

# خون

فصلنامه علمی تحقیقی

دوره ۹ شماره ۴ زمستان ۹۱ (۴۵۵-۴۶۲)

مقاله پژوهشی

## غلظت هموگلوبین خون و پیامدهای بارداری در زنان باردار نوجوان

لیلا علیزاده<sup>۱</sup>، لیلی صالحی<sup>۲</sup>، مانی رمزی<sup>۳</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

نتایج متفاوتی در زمینه ارتباط غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین خون مادر با برخی از پیامدهای نامطلوب بارداری گزارش شده است. با توجه به این که مادران نوجوان از نظر ابتلاء به عوارض بارداری جزو گروه‌های پر خطر محسوب می‌شوند؛ این مطالعه با هدف بررسی ارتباط پیامدهای تولد با غلظت هموگلوبین خون در این گروه از زنان باردار انجام گرفت.

#### مواد و روش‌ها

در مطالعه‌ای مقطعی که بروی ۳۱۲ نفر از زنان باردار سالم نوجوان با سن بارداری ۳۷-۴۰ هفته انجام شد، علاوه بر اخذ شرح حال و معاینه فیزیکی، غلظت هموگلوبین خون مادر اندازه‌گیری گردید و ارتباط آن با وزن و نمره آپگار نوزاد مورد بررسی قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS ۱۴ و آزمون‌های آماری t، آنالیز واریانس یک طرفه و کای دو استفاده شد.

#### یافته‌ها

شیوع کم خونی در بین زنان باردار، ۲۳/۲ درصد بود. میانگین وزن نوزادان متولد شده  $3197/8 \pm 398/25$  گرم بود و نوزادان مادرانی که هموگلوبین کمتر از  $10/5$  g/dL و یا بیشتر از  $12/5$  g/dL داشتند، نسبت به سایرین ( $Hb = 10/5-12/5$  g/dL) دارای وزن هنگام تولد کمتری بودند( $p = 0/01$ ). هم چنین احتمال تولد نوزاد با آپگار کمتر از ۸، در مادرانی که هموگلوبین کمتر از  $10/5$  g/dL داشتند؛ نسبت به سایر مادران بیشتر بود.

#### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که پیامدهای نامطلوب تولد در مادران نوجوان با غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین افزایش می‌یابد، لذا توصیه می‌شود در این گروه از مادران تمھیدات مراقبتی ویژه‌ای به عمل آید.

**کلمات کلیدی:** نوجوانی، بارداری، هموگلوبین، وزن کم هنگام تولد

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۴

تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۵

۱- مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد مامایی - مریم دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل - اردبیل - ایران - صندوق پستی: ۴۶۷

۲- دکترای آموزش بهداشت - استادیار دانشگاه علوم پزشکی البرز - کرج - ایران

۳- فوق تخصص خون و انکولوژی - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز - شیراز - ایران

نیازهای رشدی خود مادر در کنار نیازهای دوران بارداری، افزایش می‌یابد<sup>(۹)</sup>. بنابراین به نظر می‌رسد که نیاز به بررسی و مطالعه‌های بیشتری در این زمینه وجود داشته باشد. این مطالعه، با هدف بررسی تاثیر غلظت هموگلوبین خون در بروز پیامدهای نامطلوب بارداری در مادران باردار نوجوان صورت گرفت تا در آینده بتوان مادران باردار نوجوان در معرض خطر را شناسایی نموده و مداخلات لازم را انجام داد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی در طی سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، بر روی ۳۱۲ نفر از زنان باردار سالم با سن ۱۸ سال یا کمتر که جهت انجام زایمان به بیمارستان سبلان(یکی از مراکز اصلی ارایه‌کننده خدمات مامایی در استان) مراجعه کرده بودند، انجام گرفت. سن بارداری ۳۷-۴۰ هفت‌ه، بارداری تک قلو، عدم استعمال سیگار از معیارهای ورود به مطالعه و سابقه ابتلاء به بیماری‌های شناخته شده خونی از جمله تالاسمی، بیماری‌های مزمن کلیوی، دیابت، اختلالات قلبی - ریوی شدید، بیماری‌های التهابی روده، نوپلاسم‌های بدخیم، قد کمتر از ۱۵۰ سانتی‌متر، محدودیت شدید رشد داخل رحمی و مراقبت‌های بارداری نامنظم از معیارهای خروج از مطالعه بودند.

سن بارداری با استناد به دو روش؛ Last Menstrual Period (LMP) گزارش شده توسط مادر و گزارش سونوگرافی اوایل بارداری 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<sup>(۳)</sup>. نتایج حاصل از اندازه‌گیری‌ها و اطلاعات موردنیاز در فرم‌های از پیش طراحی شده که شامل سوالاتی در ارتباط با مشخصه‌های دموگرافیک، وضعیت بارداری فعلی و سوابق بارداری و زایمان‌های قبلی بود، وارد گردید. حدود ۲ میلی‌لیتر نمونه خون وریدی جهت انجام آزمایش هموگلوبین گرفته شد و طبق تعریف مرکز کنترل بیماری‌ها، هموگلوبین کمتر از  $11 \text{ g/dL}$  در سه ماهه سوم به عنوان کم خونی در نظر گرفته شد<sup>(۴)</sup>.

بلافاصله بعد از زایمان(واژینال یا سزارین)، نمره آپکار

**نتایج**  
افزایش حجم خون، بارزترین تغییر فیزیولوژیک دوران بارداری است<sup>(۱)</sup>. افت سطح هموگلوبین خون در نتیجه رقیق شدن خون مادر به علت تفاوت در افزایش حجم پلاسمما(۰.۵٪) و میزان گلbulوهای قرمز خون(۱۸٪)، در زمان بارداری به وقوع می‌پیوندد. بیشترین سرعت افزایش حجم خون، مربوط به هفته‌های ۲۵-۳۰ بارداری است<sup>(۲)</sup>. در این زمان تقریباً  $2 \text{ g/dL}$  از میزان هموگلوبین خون کاسته می‌شود و در صورت فقدان ذخایر آهن کافی، افت قابل توجهی در میزان هموگلوبین روی می‌دهد<sup>(۴)</sup>. بنابراین به منظور تامین آهن مورد نیاز، مصرف قرص آهن به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی مراقبت‌های دوران بارداری؛ به تمامی زنان باردار توصیه می‌گردد، اما مطالعه‌های مختلف نشان می‌دهد که نیاز افراد به این ماده یکسان نیست<sup>(۶)</sup>. مصرف بیش از حد نیاز این دارو می‌تواند باعث افزایش غلظت هموگلوبین خون و پیامدهای نامطلوب آن در دوران بارداری گردد<sup>(۷)</sup>.

نتایج متناقضی در ارتباط با غلظت هموگلوبین و پیامدهای بارداری نشان داده شده است، به طوری که برخی یافته‌ها نشان می‌دهند که به دنبال افت غلظت هموگلوبین، خطر بروز بعضی از عوارض بارداری از (LBW = Low Birth Weight) جمله وزن کم هنگام تولد و زایمان زودرس افزایش می‌یابد<sup>(۸)</sup>. برخی دیگر، ارتباط U شکلی را بین غلظت هموگلوبین مادر و پیامدهای نامطلوب بارداری نشان داده‌اند، بدین مفهوم که افزایش هموگلوبین(بیش از  $13.2 \text{ g/dL}$ ) همانند کاهش آن، عوارضی هم چون زایمان زودرس، افزایش فشار خون مادر و محدودیت رشد داخل رحمی (Intra Uterine Growth Restriction = IUGR) را در پی داشته است<sup>(۹)</sup>. گرچه برخی دیگر به هیچ ارتباطی بین غلظت هموگلوبین و پیامدهای نامطلوب بارداری دست نیافته‌اند<sup>(۱۰)</sup>.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که در اغلب مطالعه‌های صورت گرفته در این رابطه، مادران باردار با سن کمتر از ۱۸ سال از نظر دور مانده‌اند در حالی که در این گروه از مادران، نیاز به آهن به سبب هم افزایی

آماری SPSS ویرایش ۱۴ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جهت بررسی ارتباط وزن نوزاد در گروههای مختلف، از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون  $t$  و جهت بررسی نمره آپگار کمتر از ۸، از مجذور کا استفاده شد.

#### یافته‌ها

میانگین سن مادران شرکت‌کننده در پژوهش  $16/37 \pm 1/19$  سال (۱۳-۱۸ سال) بود، حدود ۵۰ درصد آنان سن کمتر از ۱۶ سال داشتند و اکثر آنان (۹۳/۷ درصد) بارداری اول بودند (جدول ۱).

میزان شیوع کم خونی در سه ماهه سوم بارداری (g/dL)  $11 < Hb$  در جمعیت مورد مطالعه، برابر با  $23/2$  درصد بود که به جز یک مورد ابتلاء به کم خونی متوسط (g/dL)  $7-8/9$ ، بقیه موارد از نوع کم خونی خفیف (g/dL)  $10/9$  بودند. در ۵۸ درصد موارد، میزان هموگلوبین، طبیعی (۹) بودند. در ۱۱۳/۲ g/dL و در ۱۸/۸ g/dL (۱۱-۱۳/۲ g/dL) و در ۱۳/۲ g/dL بیش از بود.

نوزاد با استفاده از معیارهای ضربان قلب نوزاد، تلاش تفسی، قوام عضلانی، پاسخ به کاتر داخل بینی و رنگ نوزاد تعیین گردید (۱۱). در طی ساعات اول تولد و بعد از معاینه کامل فیزیکی و عصبی نوزاد توسط پزشک متخصص و رد ناهنجاری‌های عمدۀ مادرزادی، وزن نوزاد با استفاده از ترازوی سکا (با دقیقه ۱۰ گرم) اندازه‌گیری شده و در فرم مربوطه ثبت گردید. قبل از انجام مطالعه به تمامی افراد انتخاب شده در خصوص اهداف مطالعه، روش اجرا و هم چنین ناشناخته بودن افراد مورد مطالعه توضیحاتی داده شد.

افراد جهت شرکت در مطالعه کاملاً آزاد بودند و در صورت عدم تمایل از مطالعه خارج می‌گردیدند. لازم به ذکر است که در طول مدت مطالعه، ۳۶ نفر به دلایل مختلف نظری خونریزی قبل از زایمان، دیسترس شدید، جنبی، مرگ داخل رحمی، ناهنجاری‌های شدید نوزاد، ابتلاء مادر به پره اکلامپسی و عدم تمایل از مطالعه خارج شدند و اطلاعات مربوط به ۲۷۶ نفر، با استفاده از نرم‌افزار

جدول ۱: توزیع فراوانی مادران باردار نوجوان و نوزادان آن‌ها بر حسب ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی

متغیر	فرابوی			میانگین (انحراف معیار)
	درصد	تعداد	درصد	
سن مادر (سال)	۵۰	۱۳۸	$\leq 16$	$16/37 \pm 1/19$
	۵۰	۱۳۸	$> 16$	
تعداد زایمان	۹۳/۷	۲۵۴	بارداری اول	$276/5 \pm 12/1$
	۶/۳	۲۲	بارداری دوم و بالاتر	
سن تولد (هفته)	۶۹/۹	۱۹۱	$37-40$	$11/88 \pm 1/17$
	۳۰/۱	۸۵	$> 40$	
هموگلوبین سه ماهه سوم (g/dL)	۲۲/۲	۶۴	$< 11$	$3197/8 \pm 398/25$
	۵۸	۱۶۰	$11-13/1$	
	۱۸/۸	۵۲	$\geq 13/2$	
وزن نوزاد (g)	۴/۳	۱۲	$< 2500$	$4/3$
	۹۵/۶	۲۶۴	$\geq 2500$	
نمره آپگار	۹/۸	۲۷	$< 8$	$9/8$
	۹۰/۲	۲۵۰	$8-10$	
جنس نوزاد	۵۰/۶	۱۳۷	پسر	$49/4$
	۴۹/۴	۱۴۴	دختر	

جدول ۲: ارتباط پیامدهای تولد با عوامل مادری و نوزادی

متغیر	سن مادر (سال)	تعداد زایمان	سن بارداری	جنس نوزاد
< ۱۶	۳۱۸۲	۳۹۴	نولی پار مولتی پار	نولی پار مولتی پار
≥ ۱۶	۳۲۱۲	۴۰۳		
۰/۰۷	۳۱۹۷	۴۰۷	نولی پار مولتی پار	سن بارداری
۴	۳۲۴۱	۲۸۹		
۰/۰۲	۳۱۵۰	۳۹۳	> ۴۰	سن بارداری
۳	۳۱۱۶	۳۸۵		
۰/۹	۳۳۰۲	۳۶۸	پسر دختر	جنس نوزاد
۱۳	۳۰۸۵	۴۰۲		

ماهه سوم، دارای هموگلوبین مساوی و کمتر از  $g/dL$  ۱۰/۵ و یا بالاتر از  $g/dL$  ۱۲/۵ بودند، به طور معناداری افزایش داشت ( $p < 0/004$ ) (جدول ۴). هیچ گونه ارتباط معناداری بین نمره آپگار زمان تولد با سن مادر، نوع زایمان، تعداد زایمان، سن بارداری و جنس نوزاد یافت نشد.

جدول ۳: ارتباط وزن نوزاد با غلظت هموگلوبین خون مادر

غلظت هموگلوبین (g/dL)	میانگین انحراف معیار	وزن نوزاد (g)	ارزش p
< ۱۰/۵	۴۲۲	۲۰۳۳/۲۳	۰/۰۱
	۳۸۶	۲۲۵۰/۴۷	
	۳۹۴	۲۱۷۱/۵۲	

جدول ۴: ارتباط نمره آپگار نوزاد با غلظت هموگلوبین خون مادر

غلظت هموگلوبین (g/dL)	نمره آپگار کمتر از ۸	ارزش p
< ۱۰/۵	۱۰	۰/۰۰۴
	۴/۳	
	۲۴/۲۴	

### بحث

این مطالعه با هدف بررسی ارتباط غلظت هموگلوبین

بر اساس یافته‌های این مطالعه، وزن زمان تولد نوزاد با غلظت هموگلوبین مادر در سه ماهه سوم بارداری ارتباط معناداری داشت ( $p = 0/01$ ). مادرانی که هموگلوبین آنها کمتر از  $10/5 g/dL$  بود، دارای نوزادانی با میانگین وزن تولد  $3033 \pm 422$  گرم بودند و مادران با هموگلوبین بالای  $12/5 g/dL$ ، نوزادانی با وزن تولد  $3171 \pm 394$  گرم به دنیا آوردند. بنابراین بیشترین وزن زمان تولد نوزاد، مربوط به کسانی بود که دارای هموگلوبینی در محدوده  $12/5 - 10/5 g/dL$  و کمترین آن مربوط به مادرانی با هموگلوبین کمتر از  $10/5 g/dL$  و یا بیشتر از  $12/5 g/dL$  بود (جدول ۲).

وزن نوزادان پسر نسبت به دختران به طور معناداری افزایش داشت ( $p = 0/01$ )، اما با این وجود، تفاوت معناداری در میانگین وزن نوزادان پسر متولد شده از گروه‌های مختلف مادران (از نظر غلظت‌های مختلف هموگلوبین) مشاهده نشد. البته این حالت در مورد نوزادان دختر نیز صادق بود.

لازم به ذکر است که نوزادان با سن بارداری  $37-40$  هفته نسبت به نوزادان بالاتر از  $40$  هفته، دارای وزن تولد بیشتری بودند ( $p = 0/001$ ). در حالی که هیچ گونه ارتباط معناداری بین وزن زمان تولد با سن مادر و تعداد زایمان مشاهده نشد (جدول ۳).

۹/۸ درصد از نوزادان در دقیقه اول تولد، دارای نمره آپگار کمتر از ۸ بودند که این میزان، در مادرانی که در سه

تولد زایمان زودرس است، با خروج مادران با سن بارداری کمتر از ۳۷ هفته از مطالعه، میزان کمتر کم وزنی زمان تولد از میزان واقعی آن دور از انتظار نیست(۱۱). طبق نتایج این مطالعه، ارتباط معناداری بین وزن نوزاد با هموگلوبین سه ماهه سوم بارداری مشاهده گردید و کمترین وزن تولد نوزاد مربوط به مادرانی بود که یا دچار کم خونی شده بودند و یا هموگلوبین بیشتر از  $12/5 \text{ g/dL}$  داشتند؛ نتایج حاصل از مطالعه رانبرگ و همکاران (۲۰۰۴) مؤید این مطلب است که غلظت هموگلوبین مادر قبل از بارداری، بر پیامد آن تاثیر می‌گذارد؛ به طوری که در زنانی که دارای هموگلوبین کمتر از  $9/5 \text{ g/dL}$  بودند، خطر تولد نوزادان LBW حدود  $6/5$  برابر افزایش می‌یابد(۲۱). لوی و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعه‌های خود به این نتیجه رسیدند که خطر زایمان زودرس و تولد نوزادان LBW در زنان باردار کم خون افزایش می‌یابد(۱۲). البته مطالعه چانگ 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(۴). علت احتمالی؛ افزایش ویسکوزیته و کاهش خونرسانی جفتی است که اغلب نتیجه عدم افزایش مناسب حجم پلاسما می‌باشد و در یک حاملگی نرمال انتظار این حالت وجود دارد(۲۲). در این پژوهش وزن زمان تولد در نوزادان پسر نسبت به نوزادان دختر به طور معناداری افزایش داشت که با نتایج مطالعه رستربو و همکاران (۲۰۱۰) هم خوانی دارد؛ طبق نتایج مطالعه آنها، شانس ابتلا به وزن کم هنگام تولد، در نوزادان دختر بیشتر از پسران است اما دلیل مشخصی برای آن ذکر نشده است(۲۳).

علاوه بر آن، نمره پایین آپگار نوزاد، در مادرانی که در سه ماهه سوم بارداری دارای غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین بودند، به طور معناداری افزایش داشت. چنین ارتباطی در مطالعه مالهوترا و همکاران و مطالعه علیزاده و همکاران نیز نشان داده شده است و مؤید این مطلب است که اکسیژن‌رسانی ناکافی، از دلایل عمدۀ دیسترنس جنبشی متعاقب کم خونی مادر می‌باشد(۲۴-۲۵). بالا بودن بیش

خون مادر در سه ماهه سوم بارداری با پیامدهای نامطلوب بارداری انجام گرفت. براساس یافته‌های این مطالعه،  $23/2$  درصد از زنان باردار در سه ماهه سوم دچار کم خونی غالباً از نوع خفیف هستند. کم خونی یکی از مهم‌ترین مشکلات وابسته به تغذیه در کل دنیا؛ به خصوص در کشورهای در حال توسعه است و زنان باردار، از آسیب‌پذیرترین گروه‌ها از نظر ابتلاء باشند(۱۲). شیوع آن در زنان باردار در سراسر دنیا، به طور متوسط  $55/9$  درصد و در کشورهای حاشیه خلیج فارس  $22/7-51$  درصد گزارش شده است(۱۳، ۱۴).

شیوع کم خونی در سه ماهه سوم بارداری در مادران مورد مطالعه با یافته‌های مطالعه کدیبور و همکاران که شیوع کم خونی را حدود  $28/5$  درصد و اکبرزاده و همکاران که آن را  $29/2$  درصد گزارش کرده بودند مطابقت دارد(۱۵، ۶). اگر چه گونواردون و همکاران نشان دادند که شانس ابتلا به کم خونی در نوجوانان باردار،  $2/3$  برابر افزایش می‌یابد(۱۶). میزان هموگلوبین خون در بارداری بازتابی از دریافت آهن، نیاز به آهن و دفع آن در این دوران است. از این رو شیوع بالای آن علی‌رغم مصرف روتین و منظم آهن، قابل تامیل می‌باشد و تصمیم در خصوص میزان آهن مکملی که می‌تواند نیاز بارداری را مرتفع سازد، جای بحث دارد(۱۷).

مطالعه‌های مختلف نشان می‌دهند که عواملی هم چون سن مادر، مصرف سیگار، نژاد، تعداد زایمان، فواصل بارداری و میزان وزن‌گیری سه ماهه اول بارداری در تعیین غلظت هموگلوبین در بارداری مؤثرند(۱۹، ۱۸، ۶، ۷، ۹، ۲). در مطالعه حاضر، سعی شد با محدود کردن سن مادران، مصرف سیگار و نولی پار بودن اکثر نمونه‌ها، تا حدودی عوامل مذکور کنترل گردد؛ اگر چه بررسی میزان وزن‌گیری سه ماهه اول، به دلیل عدم دسترسی به پرونده مراقبت‌های بارداری امکان‌پذیر نبود.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که شیوع LBW در بین نوزادان متولد شده،  $4/3$  درصد است در حالی که شیوع جهانی آن طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت،  $15/5$  درصد می‌باشد(۲۰). در توضیح این تقاضت می‌توان اشاره نمود، با توجه به این که شایع‌ترین علت کم وزنی زمان

کنترل دقیق میزان هموگلوبین در طول بارداری، توجه ویژه مراقبتی و درمانی جهت کاهش احتمال تولد نوزادان کم وزن نیازمند مراقبت‌های ویژه صورت گیرد.

از حد غلظت هموگلوبین خون، افزایش ویسکوزیته و کاهش خونرسانی جفتی را به دنبال داشته و ممکن است از دلایل احتمالی پایین بودن نمره آپگار نوزاد باشد(۲۶).

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل به خاطر حمایت مالی این مطالعه، هم چنین از پرسنل محترم بیمارستان سبلان به خاطر همکاری صمیمانه‌شان در اجرای این مطالعه، تشکر و قدردانی می‌شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، غلظت‌های غیر طبیعی هموگلوبین، باعث وزن کم هنگام تولد و نمره پایین آپگار نوزاد در مادران باردار نوجوان می‌گردد. بنابراین توصیه می‌شود در این گروه از مادران، ضمن

### References :

- 1- Fraser M, Cooper M, Gillian F. Myles textbook for Midwives. 14th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2003. p. 193.
- 2- Rasmussen S, Bergsjo P, Jacobsen G, Haram K, Bakketeg 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 LM, Siega-Riz AM, Arab L, Chantala K, McDonald T. Predictors of pregnancy and postpartum haemoglobin concentrations in low-income women. Public Health Nutr 2004; 7(6): 701-11.
- 4- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL. Williams Obstetrics. 22<sup>nd</sup> ed. USA: McGRAW-HILL Medical publishing Division; 2010. p. 1320-2.
- 5- Ziae S, Janghorban R, Shariatdoust S, Faghizadeh S. The effects of iron supplementation on serum copper and zinc levels in pregnant women with high-normal hemoglobin. Int J Gynaecol Obstet 2008; 100(2): 133-5.
- 6- Akbarzadeh M, Alizadeh L, Tabatabie H, Alizadeh L. Correlation of maternal factors and hemoglobin concentration during pregnancy Shiraz 2006. Iranian South Medical Journal 2009; 12(2): 133-41. [Article in Farsi]
- 7- Madhavan Nair K, Bhaskaram P, Balakrishna N, Ravinder P, Sesikeran B. Response of hemoglobin, serum ferritin, and serum transferrin receptor during iron supplementation in pregnancy: a prospective study. 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.J 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(2):124-8.
- 11- Lowdermilk D, Shann E. Maternity &Woman's health care. 8th edition. St. Louis: Mosby; 2004. p.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(5): 209-13.
- 13- Patra S, Pasrija S, Trivedi SS, Puri M. Maternal and prenatal outcome in patients with sever 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): 488-92.
- 16- Goonewardene IM, Deeyagaha waduge RP. Adverse effects of teenage pregnancy. Ceylon Med J 2005; 50(3): 116-20.
- 17- Haram K, Nilsen S, Ulvik J. Iron Sulementation in pregnancy-evidence and controversies. Acta obstet & Gynecol Scand 2001; 80(8): 683-8.
- 18- Adebisi OY, Strayhorn G. Anemia in pregnancy and race in the United States: backs at risk. Fam Med 2005; 37(9): 655-62.
- 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 retrospective study from Iran. BMC Pregnancy Childbirth 2008; 8(12):2393-8.
- 21- Ronnenberg Alayne G, Wood R, Wang X.

- Preconception Hemoglobin and ferritin Concentration are Associated with pregnancy outcome in a prospective cohort of Chinese woman. *J Nutr* 2004;134(10): 2586-91.
- 22- 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 Pt 1):741-8.
- 23- Restrepo-Mesa SL, Estrada-Restrepo A, González-Zapata LI, Agudelo-Suarez AA, Ronda-Pérez E. Factors related to birth weight: a comparison of related factors between newborns of Spanish and Colombian immigrant women in Spain. *Arch Latinoam Nutr* 2010; 60(1): 15-22.
- 24- Malhotra M, 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(2): 93-100.
- 25- Alizadeh L, Akbarzadeh M, Ramzi M, Mirershadi F. Birth Outcome in Pregnant Women with Normal Level of Hemoglobin in the First Trimester. *Health J of Ardabil* 2011; 2(2): 27-35. [Article in Farsi]
- 26- Ziaeis, Mehrnia m, Faghihzadeh s. Iron status markers in nonanemic pregnant women with and without iron supplementation. *Int J of Gynaecol Obstet* 2008; 100(2): 130-2.

*Original Article*

## **Maternal hemoglobin level and birth outcomes in pregnant adolescents**

**Alizadeh L.<sup>1</sup>, Salehi L.<sup>2</sup>, Ramzi M.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ardabil Branch, Islamic Azad University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

<sup>2</sup>Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

<sup>3</sup>Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

### **Abstract**

#### **Background and Objectives**

Studies on the relationship 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 adolescents as high risk mothers.

#### **Materials and Methods**

In this cross sectional study, 312 healthy pregnant women with GA=37-40 weeks were selected by random sampling. After their medical records were taken and clinical investigation done, Hb tests were conducted. After birth, the correlation between the levels of Hb concentration during pregnancy and birth outcomes was estimated. Statistical analyses were performed with SPSS software using t-test, chi-square, and ANOVA.

#### **Results**

The prevalence rate of anemia was 23.2 %. The average birth weight was  $3197.8 \pm 398.25$  g and it was higher in mothers with Hb=10.5-12.5 g/dL than others ( $10.5 > \text{Hb} > 12.5$  g/dL) ( $p < 0.01$ ). Apgar score less than 8 was higher in the anemic group.

#### **Conclusions**

Our findings demonstrated that abnormal Hb concentrations increased the risk of adverse birth outcomes in pregnant adolescents. Thus, the intensive care is recommended for them.

**Key words:** Adolescent, Pregnancy, Hemoglobin, Low Birth Weight

*Received: 25 Dec 2011*

*Accepted: 14 May 2012*

**Correspondence:** Alizadeh L., MSc of Midwifery. Instructor of Ardabil Branch, Islamic Azad University of Medical Sciences.  
P.O.Box: 467, Ardabil, Iran. Tel: (+98451) 7723494; Fax: (+98451) 7715514  
E-mail: Alizadehl.ms@gmail.com