

بررسی ارتباط سطح هماتوکریت مادر با وزن نوزاد در زمان تولد و خطر زایمان با وزن کم

دکتر فریبا رضانعلی؛ دستیار زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مرضیه وحید دستجردی؛ متخصص زنان و زایمان، دانشیار گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر ابوطالب بیگی؛ متخصص زنان و زایمان، دانشیار گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر اشرف معینی؛ متخصص زنان و زایمان، دانشیار گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی تهران

خلاصه

هدف: در جوامع مختلف به طور میانگین ۷/۷٪ از کل نوزادان متولدشده، دارای وزن تولدی کمتر از ۲۵۰۰ گرم می‌باشند. یکی از علل مهم کم وزنی نوزادان در زمان تولد کم خونی مادر در زمان بارداری ذکر شده است. از سوی دیگر، در صورت بالا بودن غلظت هموگلوبین نیز، احتمال پی‌آمد نامطلوب حاملگی بیشتر خواهد بود. هدف این مطالعه بررسی ارتباط هماتوکریت مادر با وزن نوزاد در زمان تولد و نیز بررسی خطر بروز زایمان با وزن پایین‌تر از ۲۵۰۰ گرم بود.

روش مطالعه: این مطالعه در مادران مراجعه‌کننده به بیمارستان آرش جهت دریافت خدمات پره‌ناتال از ابتدای فروردین تا انتهای اسفندماه سال ۱۳۸۳ انجام شد. در ابتدای مراجعه مادران، اطلاعات پایه ثبت شد. سپس بر اساس سطح مواجهه (میزان هماتوکریت) مادران باردار به گروه‌های مواجهه تقسیم شدند. در نهایت میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران گروه‌های مختلف مواجهه با هم مقایسه شد و نیز ارتباط سطح هماتوکریت مادر و سایر تعیین‌کننده‌ها در میزان بروز تولد نوزاد با وزن کم مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اندازه‌گیری هماتوکریت مادران در ترمیسترهای اول و سوم، تقسیم بندی گروه‌های مواجهه دو بار صورت گرفت و برای هر یک به صورت مجزا تجزیه و تحلیل انجام شد.

یافته‌ها: میانگین وزن نوزادان متولد شده در مادران بارداری که میزان هماتوکریت سه ماهه اول و یا میزان هماتوکریت سه ماهه سوم بارداری غیرطبیعی (بالتر یا پایین‌تر از طبیعی) داشتند، کمتر از میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران دارای هماتوکریت طبیعی بوده و در ضمن در این مادران احتمال تولد فرزند با وزن پایین‌تر از ۲۵۰۰ نیز بیشتر بود. خطر بروز وزن پایین‌تر از ۲۵۰۰ با سطح هماتوکریت مادر در سه ماهه‌های اول و سوم، قد مادر، وزن مادر، ملیت و سن حاملگی در زمان زایمان ارتباط داشت.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد میزان نامناسب هموگلوبین یا هماتوکریت مادر با کاهش وزن نوزاد و افزایش بروز وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم در نوزادان همراه است. لذا توجه ویژه به میزان هماتوکریت مادر در زمان بارداری و کنترل آن می‌تواند باعث کاهش بروز این عارضه شود.

واژه‌های کلیدی: هماتوکریت، هموگلوبین، بارداری، کم‌وزنی، وزن پائین هنگام تولد

مقدمه

وزن پایین (LBW)، زایمان پره‌ترم، پایین بودن آپگار و مرگ پرناتال، در مطالعات پیشین نشان داده شده است [۳، ۴]. با این حال در مورد تأثیر کمبود متوسط هماتوکریت مادر، نتایج چندان مشخص نیست و اتفاق نظر وجود ندارد. نوزادانی که وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم دارند، بدون توجه به سن حاملگی به عنوان کم وزن هنگام تولد شناخته می‌شوند.

فاکتورهای مادری بسیاری مانند سن مادر، پاریتی، چندزایی، فاصله بین بارداری‌ها، نژاد، وضعیت اقتصادی، مصرف سیگار و شاخص توده بدن (BMI)، می‌توانند بر پی‌آمد بارداری تأثیرگذار باشند [۱، ۲]. ارتباط بین آنمی شدید مادر و پی‌آمدهای نامطلوب بارداری شامل افزایش احتمال تولد با

*مسئول مقاله، آدرس:

تهران، خیابان
رویین‌تن آرش ، بیمارستان

E.mail: abadisbook@gmail.com

دریافت: ۸۵/۳/۱۶

بازنگری: ۸۵/۶/۱۶

پذیرش: ۸۵/۹/۱

افزایش خطر پی‌آمد ضعیف بارداری یک رابطه علیتی نیست و بهتر است که به اختلالات فشارخون حاملگی و پره‌اکلامپسی ارتباط داده شود [۹].

باتوجه به سطح هماتوکریت مادر که به صورت روتین در سه ماهه اول و سوم اندازه‌گیری می‌شود، می‌توان مادران آمیک و یا دارای غلظت بالای هماتوکریت را شناسایی نمود و اقدامات در دسترس را برای رفع این مشکل انجام داد. با توجه به بالا بودن شیوع کم‌خونی و عدم انجام مطالعات کامل در این زمینه در کشورمان و اندک بودن مطالعات به ثبت رسیده در منابع مختلف، امید است از نتایج حاصل از این دست مطالعات بتوان مشاوره بهتری به خانم‌های باردار ارائه نمود و در صورت امکان اقدامات در دسترس را برای رفع این مشکل انجام داد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه آینده‌نگر تحلیلی بود. خانم‌های بارداری که در طی سال ۱۳۸۳ جهت دریافت مراقبت‌های دوران پره‌ناتال، به درمانگاه بیمارستان رویین‌تن آرش تهران که یک بیمارستان تخصصی زنان است مراجعه می‌کردند به عنوان جمعیت هدف در نظر گرفته شدند. در ابتدا توضیحاتی در مورد تحقیق حاضر ارائه شده و در صورت رضایت، برای آنان پرونده تشکیل شد. در طی مدت بارداری، مطابق برنامه معمول ویزیت‌های پره‌ناتال، بیماران پیگیری شدند. در نهایت اغلب خانم‌های دریافت‌کننده این مراقبت‌ها، در بیمارستان مذکور بارداری خود را به انتها رساندند. زایمان‌های دوقلویی، نوزادان مرده متولد شده، مالفورماسیون‌های جنینی مادرزادی، خانم‌های سیگاری و مصرف‌کنندگان مواد مخدر و الکل به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شدند.

در اولین مراجعه اطلاعات مربوط به سن، قد، وزن پیش از بارداری، نمایه توده بدنی، پاریتی، گراوید، فاصله بارداری و ملیت مادر ثبت شد. میزان هموگلوبین و هماتوکریت در سه‌ماهه‌های اول و دوم و سوم در ویزیت‌های پره‌ناتال تکمیل شدند. اطلاعات مربوط به نوع زایمان، سن بارداری در زمان زایمان، تاخیر رشد داخل رحمی، وزن نوزاد، جنس نوزاد، بروز پره‌اکلامپسی، بروز کم‌وزنی زمان تولد، بروز پره‌ترم و آپگار دقیقه اول در اولین فرصت پس از زایمان تکمیل شدند.

برای اندازه‌گیری هماتوکریت تمام خانم‌های باردار از آزمایشگاه بیمارستان و از یک نوع کیت استفاده گردید و تولد به صورت وزن تولد کم‌تر از ۲۵۰۰ گرم و زایمان پره‌ترم نیز بصورت سن بارداری کم‌تر از ۳۷ هفته در زمان زایمان در نظر گرفته شد. مادران باردار بر اساس سطح مواجهه (میزان

این نوزادان نسبت به نوزادان دارای وزن طبیعی، آسیب‌پذیرتر بوده و مستعد بسیاری از مشکلات مربوط به سلامتی می‌باشند. میزان کم وزن هنگام تولد برای تک‌قلویی و چندقلویی در تمام نژادها ۷/۷٪ در سال ۲۰۰۱ گزارش شده است و نسبت به دهه ۸۰ که ۶/۸٪ بوده، افزایش یافته است. این آمارها در تمام گروه‌های نژادی صحت دارد اما در سفیدپوستان شایع‌تر است. این افزایش بیشتر به‌علت افزایش استفاده از تکنولوژی کمک باروری است [۵].

یکی از علل مهم کم‌وزنی نوزادان در زمان تولد، کم‌خونی مادر در زمان بارداری عنوان شده‌است. از سوی دیگر، در صورت بالا بودن غلظت هموگلوبین نیز، احتمال پی‌آمدهای نامطلوب حاملگی بیشتر خواهد بود. کم‌خونی در خانم‌های حامله بصورت شایع‌تری کشف می‌شود، که به‌علت علائم آن نیست بلکه به‌علت روتین بودن آزمایش CBC در اولین ویزیت و با تکرار آن در ۲۴ تا ۲۸ هفته حاملگی می‌باشد. سنجش‌های گسترده هماتولوژیک، اغلب در زنان سالم غیرحامله انجام شده است. کم‌خونی در زنان غیرحامله به صورت هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم در دسی‌لیتر و در خلال حاملگی یا در دوره نفاس به صورت هموگلوبین کمتر از ۱۰ گرم در دسی‌لیتر تعریف می‌شود [۶]. در اوایل حاملگی و دوباره در نزدیکی ترم، میزان هموگلوبین اکثر زنان سالم دارای ذخایر مناسب آهن، حداقل ۱۱ گرم در دسی‌لیتر است. غلظت هموگلوبین در اواسط حاملگی، کمتر است. به همین دلایل مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا در سال ۱۹۹۰ کم‌خونی را به‌صورت هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر در سه‌ماهه‌های اول و سوم و کمتر از ۱۰/۵ گرم در دسی‌لیتر در سه‌ماهه دوم تعریف کرد [۶].

در سال‌های اخیر ارتباط بین هماتوکریت مادری بالا و پی‌آمدهای نامطلوب بارداری مورد توجه قرار گرفته است. تصور می‌شود که افزایش ویسکوزیتی خون ممکن است باعث کم‌شدن خورسانی جفت شده و زمینه‌ساز کم‌وزنی و کم‌شدن رشد جنین شود. در مطالعات انجام گرفته در مورد سطح آهن خون و پی‌آمد بارداری، نشان داده شده که هر دو سطح کم [۷] و زیاد [۸] فریتین با افزایش کم‌وزنی زمان تولد و زایمان زودرس همراهی داشته‌اند.

غلظت هموگلوبین بالا به طور معمول به اشتباه به وضعیت مناسب آهن نسبت داده می‌شود. به هر حال هموگلوبین بالا مستقل از وضعیت آهن است و اغلب با پی‌آمد ضعیف سلامتی ارتباط دارد. غلظت بسیار بالای هموگلوبین باعث افزایش ویسکوزیته خون می‌شود که انتقال اکسیژن به بافت‌ها را مختل نموده و عوارض عروق مغزی بجای می‌گذارد. مطالعات نشان می‌دهند که ارتباط بین غلظت هموگلوبین بالای مادر و

نمایه توده بدنی را به صورت کاتگوریکال وارد کردیم. در تمام آزمون‌ها خطای نوع اول ۵٪ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مدت انجام مطالعه ۱۵۸۰ خانم باردار به درمانگاه بیمارستان مورد مطالعه مراجعه و برایشان پرونده پرنه‌ناتال تشکیل شد. تعداد ۱۴۸ نفر مراقبت خود را در این بیمارستان ادامه ندادند و یا در بیمارستان دیگری زایمان نمودند و در نتیجه از مطالعه خارج گشتند. همچنین بر اساس معیارهای ذکر شده تعداد ۱۳ نفر از خانم‌های باردار که در ابتدا وارد مطالعه شده بودند، از مطالعه خارج شدند. در نهایت تعداد نمونه مورد مطالعه، ۱۴۱۹ خانم باردار بودند.

اطلاعات دموگرافیک مادران مورد مطالعه در جدول ۱ خلاصه شده‌اند. بر اساس سن مادر، بیماران به ۵ گروه سنی تقسیم شدند. بیش از نیمی از مادران (۵۱٪) بدون سابقه زایمانی (نولی‌پار) بودند و ۲۹٪ سابقه یک زایمان، ۱۲٪ دو و ۸٪ تعداد سه (و یا بیشتر) زایمان داشتند. جدول ۲ فراوانی وزن پائین هنگام تولد بر اساس متغیرهای مختلف مادری را نشان می‌دهد همچنین میزان بروز هرمتغیر با گروه شاخص و محاسبه نسبت شانس بروز وزن تولد پائین در هر متغیر در جدول نشان داده شده است. فراوانی بروز وزن کم هنگام تولد در خانم‌هایی که در سه‌ماهه سوم آنمیک بودند ۴۶/۳٪ و در خانم‌هایی که پرخون ۱۳٪ بود در حالی که این نسبت در گروه مرجع ۲/۸٪ بود.

هماتوکریت) به گروه‌های مواجهه تقسیم شدند. براساس میزان هماتوکریت مادری اندازه‌گیری شده در سه ماهه اول بارداری و سه ماهه سوم بارداری، پنج گروه مجزا از نظر میزان مواجهه تشکیل شدند: آنمیک (هماتوکریت کمتر از ۳۳)، طبیعی پایین (هماتوکریت بین ۳۳ تا ۳۶)، طبیعی (هماتوکریت بین ۳۶ تا ۳۹)، طبیعی بالا (هماتوکریت بین ۳۹ تا ۴۲) و پرخون (هماتوکریت بیش از ۴۲) (جدول ۲). تصمیم‌گیری درمورد تعداد گروه‌ها و نیز Cut Point ها براساس اطلاعات کلینیکی و نیز با توجه به شکل توزیع داده‌ها صورت گرفت [۶].

داده‌های با استفاده از نرم‌افزارهای STATA و SPSS تجزیه و تحلیل شدند. در آنالیز داده‌ها برای مقایسه میانگین وزن در گروه‌های مختلف با استفاده از مدل خطی عمومی با وارد کردن مخدوش‌کننده‌های احتمالی و حذف اثر آن‌ها، میانگین وزن برحسب متغیرهای سن، قد و وزن مادر، فاصله بارداری، پاریتی، نژاد مادر، سن بارداری و جنس نوزاد تعدیل شد. در نهایت بر اساس تست‌های Post HOC مناسب، اختلاف گروه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی خطر وزن کم هنگام تولد و ارتباط بروز آن با متغیرهای دیگر، با استفاده از رگرسیون لجستیک و مدل Backward متغیرهای مختلفی که احتمال داشت تأثیری در وزن نوزاد داشته باشند، وارد مدل شدند. با توجه به اطلاعاتی که از قبل در مورد خطی نبودن تأثیر میزان هماتوکریت، سن مادر و نمایه توده بدنی مادر، بر وزن نوزاد داشتیم، بجای وارد کردن مستقیم این متغیرها در مدل، گروه‌های هماتوکریت، سن و

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک بانوان مورد مطالعه

متغیر	میانگین	محدوده
سن مادر (سال)	۲۶/۰۸ (±۴/۹۶)	۱۶-۴۱
وزن مادر (کیلوگرم)	۷۰/۲۶ (±۹/۶۰)	۴۵-۱۱۴
قد مادر (سانتی‌متر)	۱۶۰/۵۷ (±۵/۷۶)	۱۴۰-۱۸۰
شاخص توده بدن (BMI)	۲۷/۲۸۵ (±۳/۷۰)	۴۳/۴۴-۱۵/۷۶
فاصله بارداری (سال)	۱/۷۳۸ (±۲/۱۷)	۰-۱۳
سن حاملگی (هفته)	۳۸/۵۵ (±۱/۵۴)	۳۴-۴۲
وزن نوزاد (گرم)	۳۱۷۴ (±۴۹۸)	۱۷۰۰-۴۵۰۰
نمره آپگار ۱	۸/۴۳ (±۰/۸۱)	۵-۹
نمره آپگار ۵	۹/۴۷ (±۰/۷۵)	۶-۱۰
هموگلوبین سه‌ماهه اول	۱۲/۱۰ (±۱/۱۱)	۶/۱-۱۶/۰
هموگلوبین سه‌ماهه دوم	۱۱/۵ (±۰/۷۸)	۵/۵-۱۵/۵
هموگلوبین سه‌ماهه سوم	۱۲/۲۶۹ (±۰/۹۷)	۷/۱-۱۶/۳
هماتوکریت سه‌ماهه اول	۳۶/۹۳ (±۳/۲۴)	۲۵/۳-۴۶/۰
هماتوکریت سه‌ماهه دوم	۳۵/۹۴ (±۲/۴۷)	۳۰/۰-۴۱/۰
هماتوکریت سه‌ماهه سوم	۳۷/۵۵ (±۲/۸۲)	۲۶/۰-۴۹/۰

جدول ۲- مقایسه فراوانی وزن پائین هنگام تولد براساس متغیرهای مختلف مادری با گروه شاخص

متغیر	تعداد کل	فراوانی وزن کم تولد (%)	AOR*	95% CI	P value
سن (سال)	گروه طبیعی (۳۰-۳۴)	۲۱۵	۶ (۲/۸)		
	≤ ۲۰	۱۹۲	۳۲ (۱۶/۷)	۰/۹	۰/۰۴-۰/۲
	۲۴-۲۰	۴۹۰	۵۴ (۱۱)	۱/۲	۲/۴-۰/۶
	۲۹-۲۵	۴۷۷	۳۳ (۶/۹)	۱/۴	۴/۵-۰/۴
نمایه توده بدنی (kg/m ²)	گروه طبیعی (۲۲-۲۶)	۵۸۴	۵۳ (۹/۱)		
	≤ ۲۲	۹۹	۲۰ (۲۰/۲)	۱/۰	۰/۳-۳/۰
	۳۱-۲۷	۵۹۹	۴۷ (۷/۸)	۰/۶	۱/۴
	≥ ۳۲	۱۳۶	۹ (۶/۶)	۰/۳	۲/۰
هماتوکریت سه ماهه سوم	گروه طبیعی (36<HCT≤39)	۸۱۹	۲۳ (۲/۸)		
	HCT≤33	۱۳۶	۶۳ (۴۶/۳)	۱۸/۹	۳۷/۵-۹/۵
	33<HCT≤36	۲۰۵	۲۲ (۱۰/۷)	۲/۹	۶/۰-۱/۴
	39<HCT≤42	۲۳۶	۱۸ (۷/۶)	۳/۵	۷/۹-۱/۵
	HCT>42	۲۳	۳ (۱۳)	۱۳/۷	۵۸/۰-۳/۲

* نسبت شانس برای متغیرهای سن، نمایه توده بدنی، فاصله بارداری، پاریتی، نژاد مادر، سن بارداری و جنس نوزاد تعدیل (Adjust) شده است.

بروز وزن کم هنگام تولد و زایمان پره تریم به ترتیب ۹/۱٪ و ۱۴/۷٪ در مقابل ۱۸/۲٪. در مقایسه میانگین وزن نوزاد در گروه های پنج گانه (براساس هماتوکریت سه ماهه اول و سوم)، اختلاف معنی داری بین گروه های هماتوکریت از نظر میانگین وزن زمان تولد وجود داشت و تفاوت بین گروه ها از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۳ و ۴).

بروز وزن کم هنگام تولد و زایمان پره تریم به ترتیب ۹/۱٪ و ۱۴/۷٪ بود. جدول ۳ فراوانی وزن کم هنگام تولد در گروه های مختلف (براساس هماتوکریت) نشان می دهد. شیوع هماتوکریت پایین تر از طبیعی در سه ماهه اول بیش از سه ماهه سوم بود (۳۳/۴٪ در مقابل ۲۴٪) و بر عکس شیوع هماتوکریت بالاتر از طبیعی در سه ماهه سوم بیش از سه ماهه

جدول ۳- مقایسه میانگین وزن نوزاد بر حسب میزان هماتوکریت مادر در سه ماهه اول و سوم

گروه	تعداد در سه ماهه اول (درصد)	فراوانی وزن کم هنگام تولد	میانگین وزن (میانگین تعدیل شده)*	تعداد در سه ماهه سوم	فراوانی وزن کم هنگام تولد	میانگین وزن (میانگین تعدیل شده)*
آنمیک (HCT≤33)	۲۲۲ (۱۶/۲)	۳۴/۲	۲۷۲۸ (۲۸۵۶)	۱۳۶ (۹/۶)	۳۶/۳	۲۶۱۱ (۲۷۶۹)
طبیعی پایین (33<HCT≤36)	۲۳۵ (۱۷/۲)	۵/۵	۳۱۵۱ (۳۱۱۲)	۲۰۵ (۱۴/۴)	۱۰/۷	۳۰۴۲ (۳۰۶۳)
طبیعی (36<HCT≤39)	۷۱۱ (۵۱/۹)	۲/۱	۳۳۳۶ (۳۲۳۵)	۸۱۹ (۵۷/۷)	۲/۸	۳۳۰۷ (۳۲۱۴)
طبیعی بالا (39<HCT≤42)	۱۷۶ (۱۲/۸)	۶/۸	۳۲۰۳ (۳۰۷۶)	۲۳۶ (۱۶/۶)	۷/۶	۳۱۶۵ (۳۰۶۶)
بالا (HCT>42)	۲۶ (۱/۹)	۲۶/۹	۲۷۶۵ (۲۷۰۶)	۲۳ (۱/۶)	۱۳/۰	۳۰۱۷ (۲۸۸۲)
کل	۱۳۷۰ (۱۰۰)	۹/۰	۳۱۷۸	۱۴۱۹ (۱۰۰)	۹/۱	۳۱۷۴

* میانگین وزن بر حسب متغیرهای سن، قد و وزن مادر، فاصله بارداری، پاریتی، نژاد مادر، سن بارداری و جنس نوزاد تعدیل (Adjust) شده است و براساس General Linear Model معنی دار می باشد (Pv<0.001)

جدول ۵- مقایسه میانگین تعدیل شده وزن در گروه‌ها براساس آزمون Post Hoc (LSD)

Pvalue*		گروه های مقایسه هماتوکریت
سه ماهه سوم	سه ماهه اول	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه نرمال و گروه آنمیک
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه نرمال و گروه نرمال پایین
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه نرمال و گروه نرمال بالا
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه نرمال و گروه پرخونی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه آنمیک و گروه نرمال پایین
۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	مقایسه گروه نرمال بالا و گروه پرخونی

(بین ۳۹ تا ۴۲) داشتند نیز به صورت معنی داری بیش از میانگین وزن نوزادانی بود که مادران آنها پرخون (هماتوکریت بالای ۴۲) بودند. این نتایج با نتایج برخی مطالعات مشابه همخوانی نسبی دارد. به عنوان مثال در مطالعه دیگری برای بررسی ارتباط هموگلوبین مادر، ارتفاع و وزن زمان تولد نوزاد، از رگرسیون چندگانه برای تخمین وزن جنین با استفاده از هموگلوبین مادر استفاده شده بود در هموگلوبین‌های بیش از طبیعی، وزن زمان تولد ترم، ۸۹ گرم به ازای هر گرم در دسی لیتر افزایش غلظت هموگلوبین کاهش یافته بود [11]. همچنین در مطالعه Scanlon و همکارانش در سال ۲۰۰۰ مشاهده شد که در زنانی که در هفته‌های ۱۲ تا ۱۸ دارای سطح هموگلوبین بیش از ۳ انحراف معیار بالاتر از میانگین بودند، خطر محدودیت رشد جنینی ۱/۳ تا ۱/۸ برابر بیش از گروه طبیعی بود [۱۰]. 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 خطر پی‌آمد ضعیف بارداری یک رابطه علیتی نیست و بهتر است که به اختلالات فشارخون حاملگی و پره‌اکلامپسی ارتباط داده شود [۹].

نتایج برخی مطالعات با مطالعه حاضر هم‌سو نبوده‌است. به عنوان مثال در مطالعه مورد-شاهدی که توسط Bondevik و همکارانش برای بررسی ارتباط وضعیت هماتولوژیک مادر و خطر تولد نوزاد با وزن پایین و زایمان پره‌ترم انجام شد، مشاهده شد افزایش هماتوکریت مادر در سه ماهه اول به‌طور واضح با افزایش وزن هنگام تولد ارتباط دارد [۱۲]. شاید بتوان دلایل این اختلاف در نتایج را کم‌بودن تعداد نمونه دارای هماتوکریت بالا، عدم تعریف مشابه هماتوکریت بالا در مطالعات مختلف و نیز اختلافات بیولوژیک و نژادی بین جمعیت‌های تحت مطالعه دانست. در مطالعه ما خطر بروز وزن کم هنگام تولد در مادران آنمیک و همچنین پرخون به صورت معنی داری بیش از

خطر وزن کم هنگام تولد و ارتباط بروز آن با متغیرهای دیگر با استفاده از رگرسیون لجستیک محاسبه گردید براین اساس قد مادر با تأثیر منفی (یعنی با افزایش قد مادر، خطر وزن کم هنگام تولد کمتر بود)، ملیت مادر (خطر وزن کم هنگام تولد در خانم‌های افغانی بیشتر بود)، وزن مادر با تأثیر منفی (با افزایش وزن مادر، خطر LBW کمتر بود)، سن حاملگی با ارتباط منفی (نوزادانی که در سن حاملگی بالاتری بدنیا آمده‌اند وزن بیشتری داشتند) با بروز وزن کم هنگام تولد ارتباط معنی دار داشتند. در این بررسی همچنین متغیرهای دیگری نیز وارد مدل شدند که بدلیل معنی دار نبودن ارتباط آنها با خطر وزن کم هنگام تولد، از مدل خارج شدند. متغیرهای مزبور عبارت بودند از: جنس نوزاد، فاصله بارداری، سن مادر، نمایه توده بدنی و پاریتی مادر.

بحث

نتایج این مطالعه حاکی از وجود ارتباط بین میانگین وزن نوزادان متولد شده با هماتوکریت مادران در سه‌ماهه اول و سوم بارداری بود. به عبارت دیگر میانگین وزن نوزادان مادران دارای هماتوکریت طبیعی در سه‌ماهه‌های اول و سوم، بیش از میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران با هماتوکریت پایین‌تر از طبیعی بود. این نتایج با نتایج بسیاری از مطالعات مشابه که ارتباط بین وضعیت هماتوکریت مادر و پی‌آمدهای نامطلوب بارداری را نشان داده‌اند، همخوانی دارد. به نظر می‌رسد در مورد ارتباط آنمی مادر با کم‌بودن وزن نوزاد چندان اختلاف نظر مهمی وجود ندارد و اغلب منابع این ارتباط را مورد تأکید قرار می‌دهند. [۳، ۴، ۷، ۹، ۱۰].

از سوی دیگر در مورد مادران دارای هماتوکریت بالا، اختلاف نظر وجود دارد. در مطالعه ما میانگین وزن نوزادانی که مادرانشان هماتوکریت طبیعی داشتند (بین ۳۶ تا ۳۹) به‌صورت معنی داری بیش از میانگین وزن نوزادانی بود که مادران آنها هماتوکریت بالای طبیعی داشتند. همچنین میانگین وزن نوزادانی که مادرانشان هماتوکریت بالای طبیعی

نداریم، نمی‌توان در مورد سوگرایی انتخاب احتمالی نظر داد. در بدست آوردن وزن پیش از بارداری، بسیاری از خانم‌ها در یادآوری آن مشکل داشتند و در نتیجه، داده‌های این متغیر ممکن است کاملاً پایائی و روائی مورد قبول را نداشته باشند. در مورد نوع زایمان انجام شده، موردی از زایمان با فورسپس نداشتیم (این روش در حال حاضر توصیه نمی‌شود). تعداد موارد زایمان با استفاده از واکيوم نیز اندک بوده که این مورد بیشتر به علت نیاز به مهارت‌های خاص بوده و آنرا نمی‌توان به متغیرهای مستقل مطالعه ارتباط داد. در ضمن نسبت بالای زایمان سزارین نیز بیشتر به علت سزارین‌های الکتیو بود و نمی‌توان آنرا تنها به وجود اندیکاسیون نسبت داد و ارتباط آنرا با متغیرهای دیگر سنجید.

نتیجه گیری

باتوجه به نتایج مطالعه ما و مقایسه آن با نتایج مطالعات مشابه به نظر می‌رسد آنمی مادر در زمان بارداری بر وزن نوزاد در هنگام تولد تأثیرگذار بوده و در مادران با هماتوکریت پایین‌تر از طبیعی، احتمال تولد نوزاد با وزن کم نیز بیشتر است. در مورد تأثیر هماتوکریت بالای مادر بر وزن نوزاد و احتمال تولد نوزاد با وزن کم نیاز به مطالعات تکمیلی وجود دارد.

باتوجه به تأثیر هماتوکریت غیرطبیعی مادر بر پی‌آمدهای بارداری، باید با اطلاع‌رسانی مناسب مادران را به ویزیت‌های مرتب پره‌ناتال ترغیب نمود. همچنین در بین ارائه‌دهندگان خدمات پره‌ناتال در بخش‌های مختلف، برای شناسایی مادران آنمیک و یا دارای غلظت بالای هماتوکریت باید تأکید بیشتری شود تا اقدامات در دسترس در زمان مناسب برای رفع این مشکل، انجام گیرد.

سیاسگزاری

این مطالعه به‌عنوان پایان‌نامه دوره دستیاری زنان و زایمان در بیمارستان رویین‌تن آرش از بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. از کلیه همکاران و پرسنل محترم بیمارستان که در اجرای این مطالعه همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

مادران دارای هماتوکریت طبیعی بود. در اغلب مطالعات انجام شده در مورد ارتباط هماتوکریت پایین مادر و خطر بروز وزن کم هنگام تولد اتفاق نظر وجود دارد [۳، ۴، ۹، ۱۳]. ولی در مورد ارتباط هماتوکریت بالای مادر و خطر وزن کم هنگام تولد نتایج مطالعات مختلف تا حدودی متفاوت است. برخی مطالعات نتایج مشابه نتایج مطالعه ما ارائه نموده‌اند. به‌عنوان مثال در مطالعه Stephansson و همکارانش، زنان با زایمان تولدمرده نسبت به گروه کنترل واضحاً فراوانی بالاتری از هموگلوبین بالای ۱۴/۵ گرم در دسی‌لیتر داشتند. اگرچه مکانیسم این ارتباط ناشناخته است، این تئوری را که سطح هموگلوبین بالا ممکن است نشانگر فقدان افزایش حجم پلاسما باشد و باعث کاهش زیادی در جریان خون به فضاها و بین‌ویلووسی شود را مطرح کرده است و به این علت هموگلوبین بالا با خطر تولد نوزاد با وزن کم را مرتبط دانسته است [۱۴]. از سوی دیگر در مطالعه Bondevik و همکارانش گزارش شده هماتوکریت بالای مادر (بیش از ۴۰) در اولین ویزیت پره‌ناتال ارتباطی با افزایش ریسک وزن کم هنگام تولد ندارد [۱۲]. از دلایل احتمالی بروز این اختلاف در نتایج می‌توان به کم‌بودن تعداد مادران دارای هماتوکریت بالا در این مطالعات، عدم تعریف یکسان هماتوکریت بالا در مطالعات مختلف و اختلافات نژادی و نیز عوامل دیگری مانند وضعیت اجتماعی- اقتصادی و... متفاوت در جوامع تحت مطالعه اشاره نمود.

در مطالعه ما خطر تولد نوزاد با وزن کم در خانم‌های افغانی بیش از خانم‌های ایرانی بوده که البته با توجه به این‌که در این مطالعه سطح اجتماعی، اقتصادی، عادات و آداب و سنن خاص و... افراد مورد مطالعه مورد سنجش قرار نگرفته، ممکن است این متغیرها نقش مخدوش‌کننده داشته باشند و تفاوت دیده‌شده در واقع مربوط به ملیت فرد و ژنتیک و... نباشد.

محدودیت‌ها

عدم اطمینان از پیگیری خانم‌های مراجعه‌کننده و انجام زایمان در بیمارستان آرش از محدودیت‌های مطالعه بود که قبلاً سبب خروج از مطالعه ۱۶۸ نفر (حدود ۱۰/۵٪) شد که با توجه به اینکه تصویری در مورد اختلاف آنان با سایر افراد

The relationship between Maternal HCT levels, birth weight and risk of low birth weight

F Ramazanali*; MD, Resident of Obstetrics & gynecology, Tehran University of Medical Sciences

M Vahid Dastjerdi; MD, Associated professor of Obstetrics & Gynecology, Tehran University of medical sciences

A Beigi; MD, Associated Professor of Obstetrics & Gynecology, Tehran University of Medical Sciences

A Moini; MD, Associated Professor of Obstetrics & Gynecology, Tehran University of Medical Sciences

* Correspondence author,
Address: Arash Hospital,
st, Tehran, IR Iran
E-mail: abadisbook@gmail.com

Received: 5/6/06
Revised: 25/8/06
Acceptance: 23/11/06

Abstract

Background: Almost 7.7 percent of all newborns weigh less than 2500 g in different countries. One of the most important reasons that lead to low birth weight, is maternal anemia during pregnancy. On the other hand, if maternal hemoglobin is too high, the prenatal outcome is not good. In this research we studied the relationship between maternal hematocrit (Hct) and birth weight, as well as the risk of low birth weight (LBW).

Methods: This is a cohort study on all pregnant women who used to come to Arash hospital to receive prenatal care (April 2003 - March 2004) and they also delivered there.

Findings: If pregnant women have abnormal (higher or lower than normal) Hct level in the first or third trimester, the mean birth weight will be lower and the risk of LBW higher. Maternal Hct level, maternal height, maternal weight and gestational age at delivery have relation to the risk of LBW.

Conclusions: It seems that an unfavorable level of maternal Hct is associated with a decrease in newborn's weight and LBW. So, special attention to the level of maternal Hct during pregnancy and control of it can decrease LBW incidence.

Key Words: Hemoglobin, Hematocrit, pregnancy, birth weight, Low birth weight

REFERENCES

1. Allen LH. Iron-deficiency anemia increases risk of preterm delivery. *Nutr Rev* 1993; 51(2): 49-52.
2. Lawoyin TO, Oyediran AB. A prospective study on some factors which influence the delivery of low birth weight babies in a developing country. *Afr J Med Sci*. 1992; 21(1): 33-9.
3. Rusia U, Madan N, Agarwal N. et al. Effect of maternal iron deficiency anemia on fetal outcome. *Indian J Pathol Microbiol*. 1995; 38(3): 273-9.
4. Klebanoff MA, Shiono PH, Selby JV, et al. Anemia and spontaneous preterm birth. *Am J Obsl Gynecol*. 1991; 164(1pt1): 59-63.
5. Abbound M. Hemoglobin Status, Creasy RK, Resnik R. *Maternal-Fetal Medicine Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, WB Saunders. 2001, P:728
6. 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.
7. Goldenberg RL, Tamura T, DuBard M, et al. Plasma ferritin and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 175(): 1356-9.

8. Schwartz WJ, Thurnau GR. Iron deficiency anemia in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 1995; 38(3): 443-54.
9. 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.
10. Scanlon KS, Yip R, Schieve LA, et al. 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
11. Nahum GG, Stanislaw H. Hemoglobin, altitude and birth weight: does maternal anemia during pregnancy influence fetal growth? *J Repord Med.* 2004; 49(4): 297-305
12. Bondevik GT, Lie RT, Ulstein M, et al. Maternal hematological status and risk of low birth weight and preterm delivery in Nepal. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001; 80(5): 402-8.
13. Ronnenberg AG, Wood RJ, Wang X, et al. Preconception hemoglobin and ferritin concentrations are associated with pregnancy outcome in a prospective cohort of Chinese women. *J Nutr.* 2004; 134(10): 2586-91.
14. Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal weight, pregnancy weight gain, and the risk of antepartum stillbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 2001 Feb;184(3):463-9.

Archive of SID