خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۰ شماره ۱ بهار ۹۲ (۸۵-۷۷)

مقاله پژوهشی

# ارتباط شاخص‌های هماتولوژیک و تن سنجی در بارداری نخست زنان بر پیامدهای فیزیولوژیک نوزادان

منیره طوسی[۱]، مرضیه اکبرزاده[۲]، نجف زارع[۳]

## چکیده

### سابقه و هدف

شاخص‌های فیزیکی هنگام تولد، در سلامت فرد و خانواده نقش به سزایی دارند. هدف از این بررسی، تعیین ارتباط برخی از پارامترهای تن سنجی و هماتولوژیک مادران بر شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان مانند وزن بود.

### مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی و تحلیلی بود. به طور تصادفی ۱۲۶ مادر باردار در طول یک دوره ۳ ماهه از دو بیمارستان حافظ و شوشتری شیراز مورد مطالعه قرار گرفتند. پس ازکسب رضایت، یک نمونه خون در هفته ۳۶ از مادران گرفته و سطح هموگلوبین، هماتوکریت، پلاکت و قند خون(GCT) آن‌ها اندازه‌گیری شد. پس از زایمان، قد و وزن و دور سر، نمره آپگار و رفلکس نوزادان به طور دقیق اندازه‌گیری شد. آزمون‌های همبستگی پیرسون، t ، آنالیز واریانس و رگرسیون خطی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

### یافته‌ها

سن، قد، میزان تحصیلات و شغل مادر و نوع زایمان، هم چنین جنس نوزاد هیچ تاثیری بر وزن، قد، دور سر، نمره آپگار و رفلکس نوزادان نداشت. همبستگی آماری معناداری بین وزن، شاخص توده بدن، افزایش وزن بارداری، میزان هموگلوبین، هماتوکریت و قند خون مادر با وزن نوزادان آن‌ها مشاهده گردید(به ترتیب۰/۰۴۳ =p، ۰/۰۰۹ =p، ۰/۰۰۶ =p، ۰/۰۰۱ =p، ۰/۰۰۶ =p و ۰/۰۰۸ =p).

### نتیجه گیری

امکان پیشگویی وزن نوزادان در هنگام تولد بر اساس سطح هموگلوبین، هماتوکریت و وزن مادران در ۳ ماهه سوم بارداری، نشانگر اهمیت لزوم بررسی شاخص‌های هماتولوژیک و تن سنجی مادران می‌باشد. توجه بیش از پیش به وضع تغذیه و کنترل وزن و شاخص‌های خونی مادران باردار، در تامین سلامتی نوزادان آن‌ها بسیار مؤثر است.

**کلمات کلیدی:** شاخص توده بدن، زنان باردار، وزن هنگام تولد

*تاریخ دریافت : ۹۰/۱۲/۱۵*
*تاریخ پذیرش : ۹۱/ ۶/۲۹*

۱- کارشناس ارشد مامایی ـ دانشکده پرستاری و مامایی حضرت فاطمه(س) ـ دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران
۲- مولف مسؤول : کارشناس ارشد مامایی ـ مربی دانشکده پرستاری و مامایی حضرت فاطمه(س) ـ دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران ـ صندوق پستی: ۷۱۳۵۴-۱۳۵۹
۳- دکترای آمار حیاتی ـ دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز ـ شیراز ـ ایران



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

## مقدمه

بر اساس نتایج پژوهش‌های مختلف، شرایط جسمی زمان تولد از جمله وزن هنگام تولد، یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده بقای رشد جسمانی و مغزی آینده کودک بوده و نشانه معتبری از رشد داخل رحمی می‌باشد(۲، ۱). از آن جهت که شرایط نامطلوب هنگام تولد مانند کم وزنی منجر به مرگ و میر، ازدیاد معلولیت‌ها و بیماری‌ها در دوران کودکی می‌شود، شناخت عوامل مؤثر بر پیامدهای نوزادی، کم وزنی و برطرف کردن این عوامل بسیار حائز اهمیت است(۳). بر اساس نتایج گروهی از پژوهشگران، سن، وزن مادر، تعداد بارداری‌ها، شغل مادر، سابقه مصرف دخانیات، رتبه تولد، طول دوران بارداری و سابقه به دنیا آوردن نوزاد کم وزن، نسبت مستقیم با وزن هنگام تولد دارد(۴، ۳). گروهی دیگر وضعیت نامطلوب اجتماعی ـ اقتصادی، وضعیت بد تغذیه مادر، پایین بودن سطح هموگلوبین و هماتوکریت خون مادر، فشارخون بالای بارداری، چند قلویی، بی‌سواد بودن مادر، بیماری‌های مزمن و مصرف الکل را از علل کم وزنی نوزاد بر شمرده‌اند(۶، ۵). فاکتورهای مادری بسیاری مانند سن مادر، تعداد زایمان، چندزایی، فاصله بین بارداری‌ها، نژاد، وضعیت اقتصادی، مصرف سیگار و شاخص توده بدن(BMI = Body Mass Index) ، می‌توانند بر پیامد بارداری تاثیرگذار باشند. نوزادان کم وزن، نسبت به نوزادان دارای وزن طبیعی آسیب‌پذیرتر بوده و مستعد بسیاری از مشکلات مربوط به سلامتی می‌باشند(۷). در سال‌های اخیر ارتباط بین هماتوکریت مادری بالا و پیامدهای نامطلوب بارداری، مورد توجه قرار گرفته است. تصور می‌شود که افزایش ویسکوزیته خون ممکن است باعث کم شدن خون‌رسانی جفت شده و زمینه‌ساز کم وزنی و کم شدن رشد جنین شود. در مطالعه‌های انجام گرفته در مورد سطح آهن خون و پیامد بارداری، نشان داده شده که هر دو سطح کم و زیاد هموگلوبین، با افزایش کم وزنی زمان تولد و زایمان زودرس همراهی داشته‌اند(۸). اخیراً نشان داده‌اند که کم خونی مادر به عنوان یک عامل غیر وابسته برای زایمان زودرس و کم وزنی نوزاد می‌باشد(۹). در برخی از مطالعه‌های انجام شده نشان داده شده است که کم خونی در زنان باردار با مسائلی از قبیل وزن پایین هنگام تولد، زایمان زودرس و مرگ پری ناتال همراه می‌باشد. از طرف دیگر، میزان مرگ و میر در زنان باردار کم خون به دلیل خونریزی هنگام زایمان بالا است(۱۳-۱۰). نوزادانی که وزن زمان تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم دارند، بدون توجه به سن حاملگی به عنوان کم وزن به هنگام تولد (LBW = Low Birth Weight) شناخته می‌شوند. حدود ۷/۷٪ کل نوزادان متولد شده درجهان، دارای وزن پایین هنگام تولد هستند. این نوزادان نسبت به نوزادان دارای وزن طبیعی، آسیب‌پذیرتر بوده و مستعد بسیاری از بیماری‌ها و مشکلات مربوط به سلامتی می‌باشند(۱۴، ۱۲). عوامل مادری متعددی نظیر سن، فاصله بین حاملگی و شاخص توده بدنی می‌توانند بر وزن زمان تولد نوزاد تأثیرگذار باشند. از طرف دیگر غلظت بالا یا پایین هموگلوبین نیز برای مادر و جنین مساله‌ساز است(۱۵). چرا که غلظت بسیار بالای هموگلوبین سبب افزایش ویسکوزیته خون می‌شود که انتقال اکسیژن به بافت‌ها را مختل نموده و عوارض عروق مغزی به جای می‌گذارد(۱۶، ۱۵). برخی از مطالعه‌های انجام شده نشان‌دهنده ارتباط غلظت هموگلوبین بالا با زایمان پره ترم و کوچک برای سن حاملگی می‌باشد(۱۷، ۱۵). در برخی مطالعه‌ها نیز غلظت بالای هموگلوبین، همراه با خطر کمتر بروز وزن کم هنگام تولد می‌باشد. با توجه به شیوع بالای کم خونی در زنان باردار و هم چنین نتایج ضد و نقیضی که در مورد تاثیر غلظت هموگلوبین بر وزن هنگام تولد وجود دارد و با توجه به این که در کشور ایران تاکنون مطالعه‌های محدودی در زمینه ارتباط شاخص‌های هماتولوژیک و تن‌سنجی در بارداری با پیامدهای فیزیولوژیک نوزادان در هنگام تولد انجام شده است، مطالعه حاضر، با هدف بررسی ارتباط شاخص‌های هماتولوژیک و تن‌سنجی زنان در بارداری نخست بر پیامدهای فیزیولوژیک نوزادان انجام شد(۱۸، ۱۳).

## مواد و روش‌ها

این مطالعه تحلیلی به صورت مقطعی طی سال ۱۳۸۹ در ۱۲۶ نفر از زنان باردار مراجعه کننده به دو بیمارستان حافظ و شوشتری شهرستان شیراز انجام شد. بر مبنای آزمون t-test ، تعداد نمونه‌ها ۱۲۶ نفر محاسبه گردید. جامعه



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

پژوهش در این مطالعه را، زنان با بارداری نخست بین سنین ۳۵-۱۸سال، تشکیل می‌دادند. از آن جایی که تعدد زایمان‌ها سبب تغییر بیشتر در میزان حجم سرم افراد در حین بارداری می‌شود، تصمیم به انتخاب نمونه‌های بارداری اول گرفته شد تا این عامل مخدوش‌کننده حذف گردد. مادران با هر نوع بیماری سیستمیک(مثل: دیابت، هیپو یا هیپرتیروئیدی، بیماری قلبی، کلیوی)، الیگویا پلی هیدروآمنیوس، جفت سر راهی یا کندگی جفت(دکولمان جفت)، ناهنجاری مادرزادی جنین، دو قلو و چند قلویی، سابقه مصرف سیگار و فشارخون بالا از مطالعه حذف شدند. سن حاملگی بر اساس LMP (Last Menstural Period) و سونوگرافی که قبل از ۲۰ هفته حاملگی انجام شده بود تعیین شد.

اطلاعات مناسب با مصاحبه و معاینه مراجعه‌کنندگان، 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 وزن نهایی مادر به وسیله ترازوی استاندارد موجود در زایشگاه اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری وزن با لباس سبک(و سپس کم کردن ۱/۵ کیلوگرم به طور متوسط برای وزن لباس‌ها) توسط ترازوی شاهین‌دار و اندازه‌گیری قد با استفاده از متر استاندارد نصب شده بر روی دیوار در چارت ثبت گردید. بر اساس انستیتو پزشکی IOM، شاخص توده بدنی مادر کمتر از ۱۹/۸ کیلوگرم بر متر مربع معادل BMI پایین، بین ۲۶-۱۹/۸ معادل BMI متوسط و بیشتر از ۲۶ کیلوگرم بر متر مربع معادل BMI بالا در نظر گرفته شد(۱۹). ۲ میلی‌لیتر نمونه خون وریدی از مادران واجد شرایط در هفته ۳۶ بارداری آن‌ها تهیه و با رعایت زنجیره سرد، حداکثر تا یک ساعت بعد از نمونه‌گیری به آزمایشگاه منتقل گردید. مقدار طبیعی هموگلوبین در زنان سالم غیر حامله، ۱۶-۱۲ گرم در دسی‌لیتر است اما در زنان حامله، به دلیل تغییراتی که در حجم خون رخ می‌دهد، تقریباً ۲ گرم در دسی‌لیتر از غلظت آن کاسته می‌شود. سازمان بهداشت جهانی، کم خونی را به صورت هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی لیتر تعریف می‌کند. اما آکادمی علوم تغذیه و بارداری، هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر در سه ماهه اول و سوم و کمتر از ۱۰/۵ گرم در دسی‌لیتر در سه ماهه دوم بارداری را به عنوان کم خونی در نظر می‌گیرد(۲۰). اندازه‌گیری هموگلوبین و هماتوکریت تمام نمونه‌ها در آزمایشگاه بیمارستان و براساس روش معمول انجام شد. وزن نوزاد با ترازوی دیجیتالی سکا و با دقت در حد ۱۰ گرم اندازه‌گیری شد. ترازو قبل از هر بار استفاده توسط محقق با وزنه استاندارد چک می‌شد. برای اندازه‌گیری قد، از موازات خط ملاج خلفی تا پاشنه پا اندازه‌گیری می‌شد و در هر مورد نیز مراقبت به عمل آمد که پاها و تنه نوزاد کاملاً صاف باشد. دقت اندازه‌گیری در حد میلی‌متر بود. دور سر نیز با استفاده از متر نواری از برجستگی فرونتال و پس سری اندازه‌گیری شد. وزن کم زمان تولد(LBW) به صورت وزن زمان تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم و زایمان زودرس به عنوان سن حاملگی زمان زایمان کمتر از ۳۷ هفته پس از اولین روز آخرین قاعدگی، تعریف شد. طول مدت طبیعی مرحله اول در زنان شکم اول ۲۰-۶ ساعت و به طور متوسط بین ۲۰-۱۰ ساعت است و طول مراحل دوم و سوم نیز بر حسب دقیقه محاسبه می‌شود. مرحله دوم زایمان از زمان اتساع کامل گردن رحم تا خروج کامل جنین بوده و به طور متوسط در زائوهای شکم اول ۵۰ دقیقه است. مرحله سوم زایمان از زایمان کامل جنین تا خروج جفت بوده و بین ۵ تا ۳۰ دقیقه طول می‌کشد(۲۱). میانگین نمره رفلکس‌های نوزادی در اولین ویزیت بعد از زایمان توسط پزشک متخصص اطفال تعیین گردید، که شامل رفلکس‌های مورو(Moro)، گرفتن با دست و پا(Palmer and Planter grasping)، جستجو(Rooting)، بابنسکی(Babinsky) و مکیدن (Sucking) بود که طبق معیار برازلتون(Brazelton Scale) از ۴-۰ نمره داده شد. عدم وجود رفلکس، نمره صفر و غیر قرینه بودن، ضعیف، متوسط و قوی بودن رفلکس به ترتیب از ۱ تا ۴ نمره‌گذاری شد(۲۲). هم چنین نوع زایمان واژینال یا سزارین و نمرات رفلکس و آپگار دقایق اول و پنجم نوزاد تعیین و ثبت گردید. اطلاعات پس از جمع آوری و کدبندی از طریق نرم‌افزار آماری SPSS ۱۸ وارد رایانه شده و مورد تجزیه وتحلیل قرار گرفت. در توصیف اطلاعات از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و برای تحلیل ارتباط بین



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

متغیرهـا از آزمـون کـای‌دو، آنـوا (ANOVA)، ضـریب همبستگی پیرسون، t-test و رگرسیون خطی استفاده گردید و p< ۰/۰۰۵ معنادار درنظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۱۲۶ زن باردار وارد مطالعه شدند. میانگین سن مادران(۴/۱± ۲۴/۳)سال، حداقل سن ۱۸ و حداکثر ۳۵ سـال و میـانگین سـن حـاملگی در هنگـام زایمـان(۰/۹ ± ۳۹/۴) هفته بود. هـم چنـین ۹۰/۵٪ زنـان خانـه‌دار و ۹/۵٪ شاغل بودند. از نظر وضعیت تحصـیلات نیـز ۲۴/۶٪ زنـان مورد مطالعه دارای تحصیلات راهنمایی، ۵۰/۸٪ زنان مورد مطالعـه دارای تحصـیلات دیـپلم و ۱۵/۱٪ زنـان دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. ۶۷ نفر(۵۳/۱٪) از زنان زایمان طبیعی و ۵۹ نفـر(۴۶/۹٪) از زنـان زایمـان سـزارین را بـه عنوان روش انتخابی برای زایمان انتخاب کردند. بین میـزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، نوع زایمان، جـنس نـوزاد بـا قد، دور سر و وزن، آپگار و رفلکس نوزادی از نظر آمـاری ارتباط معناداری به دست نیامد. هم چنـین مـادران از نظـر BMI، به ۳ گروه کم وزن، متوسط و وزن بالا تقسیم شـدند که مادران باBMI متوسط بیشترین تعـداد (۸۷ نفـر) را بـه خود اختصاص دادند. حداقل شـاخص تـوده بـدنی ۱۷/۴ و حداکثر آن ۳۴/۸ با میانگین BMI ۳/۶ ± ۲۴/۱ کیلـوگرم بـر متر مربع بود.

بر اساس نتایج این بررسی، میزان‌هـای مربـوط بـه وزن مادران به این شرح بود: مادران کم وزن ۶٪ ، مادران با وزن طبیعی ۶۹٪ و مادران با وزن بالا ۲۵٪ . میانگین وزن و قـد مادران به ترتیب ۹/۴ ± ۶۱/۲ ، ۵/۱ ± ۱۵۸/۸ و هـم چنـین متوسط افزایش وزن مادران در دوران بارداری که از مقایسه وزن قبل از حاملگی و وزن هنگام زایمان به دست می‌آیـد، ۹/۹۲ کیلوگرم بـود(جـدول ۱). نتـایج نشـان مـی‌دهـد کـه میـانگین وزن نـوزادان بـا افـزایش وزن مـادران در دوران بارداری بـه طـور معنـاداری افـزایش مـی‌یابـد(p= ۰/۰۰۶) (جدول ۱). مادران از نظر میزان هموگلوبین خون نیز بـه ۳ گروه با هموگلوبین پایین(کمتـر از g/dL ۱۱)، هموگلـوبین نرمال(بین g/dL ۱۱ تا g/dL ۱۴) و هموگلوبین بالا(بیشتر از g/dL ۱۴) تقسیـم شدنـد کـه مـادران بـا هموگلوبین نرمال

**جدول ۱: توزیع فراوانی میزان افزایش وزن مادران در دوران بارداری و میانگین وزن نوزادان**

| افزایش وزن مادران | تعداد | درصد | میانگین وزن نوزادان |
|---|---|---|---|
| کمتر از ۵ کیلوگرم | ۵ | ۴ | ۲۹۶۰ ± ۴۸۰/۴ |
| ۹-۵ کیلوگرم | ۲۷ | ۲۱/۴ | ۳۱۲۵ ± ۳۹۵/۳ |
| ۱۳-۹ کیلوگرم | ۶۳ | ۵۰ | ۳۱۷۵ ± ۸۴۱/۵ |
| بیش از ۱۳ کیلوگرم | ۳۱ | ۲۴/۶ | ۳۲۴۸ ± ۴۵۸/۴ |

بیشترین تعداد (۱۰۰ نفر = ۷۹/۴٪) را بـه خـود اختصـاص دادند. حداقل هموگلوبین مادران ۸ و حـداکثر ۱۸ گـرم بـر دسی‌لیتر بود. میانگین شـاخص‌هـای خـونی در مـادران بـه ترتیب شامل: Hct: ۱۲/۳ ± ۱/۵ g/dL ، ۵٪ ± ۳۷/۱٪ :Hb ، PLT: ۲۴۰/۳ ± ۶۰/۲ هزار در میلی‌لیتر و قند خون ۱۹/۵ ± ۹۹/۵ g/dL بود. بـرای تعیـین ارتبـاط غلظـت هموگلـوبین، هماتوکریت، قندخون، پلاکت مادر بـا قـد، دور سـر، وزن، آپگار و نمره رفلکس زمان تولد نوزاد، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. بر اساس آزمـون همبسـتگی پیرسـون، بین میزان غلظـت هموگلـوبین، هماتوکریـت و قنـد خـون مادران با وزن هنگام تولد نوزادانشان و هم چنین بین میـزان غلظت هموگلوبین بـا دور سـر و رفلکـس نـوزاد، ارتبـاط آماری معناداری مشـاهده گردیـد ولـی بـین شـاخص‌هـای خونی فـوق بـا سـایر پارامترهـای نـوزادی ارتبـاط آمـاری معنادار مشاهده نشد(جدول ۲).

هم‌چنین مشخص شد که بر اسـاس آزمـون همبسـتگی پیرسون، بین پلاکت، سن، قد مادر با وزن و قد و دور سـر، آپگار و رفلکس نـوزادی رابطـه معنـاداری مشـاهده نشـد. ولی بین طول مدت مرحله اول و دوم زایمان با آپگار دقیقه اول و هم چنین بین هفته حاملگی بـا وزن نـوزاد و آپگـار دقیقـه اول و پـنجم و هـم چنـین بـین BMI ، وزن، هموگلوبین و هماتوکریت مادر با وزن نوزاد رابطـه آمـاری معناداری مشاهده گردید(p<۰/۰۰۱).

در حالی که BMI ، وزن، هموگلوبین و هماتوکریت مادر با وزن هنگام تولد نوزاد ارتبـاط معنـاداری داشـتند، امـا در آزمون آماری رگرسیون خطی، BMI و وزن مادر در شـروع بارداری به عنوان پیش‌گوی مناسب‌تر وزن در هنگـام تولـد مشخص شده است و این دو متغیر سهم بیشتری نسبت بـه



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

**جدول ۲: ضریب همبستگی بین برخی شاخص‌های مادری با پارامترهای نوزادی**

| متغیر | وزن نوزاد | قد نوزاد | دور سر نوزاد | آپگار دقیقه اول | آپگار دقیقه پنجم | رفلکس نوزاد |
|---|---|---|---|---|---|---|
| سن مادر | −۰/۰۳۱ | −۰/۰۷۶ | −۰/۰۰۶ | −۰/۰۹۵ | −۰/۰۱۶ | −۰/۰۰۵ |
| | ۰/۷۳۴ | ۰/۳۹۸ | ۰/۹۴۵ | ۰/۲۹۱ | ۰/۸۵۵ | ۰/۹۵۸ |
| هفته حاملگی | ۰/۱۸۰ | ۰/۰۹۵ | ۰/۰۲۵ | ۰/۲۰۶ | ۰/۲۸۷ | ۰/۰۵۸ |
| | ۰/۰۴۴ | ۰/۲۹۰ | ۰/۷۸۵ | ۰/۰۲۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۱۶ |
| وزن مادر | ۰/۱۶۶ | ۰/۰۲۷ | ۰/۱۶۹ | −۰/۰۲۶ | ۰/۰۶۷ | ۰/۱۰۶ |
| | ۰/۰۴۳ | ۰/۷۶۴ | ۰/۵۹ | ۰/۷۷۲ | ۰/۴۵۶ | ۰/۲۳۷ |
| BMI مادر | ۰/۲۳۰ | ۰/۱۱۵ | ۰/۱۹۲ | −۰/۱۳۱ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۶۷ |
| | ۰/۰۰۹ | ۰/۲۰۱ | ۰/۰۳۱ | ۰/۱۴۵ | ۰/۸۹۰ | ۰/۴۵۵ |
| هموگلوبین | ۰/۲۸۸ | −۰/۰۱۰ | ۰/۲۴۱ | ۰/۰۴۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۲۴۸ |
| | ۰/۰۰۱ | ۰/۹۱۵ | ۰/۰۰۶ | ۰/۵۹۸ | ۰/۳۸۹ | ۰/۰۰۵ |
| هماتوکریت | ۰/۲۴۵ | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۷۴ | −۰/۰۲۹ | ۰/۰۷۱ | ۰/۲۰۶ |
| | ۰/۰۰۶ | ۰/۹۹۵ | ۰/۰۵۱ | ۰/۷۵۰ | ۰/۴۳۲ | ۰/۰۲۱ |
| قند خون (GCT) | ۰/۲۳۴ | ۰/۱۷۱ | ۰/۰۹۲ | ۰/۰۲۶ | −۰/۰۷۵ | ۰/۰۶۶ |
| | ۰/۰۰۸ | ۰/۰۵۶ | ۰/۳۰۴ | ۰/۷۷۷ | ۰/۴۲۰ | ۰/۴۶۰ |
| پلاکت | −۰/۱۴۰ | −۰/۰۷۱ | −۰/۱۴۶ | −۰/۱۲۵ | ۰/۰۶۱ | −۰/۱۶۲ |
| | ۰/۱۱۸ | ۰/۴۲۷ | ۰/۱۰۳ | ۰/۱۶۲ | ۰/۴۹۵ | ۰/۰۷۰ |
| فاز I زایمان | −۰/۰۰۶ | −۰/۰۴۴ | ۰/۰۰۸ | −۰/۱۷۹ | ۰/۱۱۲ | ۰/۰۹۲ |
| | ۰/۹۴۸ | ۰/۶۲۳ | ۰/۹۳۰ | ۰/۰۴۵ | ۰/۲۱۱ | ۰/۳۰۳ |
| فاز II زایمان | ۰/۰۰۲ | ۰/۲۵۶ | −۰/۰۵۶ | −۰/۱۸۹ | ۰/۱۰۹ | −۰/۰۷۵ |
| | ۰/۸۰۳ | ۰/۰۶۴ | ۰/۵۳۴ | ۰/۰۳۴ | ۰/۲۳۳ | ۰/۴۰۲ |

سایر متغیرها بر وزن نوزاد داشته‌اند. بین افزایش مدت زمان فاز I و II زایمان با آپگار دقیقه اول نوزادان رابطه‌ای معنادار و معکوس مشاهده شد و با افزایش مدت زمان فاز I و II زایمان، نمره آپگار دقیقه اول نوزادان کاهش داشته ولی بین فازهای زایمانی و وزن، قد، دورسر، آپگار دقیقه ۵ و نمره رفلکسی، رابطه آماری معناداری مشاهده نشد(جدول ۲).

## بحث

به طور کلی در مطالعه حاضر، ارتباط معناداری میان غلظت هموگلوبین و هماتوکریت مادر در اواخر بارداری با وزن زمان تولد نوزاد وی وجود داشت که این نتیجه با نتایج برخی مطالعه‌های انجام شده تقریباً هم‌خوانی دارد. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط بوندویچ و همکارانش برای بررسی ارتباط وضعیت هماتولوژیک مادر و خطر تولد نوزاد با وزن پایین انجام شد، مشاهده گردید که هماتوکریت بالای مادر در سه ماهه سوم به طور مشخصی با افزایش وزن هنگام تولد ارتباط دارد(۲۳). نتایج این مطالعه حاکی از وجود ارتباط بین میانگین وزن نوزادان متولد شده با هموگلوبین و هماتوکریت مادران در سه ماهه سوم بارداری بود. به عبارت دیگر میانگین وزن نوزادان مادران دارای هماتوکریت طبیعی در سه ماهه سوم، بیش از میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران با هماتوکریت پایین‌تر از طبیعی بود. این نتایج با نتایج بسیاری از مطالعه‌های مشابه که ارتباط بین وضعیت هماتوکریت مادر و پیامدهای نامطلوب بارداری را نشان داده‌اند، هم‌خوانی دارد(۱۸-۱۶). هم چنین در مطالعه اسکانلون و همکارانش مشاهده شد که در زنانی



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

که دارای سطح هموگلوبین بالاتر از میانگین بودند، خطر محدودیت رشد و کم وزنی جنین بیش از گروه طبیعی بود(۲۴). این یافته را می‌توان با غلظت بالای هموگلوبین که باعث افزایش ویسکوزیته خون شده و انتقال اکسیژن به بافت‌ها را مختل می‌نماید، مرتبط دانست. البته مدارکی وجود دارند که نشان می‌دهند ارتباط بین غلظت هموگلوبین بالای مادر و افزایش خطرات بارداری و زایمان، یک رابطه علیتی نیست و بهتر است که به اختلالات فشار خون و حاملگی و پره اکلامپسی ارتباط داده شود(۱۶). در اغلب مطالعه‌های انجام شده در مورد ارتباط هماتوکریت و هموگلوبین پایین مادر و خطر بروز وزن کم هنگام تولد، اتفاق نظر وجود دارد(۲۵، ۲۴). در مطالعه حاضر، یک همراهی مثبت بین مقادیر هماتوکریت و هموگلوبین مادری در سه ماهه سوم و متوسط وزن تولد نوزاد، دیده شد.

هم چنین آنمی شدید مادر به طور مشخصی با افزایش خطر LBW و زایمان زودرس همراه است. یافته‌های این مطالعه با نتایج سایر مطالعه‌ها که همراهی بین کم خونی و عاقبت بد حاملگی را نشان می‌دهند، هم‌خوانی دارد. در مطالعه‌ای از غنا، محققین به طور مشخص متوسط وزن کمتری را در گروه زنان با هموگلوبین پایین گزارش کردند(۲۶). بر خلاف مطالعه حاضر، در برخی مطالعه‌ها ارتباط معناداری میان غلظت هموگلوبین و هماتوکریت مادر و وزن زمان تولد نوزاد، وجود نداشت(۲۷-۱۱). این اختلاف را می‌توان به علت اختلافات نژادی و عوامل دیگری مانند وضعیت اقتصادی و اجتماعی متفاوت در جوامع تحت مطالعه نسبت داد.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، اضافه وزن دوران بارداری به طور متوسط ۹/۹ کیلوگرم بود که کمتر از استانداردهای بین‌المللی(حدود ۱۲/۵ کیلوگرم) می‌باشد(۱۹). بر اساس یافته‌های این مطالعه، وزن شروع بارداری و همین طور افزایش وزن دوران بارداری با وزن هنگام تولد نوزاد ارتباط معناداری داشت و با افزایش وزن مادر چه در شروع بارداری و چه در طول آن، وزن نوزاد نیز افزایش یافته بود. این یافته با نتایج مطالعه گاندرسون هم‌راستا می‌باشد(۲۸). در ارتباط با تاثیر BMI اولیه مادر روی وزن هنگام تولد نوزاد، در این مطالعه نشان داده شد که وزن هنگام تولد نوزاد به طور معناداری تحت تاثیر BMI مادر می‌باشد. در مطالعه‌های دیگر نیز این موضوع به اثبات رسیده است(۲۹). وزن هنگام تولد نوزادان مورد مطالعه حاضر، به طور معناداری با افزایش وزن دوران بارداری ارتباط نشان داد.

بیشترین میزان LBW در وزن گیری کمتر و مساوی ۵ کیلوگرم و بیشترین میزان ماکروزومی در وزن‌گیری بیشتر از ۲۶ کیلوگرم مشاهده شد. این یافته با یافته‌های موجود در تحقیقات انجام شده دیگر هم‌خوانی دارد(۳۰). بر خلاف مطالعه حاضر در مطالعه مداح و ظهوری، رابطه معناداری بین وزن و اضافه وزن مادر با وزن هنگام تولد نوزادان مشاهده نگردید(۳۲، ۳۱). احتمالاً دلیل این تفاوت ناشی از آن است که افزایش وزن در دوران بارداری و وزن نوزاد در هنگام تولد، هر دو به عوامل متعددی از قبیل وزن قبل از بارداری، سن مادر، تعداد زایمان، فاصله بین بارداری‌ها، بیماری‌های دوران بارداری و منبع تغذیه‌ای مادران در دوران بارداری و شرایط روحی و روانی آنان بستگی دارند(۳۳). عده‌ای از محققان در مطالعه‌های خود گزارش کردند که ارتباطی بین قد مادر و وزن هنگام تولد نوزاد وجود ندارد که با نتیجه مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد(۳۴). اما میلتیک در مورد تاثیر قد مادر بر وزن هنگام تولد، نشان داد که افزایش قد در ارتباط با افزایش وزن هنگام تولد می‌باشد(۳۵). در این مطالعه بین شاغل بودن مادر و وزن نوزاد ارتباط معناداری مشاهده نشد، در حالی که بیرناکا و همکاران گزارش کرده‌اند که نوزادان زنان شاغل، کم وزن‌تر هستند(۳۶). علت این تفاوت احتمالاً شرایط دشوارتر محیط کاری برای زنان در مطالعه فوق‌الذکر می‌باشد. در مطالعه حاضر میانگین وزن نوزادان در زنان تحصیلکرده تفاوتی نداشته که با نتایج برخی مطالعه‌ها هم‌خوانی ندارد (۳۷، ۳۱). 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 وزن کم هنگام تولد بیشتر از زنان با BMI 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 می‌دهد. این مساله می‌تواند در مطالعه‌های بعدی با حجم نمونه



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

وسیع‌تر و نیز به صورت کارآزمایی‌های بالینی، مورد بررسی بیشتری قرار گیرد. با توجه به تاثیر اندکس‌های خونی و وزنی غیر طبیعی مادر بر پیامدهای بارداری باید با اطلاع‌رسانی مناسب، مادران را به ویزیت‌های مرتب پره ناتال ترغیب نمود. هم چنین باید به ارایه‌دهندگان خدمات پره ناتال در بخش‌های مختلف، برای شناسایی مادران آنمیک و یا دارای غلظت غیرطبیعی هماتوکریت، تاکید بیشتری شود تا اقدامات در دسترس در زمان مناسب برای رفع این مشکل، انجام گیرد.

## نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که نه تنها همبستگی معنادار آماری بین سطح هموگلوبین و هماتوکریت مادران باردار در قبل از زایمان و وزن نوزادان آن‌ها در هنگام تولد وجود دارد، بلکه این همبستگی بین سطح هموگلوبین و دور سر نوزادان آن‌ها نیز موجود است. هم‌چنین نشان داده شد، وزن شروع بارداری و اضافه وزن دوران بارداری، ارتباط معناداری با وزن نوزاد در هنگام تولد دارد. نتایج این پژوهش اهمیت وزن و کم خونی مادر چه در شروع بارداری و چه در طول بارداری را به عنوان شاخصی برای شناسایی مادرانی قرار می‌دهد که در معرض خطر تولد نوزاد کم وزن می‌باشند. متعاقب شناسایی این مادران، می‌توان از آن‌ها مراقبت بیشتری به عمل آورد و آموزش‌های لازم را در زمینه‌های مختلف به آنان داد. برنامه‌ریزی برای بهبود وضعیت تغذیه‌ای زنان باردار و اصلاح آنمی قبل از بارداری بایستی مد نظر دست‌اندرکاران سلامت و بهداشت کشور باشد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی با شماره طرح تحقیقاتی ۸۹۵۰۹۹ و کد کارآزمایی بالینی IRCT201109067497N1 می‌باشد که بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه و دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و هم‌چنین پرسنل محترم بیمارستان‌های شوشتری و حافظ شیراز به جهت همکاری بی‌دریغ‌شان تشکر وقدردانی می‌گردد.

## References :

1- Alexander GR, Wingate MS, Mor J, Boulet S. Birth outcomes of Asian-Indian-Americans. Int J Gynaecol Obstet 2007; 97(3): 215-20.
2- Kramer MS, Barros FC, Demissie K, Liu S, Kiely J, Joseph KS. Does reducing infant mortality depend on preventing low birthweight? An analysis of temporal trends in the Americas. Paediatr Perinat Epidemiol 2005; 19(6): 445-51.
3- Mansour E, Eissa AN, Nofal LM, Kharboush I, Reda AA. Morbidity and mortality of low-birth-weight infants in Egypt. East Mediterr Health J 2005; 11(4): 723-31.
4- Hoffman MC, Jeffers S, Carter J, Duthely L, Cotter A, González-Quintero VH. Pregnancy at or beyond age 40 years is associated with an increased risk of fetal death and other adverse outcomes. Am J Obstet Gynecol 2007; 196(5): e11-3.
5- Biernacka JB, Hanke W. The effect of occupational and non-occupational psychosocial stress on the course of pregnancy and its outcome. Med Pr 2006; 57(3): 281-90. [Article in Polish]
6- Bisai S, Mahalanabis D, Sen A, Bose K, Datta N. Maternal early second trimester pregnancy weight in relation to birth outcome among Bengalee Hindus of Kolkata, India. Ann Hum Biol 2007; 34(1): 91-101.
7- Abbound M. Hemoglobin Status. In: Creasy RK, Resnik R, Iams JD. Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003. p. 728.
8- Adam RJ, Hematological Disorders, In: Gary Cunningham F, Leveno KJ, Bloom SL, *et al*. Williams Obstetrics. 22nd ed. Philadelphia: Mc Graw Hill; 2004. p. 1308.
9- Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005; 122(2): 182-6.
10- Shobeiri F, Begum K, Nazari M. A prospective study of maternal hemoglobin status of Indian women during pregnancy and pregnancy outcome. Nutrition Research 2006; 26(5): 209-13.
11- Laflamme EM. Maternal hemoglobin concentration and pregnancy outcome: a study of the effects of elevation in el alto, bolivia. Mcgill J Med 2011; 13(1): 47.
12- Ramazanali F, Vahid Dastjerdi M, Beigi A, Moini A. The relationship between Maternal HCT levels, birth weight and risk of low birth weight. Iran J Pediatr 2006; 16(4): 447-54. [Article in Farsi]
13- Garshasbi A, Fallah N. Maternal hematocrite level and risk of low birth weight and preterm Delivery. Tehran University Medical Journal 2006; 64(4): 87-94.



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

[Article in Farsi]
14- Hardy R, Wadsworth ME, Langenberg C, Kuh D. Birthweight, childhood growth, and blood pressure at 43 years in a British birth cohort. Int J Epidemiol 2004; 33(1): 121-9.
15- Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. Am J Clin Nutr 2000; 71(5 Suppl): 1285S-7S.
16- Yip R. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. Am J Clin Nutr 2000; 72(1 Suppl): 272S-279S.
17- Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal hemoglobin concentration during pregnancy and risk of stillbirth. JAMA 2000; 284(20): 2611-7.
18- Nahum GG, Stanislaw H. Hemoglobin, altitude and birth weight: does maternal anemia during pregnancy influence fetal growth? J Reprod Med 2004; 49(4): 297-305.
19- Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams Obstetrics. 23rd ed. Philadelphia: Mc Graw Hill; 2010. p. 261-3.
20- Lowdermilk DL, E.Perry SH, Pitrowski KA. Maternity & Woman's Health Care. 8th ed. St.Louis : Mosby; 2004. p. 1219.
21- Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams Obstetrics. 23rd ed. Philadelphia: Mc Graw Hill; 2010. p. 512-7.
22- Lundqvist C, Sabel KG. Brief report: the Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale detects differences among newborn infants of optimal health. J Pediatr Psychol 2000; 25(8): 577-82.
23- Bondevik GT, Lie RT, Ulstein M, Kvåle G. Maternal hematological status and risk of low birth weight and preterm delivery in Nepal. Acta Obstet Gynecol Scand 2001; 80(5): 402-8.
24- 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.
25- Bondevik GT, Ulstein M, Lie RT, Rana G, Kvåle G. The prevalence of anemia in pregnant Nepali women--a study in Kathmandu. Acta Obstet Gynecol Scand 2000; 79(5): 341-9.
26- Geelhoed D, Agadzi F, Visser L, Ablordeppey E, Asare K, O'Rourke P, *et al*. Maternal and fetal outcome after severe anemia in pregnancy in rural Ghana. Acta Obstet Gynecol Scand 2006; 85(1): 49-55.
27- Faraji R, Mirbolok F, Sharemi SH, Asgharnia M, Jo Afshani M, Gholamzadeh M. Relationship between Maternal Hemoglobin Concentration and BMI during the First Trimester in Primiparous Women and Her Neonatal's Birth Weight. Iranian Journal of Surgery 2010; 18(1): 62-8. [Article in Farsi]
28- Gunderson EP, Abrams B, Selvin S. Does the pattern of postpartum weight change differ according to pregravid body size? Int J Obes Relat Metab Disord 2001; 25(6): 853-62.
29- Decherney AH, Nathan L. Current Obstetric and Gynecology Diagnosis & Treatment. 9th ed. London: McGraw-Hill Medical; 2003. p. 206-7.
30- Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. Obstet Gynecol 2004; 103(2): 219-24.
31- Maddah M, Karandish M, Mohammadpour-Ahranjani B, Neyestani TR, Vafa R, Rashidi A. Social factors and pregnancy weight gain in relation to infant birth weight: a study in public health centers in Rasht, Iran. Eur J Clin Nutr 2005; 59(10): 1208-12.
32- Zohoor A. Relation between weight gain during first pregnancy and neonate birth weight. Journal of Reproduction & Fertility 2002; 3(11): 33-9. [Article in Farsi]
33- Hickey CA. Sociocultural and behavioral influences on weight gain during pregnancy. Am J Clin Nutr 2000; 71(5 Suppl): 1364S-70S.
34- Hosain GM, Chatterjee N, Begum A, Saha SC. Factors associated with low birthweight in rural Bangladesh. J Trop Pediatr 2006; 52(2): 87-91.
35- Miletić T, Stoini E. Influence of maternal pregravid weight, height and body mass index on birth weight of male and female newborns. Coll Antropol 2005; 29(1): 263-6.
36- Biernacka JB, Hanke W. The effect of occupational and non-occupational psychosocial stress on the course of pregnancy and its outcome. Med Pr 2006; 57(3): 281-90.
37- Kaneshi T, Yoshida T, Ohshiro T, Nagasaki H, Asato Y, Ohta T. Birthweight and risk factors for cardiovascular diseases in Japanese schoolchildren. Pediatr Int 2007; 49(2): 138-43.

[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]

*Sci J Iran Blood Transfus Organ 2013;10 (1): 77-85*

***Original Article***

# Relationship between maternal hematologic concentration and BMI in primiparous women on some physiological parameters in neonates

***Toosi M.[1], Akbarzadeh M.[1], Zare N.[2]***

*[1]Fatemeh School of Nursing and Midwifery, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*
*[2]Shiraz University of Medical Sciences and Health Services, Shiraz, Iran*

## Abstract

***Background and Objectives***

Physiological parameters at birth are the main factors for somatic and mental growth in infants. The aim of the study was to investigate the impact of maternal hematologic concentration and BMI measures in primiparous women on some neonate physiological parameters.

***Materials and Methods***

In the present study, 126 pregnant women having referred to the two hospitals of Hafez and Shushtary were selected to be included. After obtaining the informed consent, hematocrit, hemoglobin, platelet, and GCT values of participants were recorded at the 36 week prenatal visit. The main outcome measures included birth weight and length, head circumference, apgar score, and reflex score at delivery. The data were analyzed by pearson and linear regression analysis.

***Results***

Mother age, height, education, occupation, and sex of infants did not correlate significantly with neonate birth weight, legnth, head circumference, apgar score, and reflex score. However, there was found to be a significant correlation between the intervening factors of BMI, weight, pregnancy weight gain, hematocrit, hemoglobin, and GCT values and the neonate birth weight.

***Conclusions***

The findings of this study showed the importance of mother weight at the beginning and during pregnancy. Pregnant mother nutrition status, weight control, and hematologic indices are the important factors to take care of for the health of neonates to be ensured.

***Key words:*** BMI, Pregnant Women, Birth Weight

*Received: 5 Mar 2012*
*Accepted: 19 Sep 2012*

*Correspondence:* Akbarzadeh M., MSc of Midwifery. Instructor of Faculty of Nursing and Midwifery, Shiraz University of Medical Sciences and Health Services.
P.O.Box: 71345-1359, Shiraz, Iran. Tel: (+98711) 6474252; Fax: (+98711) 64742258
E-mail: *akbarzadehmarzieh@yahoo.com*



[ Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-10-31 ]