

## ارتباط بین شاخص توده بدنی (BMI) اولیه مادر و افزایش وزن دوران بارداری با عوارض نوزادی و مادری

### چکیده

زمینه و هدف: نمایه توده بدنی مادر و میزان افزایش وزن دوران بارداری نقش مهمی در نتیجه بارداری دارد. در مطالعات مختلف ارتباط بین شاخص توده بدنی اولیه و افزایش وزن دوران بارداری مادر با عوارض نوزادی مانند وزن پائین تولد، نوزاد نارس و عوارض مادری مانند پره‌اکلامپسی مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه به منظور تعیین ارتباط میان نمایه توده بدنی و وزن‌گیری طول بارداری با عوارض مادری و جنینی در بیماران بستری شده در مرکز آموزشی - درمانی دزبانی گرگان انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه تحلیلی مقطعی که طی یک‌سال در مرکز آموزشی - درمانی دزبانی گرگان انجام شد، ۳۵۰ زن باردار وارد مطالعه شدند. متغیرهایی مانند سن مادر، شاخص توده بدنی در ابتدای بارداری، افزایش وزن دوران بارداری و عوارض مادری-جنینی (پره‌اکلامپسی، پارگی زودرس کیسه آب، زایمان زودرس، ماکروزومی) در فرم ثبت اطلاعات درج شد. داده‌ها پس از کدبندی به وسیله نرم افزار آماری SPSS وارد رایانه شده و برای تعیین ارتباط بین داده‌ها از آزمون کای اسکوئر استفاده شد.

یافته‌ها: بیشترین میزان افزایش وزن کمتر از حد طبیعی در BMI کمتر و مساوی  $19 \text{ kg/m}^2$  و بیشترین میزان افزایش وزن بیش از حد طبیعی در BMI بیشتر از  $29 \text{ kg/m}^2$  مشاهده شد. وقوع زایمان زودرس با BMI مادر ارتباط آماری معناداری داشت ( $P < 0/05$ )، اما ارتباطی بین افزایش وزن طی دوران بارداری و زایمان زودرس دیده نشد. میزان وقوع پارگی زودرس کیسه آب و وزن هنگام تولد نوزادان با BMI مادر و نیز افزایش وزن دوران بارداری ارتباط معناداری نشان داد ( $P < 0/05$ ). میزان وقوع پره‌اکلامپسی با BMI اولیه مادر ارتباط معناداری نشان نداد، اما با افزایش وزن دوران بارداری به طور معناداری ارتباط داشت ( $P < 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: غیرطبیعی بودن شاخص توده بدنی مادر در ابتدای بارداری و میزان وزن‌گیری در دوران بارداری می‌توانند منجر به عوارضی در مادر و جنین گردند. وزن‌گیری بیش از حد و کمتر از حد استاندارد، با توجه به شاخص توده بدنی اولیه مادر، هر دو می‌توانند یک بارداری طبیعی را عارضه‌دار نمایند.

کلید واژه‌ها: نمایه توده بدنی - نتیجه بارداری - عوارض مادری-جنینی - افزایش وزن

دوران بارداری

دکتر افسانه تابنده

متخصص بیماری‌های زنان و زایمان  
استادیار دانشگاه علوم پزشکی گرگان

دکتر الهام کاشانی

متخصص بیماری‌های زنان و زایمان  
استادیار دانشگاه علوم پزشکی گرگان

نویسنده مسؤول: دکتر افسانه تابنده

پست الکترونیکی: [tabande\\_a@yahoo.com](mailto:tabande_a@yahoo.com)

نشانی: خیابان شهید بهشتی، بیمارستان دزبانی

تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۲۴۸۵۹ و ۲۲۲۴۸۴۸

تیمبر: ۲۲۲۰۰۵۰

وصول مقاله: ۸۵/۶/۸

اصلاح نهایی: ۸۶/۱/۲۶

پذیرش مقاله: ۸۶/۲/۱۰

## مقدمه

مبتلا به فشارخون بالا، دیابت و مصرف کنندگان سیگار از جمعیت مورد مطالعه حذف شدند. پس از تهیه فرم ثبت اطلاعات مناسب، با مراجعه به مرکز آموزشی درمانی دزیانی گرگان و مراجعه به پرونده‌های افراد و نیز مصاحبه و معاینه مراجعه کنندگان، اطلاعات لازم در خصوص متغیرهایی مانند سن مادر، سن حاملگی، شاخص توده بدنی، میزان افزایش وزن طی بارداری و عوارض مادری-جنینی در فرم ثبت اطلاعات درج شد. وزن اولیه مادر از طریق کارت بهداشت مادر ثبت شد و قد مادر به وسیله متر استاندارد و وزن نهایی مادر به وسیله ترازوی استاندارد موجود در زایشگاه اندازه گیری شد.

اطلاعات پس از جمع‌آوری و کدبندی از طریق نرم‌افزار آماری SPSS-12 وارد رایانه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در توصیف اطلاعات از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و برای تحلیل ارتباط بین متغیرها از آزمون کای اسکوئر استفاده گردید و  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۳۵۰ زن باردار وارد مطالعه شد. اکثریت افراد در گروه ۳۵-۱۸ سال و خانه‌دار (۳۱۲ نفر، ۹۸/۱ درصد) بودند. زنان مولتی‌پار با ۵۳/۷ درصد (۱۸۸ نفر) بیشترین جمعیت را تشکیل می‌دادند. از لحاظ فاصله بین دو بارداری در زنان با بارداری دوم و بالاتر، ۹ نفر (۲/۶ درصد) فاصله کمتر و مساوی ۲ سال و ۱۷۹ نفر (۵۱/۱ درصد) فاصله بیشتر از ۲ سال داشتند. از لحاظ نوع زایمان، ۲۱۴ نفر (۶۱/۱ درصد) زایمان واژینال و ۱۳۶ نفر (۳۸/۹ درصد) زایمان سزارین داشتند.

از نظر توزیع BMI بیشترین تعداد (۱۶۴ نفر، ۴۶ درصد) در گروه با BMI ۲۶-۱۹/۸ کیلوگرم بر مترمربع بودند و کمترین تعداد (۴۵ نفر، ۱۲/۹ درصد) در BMI، کمتر یا مساوی ۱۹/۸ کیلوگرم بر مترمربع دیده شد.

بیشترین میزان افزایش وزن کمتر از حد طبیعی در BMI کمتر و مساوی ۱۹/۸ کیلوگرم بر مترمربع و بیشترین میزان افزایش وزن بیش از حد طبیعی در BMI بیشتر از ۲۹ کیلوگرم بر مترمربع مشاهده شد.

افزایش وزن دوران بارداری مادر بدون توجه به BMI

یکی از مسائل مهم در علم مامایی، سرانجام یا نتیجه حاملگی است که با معیارهای مختلفی از جمله تولد به موقع، وزن طبیعی هنگام تولد نوزاد، پارگی زودرس کیسه آب، زایمان زودرس و عوارض آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. شیوع موارد غیرطبیعی مثل زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد را در ۱۰ درصد حاملگی‌ها گزارش کرده‌اند. مراقبت‌های دقیق دوران بارداری از بروز عوارضی مثل پارگی زودرس کیسه آب و عفونت احتمالی متعاقب آن، وزن کم هنگام تولد، ماکروزومی و عوامل تهدیدکننده سلامت مادر کاسته و از بروز عوارض جدی و دائمی در مادر و نوزاد و صرف هزینه‌های بسیار سنگین جلوگیری خواهد کرد (۱). گرچه مدت‌هاست این حقیقت پذیرفته شده که وزن‌گیری مادر در مراقبت‌های قبل از بارداری بر نتیجه بارداری تاثیر به‌سزایی دارد، اما اطلاعات موجود درباره اهمیت وزن‌گیری مادر به عنوان روش غربالگری برای پیشگویی سلامت جنین اندک است (۱). یکی از عوامل موثر بر نتیجه بارداری شاخص توده بدنی (Body Mass Index=BMI) اولیه و مقدار وزن‌گیری طی دوران بارداری می‌باشد. به طوری که دیده شده BMI پائین مادر، یکی از عوامل خطر زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد جنین است (۲و۳) که می‌تواند باعث رشد کم داخل رحمی، کم‌خونی و میزان مرگ و میر افزایش یافته حوالی زایمان گردد.

از طرف دیگر BMI بالا نیز با افزایش فشارخون، عفونت دستگاه ادراری، دیابت حاملگی، خونریزی بعد از زایمان، قرار غیرمعمول جنینی و وزن زیاد جنین به نسبت سن همراه می‌باشد (۱). با توجه به فقدان مطالعات مستند در زمینه نقش BMI و وزن‌گیری دوران بارداری بر عوارض نوزادی و مادری، این مطالعه به منظور تعیین نقش BMI اولیه مادر و وزن‌گیری دوران بارداری بر نتیجه حاملگی و عدم اطلاع از وضعیت موجود در منطقه در سال ۸۳-۱۳۸۲ انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه تحلیلی به صورت مقطعی طی یک‌سال (۸۳-۱۳۸۲) در ۳۵۰ نفر از زنان باردار مراجعه کننده به مرکز آموزشی - درمانی دزیانی شهرستان گرگان انجام شد. افراد

جدول ۲: توزیع فراوانی وزن هنگام تولد نوزادان به تفکیک BMI مادران باردار

وزن نوزاد (کیلوگرم)			
>۴	۲/۵-۴	≤۲/۵	
تعداد	تعداد	تعداد	
(درصد)	(درصد)	(درصد)	
۰	۳۶ (۸۰)	۹ (۲۰)	نمایه توده
۱ (۴/۹)	۱۴۴ (۱۷/۷)	۱۲ (۷/۳)	بدنی
۲ (۲/۱)	۸۲ (۸/۲)	۹ (۹/۷)	کیلوگرم بر
۶* (۱۲/۵)	۴۲ (۸/۵)	۰	مترمربع)
۱۶ (۴/۶)	۳۰۴ (۸۶/۸)	۳۰ (۸/۶)	جمع
$P < 0.05^*$			

جدول ۳: توزیع فراوانی وزن هنگام تولد نوزادان و وقوع پره‌اکلامپسی به تفکیک افزایش وزن دوران بارداری

افزایش وزن (کیلوگرم)				
>۱۸	-۱۸ ۱۴	۱۰-۱۴	۶-۱۰	≤۶
۱	۴	۱۱	۱۰	۴
(۵)	(۸)	(۷/۳)	(۸/۸)	(۲۵)
وزن موقع تولد (کیلوگرم)				
۱۴	۴۳	۱۳۵	۱۰۰	۱۲
(۷۰)	(۸۶)	(۹۰)	(۸۷/۷)	(۷۵)
>۴				
۵	۳	۴	۴	۰
(۲۵)	(۶)	(۲/۷)	(۳/۵)	(۰)
داشتند				
۱	۱	۱	۱	۳*
(۵)	(۲)	(۰/۷)	(۰/۹)	(۱۲/۵)
وقوع پره اکلامپسی				
۱۹	۴۹	۱۴۹	۱۱۳	۱۴
(۹۵)	(۹۸)	(۹۹/۳)	(۹۹/۱)	(۸۷/۵)
$P < 0.05^*$				

### بحث

نتایج این مطالعه بیانگر ارتباط بین BMI اولیه مادر و میزان افزایش وزن وی طی دوران بارداری بود. بدین ترتیب که با افزایش BMI میزان افزایش وزن دوران بارداری نیز افزایش می‌یافت. همچنین در مطالعه حسینی با افزایش شاخص توده بدنی مادر، وزن طی بارداری نیز افزایش می‌یافت (۱). در خصوص رابطه BMI مادر و زایمان زودرس، یافته‌ها نشان داد که بین زایمان زودرس و BMI ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد. به طوری که بیشترین میزان زایمان زودرس در گروه با BMI کمتر و مساوی  $19/8 \text{ kg/m}^2$  مشاهده

اولیه، در ۱۶ نفر ( $4/6$  درصد) کمتر از حداقل میزان قابل قبول بود و ۲۰ نفر ( $5/7$  درصد) افزایش وزنی بیشتر از حداکثر میزان قابل قبول داشتند.

بیشترین تعداد زایمان زودرس در مادران دارای  $BMI \leq 19/8 \text{ kg/m}^2$  دیده شد که این ارتباط از نظر آماری معنادار بود ( $P < 0.05$ )، اما ارتباطی بین افزایش وزن دوران بارداری و زایمان زودرس دیده نشد (جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی زایمان زودرس

و پارگی زودرس کیسه آب به تفکیک BMI

نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)				
>۲۹	۲۶-۲۹	۱۹/۸-۲۶	≤۱۹/۸	
۶	۱۱	۹	۷*	زایمان زودرس داشته
(۱۲/۵)	(۱۱/۸)	(۵/۵)	(۱۵/۶)	تعداد (درصد)
۴۲	۸۲	۱۵۵	۳۸	زایمان زودرس نداشته
(۸۷/۵)	(۸/۲)	(۹۴/۵)	(۸۴/۴)	تعداد (درصد)
پارگی زودرس کیسه آب				
۴	۹	۷	۶*	داشتند
(۸/۳)	(۹/۷)	(۴/۳)	(۱۳/۳)	تعداد (درصد)
۴۴	۸۴	۱۵۷	۳۹	پارگی زودرس کیسه آب
(۹۱/۷)	(۹۰/۳)	(۹۵/۷)	(۸۶/۷)	نداشتند
$P < 0.05^*$				

میزان وقوع پارگی زودرس کیسه آب با BMI مادر و نیز افزایش وزن دوران بارداری ارتباط معناداری نشان داد. بیشترین میزان پارگی زودرس کیسه آب در گروه با افزایش وزن کمتر از حد طبیعی (کمتر یا مساوی ۶ کیلوگرم) مشاهده شد ( $P < 0.05$ ) (جدول ۱).

وزن هنگام تولد نوزادان به طور معناداری با BMI اولیه مادران و نیز میزان افزایش وزن مادر طی دوران بارداری ارتباط داشت ( $P < 0.05$ ). بیشترین موارد ماکروزومی (وزن هنگام تولد بیش از ۴ کیلوگرم) در مادران دارای BMI بیشتر از  $18 \text{ kg/m}^2$  و مادران با افزایش وزن بارداری بیشتر از ۱۸ کیلوگرم دیده شد (جداول ۲ و ۳).

میزان وقوع پره‌اکلامپسی با BMI اولیه مادر ارتباط معناداری نشان نداد، اما با افزایش وزن دوران بارداری به طور معناداری ارتباط داشت ( $P < 0.05$ ). بدین ترتیب که در افزایش وزن کمتر از ۶ کیلوگرم، تعداد موارد پره‌اکلامپسی دو برابر سایر گروه‌ها بود (جدول ۳).

در این مطالعه پارگی زودرس کیسه آب و میزان افزایش وزن دوران بارداری با یکدیگر ارتباط داشتند و بیشترین میزان پارگی زودرس کیسه آب در افزایش وزن کمتر و مساوی ۶ کیلوگرم مشاهده شد که این یافته با مطالعه حسینی هم‌خوانی دارد (۱).

پره‌کلامپسی در این مطالعه به طور معناداری با افزایش وزن دوران بارداری ارتباط داشت. بیشترین میزان پره‌کلامپسی در افزایش وزن کمتر و مساوی ۶ کیلوگرم مشاهده شد و نشان داده شد که بروز پره‌کلامپسی با افزایش وزن کم همراهی دارد که این یافته در مطالعه دیگری نیز تأیید شده است (۱).

وزن هنگام تولد نوزادان مورد مطالعه حاضر، به طور معناداری با افزایش وزن دوران بارداری ارتباط نشان داد. بیشترین میزان LBW در وزن‌گیری کمتر و مساوی ۶ کیلوگرم و بیشترین میزان ماکروزومی در وزن‌گیری بیشتر از ۱۸ کیلوگرم مشاهده شد. این یافته با یافته‌های موجود در تحقیقات انجام شده دیگر هم‌خوانی دارد (۷ و ۴). شاید یکی از دلایل افزایش پارگی زودرس در مادران با افزایش وزن کمتر، عللی مانند اثرات کمبود وزن در میزان تغذیه نوزاد و خونگیری مناسب جفت باشد. در این زمینه تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

در مطالعه باکویی مجموع مراحل زایمانی بر حسب افزایش وزن دوران بارداری در زنان چاق و زنان طبیعی تفاوت معناداری داشت. میانگین وزن نوزاد نیز در گروه زنان چاق به طور معناداری بیشتر از زنان با وزن طبیعی بود. محققان توصیه کردند که قبل از حاملگی مادر به وزن مطلوب خود رسانده شود (۸).

### نتیجه‌گیری

بیشترین میزان ماکروزومی در افزایش وزن بالای ۱۸ کیلوگرم دیده شد که با سایر مطالعات هم‌خوانی دارد (۶). شاید یکی از دلایل این مساله بیشتر بودن خطر هیپرگلیسمی و دیابت در این مادران باشد که موجب افزایش وزن نوزاد می‌گردد.

در زنان با BMI بالا، شیوع ماکروزومی و وزن‌گیری بیش از حد طبیعی بیشتر از زنان با BMI طبیعی می‌باشد و در زنان با BMI پایین، شیوع پارگی زودرس کیسه آب، زایمان

شد. این مساله بیانگر آنست که BMI پائین احتمالاً در ایجاد زایمان زودرس نقش دارد. این مساله با یافته‌های محققان دیگر هم‌خوانی دارد (۳ و ۲).

یافته‌های پژوهش حاضر در مورد رابطه بین BMI و پارگی زودرس کیسه آب، بیانگر ارتباط آماری معنادار بین پارگی زودرس کیسه آب و BMI بود. به این صورت که بیشترین میزان پارگی زودرس کیسه آب در گروه با BMI کمتر و مساوی  $19/8 \text{ kg/m}^2$  مشاهده شد. بدین معنی که BMI پائین در ایجاد پارگی زودرس کیسه آب نقش دارد. این مساله با مطالعه نصیری هم‌خوانی دارد (۴)، ولی با تحقیق حسینی هم‌خوانی ندارد (۱). شاید تأثیر هورمون‌های آغازکننده زایمان فعال در زنان لاغرتر با زنان دارای شاخص توده بدنی بالاتر متفاوت است که مطالعات بیشتری را می‌طلبد.

در ارتباط با تأثیر BMI اولیه مادر روی وزن هنگام تولد نوزاد، در این مطالعه نشان داده شد که وزن هنگام تولد نوزاد به طور معناداری تحت تأثیر BMI مادر می‌باشد. به طوری که بیشترین میزان وزن کم هنگام تولد (LBW) در گروه با BMI کمتر و مساوی  $19/8 \text{ kg/m}^2$  و بیشترین میزان ماکروزومی در BMI بیشتر از  $29 \text{ kg/m}^2$  دیده شد. در مطالعات دیگر نیز این موضوع به اثبات رسیده است (۵ و ۲). وزن‌گیری بیشتر مادران چاق منجر به افزایش بیشتری در توده جفتی و وزن جنین و نوزاد می‌گردد.

در این مطالعه نشان داده شد که بین وقوع پره‌کلامپسی و BMI اولیه مادر ارتباطی وجود ندارد که علت این امر می‌تواند تعداد موارد کم پره‌کلامپسی (۶ نفر) در مطالعه حاضر باشد. در مورد ارتباط بین وقوع پره‌کلامپسی و شاخص توده بدنی مادر، در مطالعات دیگر ارتباط معناداری مشاهده شد، اما در مطالعه حاضر احتمالاً به دلیل وقوع کم پره‌کلامپسی یا تعداد کم حجم نمونه ارتباط معناداری مشاهده نشد (۲ و ۵ و ۶).

در این مطالعه مشاهده شد که زایمان زودرس ارتباطی با افزایش وزن دوران بارداری نداشت و بیشترین میزان زایمان زودرس در وزن‌گیری در محدوده طبیعی مشاهده شد که با یافته حسینی هم‌خوانی ندارد (۱) و می‌تواند ناشی از تعداد موارد کم زایمان زودرس در گروه دارای افزایش وزن کم باشد.

داد. این مسأله می‌تواند در مطالعات بعدی با حجم نمونه وسیع‌تر و نیز به صورت کارآزمایی‌های بالینی مورد بررسی بیشتری قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از جناب آقای مهندس ناصر بهنام‌پور به خاطر راهنمایی‌های ارزنده در بخش آمار و نیز از سرکار خانم دکتر بهناز بهزادی که در جمع‌آوری اطلاعات همکاری نمودند، قدردانی می‌نمایند.

### References

- ۱) حسینی، م. جامعی، ن. بررسی BMI اولیه مادر و افزایش وزن دوران بارداری با نتیجه حاملگی. فصلنامه پژوهشی پژوهنده. ۱۳۸۱. دوره ۷. بهار. شماره ۲۷. صفحات ۶۷ تا ۷۰.
- 2) Decherney AH, Nathan L. Current Obstetric and Gynecology diagnosis and treatment. 9th Ed. London. Appleton and Lange. 2003; pp: 206-7.
- 3) Murakami M, Ohmichi M, Takahashi T, Shibata A, Fukao A, Morisaki N, et al. Prepregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese. Arch Gynecol Obstet. 2005; 271(4):311-5.
- 4) Merchant SS, Momin IA, Sewani AA, Zuberi NF. Effect of prepregnancy body mass index and gestational weight gain on

زودرس و وزن کم هنگام تولد بیشتر از زنان با BMI طبیعی است. همچنین در زنان با وزن‌گیری کم در طی حاملگی، شیوع پارگی زودرس کیسه آب، وزن کم هنگام تولد و پره‌اکلامپسی بیشتر از زنان با وزن‌گیری طبیعی بوده و در زنان با وزن‌گیری بیشتر از حد طبیعی دوران حاملگی، شیوع ماکروزومی بیشتر از زنان با وزن‌گیری طبیعی است. این نتایج اهمیت شاخص توده بدنی اولیه مادر باردار و نیز میزان افزایش وزن دوران بارداری را در ایجاد عوارض مادری-جنینی نشان

birth weight. J Pak Med Assoc 1999;49(1):23-5.

- 5) Wolfe HM, Zador IE, Gross TL, Martier SS, Sokol RJ. The clinical utility of maternal body mass index in pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1991;164(5 Pt 1):1306-10.
- 6) Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. Obstet Gynecol. 2004;103(2):219-24.
- 7) Abrams BF, Laros RK Jr. Prepregnancy weight, weight gain, and birth weight. Am J Obstet Gynecol. 1986;154(3):503-9.

۸) باکویی، ف. جلال منش، ش. بررسی ارتباط چاقی مادر با نتایج حاملگی. مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۳۸۰. سال سوم. شماره ۳ (پایه در پی ۱۱). صفحات ۲۱ تا ۲۵.