later were  $37.9 \pm 1.6$  and  $38.3 \pm 1.7$  weeks, respectively. Apgar score of the first minute in the neonates of the former and the later were  $8.6 \pm 0.6$  and  $8.7 \pm 0.7$ , respectively ( $P=0.157$ ). But, Apgar score of the fifth minute in the former  $9.5 \pm 0.6$  was significantly lower than the later  $9.8 \pm 0.4$  ( $P=0.002$ ). Regression analysis showed that the difference between Apgar score of the fifth minute in both groups wasn't affected by confounder variables and this was just due to GDM.

**Conclusion:** Since Apgar score of the fifth minute in the neonates from the mothers suffering from GDM was significantly lower than those from healthy ones and due to the fact that apgar score indicator decrease leads to some disorders and problems in the neonates from the mothers suffering from GDM, taking the neonates into consideration as much as possible would be helpful in improving health level.

*Correspondence:*

F. Zarei, MSc.

Student Research Committee,  
Fasa University of Medical  
Sciences & Health Services.

Fasa, Iran

Tel: +98 731 2220994

Email:

fatemezarei57@yahoo.com

**Key words:** Gestational Diabetes - Apgar Score - Pregnancy Outcome