

The Association between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Delivery Route

Farzaneh Zaheri¹, Roonak Shahoei^{2*}, Daeam Roshani³, Lila Hashemi Nasab²

¹School of Nursing & Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Department of Midwifery, School of Nursing & Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

³Department of Epidemiology & Biostatistics, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Received: 29 Jun, 2013 Accepted: 3 Sep, 2013

Abstract

Background and Objectives: Mother who is overweight and obese before pregnancy are known to be at risk of uterine dysfunction, induction and cesarean section. The purpose of this study was to determine the relationship between pre pregnancy body mass index and the childbirth method.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 1354 pregnant women were recruited randomly in Besat Hospital in Sanandaj (the capital of Kurdistan province in the West of Iran). Inclusion criteria were singleton term pregnancy, having medical records, and referring to the health care center up to the 12th week of pregnancy. Data collection was done through two parts questionnaires including: demographic characteristic and question regard to route of delivery.

Results: The incidence of overweight (BMI>26) was thirty-eight percent. Chi-square test proved a significant statistical relation between body mass index and induction ($p<0.05$) and delivery route ($p < 0.05$). There was significant relation between cesarean causes and BMI ($p<0.05$).

Conclusions: Obese and overweight women need more attention during pregnancy. In this regard, training, nutrition and health consultation, and reaching appropriate weight before pregnancy can improve mother and newborn health.

Keywords: Body mass index, Cesarean, Delivery Route, Induction

*Corresponding author:

E-mail: rshaho@yahoo.com

مقاله پژوهشی

ارتباط شاخص توده بدنی قبل از بارداری با روش زایمان

فرزانه ظاهری: دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
رونک شاهوی: گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران نویسنده رابط:

E-mail: rshaho@yahoo.com

دائم روشنی: گروه اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
لیلا هاشمی نسب: گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

دریافت: ۹۲/۴/۸ پذیرش: ۹۲/۶/۱۲

چکیده

زمینه و اهداف: چاقی مادر قبل از حاملگی با افزایش خطر عوارض حاملگی و زایمان مانند: اختلال عملکرد رحم، ایندکشن و سزارین همراه است. این مطالعه به منظور تعیین ارتباط شاخص توده بدنی قبل از بارداری با روش زایمان انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی ۱۳۵۴ خانم حامله مراجعه کننده برای زایمان به بیمارستان بعثت شهر سنندج، مرکز استان کردستان در غرب ایران مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه ها بصورت نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه حاملگی تک قلو ترم، دارای دفترچه بهداشتی، مراجعه به درمانگاه حداکثر تا هفته ۱۲ بارداری بود. اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه دو قسمتی شامل مشخصات جمعیتی و سولاتی در مورد روش زایمان گردآوری شد. داده ها با نرم افزار SPSS (نسخه ۱۵) با روشهای آمار توصیفی و مجذور کای تحلیل شد.

یافته ها: شیوع اضافه وزن BMI بیش از ۲۶ در جمعیت تحت مطالعه ۳۸ درصد و شیوع چاقی در خانم های مسن، مولتی پار، دارای تحصیلات ابتدایی، خانه دار بیشتر بود. آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی داری را بین ایندکشن و نوع زایمان با شاخص توده بدنی مادر نشان داد ($P < 0/05$). یافته ها ارتباط معنی داری را بین علل سزارین و شاخص توده بدنی نشان دادند ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: خانمهای دارای شاخص توده بدنی بالا در طول حاملگی و زایمان نیاز به مراقبتهای بیشتری دارند و با آموزش، مشاوره تغذیه و بهداشت و بدست آوردن وزن مناسب توسط خانم ها قبل از بارداری، می توان در ارتقای سلامت مادر و نوزاد گام موثری برداشت.

کلید واژه ها: شاخص توده بدنی، روش زایمان طبیعی، ایندکشن لیبر، سزارین

مقدمه

توده بدنی مادر قبل از بارداری به چهار گروه کم وزن (BMI کمتر از ۱۹/۸)، وزن طبیعی (BMI در محدوده ۱۹/۸ تا ۲۶)، اضافه وزن (BMI در محدوده ۲۶/۱ تا ۲۹) و چاق (BMI بیش از ۲۹) تقسیم بندی شده است (۳). شاخص توده بدنی مادر در شروع بارداری و حتی قبل از بارداری و همچنین افزایش وزن در دوران بارداری بر روی نتیجه و پیامد بارداری اثر می گذارد (۴). مطالعات اخیر نشان داده اند که چاقی مادر قبل از حاملگی با افزایش خطر عوارض حاملگی و زایمان همراه است مخصوصاً خانمهای چاق در معرض خطر عوارضی مانند پره اکلامپسی، دیابت حاملگی، ماکروزومی

افزایش شیوع وزن بالا و چاقی در میان خانمهای در سن باروری یکی از مشکلات بهداشتی است (۱). مطالعات نشان داده اند که کمترین میزان مرگ و میر در دوران بارداری در خانمهایی بوده که قبل از بارداری دارای شاخص توده بدنی طبیعی بوده اند (۲). شاخص توده بدنی (Body Mass Index = BMI) عبارت است از اندازه گیری نسبی درصد چربی و توده عضلانی در بدن انسان که از طریق تقسیم کردن وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر مربع بدست می آید. موسسه پزشکی آمریکا (IOM) و ACOG جدولی را پیشنهاد کرده اند که طبق آن شاخص

بود. بخش اول مربوط به اطلاعات دموگرافیک نظیر سن، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، تعداد حاملگی، وزن قبل از بارداری، قد و شاخص توده بدنی بود. در بخش دوم سوالاتی در مورد استفاده از ایندکشن و روش زایمان بود. این سوالات توسط پژوهشگر با استفاده از اطلاعات مندرج در دفترچه بهداشتی و پرونده در پرسشنامه یادداشت می شد. روایی ابزار از طریق اعتبار محتوی و پایایی ابزار از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مقدار ضریب بدست آمده ($r=0/92$) پایایی ابزار مورد تأیید قرار گرفت. نمونه ها براساس شاخص توده بدنی (وزن برحسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر) به چهار گروه زنان لاغر (BMI کمتر از ۱۹/۸)، زنان با وزن طبیعی (BMI در محدوده ۱۹/۸ تا ۲۶)، زنان با اضافه وزن (BMI در محدوده ۲۶/۱ تا ۲۹) و زنان چاق (BMI بیش از ۲۹) طبقه بندی شدند. در این مطالعه تأثیر شاخص توده بدنی قبل از بارداری بر نیاز به ایندکشن و روش زایمان بررسی و علل سزارین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ و روشهای آماری توصیفی و کای دو استفاده شد. در این مطالعه P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

یافته‌ها

شیوع اضافه وزن (BMI بیش از ۲۶) در جمعیت تحت مطالعه ۳۸ درصد بود (جدول شماره ۱). مشخصات مادر براساس BMI در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. چاقی در خانم های مسن، مولتی پار، دارای تحصیلات ابتدایی، خانه‌دار بیشتر بوده است. آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی‌داری را بین این متغیرها و وضعیت شاخص توده بدنی نشان داد ($P < 0/05$). در مجموع جهت ۶۸۹ (۵۰/۸۹٪) نفر از واحدهای مورد پژوهش ایندکشن صورت گرفته بود که آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی داری را بین ایندکشن و BMI نشان داد ($P < 0/05$) (جدول شماره ۲). همچنین زایمان ۵۲۵ نفر (۳۸/۷۷٪) از واحدهای مورد پژوهش بصورت سزارین انجام شده بود که از این تعداد ۵۸/۴۸ درصد سزارین اورژانس بوده است. آزمون آماری مجذور کای ارتباط آماری معنی داری را بین نوع زایمان و BMI نشان داد ($P < 0/05$) (جدول شماره ۳). جدول شماره ۴ توزیع فراوانی علل انجام زایمان سزارین را بر حسب BMI نشان می‌دهد. آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی‌داری را بین علل سزارین و BMI نشان داد ($P < 0/05$).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی وضعیت BMI قبل از بارداری در مادران باردار مورد مطالعه

شاخص توده بدنی	تعداد	درصد
کمتر از ۱۹/۸	۱۰۸	۸
در محدوده ۱۹/۸ تا ۲۶	۳۳۱	۵۴
در محدوده ۲۶/۱ تا ۲۹	۲۸۵	۲۱
بیش از ۲۹	۲۳۰	۱۷
جمع	۱۳۵۴	۱۰۰

جنین، اختلال عملکرد رحم، ایندکشن و سزارین هستند (۸-۱۰). مکانیسم واقعی اختلال عملکرد رحم کاملاً مشخص نیست. نشان داده شده که افزایش سطح کلسترول با کاهش انقباض پذیری رحم همراه است و در خانمهای چاق احتمالاً سطح کلسترول بالاتر از خانمهای با وزن طبیعی است (۹). این افزایش سطح کلسترول ممکن است با شیوع بالاتر اختلال عملکرد رحم در خانمهای چاق و زایمان سزارین دخیل باشد (۷). در مطالعه Zhang و همکاران (۲۰۰۷) میزان سزارین بدلیل طولانی شدن مرحله اول زایمان در خانمهای با وزن بالا و چاق بیشتر از خانمهای با وزن طبیعی بود (۳). همچنین مطالعه کاتالین و همکاران (۲۰۰۴) در امریکا نشان داد که افزایش شاخص توده بدنی با افزایش وزن هنگام تولد نوزاد، استفاده از اکسی توسین و افزایش طول مدت مرحله فعال زایمان ارتباط معنی دار داشته است (۱۰). در یک مطالعه که جهت ایندکشن لیبر برای ۱۲۷۳ خانم از پروستاگلاندین استفاده شده بود نتایج نشان داد که طولانی تر بودن زمان ایندکشن تا زایمان، نیاز به اکسی توسین بیشتر و میزان سزارین در خانمهای چاق بیشتر از خانمهای لاغر بوده است (۱۱). مطالعه Kominariak و همکاران (۲۰۱۰) بر روی ۱۲۴۳۸۹ خانم تک قلو ترم نشان داد که میزان سزارین با افزایش BMI در خانمهای نولی پار و مولتی پار افزایش می یابد، آنها نتیجه گرفتند که بین BMI و روش زایمان در خانمهای حامله ترم ارتباط معنی دار وجود دارد (۱۲). مطالعات در ایران شیوع چاقی و وزن بالا را به ترتیب در زنان ۲۵ و ۲۸ درصد نشان داده است (۱۳). همچنین نتایج مطالعات در ایران نشان داده که زنان باردار با وزن بالا یا چاق بیش از زنان دیگر دچار پره اکلامیسی، چندقلوزایی، پوزانتاسیون غیرسفالیک، مرگ و میر جنینی و زایمان به روش سزارین شده اند (۱۴-۱۶). با توجه به نقش شاخص توده بدنی در روش زایمان و فقدان اطلاعات از وضعیت موجود در سندج این مطالعه به منظور تعیین ارتباط شاخص توده بدنی قبل از بارداری با روش زایمان انجام شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی بود که جامعه پژوهش آن را خانم های حامله مراجعه کننده برای زایمان به بیمارستان بعثت شهر سندج، مرکز استان کردستان در غرب ایران تشکیل داد. نمونه ها شامل ۱۳۵۴ نفر بود که بصورت نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. بدین ترتیب که پژوهشگر سه روز در هفته در شیفت صبح به بخش زایمان بیمارستان بعثت مراجعه و اطلاعات لازم را جمع آوری می نمود. معیارهای ورود به مطالعه حاملگی تک قلو با سن ۳۷-۴۰ هفته، دارای دفترچه بهداشتی، مراجعه به درمانگاه حداکثر تا هفته ۱۲ بارداری و ثبت وزن و قد و شاخص توده بدنی در اولین ویزیت زیر ۱۲ هفته حاملگی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تعداد حاملگی بیشتر از ۴ و زایمان پره ترم بود. پس از انتخاب نمونه ها و دادن توضیح در مورد مطالعه و گرفتن رضایت کتبی از آنها اطلاعات لازم از طریق پرسشنامه کسب گردید. این پرسشنامه در دو بخش تنظیم شده

جدول شماره ۲: مشخصات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش بر اساس شاخص توده بدنی

مقدار P	BMI >۲۹	BMI =۲۶/۱-۲۹	BMI =۱۹/۸-۲۶	BMI <۱۹/۸	سن
۰/۴۹	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
	(۸۱/۱)۱۲	(۱۳/۵)۲۰	(۶۳/۵)۹۴	(۱۴/۹)۲۲	≤۲۰
	(۱۲)۵۰	(۱۵/۱)۶۳	(۶۳/۵)۲۶۴	(۹/۴)۳۹	۲۱-۲۵
	(۱۸/۱)۸۳	(۲۲/۹)۱۰۵	(۵۲/۳)۲۴۰	(۶/۸)۳۱	۲۶-۳۰
	(۲۲/۶)۵۴	(۲۸/۹)۶۹	(۴۱/۸)۱۰۰	(۶/۸)۱۶	۳۱-۳۵
	(۳۳/۷)۳۱	(۳۰/۴)۲۸	(۳۵/۹)۳۳	.	۳۵>
۰/۲۲					تعداد حاملگی
	(۱۰/۵۸)۷۶	(۱۷/۱۴)۱۲۳	(۶۱/۸۴)۴۴۴	(۱۰/۴۴)۷۵	نخست زا
	(۲۴/۲۱)۱۵۴	(۲۵/۴۷)۱۶۲	(۴۵/۱۳)۲۸۷	(۵/۱۹)۳۳	چندزا
۰/۳۸					میزان تحصیلات
	(۲۹/۱)۲۳	(۲۶/۶)۲۱	(۳۶/۱)۲۹	(۷/۶)۶	بی سواد
	(۲۰/۶)۱۳۱	(۲۰/۲)۱۲۸	(۵۰/۱)۳۱۸	(۹/۱)۵۸	ابتدایی
	(۱۱/۸)۵۷	(۱۹/۵)۹۴	(۶۰/۶)۲۹۲	(۸/۱)۳۹	دبیرستان
	(۱۲)۱۹	(۲۶/۶)۴۲	(۵۸/۲)۹۲	(۳/۲)۵	دانشگاه
۰/۴۵					شغل
	(۱۷/۵)۲۱۹	(۲۰/۹)۲۶۲	(۵۳/۲)۶۶۵	(۸/۴)۱۰۵	خانه دار
	(۱۰/۷)۱۱	(۲۲/۳)۲۳	(۶۴/۱)۶۶	(۲/۹)۳	شاغل
۰/۰۴۸					نوع زایمان
	(۱۴/۴)۱۱۹	(۱۸/۲)۱۵۱	(۵۷/۹)۴۸۰	(۹/۵)۷۹	واژینال
	(۲۱/۱)۱۱۱	(۲۵/۵)۱۳۴	(۴۷/۸)۲۵۱	(۵/۵)۲۹	سزارین
۰/۲۸۴					اینداکشن
	(۱۳/۹)۹۶	(۱۷/۹)۱۲۳	(۵۹/۹)۴۱۳	(۸/۳)۵۷	بلی
	(۲۰/۲)۱۳۴	(۲۴/۴)۱۶۲	(۴۷/۸)۳۱۸	(۷/۷)۵۱	خیر

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی روش انجام زایمان برحسب گروه های شاخص توده بدنی

روش زایمان/ شاخص توده بدنی	<۱۹/۸		۱۹/۸-۲۶		۲۶/۱-۲۹		>۲۹		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	درصد
واژینال	۷۹	۹/۵	۴۸۰	۵۷/۹	۱۵۱	۱۸/۲	۱۱۹	۱۴/۴	۸۲۹
سزارین	۲۹	۵/۵	۲۵۱	۴۷/۸	۱۳۴	۲۵/۵	۱۱۱	۲۱/۱	۵۲۵

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی علل انجام زایمان سزارین برحسب گروه های شاخص توده بدنی

علل سزارین/ شاخص توده بدنی	<۱۹/۸		۱۹/۸-۲۶		۲۶/۱-۲۹		>۲۹	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پرزاتاسیون غیرطبیعی	۴	۱۳/۸	۳۰	۱۲/۰	۱۶	۱۱/۹	۵	۴/۵
سزارین تکراری	۹	۳۱	۷۸	۳۱/۱	۷۰	۵۲/۲	۶۱	۵۵
غیرطبیعی بودن ضربان قلب جنین	۵	۱۷/۲	۲۸	۱۱/۲	۸	۶	۴	۳/۶
دفع مکنیوم	۴	۱۳/۸	۲۱	۸/۴	۳	۲/۲	۵	۴/۵
عدم تناسب سر با لگن	۲	۶/۹	۲۲	۸/۸	۶	۴/۵	۵	۴/۵
موارد دیگر	۵	۱۷/۲	۷۲	۲۸/۷	۳۱	۲۳/۱	۳۱	۲۷/۹
جمع	۲۹	۱۰۰	۲۵۱	۱۰۰	۱۳۴	۱۰۰	۱۱۱	۱۰۰

بحث

پژوهش با میزان تحصیلات ارتباط معنی داری داشته است به طوری که شاخص توده بدنی در خانم های با میزان تحصیلات پائین بالاتر بوده است. مطالعه Park و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد که چاقی با میزان تحصیلات پائین ارتباط دارد (۲۰). در یک مطالعه بین زنان تونسسی به این نتیجه رسیدند که میزان چاقی در خانم ها با افزایش سطح تحصیلات کاهش می یابد و این تئوری مطرح شد که دیدگاه خانم های با تحصیلات بالاتر در مورد چاقی متفاوت است و آگاهی و دانش بیشتری نسبت به رژیم غذایی و رفتارهای ایجاد کننده چاقی دارند (۲۱). یافته های مطالعه ارتباط آماری معنی داری را بین اینداکشن و BMI واحدهای مورد پژوهش نشان داد. مطالعه کاتالین و همکاران (۲۰۰۴) در آمریکا نشان داد

شیوع چاقی در دنیا به شکل وسیعی در حال افزایش است که این افزایش در خانم های در سن باروری قابل توجه است. امروزه چاقی مادر به عنوان شایع ترین خطر مرتبط با مرگ و میر مادران در کشورهای در حال توسعه مطرح است. اضافه وزن و چاقی دارای اثرات نامطلوب بارداری، زایمان و نوزادی است (۱). نتایج این مطالعه بیانگر ارتباط بین BMI اولیه مادر و مشخصات دموگرافیک وی (سن، پاریته، میزان تحصیلات و شغل) بوده است. بدین ترتیب که افزایش شاخص توده بدنی با افزایش تعداد پاریته مادر ارتباط معنی داری داشته است. مطالعات قبلی نیز نشان داده که چاقی در خانم های مولتی پار بیشتر از نولی پار است (۱۹-۱۷) و (۵). همچنین افزایش شاخص توده بدنی در واحدهای مورد

خانمهای با وزن بالا و چاق ناشی از افزایش اندازه جنین و دیستوشی بافت نرم بدلیل تجمع بافت چربی در لگن مادر است (۲۵). مطالعه Seligman و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد که افزایش وزن اوایل حاملگی با خطر دفع مکنونیم در زایمان واژینال همراه است (۲۶) که با نتایج این مطالعه هم خوانی دارد. وجود چربی زیاد داخل شکم می تواند بطور مکانیکی منجر انسداد و عدم پیشرفت زایمان گردد و طول کشیدن این حالت می تواند بر روی گردش خون جنینی - جفتی تاثیر گذاشته و منجر به دیسترس جنین و منجر به سزارین شود (۹). از محدودیت های این پژوهش آن است که واحدهای مورد پژوهش شامل خانمهایی است که به مراکز بهداشتی درمانی جهت مراقبت های دوران حاملگی مراجعه کرده بودند در حالیکه شامل اطلاعاتی در مورد آنهايي که هیچگونه مراقبتی دریافت نکرده اند نیست. همچنین بدلیل کم بودن تعداد نمونه ها ارزیابی عوارض نادر در اثر افزایش BMI امکان پذیر نبود.

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش اهمیت وزن و شاخص توده بدنی قبل از بارداری زنان را به عنوان شاخص مهمی در ایجاد عوارض مادری و نوزادی نشان می دهد؛ و نتایج حاصل از مطالعات قبلی مبنی بر ارتباط BMI بالا با عوارض حاملگی و زایمان را تأیید می نماید. این مطالعه نشان داد که با افزایش شاخص توده بدنی مادر نیاز به ایندکشن و سزارین افزایش می یابد. بنابراین خانمهای دارای BMI بالا در طول حاملگی و زایمان نیاز به مراقبتهای بیشتری داشته و هزینه بیشتری را برای جامعه بر بر دارد. با در نظر گرفتن این امر، نقش آموزش، مشاوره های تغذیه و بهداشت و بدست آوردن وزن مناسب توسط خانم ها قبل از بارداری، و حتی در زمان ازدواج، پر رنگ تر می شود و توجه به این مسئله می تواند در ارتقای سلامت مادر و نوزاد موثر باشد.

که با افزایش شاخص توده بدنی در بارداری میزان استفاده از اکسی توسین افزایش می یابد (۱۰). Baksh و همکاران (۲۰۰۵) اظهار می دارند که در زنان چاق نیاز به تحریک لیبر با اکسی توسین و القای زایمانی بالاتر است؛ زیرا در زنان چاق عدم تناسب سر جنین با لگن مادر سبب کاهش فشار بر سرویکس و مانع دیلاتاسیون آن می شود که در نتیجه لیبر طولانی باعث خستگی میومتر و انقباضات ناکافی می شود. به همین علت از اکسی توسین برای القا یا تقویت لیبر در این افراد استفاده می شود (۲۲). همچنین در خانمهای با BMI بالا نسبت به خانمهای با وزن طبیعی بدلیل افزایش عوارض مامایی و پست ترم شدن نیاز به ایندکشن بیشتر است (۱۱). نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که در خانمهای با وزن بالا و چاق میزان سزارین اورژانسی بیشتر از خانمهای با BMI طبیعی بوده است. در مطالعه انجام شده توسط Demont-Hein rich و همکاران (۲۰۰۹) بیشترین درصد سزارین انجام شده در زنان با BMI بالاتر از حد نرمال بوده (۲۳)؛ همچنین در بررسی Hammad و El-Gilany در عربستان (۲۰۱۰) نیز نتایج بدست آمده نشانگر افزایش میزان سزارین در گروه با شاخص توده بدنی چاق و مرضی و کم ترین میزان سزارین انجام شده در واحدهای مورد پژوهش با شاخص توده بدنی لاغر بوده و ارتباط آماری معنی داری بین نوع زایمان انجام گرفته و شاخص توده بدنی مادر گزارش شده است (۲۴). Baksh و همکاران (۲۰۰۵) معتقدند که زنان با شاخص توده بدنی بالاتر از میزان طبیعی شش برابر بیشتر در معرض زایمان سزارین به علت عدم تناسب سر با لگن و عدم پیشرفت لیبر قرار دارند (۲۲) و Kominiarek و همکاران (۲۰۱۰) ارتباط آماری معنی داری را بین BMI و روش زایمان گزارش کردند (۱۲). نتایج مطالعه همچنین نشان داد که نیاز به سزارین اورژانسی بدلیل پوزانتاسیون غیرطبیعی، عدم تطابق سر با لگن، دیسترس جنینی، دفع مکنونیم در خانم های دارای شاخص توده بدنی بالاتر از ۲۶ بیشتر از افراد با شاخص توده بدنی طبیعی بوده است. عدم تطابق سر با لگن در

References

- Vahratian A, Siega- Riz AM, Savitz DA, Zhang AJ. Maternal pre- pregnancy over weight and obesity and the risk of cesarean delivery in nuliparous women. *Ann Epidemiol* 2005; **15**(7): 467-474.
- Mantakas A, Farrell T. The influence of increasing BMI in nuliparous women on pregnancy outcome. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2010; **153**: 43-46.
- Zhan J, Bricker L, Wray S, Qvenby S. Poor uterine contractility in obese women. *BJOG* 2007; **114**(3): 343-348.
- Wray S. Insights into the uterus. *Exp Physiol* 2007; **92**: 621-631.
- Danesh Kajuri M. Midwifery book and special cares. 2nd ed. Tehran, Shahreab- Ayandehsazan, 2006.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC. Williams Obstetrics. 23rd ed. New York, McGraw Hill, 2010.
- Foruzani M. Nutrition in pregnancy, breast – feeding and infant. Tehran: Chehr; 2002.
- Graves BW, Dejoy SA, Heath A, Pekow P. Maternal body mass index, delivery route, and induction of labor in a midwifery caseload. *Journal of Midwifery Women Health* 2006; **51**: 254-259.
- Bergholt T, Lim Lk, Jorgensen Js, Robson MS. Maternal body mass index in the first trimester and risk of cesarean delivery in nuliparous women in spontaneous labor. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology* 2007; **196**: 163e1-163e5.
- Catalin SB, Irina AB, Andrew MM, Carl PW. Intrauterine pressure during the second stage of labor in obese women. *Obstet Gynecol* 2004; **103**: 225-230.
- Wolf KB, Rossi RA, Warshak CR. The effect of maternal obesity on the rate of failed induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011; **205**: 128e1-7.

12. Kominiarek M, Van Veldhuisen P, Hibbard J, Landy H, Shoshana H, Learman L. The maternal body mass index: a strong association with delivery route. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2010; **203**: 26e1-7.
13. Jamghorbani M, Amini M, Willet WC, Gouya mm, Delavari A, Alikhanis. First nationwide survey of prevalence overweight, underweight and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity* 2007; **25**: 2797-2808.
14. . Moghadami N, Aminikhah B, Davari Tanha F. The effect of maternal body mass index on spontaneous versus induced preterm birth: a prospective study. *Tehran University Medical Journal* 2009; **67**(3): 221-225.
15. Dadras E, Ahmadi Z, Danesh – Kojuri M, Hosseini F. Relationship between pre – pregnancy body mass index and childbirth outcomes in primiparius women. *Iran Nursing Journal* 2009; **62**(22): 56-64.
16. Vahidroodsari F, Ayati S, Ebrahimi M, Esmaily H, shahabian M. the effect of prepregnancy body mass index on the development of gestational hypertension and preeclam psia. *Journal of Babol University Medical Sciences* 2008; **11**(4): 49-53.
17. Voigt M, Straube S, Zygmunt M, Krafczyk B, Schneider KT, Briese V. Obesity and pregnancy – a risk profile. *Neonatal* 2008; **212**: 201-205.
18. Delkherney AH, Nathan L. Current obstetrics and Gynecology diagnosis and treatment. 9th Ed. London, Appleton& lange, 2003.
19. Murakami M, Ohmichi M, Takahashi T, Shibata A, Fukao A, Morisaki N. Pre Pregnancy body mass index as an important Predictor of Perinatal outcomes in Japanese. *Arch Gyneol Obstet* 2005; **271**(4): 311.
20. Park JH, Lee BE, Park HS, Ha EH, Lee SW, Kim YJ. Association between pre- pregnancy body mass index and socioeconomic status and impact on pregnancy outcomes in Korea. *The Journal of Obstetrics and Gynecology Research* 2011; **37**(2): 138-145.
21. Beltaifa L, Traissac P, Ati EI, Lefevre P, Romdhane HD, Delpuech F. Prevalance of obesity and associated socioeconomic factors among Tunisian women from different living environments. *Obes Rev* 2009; **10**: 145-153.
22. Baksh L, Bloebaun L, Barley J, Streeter N, Cara Pezza D, Crowlery P. Maternal pre pregnancy body mass index and pregnancy outcomes in Utah. *A Pregnancy Risk Assessment Monitoring System Report* 2005: 1-5.
23. Demont–Heinrich C, Hansen M, McCulloch A, Archer L. the Association of pre-preynancy Body Mass Index and adverse maternal and perinatal outcomes. *Colorado Department of public Health and Environment* 2009; **69**: 1-6.
24. El-Gilany AH, Hammad S. Body mass index and obstetric outcomes in Saudi Arabia: a prospective cohort study. *Annals of Saudi Medicine* 2010; **30**(5): 376-380.
25. Athukorala C, Rumbold AR, Willson KJ, Crowther CA. The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2010; **10**: 56-64.
26. Selgman LC, Duncan BB, Branchtein L. Obesity and gestational weight gain: vesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica* 2006; **40**: 457-465.