

## Comparison of Maternal predictive factors for Underweight between Low Birth and Normal Weight at Al-Zahra Hospital in Rasht in 2018

Kazemi Aski S, Mansour Ghanaie M\*, Bakhshi M, Bab Eghbal S

Reproductive Health Research Center, Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

\* *Corresponding author.* Tel: +989113313240, Fax: +981333369224, E-mail: m\_m\_ghanaie@yahoo.com

Received: Jun 24, 2021

Accepted: Oct 22, 2021

### ABSTRACT

**Background & objectives:** Low birth weight is considered one of the most serious health problems in the world that puts tremendous pressure on the health care system and family. The aim of this study was to investigate the relationship between some maternal risk factors and low birth weight.

**Methods:** The present study was a cross-sectional study performed on 264 cases. The data gathering tool was a checklist with two parts to compare two groups in this research. The first part was related to the infant's characteristics (sex, weight, and gestational age of the newborn), and the second part related to maternal characteristics. Data were analyzed using SPSS software. Inferential statistics including Mann-Whitney u, chi-square, fisher exact test and logistic regression were used to investigate the relationship between the variables.

**Results:** In this study, the level of education was lower in mothers with term low birth weight neonates ( $p=0.024$ ), also normal delivery was reported more frequently among mothers with low birth weight infants ( $p=0.0001$ ). Also, the mean BMI and the weight at the beginning of pregnancy and overweight in mothers with term neonates and normal weight were greater ( $p=0.0001$ , in all). The first minute Apgar score and the fifth minute Apgar score were lower in mothers with low-birth term infants ( $p=0.002$  and  $p=0.0001$ ). Also distinguished that the gestational age (week) was lower in mothers with low-birth term infants ( $p=0.0001$ ).

**Conclusion:** According to the results, increasing progress the pregnancy per week makes it possible to increase the normal weight of newborns by 3.11%.

**Keywords:** Neonate; Low Birth Weight; Risk Factor

## مقایسه عوامل مادری پیش‌بینی‌کننده کم‌وزنی در نوزادان ترم کم‌وزن (LBW) و طبیعی مراجعه‌کننده به بیمارستان الزهرا (س) رشت در سال ۱۳۹۷

سودابه کاظمی اسکی، ماندانا منصور قناعی\*، محمد بخشی، صدیقه باب اقبال

مرکز تحقیقات بهداشت باروری، گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران  
\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۱۳۳۱۳۲۴۰ فاکس: ۰۱۳۳۳۳۶۹۲۲۴ پست الکترونیک: m\_m\_ghanaie@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** تولد نوزاد کم وزن یکی از جدی‌ترین مشکلات بهداشتی جهان محسوب می‌گردد که فشار فوق‌العاده‌ای را بر سیستم خدمات بهداشتی و افراد خانواده تحمیل می‌کند. هدف از این مطالعه مقایسه عوامل مادری پیش‌بینی‌کننده کم‌وزنی در نوزادان ترم کم وزن (LBW) و طبیعی مراجعه‌کننده به بیمارستان الزهرا (س) رشت بود.

**روش کار:** پژوهش حاضر از نوع مقطعی تحلیلی بود که روی ۲۶۴ نوزاد به منظور مقایسه عوامل مادری پیش‌بینی‌کننده کم‌وزنی در نوزادان ترم کم وزن و طبیعی مراجعه‌کننده به بیمارستان الزهرا (س) رشت در سال ۱۳۹۷ انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش چک لیست شامل دو قسمت بود. قسمت اول مربوط به مشخصات نوزاد (جنس، وزن و سن حاملگی نوزاد متولد شده) و قسمت دوم مربوط به مشخصات مادر بود. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی ارتباط بین متغیرها هم از آمار استنباطی شامل آزمون‌های من‌ویتنی‌یو، کای‌دو، فیشر و رگرسیون لجستیک بهره گرفته شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه فراوانی میزان تحصیلات در گروه مادران با نوزادان ترم کم وزن کمتر بود ( $p=0/024$ )، همچنین زایمان طبیعی در بین مادران با نوزادان کم وزن ( $p=0/0001$ ) بیشتر گزارش شد. همچنین میانگین BMI و وزن شروع بارداری و اضافه وزن در مادران با نوزادان ترم کم وزن با وزن طبیعی بیشتر بود ( $p=0/0001$  در همه). آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم در مادران با نوزادان ترم کم وزن کمتر بود ( $p=0/002$  و  $p=0/0001$ ). همچنین مشخص گردید که سن بارداری (هفته) در مادران با نوزادان ترم کم وزن کمتر بود ( $p=0/0001$ ).

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج بدست آمده افزایش هر هفته بارداری احتمال افزایش ۳/۱۱ درصد طبیعی‌شدن وزن نوزادان متولد شده را به همراه دارد.

**واژه‌های کلیدی:** نوزاد، وزن کم هنگام تولد، فاکتور خطر

پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۳۰

دریافت: ۱۴۰۰/۴/۳

### مقدمه

۱۰۰۰ گرم و وزن بی‌نهایت کم تولد<sup>۳</sup> (ELBW) به وزن ۵۰۰-۱۰۰۰ گرم نوزاد اطلاق می‌گردد [۱]. بنا به تعریف WHO<sup>۴</sup> وزن کم هنگام تولد (LBW) به وزن

وزن کم هنگام تولد<sup>۱</sup> (LBW) به وزن ۲۵۰۰-۱۵۰۰ گرم، وزن بسیار کم تولد<sup>۲</sup> (VLBW) به وزن ۱۵۰۰-۱۰۰۰

<sup>۳</sup> Extremely Low Birth Weight

<sup>۴</sup> World Health Organization

<sup>۱</sup> Low Birth Weight

<sup>۲</sup> Very Low Birth Weight

کمتر از ۲/۵ کیلوگرم طی ساعت اول پس از تولد و قبل از وقوع هر کاهش در وزن پس از تولد تعریف می‌شود [۲]. LBW یکی از علل اصلی مرگ و میر نوزادی است و تقریباً ۴۰ درصد از همه مرگ‌های کودکان زیر ۵ سال با وقوع در نوزادی را شامل می‌شود [۳]. تقریباً ۷۰ درصد کودکان LBW پره‌ترم هستند [۱] و LBW با افزایش مرگ و میر و نیز مشکلات سلامتی حاد و هم درازمدت مرتبط است [۴-۶]. LBW عامل پیش‌بینی‌کننده مهمی در رشد و بقای نوزاد است [۷] و دو سوم مرگ و میر نوزادان در ایران طی ۲۴ ساعت اول پس از تولد، در نوزادان LBW اتفاق می‌افتد [۸،۹]. آمار تولد LBW در گیلان ۶/۹۶ درصد می‌باشد [۱۰].

بسیاری از نوزادان LBW دچار اختلالات عصبی، افزایش خطر ابتلا به هیپرتانسیون، دیابت، بیماری انسدادی ریه، کلتروول بالا، آسیب کلیوی، اسهال حاد، اختلال در عملکرد سیستم ایمنی بدن و اختلال در تکامل شناختی و ضعف در عملکرد تحصیلی هستند [۷،۱۱]. نوزادان LBW نیز با مشکلات قابل ملاحظه تکامل عصبی، ریسک بالاتر ابتلا به دیابت ملیتوس تیپ ۲، هیپرتانسیون و بیماری شریان قلبی<sup>۱</sup> (CAD) در بزرگسالی مواجه هستند [۱۲]. اخیراً یک مطالعه متاآنالیز مرتبط با ژنوم چند نژادی روی وزن تولد ۱۵۳۷۸۱ فرد یک ارتباط قوی معکوس بین LBW و فشار خون سیستولیک،<sup>۱</sup> (CAD) و احتمالاً با هموستاز گلوکز و بیوسنتز گلیکوژن را گزارش نمود [۱۳]. رشد مناسب جنین نه تنها عامل مهمی در بقای جنین است بلکه در تکامل اجتماعی بعدی وی نیز اهمیت دارد [۱۴]. اختلالات شنوایی در ۳/۹ درصد نوزادان VLBW مشاهده شده است [۱۵]. WHO تخمین زده که سالانه حدود ۲۵ میلیون نوزاد LBW به دنیا می‌آیند که حدود ۹۰ درصد آنها در کشورهای در حال توسعه‌اند [۱۶]. شیوع در خاورمیانه ۳۱/۱ درصد و در آسیا ۱۹/۷ درصد (در مقایسه با آمریکا ۶/۸

درصد و اروپا ۶/۵ درصد) است [۱۷]. LBW چند عاملی است و شامل عوامل ژنتیک، جفتی، جنینی و مادری هستند [۱۸]. عوامل خطر مادری دخیل در ایجاد LBW عبارتند از سن مادر، پاریتی، تعداد ویزیت‌های قبل از تولد، آنمی، شاخص توده بدنی، تغذیه، سیگار، فعالیت بدنی، استرس و عوامل اقتصادی-اجتماعی [۱۹،۲۰].

از آنجایی که LBW مهمترین عامل مرگ و میر نئوناتال و عمده‌ترین تعیین‌کننده مرگ و میر و عوارض نوزادی و پس از آن می‌باشد [۲۱] و طی دو دهه گذشته میزان LBW افزایش یافته است [۸،۹] و نیز مشکلی شایع و قابل پیشگیری در کشورهای در حال توسعه می‌باشد [۷،۲۲]. شناسایی عوامل خطر مرتبط به مادر در این نوزادان جهت برنامه‌ریزی مراقبت در نظام سلامت مادران و نوزادان ضروری است [۷]. این مطالعه با هدف شناسایی عوامل خطر مادری پیش‌بینی‌کننده LBW انجام شد.

### روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی تحلیلی بود که با کسب مجوز از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گیلان و با رعایت ضوابط اخلاقی جهت محرمانه‌ماندن اطلاعات افراد آغاز شد. در این مطالعه با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و با استفاده از مطالعه آرگای<sup>۲</sup> و همکاران [۷] و فرمول زیر، اطلاعات ۲۶۴ نوزاد به منظور تعیین عوامل مادری پیش‌بینی‌کننده کم وزنی در نوزادان ترم LBW و طبیعی مراجعه‌کننده به بیمارستان الزهرا (س) رشت در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

$$n = 2 \times \frac{\left\{ z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2pq} + z_{1-\beta} \sqrt{[p_1q_1 + p_2q_2]} \right\}^2}{(p_2 - p_1)^2} = 264$$

$$\alpha = 0.05 \quad \beta = 0.1 \quad p_1 = 0.152 \quad p_2 = 0.036$$

<sup>2</sup> Aregay

<sup>1</sup> Coronary Artery Disease

نوزادان در دو گروه ۱۳۲ نفری مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. گروه اول شامل نوزادان تکقلوی ترم با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم و گروه دوم شامل نوزادان تکقلوی ترم با وزن بالاتر یا مساوی ۲۵۰۰ گرم بودند. تمامی نوزادان بین هفته‌های ۳۷-۴۲ بارداری متولد شده بودند. معیار عدم ورود به مطالعه، عدم رضایت مادران، تماس با اشعه X در طول بارداری و وجود ناهنجاری‌های مادرزادی بود. اطلاعات با چک لیست محقق‌ساخته جمع‌آوری شد. چک لیست شامل دو بخش اطلاعات نوزادی و اطلاعات مادری بود. بخش اطلاعات نوزادی شامل: جنس، وزن، سن حاملگی نوزاد متولد شده؛ و بخش اطلاعات مادری شامل: سن مادر، شاخص توده بدنی، تعداد بارداری، سطح اقتصادی-اجتماعی، میزان هموگلوبین و وضعیت طبی مادر طی بارداری بود. اطلاعات با نرم‌افزار SPSS-16، آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار)، آمار تحلیلی (کای دو، من ویتنی یو و روش رگرسیون لجستیک) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در تمام آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و ضریب اطمینان ۹۵ درصد در نظر گرفته شد.

### یافته ها

نتایج نشان داد در افراد مورد مطالعه بین سن، شغل، قد، گراویتی، پارویی، تعداد فرزندان، تعداد سقط، تعداد مرده‌زایی، میزان هموگلوبین در دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی، تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. اکثر افراد مورد مطالعه در رده سنی ۳۴-۱۹ سال و خانه‌دار بودند.

از لحاظ روش زایمان بین دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده شد، بطوری‌که ۳/۶۶ درصد گروه نوزادان ترم LBW و ۷/۳۳ درصد گروه نوزادان طبیعی به روش واژینال زایمان کرده بودند ( $p=0/0001$ ). همچنین در این مطالعه بین میزان تحصیلات، سن بارداری، BMI شروع بارداری، وزن شروع بارداری، وزن پس از

بارداری، اضافه وزن طی بارداری، آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد، نوع مراقبین مادر، تعداد دفعات مراقبت در بارداری در دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی اختلاف آماری معنی‌دار مشاهده شد (جدول ۱ و ۲). تعداد دفعات پیگیری و مراقبت حین بارداری در هر دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی بالا بود. مصرف دارو، وجود بیماری مزمن و مصرف سیگار در گروه نوزادان طبیعی بیش از گروه نوزادان ترم LBW بود ( $p=0/0001$ ) (جدول ۲). میانگین BMI مادران در شروع بارداری، وزن شروع بارداری و پس از بارداری و افزایش وزن طی بارداری همگی در گروه نوزادان طبیعی بیش از گروه نوزادان ترم LBW بود و از نظر آماری معنی‌دار بودند ( $p<0/0001$ ).

با استفاده از رگرسیون لجستیک باینری<sup>۱</sup> و با استفاده از مدل اینتر<sup>۲</sup> متغیرهای مداخله‌گر و تاثیرگذار در تولد نوزادان با وزن پایین وارد مدل گردیدند. متغیرهای میزان تحصیلات، نوع زایمان، دفعات پیگیری و مراقبت در حین بارداری، متغیرهای کمی آپگار دقیق اول و پنجم، BMI، اضافه وزن دوران بارداری و همچنین وزن مادران پس از بارداری از جمله متغیرهای وارد شده در مدل بودند. بر اساس نتایج بدست‌آمده مشخص گردید که سن بارداری (هفته)، روش زایمان و دفعات پیگیری مراقبتی نقش مداخله‌کننده در تولد نوزادان با وزن طبیعی داشته است بطوری‌که افزایش هر هفته بارداری در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۳/۰۰۹ درصد به طبیعی‌شدن وزن نوزادان متولدشده دارد، روش زایمان سزارین در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۲/۹۷۶ درصد به طبیعی‌شدن وزن نوزادان متولدشده دارد، افزایش دفعات پیگیری مراقبتی در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۳/۶۱۷ درصد به طبیعی‌شدن وزن نوزادان متولدشده دارد (جدول ۳).

<sup>1</sup> Binary Logistic Regression

<sup>2</sup> Enter

جدول ۱. بررسی مشخصات دموگرافیک و شاخص های انتروپومتریک در گروه های مورد مطالعه

P	نوزادان ترم با وزن طبیعی		متغیر
	Mean±SD	نوزادان ترم کم وزن Mean±SD	
P=۰/۶۷۵	۲۹/۲۸±۵/۹۴	۲۸/۹۹±۵/۵	سن (سال)
P=۰/۰۶۸	۱۶۰/۹۶±۵/۹۹	۱۵۹/۶۵±۵/۵۵	قد (سانتیمتر)
P=۰/۰۰۰۱	۲۷/۳۶±۵/۹۷	۲۴/۸۴±۴/۹۱	BMI در شروع بارداری
P=۰/۰۰۰۱	۳۸/۸۷±۱/۳۴	۳۷/۶۹±۰/۹۹	سن بارداری (هفته)
P=۰/۰۰۰۱	۷۰/۸۳±۱۵/۵۴	۶۳/۴۶±۱۳/۴۱	وزن در شروع بارداری (کیلوگرم)
P=۰/۰۰۰۱	۸۴/۴۵±۱۶/۷۵	۷۴/۶۴±۱۵/۰۹	وزن پس از بارداری (کیلوگرم)
P=۰/۰۰۰۱	۱۳/۶۶±۷/۸۸	۱۱/۱۷±۴/۸۹	اضافه وزن (کیلوگرم)
P=۰/۱۷۲	۱/۹±۰/۹۸	۱/۶۹±۰/۷۹	تعداد بارداری
P=۰/۱۱۶	۰/۶۲±۰/۷۷	۰/۴۶±۰/۶۴	تعداد زایمان
P=۰/۰۵۱	۰/۶۲±۰/۷۷	۰/۴۳±۰/۶۳	تعداد کودکان متولد شده
P=۰/۴۵۳	۰/۲±۰/۶	۰/۲±۰/۴۷	تعداد سقط
P=۱/۰	۰/۰۴±۰/۲	۰/۰۴±۰/۲	تعداد مرده زایی
P=۰/۰۵۱	۱۱/۸۶±۱/۳۷	۱۲/۲±۱/۴	هموگلوبین (mg/dl)
P=۰/۰۰۲	۸/۲۶±۰/۶۵	۷/۸۹±۱/۰۹	آپگار نوزاد دقیقه اول
P=۰/۰۰۰۱	۹/۲۸±۰/۵۴	۹/۰۳±۰/۵۷	آپگار نوزاد دقیقه پنجم

جدول ۲. توزیع فراوانی سوابق پزشکی مادران در گروه های مورد مطالعه

P	نوزادان ترم با وزن طبیعی		گروه	متغیر
	تعداد (درصد)	نوزادان ترم کم وزن تعداد (درصد)		
P=۰/۰۶۲	۲۶ (۶۳/۴)	۱۵ (۳۶/۶)	داشتند	مصرف دارو در بارداری
	۱۰۶ (۴۷/۵)	۱۱۷ (۵۲/۵)	نداشتند	
P=۰/۴۹۸	۲ (۰/۰۱۵)	۰ (۰)	داشتند	مصرف سیگار
	۱۳۰ (۴۹/۶)	۱۳۲ (۵۰/۴)	نداشتند	
P=۰/۰۸۵	۲۰ (۶۴/۵)	۱۱ (۳۵/۵)	داشتند	سابقه بیماری مزمن
	۱۱۲ (۴۸/۱)	۱۲۱ (۵۱/۹)	نداشتند	
P=۰/۰۰۰۱	۰ (۰)	۱۱ (۸۳)	کمتر از ۳ بار	تعداد دفعات مراقبت بارداری
	۱۴ (۳۵)	۲۶ (۶۵)	۳-۴ بار	
	۱۱۸ (۵۵/۷)	۹۴ (۴۴/۳)	بیشتر از ۷ بار	
	۱ (۵۰)	۱ (۵۰)	بدون مراقبت	
P=۰/۰۰۱	۱ (۵۰)	۱ (۵۰)	خانه بهداشت	نوع مراقبین
	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	ماما	
	۲۴ (۶۸/۶)	۱۱ (۳۱/۴)	متخصص زنان	
	۳ (۷۵)	۱ (۲۵)	خانه بهداشت و ماما	
	۸۸ (۴۳/۱)	۱۱۶ (۵۶/۹)	خانه بهداشت و پزشک متخصص	
P=۰/۰۰۰۱	۵ (۱۰۰)	۰ (۰)	ماما و پزشک متخصص	خانه بهداشت - ماما - پزشک متخصص
	۹ (۸۱/۸)	۲ (۱۸/۲)	خانه بهداشت - ماما - پزشک متخصص	

جدول ۳. بررسی عوامل مداخله‌گر بر وزن هنگام تولد نوزادان با استفاده از رگرسیون لجستیک باینری

فاصله اطمینان ۹۵٪	نسبت شانس	p.value	خطای معیار	B		متغیرهای مستقل
				(ضریب رگرسیون)		
حد بالا	حد پایین					
۱/۶۳۵	۰/۷۰۵	۱/۰۷۴	۰/۷۴۰	۰/۲۱۵	۰/۰۷۱	تحصیلات
۴/۱۷۳	۲/۱۷۰	۳/۰۰۹	<۰/۰۰۱	۰/۱۶۷	۱/۱۰۲	سن بارداری
۷/۸۴۴	۱/۱۲۹	۲/۹۷۶	۰/۰۲۷	۰/۴۹۵	۱/۰۹۰	روش زایمان
۷/۵۵۸	۱/۷۳۱	۳/۶۱۷	۰/۰۰۱	۰/۳۷۶	۱/۲۸۶	دفعات پیگیری مراقبتی
۱/۵۰۶	۰/۳۳۱	۰/۷۰۶	۰/۳۶۸	۰/۳۸۶	-۰/۳۴۸	آپکار دقیقه اول
۴/۹۶۷	۰/۳۵۹	۱/۳۳۶	۰/۶۶۶	۰/۶۷۰	۰/۲۸۹	آپکار دقیقه پنجم
۱/۱۲۸	۰/۸۰۳	۰/۹۵۱	۰/۵۶۵	۰/۰۸۷	-۰/۰۵۰	BMI
۱/۱۱۹	۰/۹۸۱	۱/۰۴۸	۰/۱۶۵	۰/۰۴۴	۰/۰۰۲	اضافه وزن دوران بارداری
۱/۱۱۹	۰/۹۸۱	۱/۰۴۸	۰/۱۶۵	۰/۰۳۴	۰/۰۴۷	وزن مادر پس از بارداری

### بحث

مطالعه حاضر با هدف مقایسه عوامل خطر مادری پیش‌بینی‌کننده LBW انجام شد. نتایج نشان داد ارتباط معنی‌داری از لحاظ سن مادر بین دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی وجود ندارد ( $p=0/675$ ). بطوری‌که بیشترین افراد مورد مطالعه در رده سنی ۱۹-۳۴ سال بودند. دلیری و همکاران نیز اختلاف معنی‌داری بین میانگین سنی دو گروه مادران با نوزاد LBW و طبیعی پیدا نکردند [۲۳] در حالی‌که در مطالعه راتنا سیری در کالیفرنیا احتمال تولد نوزاد LBW در زنان سنین ۵۴-۴۰ ساله دو برابر زنان سنین ۲۴-۲۰ ساله بود [۲۴]. در مقاله کریستوفر جانسون، ۱۴ عامل خطر در حدود نیمی از تولدهای LBW ذکر شده که ۶۰ درصد از آنها در مادران جوانتر از ۲۵ سال مشاهده شده است [۲۵]. در مطالعه انصاری در بیرجند نیز سن مادر یک عامل خطر مهم برای LBW صرف‌نظر از نژاد و سطح تحصیلات بود [۲۶]. در مطالعه آگوزو در غنا میزان LBW در فرزندان مادران کمتر از ۲۰ سال در مقایسه با مادران ۳۰-۲۰ ساله بیشتر بود [۲۷]. در مطالعه مومنی در کرمان سن حاملگی بالای ۳۵ سال عامل خطر مهمی برای LBW بود [۳]. در مطالعه آیشاخان از کراچی، سن بالای مادر پیش‌بینی‌کننده مهم VLBW بود [۲۸]. در

مطالعه راثو [۲۹] و هامنا [۱۹] نیز سن مادر عامل خطر قابل ملاحظه LBW بود. در مطالعه گزاوریوس سن زیر ۲۰ سال و نیز سن بالای مادر با LBW مرتبط بود [۳۰].

در مطالعه حاضر اکثر مادران مورد مطالعه در محدوده سنی ۲۷ سال بودند و مادران با سن کم یا خیلی بالا در دو گروه نوزادان با وزن طبیعی و کم‌وزن مشاهده نشد؛ احتمالاً این عامل سبب شد تا بین سن مادر با وزن نوزاد در هنگام تولد در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌دار مشاهده نگردد.

میانگین تعداد حاملگی در مادران نوزادان با وزن طبیعی ( $1/53 \pm 0/79$  در مقابل  $1/75 \pm 0/91$ ) بیشتر از مادران نوزادان کم‌وزن بود به طوری‌که مادران نوزادان با وزن طبیعی تقریباً یک بارداری بیشتر از گروه نوزادان ترم LBW داشتند ( $p > 0/023$ ). ارتباط بین تعداد زایمان، تعداد سقط و تعداد مرده‌زایی در بین دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی معنی‌دار نبود، اما بین دو متغیر تعداد حاملگی مادر با وزن زمان تولد ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ( $p < 0/05$ ).

دلیری در ایلام یک مرور سیستماتیک و فرا تحلیل از ۲۱ مقاله انجام داد که طی آن بین سابقه سقط، سابقه تولد نوزاد کم وزن، بارداری ناخواسته، تعداد بارداری و تعداد زایمان مادر با LBW ارتباط معنی‌داری

وجود داشت و تعداد زایمان مادر با  $OR: 1/12$  (CI:  $0/95/94-1/34$ ) کمترین ارتباط را با تولد نوزادان کم وزن داشت [۲۳]. در مطالعه هامنا در پاکستان پاریتی بالای ۳ با ریسک بالاتر LBW همراه بود [۱۹]. در مطالعه انصاری فر LBW  $28/38$  بار در پلوری پاریتی بیشتر بود اما رده بارداری و فاصله از بارداری قبلی و سابقه سقط و فصل تولد ارتباط قابل ملاحظه‌ای با LBW نداشت [۲۶]. در مطالعه آیشاخان [۲۸] و گزاوریوس [۳۰] پرایمی پاریته عامل خطر LBW و VLBW شناخته شد. در مطالعه رامیستی در هند مولتی پاریتی عامل خطر موثر بر LBW بود [۲]. در مطالعه مومنی در کرمان پاریتی کم همانند مطالعه حاضر عامل خطر LBW بود [۳]. شاید تجربه و اطلاعات مادر در زمینه بارداری با افزایش تعداد حاملگی افزایش یافته در نتیجه سبب خودمراقبتی و اقدامات بجا می‌گردد. در مطالعه حاضر میانگین قد مادران در نوزادان LBW و وزن طبیعی تفاوت معنی‌داری نداشت ( $p=0/068$ ). همچنین بین دو متغیر قد مادر و وزن تولد نوزاد ارتباط آماری معنی‌داری بدست آمد ( $p<0/001$ ). به ازای ۱۰ سانتی‌متر افزایش قد مادر شانس تولد نوزاد LBW  $2/09$  بار کاهش می‌یابد ( $p<0/0001$ ) و نیز تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین BMI و وزن شروع بارداری و اضافه وزن بین شروع و پس از بارداری و نیز وزن پس از بارداری بین مادران با نوزاد LBW و طبیعی مشاهده شد ( $p=0/001$ ). افزایش وزن مادران نوزادان با وزن طبیعی  $1/2-3/3$  کیلوگرم بیش از مادران LBW بود. همچنین مشاهده شد که بین افزایش وزن مادر در دوران بارداری با وزن تولد نوزاد ارتباط معناداری وجود دارد ( $p<0/002$ ). پنج کیلوگرم افزایش وزن مادر در دوران بارداری شانس تولد نوزاد LBW را  $1/56$  بار کاهش می‌دهد ( $p<0/001$ ). در مطالعه آیشاخان ۲۶ درصد مادران دارای نوزاد VLBW وزن کمتر از ۵۰ کیلوگرم و ۳۷ درصد آنان

قد کوتاه‌تر از  $152/5$  سانتی‌متر داشتند [۲۸]. در مطالعه بهرامی در مشهد وزن هنگام تولد نوزاد بطور معنی‌داری تحت تاثیر شاخص توده بدنی مادر در ابتدای بارداری بود [۳۱]. در مطالعه رائو BMI مادر عامل خطر ماکروزومی بود اما عامل خطری برای LBW نبود [۲۹].

مشاوره قبل از زایمان بخصوص طی سه ماهه اول بارداری با هدف کمک به کاهش عوارض مادر و جنین اهمیت دارد چنانچه مطالعه مروری رامیستی روی عوامل خطر LBW در هند نیز نشان داد تغذیه جزو مهمترین فاکتورهای موثر بر LBW بود [۲].

در مطالعه حاضر متغیر نوع زایمان در دو گروه معنی‌دار بود. بیشتر نوزادان کم وزن از طریق زایمان طبیعی به دنیا آمده بودند تا زایمان سزارین ( $6/8\%$  در مقابل  $7/4\%$ )، اما بین وزن زمان تولد نوزاد با انجام نوع زایمان به روش سزارین یا طبیعی ارتباط آماری معنی‌داری پیدا نشد. با توجه به اینکه درصد نوزادان کم‌وزن در نوزادان متولدشده با زایمان طبیعی یا سزارین تقریباً یکسان است، نتایج به دست آمده به دور از انتظار نمی‌باشد.

در این مطالعه تفاوت آماری معناداری بین میزان هموگلوبین خون مادران در دو گروه وجود نداشت ( $p=0/051$ ). در هر دو گروه مقدار هموگلوبین مادر طی بارداری  $12\text{ g/dl}$  بود و بین Hg مادر و وزن تولد نوزاد ارتباطی مشاهده نشد که احتمالاً بدلیل تعداد مادران آنمیک در دو گروه بود. در مطالعه هامنا [۱۹] و رامیستی [۲] آنمی جزو عوامل خطر مهم LBW بود.

در مطالعه حاضر بین نوع مراقبین حین بارداری و نیز تعداد دفعات پیگیری در طول بارداری ارتباط آماری معناداری دیده شد ( $p<0/0001$  و  $p<0/01$ ). در مطالعه هامنا [۱۹] و گزاوریوس [۳۰] عدم مراقبت‌های قبل از زایمان یا مراقبت‌های ناکافی پره‌ناتال عامل خطر LBW و VLBW بود.

### نتیجه گیری

براساس نتایج بدست آمده افزایش هر هفته بارداری در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۳/۰۰۹ درصد به طبیعی شدن وزن نوزادان متولدشده دارد، روش زایمان سزارین در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۲/۹۷۶ درصد به طبیعی شدن وزن نوزادان متولدشده دارد، افزایش دفعات پیگیری مراقبتی در تولد نوزادان موجب احتمال افزایش ۳/۶۱۷ درصد به طبیعی شدن وزن نوزادان متولدشده دارد متولد شده را به همراه دارد.

### تشکر و قدر دانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجوی دکتری حرفه‌ای، محمد بخشی با شماره ثبت ۱۹۲۱ و کد اخلاق IR.GUMS.REC.1394.461 دانشگاه علوم پزشکی گیلان می‌باشد. نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچگونه تضاد منافی ندارند. در پایان از همه عزیزانی که در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

در این مطالعه بین فراوانی میزان تحصیلات مادر در دو گروه نوزادان ترم LBW و طبیعی تفاوت دیده شد ( $p=0/024$ )، بطوری که LBW در نوزادان مادران با تحصیلات دانشگاهی، بالاتر بود. بین سطح تحصیلات مادر و وزن تولد نوزاد ارتباطی دیده نشد. مومنی نشان داد که بی‌سوادی مادر عامل خطری برای LBW می‌باشد [۳]. در مطالعه گزاره‌یوس زنان با تحصیلات کمتر از ۱۳ سال در معرض افزایش تولد نوزاد LBW بودند [۳۰]. بالا بودن درصد LBW در نوزادان مادران تحصیلکرده شاید بدلیل افزایش درصد شاغل بودن این مادران و مواجهه آنان با استرس‌های شغلی و فیزیکی بوده باشد چنانچه مطالعه استیلیانو- ریگا در قبرس ارتباط استرس‌های هیجانی و LBW را نشان داد [۱۴].

### محدودیت‌های پژوهش

۱. وضعیت روحی و روانی واحدهای مورد پژوهش در زمان پرکردن پرسشنامه؛
۲. احتمال وجود بیماری در نوزاد، که تا زمان پرکردن پرسشنامه هنوز تشخیص داده نشده باشد.
۳. مسائل فرهنگی مانند احتمال عدم پاسخ درست در مورد مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر در دوران بارداری که خارج از کنترل پرسشگر می‌باشد.

### References

- 1- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Williams obstetrics, 25<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018: 803-34.
- 2- Neeharika Ramisetty SDK, Srujana P, Nagaraju M. A mini review on risk factors of low birth weight. Religion. 2018 Oct;3(10):440-43.
- 3- Momeni M, Danaei M, Kermani AJN, Bakhshandeh M, Foroodnia S, Mahmoudabadi Z, et al. Prevalence and risk factors of low birth weight in the southeast of Iran. Int J Prev Med. 2017 Mar;7(8):12.
- 4- Shah MK, Gee RE, Theall KP. Partner support and impact on birth outcomes among teen pregnancies in the United States. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2014 Feb;27(1):14-9.
- 5- Lawn JE, Cousens S, Zupan J, Team LNSS. 4 million neonatal deaths: when? where? why?. lancet. 2005 Mar;365(9462):891-900.
- 6- OECD/WHO (2012), Health at a Glance: Asia/Pacific 2012, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264183902-en>.
- 7- Aregay A, Wendaferash M, Berhe S. Maternal risk factors associated with low birth weight in tigray region, northern ethiopia, 2010. Int J Nursing Didactics. 2015 Jun;5(6):11-20.

- 8- Golestan M, Fallah R, Akhavan Karbasi S. Neonatal mortality of low birth weight infants in Yazd, Iran. *Int J Reprod Biomed*. 2008 Autumn;6(5):205-8.
- 9- Ghavi A, Fadakar Sogheh K, Niknami M, Kazemnejad Leili E. Survey associated maternal factors with low-weight infants in women referred to health centers in Rasht. *J Holist Nurs Midwifery*. 2011 Autumn-winter;21(2):35-9. [Full text in Persian]
- 10- Zarbakhsh Bhari MR, Hoseinian S, Afrooz G, Hooman HA. Prevalence of low birth weight and comparison of many biological characteristics of low birth weight-newborns, mothers with those of normal weight- newborns' counterparts. *J Guilan Univ Med Sci*. 2012 Spring;21(81):37-44. [Full text in Persian]
- 11- UNICEF. Monitoring the situation of children and women: Multiple indicator cluster survey manual 2005. New York: Division of Policy and Planning. Available from: <https://mics.unicef.org/files?job=W1siZiIsIjIwMTUvMDQvMDIvMDYvMzcvMDYvMTE5L011bHRpcGxIX0luZGljYXRvcl9DbHVzdGVyX1N1cnZleV9NYW51YWxfMjAwNSwZGYiXV0&sha=dd2e54d1ddd61cdb>
- 12- Bian Y, Zhang Z, Liu Q, Wu D, Wang S. Maternal risk factors for low birth weight for term births in a developed region in China: a hospital-based study of 55,633 pregnancies. *J Biomed Res*. 2013 Jan;27(1):14-22.
- 13- Laina A, Stellos K. Low birth weight: a novel cardiovascular risk factor? *Am Heart Assoc*; 2018 Jun; 11(6):1-9.
- 14- Stylianou-Riga P, Kouis P, Kinni P, Rigas A, Papadouri T, Yiallourous PK, et al. Maternal socioeconomic factors and the risk of premature birth and low birth weight in Cyprus: a case-control study. *Reprod Health*. 2018 Sep;15(1):157.
- 15- Wang CH, Yang CY, Lien R, Chu SM, Hsu JF, Fu RH, et al. Prevalence and independent risk factors for hearing impairment among very low birth weight infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017 Feb; 93:123-7.
- 16- Zeleke BM, Zelalem M, Mohammed N. Incidence and correlates of low birth weight at a referral hospital in northwest Ethiopia. *Pan Afr Med J*. 2012 May;12(1):1-8.
- 17- Shams S. Low birth weight: frequency and association of maternal factors. *Pak Pediatr J*. 2012 Jan 36(4):192-98.
- 18- Younas M, Khan MW, Alam J, Alam MI. Determinants of low birth weight among newborns at ayub teaching hospital, abbotabad. *Stud J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015 Jan;1(1):6-9.
- 19- Javed H, Mehmood B, Javed RA. Frequency of low birth weight in term pregnancy and its association with maternal risk factors. *Rawal Med J*. 2018 Jan.-Mar;43(1):102-5.
- 20- Ko TJ, Tsai LY, Chu LC, Yeh SJ, Leung C, Chen CY, et al. Parental smoking during pregnancy and its association with low birth weight, small for gestational age, and preterm birth offspring: a birth cohort study. *Pediatr Neonatol*. 2014 Feb;55(1):20-7.
- 21- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Fetal-growth disorder. *Williams Obstetrics*. 25<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018. 803-34.
- 22- Rizvi S, Hatcher J, Jehan I, Qureshi R. Maternal risk factors associated with low birth weight in Karachi: a case-control study. *East Mediterr Health J*. 2007 Feb;13(6):1343-52.
- 23- Daliri S, Sayehmiri K, Bazayr J, Sayehmiri F. Relationship between some maternal and neonatal factors during previous pregnancies and low birth weight in Iran: A Systematic review and meta-analysis. *Iran J Obst Gynecol Infertil*. 2016 Nov;19(31):23-32.
- 24- Ratnasiri AW, Parry SS, Arief VN, DeLacy IH, Halliday LA, DiLibero RJ, et al. Recent trends, risk factors, and disparities in low birth weight in California, 2005–2014: a retrospective study. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2018 Aug;4(1):15.
- 25- Johnson CD, Jones S, Paranjothy S. Reducing low birth weight: prioritizing action to address modifiable risk factors. *J Public Health*. 2017 Feb;39(1):122-31.
- 26- Ansarifar F, Haidari Z, Sharifzadeh G, Moodi M, Ansarifar T. Determining risk factors associated with low birth weight of newborns in Birjand: A case-control study. *J Health Sci Technol*. 2017 April; 1(1):30-4.

- 27- Agbozo F, Abubakari A, Der J, Jahn A. Prevalence of low birth weight, macrosomia and stillbirth and their relationship to associated maternal risk factors in Hohoe Municipality, Ghana. *Midwifery*. 2016 Sep;40:200-6.
- 28- Khan A, Nasrullah FD, Jaleel R. Frequency and risk factors of low birth weight in term pregnancy. *Pakistan J Med Sci*. 2016 Jan-Feb;32(1):138.
- 29- Rao J, Fan D, Wu S, Lin D, Zhang H, Ye S, et al. Trend and risk factors of low birth weight and macrosomia in south China, 2005–2017: a retrospective observational study. *Sci rep*. 2018 Feb;8(1):1-8.
- 30- Xaverius P, Alman C, Holtz L, Yarber L. Risk factors associated with very low birth weight in a large urban area, stratified by adequacy of prenatal care. *Matern Child Health J*. 2016 Nov;20(3):623-9.
- 31- Taghanaki HB, Hashemian M, Lotfalizadeh M, Noras M. The relationship between body mass index (BMI) and birth weight and some pregnancy outcomes. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*. 2016 Autumn;19(30):1-8. [Full text in persian]