

## پیامدهای تولد در زنان باردار با سطوح نرمال هموگلوبین در سه ماهه اول بارداری

لیلا علیزاده<sup>۱\*</sup>، مرضیه اکبرزاده<sup>۲</sup>، مانی رمزی<sup>۳</sup>، فاطمه میر ارشادی<sup>۴</sup>

۱. نویسنده مسئول: مربی مامایی، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، E-mail: Alizadehl.ms@gmail.com

۲. مربی مامایی، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۳. دانشیار خون و انکولوژی، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۴. مربی فیزیولوژی، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

### چکیده

**زمینه و هدف:** مطالعات مختلف، نتایج متناقضی را در زمینه ارتباط غلظت‌های غیرطبیعی هموگلوبین خون مادر با برخی از پیامدهای نامطلوب بارداری گزارش نموده‌اند. مطالعه حاضر به منظور بررسی پیامدهای تولد در زنانی انجام شد که در سه ماهه اول بارداری، دارای سطوح نرمال هموگلوبین بودند.

**روش کار:** طی مطالعه‌ای پیگیر، ۱۰۸ نفر از زنان باردار سالم با سن بارداری ۱۴-۱۰ هفته و  $Hb \geq 11 g/dl$  از بین زنان مراجعه‌کننده به کلینیک‌های مراقبت‌های بارداری شیراز، به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند و تا زمان تولد نوزاد مورد پیگیری قرار گرفتند. در اواخر سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری، علاوه بر اخذ شرح حال و معاینه فیزیکی، غلظت هموگلوبین مادر اندازه‌گیری شد و ارتباط آن با وزن و نمره آپگار نوزاد مورد بررسی قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS استفاده شد.

**یافته‌ها:** میزان بروز کم‌خونی در سه‌ماهه دوم و سوم بارداری به ترتیب ۱۲/۸ و ۲۷/۹ درصد بود. ۲۹/۱ درصد از زنان در سه ماهه اول و ۵/۸ درصد در سه ماهه دوم، دارای هموگلوبین بالاتر از  $13/2 g/dl$  بودند. بین وزن هنگام تولد با غلظت هموگلوبین مادر در سه ماهه دوم ( $P=0/02$ ) و سه ماهه سوم بارداری ( $P=0/03$ ) ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. همچنین میزان تولد نوزاد با نمره آپگار کمتر از ۸، در مادرانی که در سه ماهه دوم بارداری، دارای هموگلوبین کمتر از  $10/5 g/dl$  یا بیشتر از  $13/2 g/dl$  بودند؛ به‌طورمعنی‌داری ( $P < 0/001$ ) افزایش داشت.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه برخی از پیامدهای نامطلوب تولد، در مادرانی که در سه ماهه دوم و سوم بارداری، دارای غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین بودند؛ افزایش داشت، لذا کنترل روتین میزان هموگلوبین خون مادر علاوه بر سه ماهه اول بارداری؛ در سه ماهه دوم و سوم نیز پیشنهاد می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** هموگلوبین، پیامدهای تولد، بارداری

## مقدمه

بارزترین تغییر فیزیولوژیک در طی بارداری، افزایش حجم خون<sup>۱</sup> مادر می‌باشد [۱]. اگرچه این افزایش، حدود ۳۰-۵۰ درصد می‌باشد، اما به دلیل تفاوت در میزان افزایش حجم پلاسما و حجم گلبول‌های قرمز، که به ترتیب ۵۰ و ۱۸ درصد می‌باشد، به رقیق شدن خون مادر<sup>۲</sup> و در نتیجه افت سطح هموگلوبین خون می‌انجامد. البته بیشترین سرعت افزایش حجم خون، مربوط به هفته‌های ۳۰-۲۵ بارداری بوده [۲] و در این زمان تقریباً ۲ g/dl از میزان هموگلوبین کاسته می‌شود [۳] و در صورت فقدان ذخایر بدنی آهن، افت قابل توجهی در میزان هموگلوبین روی می‌دهد [۴] بنابراین به منظور تأمین آهن مورد نیاز، مصرف قرص آهن به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی مراقبت‌های پره‌ناتال؛ به تمامی زنان باردار توصیه می‌گردد [۵]. اما مطالعات مختلف نشان می‌دهد که نیاز افراد به این ماده یکسان نیست [۶]؛ لذا مصرف بیش از حد نیاز این دارو، در کنار عوارض جانبی مثل عوارض گوارشی؛ ممکن است افزایش غلظت هموگلوبین خون و پیامدهای نامطلوبی را در بارداری به دنبال داشته باشد [۷].

مطالعات قبلی، نتایج متناقضی را در ارتباط با غلظت هموگلوبین و پیامدهای بارداری نشان داده‌اند، به‌طوری‌که یافته‌های برخی از آن‌ها نشان می‌دهد که به دنبال افت غلظت هموگلوبین، خطر بروز بعضی از عوارض بارداری از جمله وزن کم هنگام تولد<sup>۳</sup> (LBW) و زایمان زودرس افزایش می‌یابد [۸]. برخی دیگر از آن‌ها، ارتباط U شکلی را بین غلظت هموگلوبین مادر و پیامدهای نامطلوب بارداری نشان داده‌اند، بدین مفهوم که افزایش هموگلوبین (بیش از ۱۳/۲g/dl) همانند کاهش آن، عوارضی همچون زایمان زودرس، افزایش فشار خون مادر و محدودیت رشد داخل

رحمی<sup>۴</sup> را در پی داشته است [۹] و نهایتاً برخی دیگر از مطالعات، هیچ ارتباطی را بین غلظت هموگلوبین و پیامدهای نامطلوب بارداری نیافتند [۱۰]. طبق بررسی‌های انجام‌شده، اغلب مطالعات قبلی به بررسی پیامدهای بارداری در مادران مبتلا به کم‌خونی پرداخته‌اند، در واقع پیامدهای تولد در مادرانی که در اوایل بارداری دارای سطوح نرمال هموگلوبین بوده‌اند؛ ولی در ادامه بارداری دچار تغییرات غیرطبیعی هموگلوبین شده‌اند، مورد بررسی قرار نگرفتند.

با توجه به اینکه کنترل غلظت هموگلوبین و در گامی برتر؛ غربالگری اولیه مادران از نظر کم‌خونی، معمولاً در سه ماهه اول بارداری بوده [۴]. لذا پیامدهای ناشی از تغییرات غیرطبیعی آن در طول بارداری، از نظر دور می‌ماند؛ هدف از مطالعه حاضر، بررسی پیامدهای تولد در زنانی است که در سه ماهه اول بارداری، دارای مقادیر نرمال هموگلوبین بودند ولی در ادامه و به دلایل متعدد؛ سطوح هموگلوبین خون دستخوش تغییرات متفاوتی شده است.

## مواد و روش‌ها

در طی مطالعه‌ای پیگیر<sup>۵</sup>، ۱۰۸ نفر از زنان باردار سالم غیرسیگاری با بارداری تک قلو و سن بارداری ۱۴-۱۰ هفته از بین زنان باردار مراجعه‌کننده به سه مرکز اصلی ارائه مراقبت‌های بارداری شهر شیراز (بیمارستان‌های آموزشی حافظ، زینبیه و زایشگاه شوشتری)، به‌طور تصادفی وارد مطالعه شدند و تا زمان تولد نوزاد مورد پیگیری قرار گرفتند.

در همان مراجعه اول، علاوه بر اخذ شرح حال کامل از مادر؛ معاینه دقیق توسط پزشک متخصص زنان به عمل آمد و نتایج آزمایشات روتین بارداری شامل FBS<sup>۶</sup>،

4. Intra Uterine growth restriction  
5. Follow up study  
6. Fasting blood sugar

1. Hypervolaemia  
2. Hemodilution  
3. low birth weight

CBC درخواست گردید و طبق تعریف مرکز کنترل بیماری‌ها<sup>۸</sup>، هموگلوبین کمتر از ۱۱g/dl در سه ماهه اول اول و سوم و کمتر از ۱۰/۵g/dl در سه ماهه دوم بارداری به عنوان کم‌خونی در نظر گرفته شد [۴]. لازم به ذکر است که تمامی مادران، مراقبت‌های بارداری از جمله قرص فرو سولفات (۵۰mg) را از هفته ۱۶ بارداری و به‌طور منظم دریافت می‌کردند.

ویزیت آخر، بلافاصله بعد از زایمان و اژینال یا سزارین انجام شد. جهت ارزیابی نوزاد به‌روش آپگار در دقیقه اول از معیارهای زیر استفاده شد: ضربان قلب نوزاد، تلاش تنفسی، قوام عضلانی، پاسخ به کاتتر داخل بینی و رنگ نوزاد [۱۱]. در طی ساعات اول تولد و بعد از معاینه کامل فیزیکی و عصبی نوزاد توسط پزشک متخصص و رد ناهنجاری‌های عمده مادرزادی، وزن نوزاد با استفاده از ترازوی Seca (با دقت ۱۰ گرم) اندازه‌گیری شد و در فرم مربوطه وارد گردید.

لازم به ذکر است که در طول مدت مطالعه، ۲۲ نفر از نمونه‌ها به دلایل مختلف؛ شامل خونریزی، دیابت بارداری، پره اکلامپسی و کم‌خونی شدید:  $Hb < 8g/dl$  (به‌منظور رعایت موازین اخلاقی و ارجاع جهت درمان)، مرگ داخل رحمی، ناهنجاری‌های شدید نوزادی، زایمان زودرس و عدم تمایل به پیگیری از پژوهش خارج شدند و اطلاعات مربوط به ۸۶ نفر، با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جهت بررسی ارتباط وزن نوزاد با ویژگی‌های دموگرافیک، میزان هموگلوبین مادر در سه ماهه‌های مختلف و جنس نوزاد از آنالیز واریانس یک‌طرفه و تی تست و جهت بررسی نمره آپگار کمتر از ۸ در گروه‌های مختلف مادران، از مجذور کای استفاده شد.

$CBC^1$ ،  $U/A^2$ ،  $U/C^3$  و  $VDRL^4$  مورد بررسی قرار گرفت و مادران کم‌خون ( $Hb < 11g/dl$ ) و یا دارای سابقه ابتلا به بیماری‌های شناخته‌شده خونی، بیماری‌های مزمن کلیوی، دیابت، اختلالات قلبی-ریوی شدید، بیماری‌های التهابی روده و نئوپلاسم‌های بدخیم، وارد مطالعه نشدند.

قد مادر اندازه‌گیری شد و  $BMI^5$  (شاخص توده بدنی) بدنی) از تقسیم وزن قبل از بارداری بر حسب کیلوگرم (با استناد به گزارش مادر) بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه گردید. سن بارداری با استناد به دو روش؛  $LMP^6$  گزارش‌شده توسط مادر و گزارش سونوگرافی سونوگرافی تعیین گردید، چنانچه اختلاف آن دو بیش از دو هفته بود؛ گزارش سونوگرافی و در غیر این صورت، از  $LMP$  جهت تعیین سن بارداری استفاده شد [۳]. نتایج حاصل از اندازه‌گیری‌ها و اطلاعات مورد نیاز در فرم‌های از پیش طراحی‌شده که شامل سولاتی در ارتباط با ویژگی‌های فردی، اطلاعات دموگرافیک، وضعیت بارداری فعلی و سوابق بارداری زایمان‌های قبلی بود، وارد گردید. در پایان ویزیت اول، ۲ سی سی نمونه خون وریدی جهت انجام آزمایش CBC گرفته شد و به آزمایشگاه فرستاده شد. انجام آزمایش تمامی نمونه‌ها توسط یکی از کارشناسان مجرب آزمایشگاه بیمارستان حافظ و به‌روش شمارش الکترونیکی<sup>۷</sup> صورت گرفت. در ویزیت دوم که در هفته‌های ۳۰-۲۵ بارداری صورت گرفت، علاوه بر اخذ شرح حال مربوط به سه ماهه دوم، نمونه خون وریدی جهت انجام آزمایش CBC دوم گرفته شد.

سومین ویزیت در هفته‌های ۴۰-۳۷ بارداری انجام شد و علاوه بر اخذ شرح حال مربوط به این دوره، آزمایش

1. Complete blood count
2. Urinalysis
3. Urine culture
4. Venereal disease research laboratory
5. Body mass index
6. Last menstrual period
7. Coulter counter

8. Centers for disease control and prevention

**یافته‌ها**

میانگین سن و شاخص توده بدنی زنان شرکت‌کننده در پژوهش، به ترتیب  $25/6 \pm 5/69$  و  $23/6 \pm 3/83$  بود. همان‌گونه که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود؛ اکثر زنان باردار در محدوده سنی ۲۰-۳۵ سال، دارای شاخص توده بدنی  $19/8-26$  Kg/m<sup>2</sup> و نولی‌پار بودند. همچنین، میانگین وزن نوزادان متولد شده  $3097/2 \pm 480/6$  گرم و شیوع LBW (وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم)،  $16/27$  درصد بود.

جدول ۱. توزیع فراوانی مادران و نوزادان آنها بر حسب ویژگی‌های فردی، دموگرافیک و بالینی

ویژگی	گروه	درصد	میانگین (انحراف معیار)
سن (سال)	<۲۰	۲۰/۹۴	
	۲۰-۳۵	۷۲/۰۹	$25/6 \pm 5/69$
	>۳۵	۶/۹۷	
تعداد زایمان	نولی‌پار	۵۸/۱۳	-
	مولتی‌پار	۴۱/۸۷	
شاخص توده بدنی قبل از بارداری (kg/m <sup>2</sup> )	<۱۹/۸	۱۶/۲۸	
	۱۹/۸-۲۶	۵۶/۹۷	$23/6 \pm 3/83$
	>۲۶	۲۶/۷۵	
هموگلوبین سه ماهه اول (g/dl)	۱۱-۱۳/۲	۷۰/۹	$12/69 \pm 1/13$
	>۱۳/۲	۲۹/۱	
هموگلوبین سه ماهه دوم (g/dl)	<۱۰/۵	۱۲/۸	
	۱۰/۵-۱۳/۲	۸۱/۴	$11/70 \pm 1/06$
	>۱۳/۲	۵/۸	
هموگلوبین سه ماهه سوم (g/dl)	<۱۱	۲۷/۹	
	۱۱-۱۳/۲	۷۲/۱	$11/36 \pm 1/09$
	>۱۳/۲	.	
وزن نوزاد (g)	<۲۵۰۰	۱۶/۲۷	$\pm 480/6$
	$\geq 2500$	۸۳/۷۳	$3097/2$
نمره آپگار	<۸	۱۷/۴۴	-
	۸-۱۰	۸۲/۵۶	
جنس نوزاد	دختر	۵۶/۵	-
	پسر	۴۳/۵	

با وجود این‌که هیچ‌کدام از زنان در بدو ورود به مطالعه، کم‌خون ( $Hb < 11$  g/dl) نبودند؛ ولی میزان بروز

کم‌خونی در سه ماهه دوم بارداری ( $Hb < 10/5$  g/dl)، برابر با  $12/8$  درصد و در سه ماهه سوم ( $Hb < 11$  g/dl)، حدود  $27/9$  درصد بود؛ در واقع بیشترین میزان بروز کم‌خونی مادر مربوط به سه ماهه سوم بارداری بود و البته در  $92$  درصد موارد، از نوع خفیف و متوسط بود. تقسیم‌بندی انواع کم‌خونی در بارداری بر اساس مقادیر مختلف هموگلوبین، در جدول شماره ۲ آمده است [۱۲].  $5/8$  درصد از زنان در سه ماهه دوم بارداری دارای هموگلوبین بیشتر از  $13/2$  g/dl ولی موردی از هموگلوبین بالای  $13/2$  g/dl، در سه ماهه سوم در بین واحدهای مورد پژوهش یافت نشد.

جدول ۲. تقسیم بندی انواع کم‌خونی در بارداری بر اساس مقادیر مختلف هموگلوبین

وضعیت کم خونی	سه ماهه اول و سوم بارداری (g/dl)	سه ماهه دوم بارداری (g/dl)
شدید	<۷	<۶/۵
متوسط	۷-۸/۹	۶/۵-۸/۴
خفیف	۹-۱۰/۹	۸/۵-۱۰/۴
نرمال	$\geq 11$	$\geq 10/5$

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌شود، وزن زمان تولد نوزاد با غلظت هموگلوبین مادر در سه ماهه دوم ( $P=0/02$ ) و سه ماهه سوم بارداری ( $P=0/03$ ) ارتباط کاملاً معنی‌داری داشت و در بین مادران مورد مطالعه، بیشترین وزن زمان تولد نوزاد، مربوط به کسانی بود که در سه ماهه دوم بارداری، دارای هموگلوبینی در محدوده  $10/5-13/2$  g/dl و در سه ماهه سوم در محدوده  $11-13/2$  g/dl داشتند و کمترین وزن زمان تولد مربوط به نوزادانی بود که مادرانشان در طول بارداری دچار کم‌خونی شده بودند. البته طبق نتایج به‌دست‌آمده، مادرانی که قد بلندتر از ۱۵۵ سانتیمتر داشتند؛ نسبت به سایر مادران، دارای نوزادانی با وزن بیشتر بودند ( $P < 0/001$ ). همچنین لازم به ذکر است، مادران بارداری که شاخص توده بدنی آنها در محدوده  $19/8-26$  Kg/m<sup>2</sup> بود،

نسبت به سایر مادران دارای نوزادانی با وزن بالاتر بودند، ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود. هرچند اشاره به این مطلب مهم است که هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین وزن زمان تولد با سن مادر، هموگلوبین سه ماهه اول بارداری، تعداد زایمان و جنس نوزاد مشاهده نشد.

۱۷/۴ درصد از نوزادان در دقیقه اول تولد، دارای نمره آپگار کمتر از ۸ بودند که این میزان، در مادرانی که در سه ماهه دوم، دارای هموگلوبین کمتر از ۱۰/۵g/dl و یا بالاتر از ۱۳/۲g/dl بود ( $P < 0.01$ )، و یا در سه ماهه سوم کمتر از ۱۱g/dl بود ( $P < 0.01$ )، به‌طور معنی‌داری افزایش داشت و در نهایت همان‌گونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود؛ هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین نمره آپگار زمان تولد با سن مادر، شاخص توده بدنی و تعداد زایمان و وزن زمان تولد و جنس نوزاد یافت نشد.

جدول ۳. بررسی ارتباط پیامدهای تولد با عوامل مادری و نوزادی در زنان باردار مورد مطالعه

متغیرها	گروه	وزن نوزاد *	P	نمره آپگار کمتر از ۸ **	P
سن مادر (سال)	<۲۰	۳۰۰۴±۵۴۴	۰/۷	۳۳/۳	۰/۲
	۲۰-۳۵	۳۱۰۶±۴۷۳		۱۲/۷	
تعداد زایمان	>۳۵	۳۲۶۵±۶۴۳	۰/۸	.	۰/۴
	نولی‌پار	۳۰۸۵±۴۸۵		۱۷/۹	
قد مادر	مولتی‌پار	۳۱۱۳±۴۸۲	۰/۰۰۱	۱۱/۱	-
	<۱۵۵	۲۸۲۱±۳۳۰		-	
شاخص توده بدنی قبل از بارداری (kg/m <sup>2</sup> )	≥۱۵۵	۳۲۰۸±۴۸۹	۰/۰۷	-	۰/۲
	<۱۹/۸	۲۷۸۱±۳۹۶		۳۰	
جنس نوزاد	۱۹/۸-۲۶	۳۱۵۵±۴۳۱	۰/۸	۱۴/۶	۰/۷
	>۲۶	۳۱۵۰±۵۹۶		۶/۷	
هموگلوبین سه ماهه اول (g/dl)	دختر	۳۱۴۱±۴۴۲	۰/۲	۱۲	۰/۲
	پسر	۳۱۲۰±۵۱۱		۱۳/۲	
هموگلوبین سه ماهه دوم (g/dl)	۱۱-۱۳/۲	۳۰۵۲±۴۷۰	۰/۰۲	۱۲/۵	۰/۰۱
	>۱۳/۲	۳۲۱۶±۵۰۲		۲۲/۲	
هموگلوبین سه ماهه سوم (g/dl)	<۱۰/۵	۲۶۹۲±۳۶۵	۰/۰۳	۴۴/۴	۰/۰۰۱
	۱۰/۵-۱۳/۲	۳۱۶۶±۴۷۸		۹/۳	
هموگلوبین سه ماهه سوم (g/dl)	>۱۳/۲	۳۰۶۰±۱۸۱	۰/۰۳	۳۳/۳	۰/۰۰۱
	<۱۱	۲۹۰۶±۵۴۷		۴۲/۱	
	۱۱-۱۳/۲	۳۱۷۴±۴۳۳		۴/۳	

\* اعداد بر حسب میانگین و انحراف معیار بیان شده‌اند.

\*\* اعداد بر حسب درصد بیان شده‌اند.

### بحث

مطالعات مختلف نتایج متناقضی را در زمینه ارتباط غلظت هموگلوبین خون مادر با پیامدهای نامطلوب بارداری ارائه کرده‌اند، که همین امر لزوم مطالعه حاضر را روشن می‌سازد. طبق این تحقیق، ۱۲/۸ درصد از زنان باردار در سه ماهه دوم و ۲۷/۹ درصد از آنان در سه ماهه سوم دچار کم‌خونی شدند که البته اکثر موارد از نوع خفیف و متوسط بود. در واقع بیشترین میزان بروز کم‌خونی مربوط به سه ماهه سوم بارداری بود و موردی از هموگلوبین بالای ۱۳/۲g/dl در این

مطالعات مختلف نتایج متناقضی را در زمینه ارتباط غلظت هموگلوبین خون مادر با پیامدهای نامطلوب بارداری ارائه کرده‌اند، که همین امر لزوم مطالعه حاضر را روشن می‌سازد. طبق این تحقیق، ۱۲/۸ درصد

دوره مشاهده نشد. کمخونی یکی از مهمترین مشکلات وابسته به تغذیه در کل دنیا؛ به خصوص در کشورهای در حال توسعه است و زنان باردار، از آسیب پذیرترین گروه‌ها از نظر ابتلا می‌باشند [۱۲]. شیوع آن در زنان باردار در سراسر دنیا، به طور متوسط ۵۵/۹ درصد [۱۳] و در کشورهای حاشیه خلیج فارس ۵۱-۲۲/۷ درصد گزارش شده است [۱۴]. البته شیوع کمخونی در سه ماهه سوم بارداری در جمعیت حاضر با نتیجه مطالعه کدیور و همکاران (شیراز، ۱۳۸۱) که شیوع کمخونی را حدود ۲۸/۵ درصد گزارش کرده بودند [۱۵]، مطابقت دارد.

مساله قابل تأمل اینجاست که برخی از زنان مورد پژوهش، علی‌رغم مصرف روتین آهن مکمل، دچار کمخونی شدند. میزان هموگلوبین خون در بارداری بازتابی از دریافت آهن، نیاز به آهن و دفع آن در بارداری است [۳] و این‌که چه مقدار آهن مکمل می‌تواند نیاز بارداری را مرتفع سازد، موضوعی بحث‌برانگیز است [۱۶]. مطالعات مختلف نشان می‌دهد که عواملی همچون سن مادر [۲]، BMI قبل از بارداری، مصرف سیگار [۹ و ۲]، نژاد [۱۷]، تعداد زایمان [۷]، سطح تحصیلات مادر [۱۸]، فواصل بارداری [۱۹] و میزان وزن‌گیری سه ماهه اول بارداری [۶] در تعیین غلظت هموگلوبین در بارداری مؤثرند.

در این پژوهش، شیوع LBW در بین نوزادان متولد شده، ۱۶/۲۷ درصد بود که تقریباً با شیوع جهانی آن همخوانی دارد. ۱۵/۵ درصد از نوزادان در سراسر دنیا از کم‌وزنی زمان تولد رنج می‌برند، که از این تعداد، ۹۵ درصد در کشورهای در حال توسعه متولد می‌شوند [۲۰]. علاوه بر آن، ارتباط معنی‌داری بین وزن نوزاد و هموگلوبین سه ماهه دوم و سوم بارداری مشاهده گردید و کمترین وزن تولد نوزاد مربوط به مادرانی بود که دچار کمخونی شده بودند؛ نتایج حاصل از مطالعه راننبرگ (Ronnberg) و همکاران (۲۰۰۴) مؤید این مطلب است که غلظت هموگلوبین مادر قبل

از بارداری، بر پیامد آن تأثیر می‌گذارد؛ به طوری که در زنان دارای هموگلوبین کمتر از ۹/۵ g/dl بودند، خطر تولد نوزادان LBW حدود ۶/۵ برابر افزایش می‌یابد [۲۱]. لوی (Levy) و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که خطر زایمان زودرس و تولد نوزادان LBW در زنان باردار کم‌خون افزایش می‌یابد [۱۳ و ۸]. البته مطالعه چانگ (Chang) و همکاران (۲۰۰۳) ارتباط U شکلی را بین غلظت هموگلوبین و پیامدهای نامطلوب بارداری از جمله LBW نشان داد و حاکی از آن بود که افزایش غلظت هموگلوبین همانند کاهش آن، با عوارض نامطلوبی همراه است [۹]. چون در مطالعه ما، موردی از هموگلوبین بالای ۱۳/۲ g/dl در سه ماهه سوم بارداری یافت نشد، لذا بررسی ارتباط بین غلظت بالای هموگلوبین و پیامدهای نامطلوب آن میسر نشد. علت آن، احتمالاً این است که اکثر نمونه‌های ما، در محدوده سنی کم‌خطر و BMI نرمال بوده و هیچ‌کدام سیگار مصرف نمی‌کردند. سن بالا، مصرف سیگار، چاقی و زندگی در ارتفاعات از ریسک فاکتورهای افزایش غلظت هموگلوبین محسوب می‌شوند [۲۲]، البته بالا بودن غلظت هموگلوبین در بارداری، احتمالاً مربوط به عدم افزایش مناسب حجم پلاسماست که در یک حاملگی نرمال وجود دارد [۲۳].

در مطالعه ما، هیچ ارتباطی بین وزن زمان تولد با سن مادر، جنس نوزاد و BMI قبل از بارداری مشاهده نشد، مطالعه لویین نشان داد که احتمال تولد نوزادان LBW در مادران با BMI کمتر از ۱۹/۸ Kg/m<sup>2</sup> و قد کوتاه افزایش می‌یابد [۲۴]. در مطالعه ما این ارتباط در مورد قد مادر معنی‌دار بود، ولی با BMI قبل از بارداری، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

در این پژوهش، نمره پایین آپگار نوزاد، در مادرانی که در سه ماهه دوم و سوم بارداری دارای غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین بودند، بطور معنی‌داری افزایش داشت که البته چنین ارتباطی در مطالعه مالهورا (Malhotra) و همکاران نیز نشان داده شده

و حتی با وجود این مراقبت‌ها، مرگ و میر بالایی را به دنبال دارد؛ پیشگیری کرد.

### سپاسگزاری

بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل به جهت حمایت مالی این پژوهش، همین‌طور از پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان حافظ خانم اشرف منصوری و آقای امامی راد به خاطر همکاری در نمونه‌گیری و بررسی‌های آزمایشگاهی تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

بود و مؤید این مطلب است که اکسیژن‌رسانی ناکافی از دلایل عمده دیسترس جنینی متعاقب کم‌خونی مادر [۲۵] به شمار می‌رود.

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه و مطالعات مشابه، پیشنهاد می‌شود که کنترل مجدد هموگلوبین مادر علاوه بر سه ماهه اول که در مراقبت‌های روتین بارداری صورت می‌گیرد، در سه ماهه دوم و سوم بارداری نیز انجام شود تا در صورت نیاز، مراقبت‌های ویژه جهت مادران باردار در معرض خطر صورت گیرد. بدین‌ترتیب به سهولت و با صرف هزینه کمتر، می‌توان از تولد نوزادان کم‌وزن و نیازمند مراقبت‌های ویژه که بالطبع هزینه‌های مراقبتی هنگفتی را می‌طلبد

### منابع

- 1-Fraser M, Cooper M, Gillian F. Myles textbook for Midwives. 14<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Churchill living stone 2007; 193-5.
- 2- Rasmussen S, Bergsjø P, Jacobsen G, Haram K, Bakketeig LS. Hemoglobin and Serum ferritin in pregnancy correlation with smoking and body mass index. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 123(1):27-34.
- 3-Bodnar L, Siega-Riz A, Arab L. Predictors of pregnancy and postpartum hemoglobin concentrations in low-income women. *Public Health Nutrition* 2004; 7(6): 701-11.
- 4-Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL. Williams Obstetrics. 22<sup>rd</sup> ed. USA: McGRAW-HILL Medical publishing Division 2010; 1322
- 5- Ziaei S, Janghorban R, Shariatdoust S, Faghihzadeh S. The effects of iron supplementation on serum copper and zinc levels in pregnant women with high-normal hemoglobin. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2008; 100: 133-5
- ۶- اکبرزاده، مرضیه. علیزاده، لیلا. طباطبایی، حمیدرضا. رمزی، مانی. ارتباط عوامل مادری با تغییرات هموگلوبین خون در طول بارداری. فصلنامه طب جنوب. ۱۳۸۸. شماره ۲. ص ۴۸-۱۳۳
- 7- Balakrishna N, Ravinder P, Sesikeran B. Response of hemoglobin, Serum ferritin and serum transferrin receptor during iron supplementation in pregnancy. *Nutrition* 2004; 20(10): 896-9.
- 8-Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birth weight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 122(2): 182-6.
- 9-Chang Sc, Brien ko, Nathanson Ms. Hemoglobin Concentrations influence birth outcomes in pregnant African-American adolescents. *Nutr* 2003; 133(7): 2348-55.
- 10-Ren A, Wang J, Ye RW, Li S, Liu JM, Li Z. Low first hemoglobin and low birth weight preterm birth and small for gestational age new borns. *Int J Gynecol Obstet* 2007; 98:124-8
- 11- Lowdermilk D, Shann E. Maternity & Woman's health care. 8<sup>th</sup> edition. st. Louis: Mosby 2004; 663
- 12- Shobeiri F, Begum K, Nazari M. A prospective study of maternal hemoglobin status of Indian women during pregnancy and pregnancy outcome. *Nutr Res* 2006; 26:209-13
- 13- Patra S, Pasrija S, Trivedi SS, Puri M. Maternal and prenatal outcome in patients with severe anemia in pregnancy. *Int J Gynecol Obstet* 2005; 91(2):164-5
- 14- Musaiger Ao. Iron deficiency anemia among children and pregnant women in the Persian Gulf countries: the need for action. *Nutr Health* 2002; 16(3): 161-71.

- 15-Karimi M, Kadivar R, Yarmohammadi H. Assessment of the prevalence of iron deficiency anemia, by serum ferritin in pregnant women of southern Iran. *Med Sci Monit* 2002; 8, (7): 488-492.
- 16- Haram K, Nilsen S, Ulvik J. Iron Sulementation in pregnancy-evidence and controversies. *Acta obstet & Gynecol Scand* 2001; 80(8) : 683-691.
- 17- Adebisi OY, Strayhorn G. Anemia in pregnancy and race in the United States: backs at risk. *Family Medicine J* 2005; 37(9): 615-20.
- 18- Suega K, Dharmayuda TG, Sutarga Im. Iron deficiency anemia in pregnant women in Bali, Indonesia: A profile of risk factors and epidemiology. *Southeast Asian J Trop Med public Health* 2002; 33(3): 604-7
- 19- Dairo MD, Lawoyin To. Socio-demographic determinant of anemia in pregnancy at primary care level: a study in urban and rural oyo state Nigeria. *Afr j Med sci* 2004; 33(3): 213-7.
- 20- Vahdaninia M, Tavafian S, Montazeri A. Correlates of low birth weight in term pregnancies: a retrospectivestudy from Iran. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2008; 8(12):2393-8
- 21- Ronnenberg Alayne G, Wood R, Wang X. Preconception Hemoglobin and ferritin Concentration are Associated with pregnancy out come in a prospective cohort of Chinese woman, the American Society for Nutritional Sciences *J. Nutr* 2004;134 : 2586-91.
- 22- Stable D, Rankin J. *Physiology in childbearing*. Edinburgh: Elsevier 2005; 693
- 23- Scanlon KS, Yip R, Schieve LA, Cogswell ME. High and low hemoglobin levels during pregnancy:differential risks for preterm birth and small for gestational age. *Obstet gynecol* 2000; 96(5):741-8
- 24-Lawyin TO. The relationship between maternal weight gain in pregnancy, hemoglobin level, stature, antenatal attendance and lowbirth weight. *Southeast Asian J* 1997; 28 (4) : 873-6.
- 25-MalhotraM, Sharma JB, Batra S, Sharma S,Murth NS,Arora R. Maternal and perinatal outcome in varying degrees of anemia. *Int J Gynecol Obstet* 2002; 79:93-100



## Birth Outcome in Pregnant Women with Normal Level of Hemoglobin in the First Trimester

Alizadeh L<sup>1</sup>, Akbarzade M<sup>2</sup>, Ramzi M<sup>3</sup>, Mirershadi F.<sup>4</sup>

1. *Corresponding Author*: M.Sc; Lecturer in Midwifery, Islamic Azad university of Ardabil, Ardabil, Iran.

*E-mail*: Alizadehl.ms@gmail.com

2. M.Sc; Lecturer in Midwifery, Shiraz university of medical science, Shiraz, Iran

3. Associated Professor of Hematology and Oncology, Shiraz university of medical science, Shiraz, Iran

4. M.Sc; Lecturer in Medical physiology, Islamic Azad university of Ardabil, Ardabil, Iran

### ABSTRACT

**Background & Objectives:** Studies on relationships between maternal hemoglobin (Hb) level and adverse pregnancy outcomes have been inconsistent. The aim of this study was to examine the birth outcomes in pregnant women with normal hemoglobin level in the first trimester.

**Methods:** In this study, 108 healthy pregnant women with GA=10-14 weeks and Hb $\geq$ 11g/dl were selected by cluster random sampling and followed till delivery. In addition to medical history and clinical examination, Hb test were performed at the end of first, second, and third trimesters and their association with birth outcomes were investigated. Statistical analyses were performed using SPSS software.

**Results:** The prevalence of anemia at second and third trimester were 27.9%, 12.7%, respectively. Hb concentration of 29.1% in second trimester and 5.8% in third trimester were higher than 13.2 g/dl.

There were positive correlations between birth weight and the second (p=0.02) and third trimesters' Hb concentrations (p=0.03). Moreover, the Apgar score of less than 8 significantly increased in women with Hb<11g/dl and Hb>13.2g/dl in the second trimester (p<0.001).

**Conclusion:** Our findings demonstrated that abnormal concentrations of Hb in second and third trimesters increased the risk of adverse birth outcomes in terms of LBW and low Apgar scores, so the control of Hb at these times is recommended.

**Key words:** Hemoglobin, Birth outcome, Pregnancy.