

بررسی تأثیر کم‌خونی فقر آهن مادر در دوران بارداری بر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان

دکتر زینت مرتضوی^{۱*}، زهره خمی^۲

۱. استادیار تغذیه، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۲. کارشناس بهداشت عمومی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰

خلاصه

مقدمه: کم‌خونی فقر آهن، یکی از شایع‌ترین مشکلات دوران بارداری است و عامل خطر مهمی برای سلامتی مادر و جنین محسوب می‌شود. کم‌خونی فقر آهن می‌تواند در اثر کمبود مصرف آهن، اختلال در جذب آن، از دست دادن آهن و یا افزایش نیاز به آن ایجاد شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر کم‌خونی فقر آهن مادر در دوران بارداری بر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان انجام شد.

روش کار: این مطالعه مقطعی طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ بر روی ۶۳۰ مادر مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان و نوزادان آنها انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها، فرم اطلاعاتی محقق ساخته بود که اطلاعات دموگرافیک مادر و نوزاد، کم‌خونی فقر آهن مادر و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در آن ثبت گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های آماری کای اسکور و تی مستقل انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران مورد مطالعه ۱۸/۹٪ بود. بین کم‌خونی فقر آهن مادر با وضعیت وزنی بدو تولد نوزاد ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده گردید ($p < 0/05$)، ولی بین کم‌خونی مادر با اندازه دور سر و قد بدو تولد نوزاد ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به عوارض واضح کم‌خونی فقر آهن مادر بر سلامت نوزادان، توجه بیشتر به تغذیه مادر در دوران بارداری و دقت در مصرف به‌موقع مکمل آهن در زنان باردار ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: بارداری، فقر آهن، تن‌سنجی، نوزاد

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر زینت مرتضوی؛ مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران. تلفن: ۰۵۴-۳۳۲۹۵۷۱۵؛ پست الکترونیک: zimoiran@yahoo.com

مقدمه

در دوران بارداری، کم‌خونی بخشی از یک فرآیند انطباقی فیزیولوژیکی ناشی از تغییر در حجم خون می‌باشد که منجر به رقیق شدن خون متعاقب آن می‌شود. با این حال، کم‌خونی می‌تواند ناشی از عواملی مانند عفونت‌های حاد، التهاب مزمن، هموگلوبینوپاتی‌ها و کمبود مواد مغذی مانند فولات، ویتامین B12 و آهن باشد (۱).

کم‌خونی فقر آهن، شایع‌ترین اختلال خونی و یکی از شایع‌ترین مشکلات تغذیه‌ای در جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است که در اثر کمبود مصرف آهن، اختلال در جذب آن، از دست دادن آهن و یا افزایش نیاز به آن ایجاد می‌شود (۲، ۳). کم‌خونی بر همه گروه‌های سنی تأثیر می‌گذارد، اما زنان باردار و کودکان از گروه‌های آسیب‌پذیر در برابر کم‌خونی هستند (۴). بر اساس آخرین گزارش سال ۲۰۱۹ سازمان جهانی بهداشت (WHO)^۱، ۳۷٪ زنان باردار و ۳۰٪ زنان ۱۵-۴۹ سال در جهان مبتلا به کم‌خونی بودند (۵، ۶). در ایران طبق گزارش سال ۲۰۱۹ سازمان جهانی بهداشت؛ شیوع کم‌خونی در زنان باردار ۱۵-۴۹ سال برابر ۲۳/۸٪ (۳۷/۳-۱۲/۷٪) اعلام گردید (۷).

بنا به تعریف سازمان جهانی بهداشت، کم‌خونی در زنان باردار بر اساس میزان هموگلوبین به انواع خفیف (۱۱-۱۰ گرم بر دسی‌لیتر)، متوسط (۱۰-۷ گرم بر دسی‌لیتر) و شدید (کمتر از ۷ گرم بر دسی‌لیتر) تقسیم‌بندی می‌شود (۸، ۶).

مطالعات نشان داده‌اند مصرف کم مواد غذایی آهن‌دار در برنامه غذایی، بارداری در سنین بالای ۳۵ و یا کمتر از ۱۸ سال در بروز کم‌خونی دوره بارداری مؤثر می‌باشد (۹). رژیم غذایی غنی شده با ریزمغذی‌ها در طول بارداری برای طبیعی بودن وزن بدو تولد نوزاد بسیار بااهمیت است (۱۰). نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که استفاده از مکمل آهن نیز در دوره بارداری و پره‌ناتال با افزایش وزن تولد و کاهش خطر تولد نوزاد کم‌وزن همراه خواهد بود (۱۱-۱۳).

کم‌خونی مادر در طول بارداری، عامل خطر قابل توجهی برای بارداری و کم‌وزنی نوزاد بدو تولد، افزایش موارد سقط جنین، تأخیر رشد داخل رحمی، تولد نوزاد نارس، مرگ جنین، کاهش ذخیره آهن و کم‌خونی در سال اول تولد نوزاد است (۱۷-۱۴).

تعیین شاخص‌های تن‌سنجی (وزن، قد، محیط دور سر)، از متداول‌ترین و ساده‌ترین روش‌های ارزیابی رشد و تندرستی در کودکان است. روشی ارزان و غیرتهاجمی برای سنجش اندازه‌های بدن بوده و می‌تواند با الگوی غذایی مادر و سبک زندگی وی تحت تأثیر قرار گیرد. وزن و قد کم بدو تولد در کشورهای در حال توسعه و حتی کشورهای پیشرفته، فشار فوق‌العاده‌ای را بر سیستم خدمات بهداشتی و درمانی و افراد خانواده تحمیل می‌کند (۱۶، ۱۸).

وزن کم هنگام تولد (LBW)^۲ یک شاخص مهم سلامت عمومی است. WHO وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم را به‌عنوان LBW ذکر کرده است. تخمین زده می‌شود که سالیانه حدود ۱۵/۵٪ نوزاد LBW متولد می‌شوند. حدود ۷۲٪ از نوزادان LBW در آسیا و ۸٪ در منطقه مدیترانه شرقی، از جمله ایران متولد می‌شوند. هدف سازمان جهانی بهداشت، کاهش ۳۰٪ از موارد کم‌وزنی بدو تولد تا سال ۲۰۲۵ می‌باشد (۱۹، ۲۰). کم‌وزنی بدو تولد، عامل خطر قابل توجهی در مشکلات سلامت عمومی در جهان محسوب می‌شود که با پیامدهای کوتاه و بلندمدت همراه است (۲۰).

مطالعات نشان داده‌اند در مناطقی که شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران باردار بیشتر است، شیوع تولد نوزادان با وزن کم نیز بیشتر می‌باشد (۲۱). در مطالعات معدودی نیز، هیچ ارتباطی بین سطح هموگلوبین مادر و وزن بدو تولد نوزاد گزارش نشده است (۲۲، ۲۳).

از عوارض قابل توجه کم‌وزنی بدو تولد می‌توان به هیپوترمی، هیپوگلیسمی، کم‌خونی، آسیب‌های تغذیه‌ای و مشکلات تنفسی نوزاد اشاره کرد (۲۴).

کوتاهی قد در زمان تولد نیز طبیعی نبوده و ممکن است ناشی از علل مادرزادی پاتولوژیک و یا از نوع فامیلی باشد (۲۵). کوتاه قدی، یکی از مشکلات قابل

² Low birth weight

¹ World Health Organization

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر کم‌خونی فقر آهن مادر در دوران بارداری بر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان در شهر زاهدان انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی-تحلیلی با روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ بر روی ۶۳۰ مادر مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهر زاهدان و نوزادان آنها انجام شد.

حجم نمونه با توجه به $P=0/2$ برگرفته از مطالعات دیگر (۳۳) و دقت $d=0/033$ ، معادل ۵۵۹ نفر به دست آمد که جهت افزایش توان مطالعه و با در نظر گرفتن ریزش‌های احتمالی، در نهایت حجم نمونه معادل ۶۳۰ نفر در نظر گرفته شد.

پس از تدوین و تصویب طرح و اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد اخلاق IR.ZAUMS.REC.1397.166، مراحل اجرایی طرح آغاز شد. برای انجام نمونه‌گیری، شهر زاهدان به ۵ منطقه جغرافیایی (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز) تقسیم گردید، سپس در هر منطقه جغرافیایی، دو مرکز بهداشتی درمانی به صورت تصادفی انتخاب شد. در ۱۰ مرکز انتخاب شده به نسبت مساوی (۶۳ نمونه در هر مرکز) و به صورت تصادفی تا تکمیل حجم نمونه، نمونه‌گیری صورت گرفت.

برای مادرانی که وارد مطالعه شدند، ابتلاء به کم‌خونی فقر آهن و سن مادر؛ و برای نوزادان آن‌ها، شاخص‌های تن‌سنجی (قد، وزن، دور سر)، جنسیت و تولد نارس بررسی شد. میزان هموگلوبین و کم‌خونی مادر طی دوره بارداری و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد از طریق مراجعه به پرونده مادر باردار و نوزاد به دست آمد.

مقدار معیار برای سنجش کم‌خونی فقر آهن در دوره بارداری بر اساس شاخص‌های ذکر شده سازمان جهانی بهداشت، غلظت هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر در نظر گرفته شد (۸).

توجه برای رشد و توسعه انسانی است. نزدیک به ۱۶۲ میلیون کودک کمتر از ۵ سال در جهان تحت تأثیر این مسئله هستند. کوتاه‌قدی اثرات طولانی‌مدتی بر افراد و جوامع دارد، از جمله عملکرد ضعیف شناختی و آموزشی، دستمزد پایین بزرگسالان، کاهش بهره‌وری، و زمانی که با افزایش وزن بیش از حد در اواخر دوران کودکی همراه باشد، افزایش خطر ابتلاء به بیماری‌های مزمن مرتبط با تغذیه در بزرگسالی را به همراه دارند. پیامدهای کوتاه‌قدی کودک، هم فوری و هم درازمدت است و شامل افزایش عوارض و مرگومیر، ضعف رشد و ظرفیت یادگیری کودکان، افزایش خطر ابتلاء به عفونت‌ها و بیماری‌های غیرواگیر، افزایش حساسیت به تجمع چربی عمدتاً در ناحیه مرکزی بدن، کاهش اکسیداسیون چربی، کاهش مصرف انرژی در بدن، مقاومت به انسولین و افزایش خطر ابتلاء به دیابت، فشارخون بالا، دیس لیپیدمی، کاهش ظرفیت کاری و پیامدهای نامطلوب باروری مادر در بزرگسالی می‌باشد (۸، ۲۶، ۲۷). کوتاه‌قدی با دیگر اهداف تغذیه‌ای در سطح جهانی مانند کم‌خونی زنان در سن باروری، کم‌وزنی بدو تولد، چاقی دوران کودکی و تغذیه انحصاری با شیر مادر و لاغری مرتبط است (۲۸). عواملی که در بازماندن از رشد و تکامل مؤثرند شامل: فقر تغذیه و سلامت مادر، وضعیت تغذیه مادر قبل، طی و پس از بارداری، عفونت‌ها و روش تغذیه نامناسب در نوزادان و کودکان می‌باشند. برای مثال تأخیر رشد داخل رحمی جنین در مادرانی که مواد غذایی مناسب بدنشان تأمین نشده است، عامل ۲۰٪ از کوتاه‌قدی کودکان می‌باشد (۲۹، ۳۰).

اندازه دور سر در بدو تولد نیز می‌تواند همراه با قد و وزن نوزاد، اطلاعات مفیدی در مورد رشد داخل رحمی جنین و نحوه مراقبت از مادر در دوران بارداری را ارائه دهد (۱۸، ۳۱). اندازه دور سر، اندازه مغز و ضریب هوشی با هم در ارتباطند. اختلال در اندازه دور سر به‌طور شایع به صورت میکروسفالی و ماکروسفالی بروز می‌کند (۳۲).

یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۶۳۰ مادر مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان و نوزادان آنها صورت گرفت. یافته‌های مطالعه در جداول ۱-۴ نشان داده است. میانگین سن مادران مورد مطالعه $28/35 \pm 6/26$ سال، با دامنه سنی ۱۵-۴۵ سال بود. شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران مورد مطالعه $18/9\%$ ، تولد نوزاد نارس ترم $3/5\%$ و تولد نوزاد با وزن کم بدو تولد $9/4\%$ بود.

بر اساس نتایج آزمون آماری کای اسکوئر، وزن نوزادان مادران مبتلا به کم‌خونی فقر آهن به‌طور معنی‌داری کمتر از نوزادان مادران غیرمبتلا بود.

بین وزن بدو تولد و جنسیت نوزاد با کم‌خونی فقر آهن در مادران مورد مطالعه ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد. ۲۴ نوزاد پسر ($7/3\%$) و ۳۵ نوزاد دختر ($11/6\%$) کم‌وزن بودند.

شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان بر حسب جنس در جدول ۱ آورده شده است.

وزن بدو تولد نوزادان به‌صورت؛ مقادیر کمتر از ۲۵۰۰ گرم: کم‌وزن برای تولد (LBW)^۱؛ ۲۵۰۰-۴۰۰۰ گرم: وزن طبیعی (NBW)^۲؛ بیشتر از ۴۰۰۰ گرم: ماکروزوم (HBW)^۳ (۴) سنجیده شد. کوتاه‌قدی (Stunting) بر اساس معیار قد برای سن: مقادیر قد بیش از دو انحراف معیار کمتر از میانگین ($-2SD$) استاندارد رشد کودکان (۲۶) در نظر گرفته شد.

اندازه دور سر نوزاد به‌صورت: دور سر طبیعی؛ مقادیر بین صدک ۳ و ۹۷، میکروسفالی^۴: بیش از دو انحراف معیار کمتر از میانگین ($-2SD$) یا کمتر از صدک سوم، ماکروسفالی^۵: بیش از دو انحراف معیار بالای میانگین یا بیشتر از صدک ۹۷ (۳۴) سنجیده شد.

ابزار گردآوری داده‌ها فرم اطلاعاتی محقق‌ساخته بود که بر اساس موارد درج شده در پرونده سلامت خانوار بخش مراقبت دوران بارداری، زایمان و تولد نوزاد تنظیم شد. داده‌های جمع‌آوری شده در فرم اطلاعاتی مدنظر در دو قسمت اطلاعات مادر و نوزاد ثبت شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: مادران باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان و نوزادان متولد شده آنها طی سال ۱۳۹۸ و معیارهای خروج از مطالعه: مادر غیر ایرانی، ثبت ناقص اطلاعات، سابقه بیماری‌های خونی ارثی و تالاسمی بود.

متغیرهای مورد مطالعه شامل: اطلاعات دموگرافیک مادر و نوزاد، ابتلاء مادر به کم‌خونی فقر آهن طی بارداری، زایمان زودرس، شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در بدو تولد و جنسیت نوزاد بود.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های توصیفی و آزمون‌های آماری کای اسکوئر و آزمون تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از $0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

¹ Low Birth Weight

² Normal Birth Weight

³ Macrosomia or High Birth Weight

⁴ Microcephaly

⁵ Macrocephaly

جدول ۱- شاخص‌های پراکندگی و مرکزی شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد در نوزادان مورد مطالعه بر حسب جنس

شاخص تن‌سنجی	جنس نوزاد		پسر (۳۲۷ نفر)		دختر (۳۰۳ نفر)		کل (۶۳۰ نفر)	
	میانگین ± انحراف معیار	دامنه تغییرات	میانگین ± انحراف معیار	دامنه تغییرات	میانگین ± انحراف معیار	دامنه تغییرات	میانگین ± انحراف معیار	دامنه تغییرات
وزن (گرم)	۳۱۵۶/۴۸۰ ± ۵۳/۹۰	۱۲۸۰-۴۸۵۰	۳۰۴۰/۵۶ ± ۵۴/۱۹	۱۳۵۰-۵۰۰۰	۳۱۰۰/۴۹۵ ± ۷۵/۲۵	۱۲۸۰-۵۰۰۰		
قد (سانتی‌متر)	۴۹/۲ ± ۵۸/۱۴	۴۰-۵۷	۴۹/۲ ± ۱/۲۵	۴۰-۵۶	۴۹/۲ ± ۳۵/۲۱	۴۰-۵۷		
دور سر (سانتی‌متر)	۳۴/۱ ± ۲۵/۲۰	۳۰/۲۰-۳۷	۳۴/۱ ± ۰/۹/۲۷	۲۸/۵۰-۳۷	۳۴/۱ ± ۱۷/۲۴	۲۸-۳۷/۵۰		
شاخص توده بدنی برای سن	۱۲/۱ ± ۸/۴۹	۵/۷۹-۱۷/۶۰	۱۲/۱ ± ۶/۶۲	۸/۰۳-۱۹/۸۴	۱۲/۱ ± ۷/۵۶	۵/۷۹-۱۹/۸۴		

شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان بر حسب ابتلای مادر به کم‌خونی فقر آهن (جدول ۲) تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده گردید ($p < 0.05$).
مادر به کم‌خونی فقر آهن نیز سنجیده شد که بین وزن تولد و شاخص توده بدنی برای سن نوزادان بر حسب

جدول ۲- شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان بر حسب ابتلای مادران مورد مطالعه به کم‌خونی فقر آهن

شاخص تن‌سنجی بدو تولد نوزاد	کم‌خونی فقر آهن مادر		سطح معنی‌داری*
	دارد (۱۱۹ نفر)	ندارد (۵۱۱ نفر)	
وزن (گرم)	۲۹۶۲/۴۴۰ ± ۷۷/۱۶	۳۱۳۲/۵۰۲ ± ۸۹/۲۰	۰/۰۰۱
قد (سانتی‌متر)	۴۸/۱ ± ۱/۹۶	۴۹/۲ ± ۴۳/۲۶	۰/۰۵۳
دور سر (سانتی‌متر)	۳۴/۱ ± ۰/۳/۲۵	۳۴/۱ ± ۲۱/۲۴	۰/۱۶۵
شاخص توده بدنی برای سن	۱۲/۳۰ ± ۱/۴۳	۱۲/۷۷ ± ۱/۵۸	۰/۰۰۳

* آزمون تی مستقل

همچنین در این مطالعه ارتباط وضعیت وزنی نوزادان در بدو تولد با ابتلای مادر به کم‌خونی فقر آهن سنجیده شد (جدول ۳) که این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$). ۱۶ نفر (۱۳/۴٪) از نوزادان

جدول ۳- وضعیت وزنی نوزادان در بدو تولد بر حسب ابتلاء مادران مورد مطالعه به کم‌خونی فقر آهن

وزن بدو تولد نوزاد	کم‌خونی فقر آهن مادر			متغیر
	کل	ندارد	دارد	
کم‌وزن	۵۹ (۹/۴)	۴۳ (۸/۴)	۱۶ (۱۳/۴)	
طبیعی	۵۴۷ (۸۶/۸)	۴۴۴ (۸۶/۹)	۱۰۳ (۸۶/۶)	
ماکروزوم	۲۴ (۳/۸)	۲۴ (۴/۷)	۰ (۰)	۰/۰۱۷
کل	۶۳۰ (۱۰۰/۰)	۵۱۱ (۱۰۰/۰)	۱۱۹ (۱۰۰/۰)	

* آزمون کای دو

در این مطالعه ارتباط ابتلای کم‌خونی فقر آهن مادر طی دوره بارداری با جنسیت نوزاد نیز سنجیده شد که این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$)؛ دادند (جدول ۴).

جدول ۴- توزیع فراوانی ابتلاء مادران مورد مطالعه به کم‌خونی فقر آهن بر حسب جنس نوزاد

جنس نوزاد	متغیر	کم‌خونی فقر آهن مادر		کل	سطح معنی‌داری*
		ندارد	دارد		
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
پسر		۲۵۵ (۴۹/۹)	۷۲ (۶۰/۵)	۳۲۷ (۵۱/۹)	
دختر		۲۵۶ (۵۰/۱)	۴۷ (۳۹/۵)	۳۰۳ (۴۸/۱)	
کل		۵۱۱ (۱۰۰/۰)	۱۱۹ (۱۰۰/۰)	۶۳۰ (۱۰۰/۰)	۰/۰۳۷

* آزمون کای دو

بحث

فقر آهن در زنان جوان در سن باروری بسیار شایع است (۳۵). کم‌خونی فقر آهن می‌تواند عوارض و صدمات جبران‌ناپذیری را برای مادر، جنین و فرآیند زایمان به همراه داشته باشد (۳۶). کنترل کم‌خونی، بیشترین منافع بهداشت عمومی از جمله کاهش مرگ‌ومیر زنان باردار و نوزادان، بهبود رشد و نمو کودکان و افزایش توان کاری بزرگسالان را به دنبال دارد (۳۷).

مطالعه حاضر با هدف سنجش تأثیر کم‌خونی فقر آهن مادر طی دوران بارداری بر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان آنها در شهر زاهدان صورت گرفت. اطلاعات ۶۳۰ زن باردار و سپس نوزادان آنها بر اساس اهداف مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران مورد مطالعه ۱۸/۹٪ و تولد نوزاد کم‌وزن ۹/۴٪ بود.

اعظمی و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای متاآنالیز، شیوع کم‌خونی را در زنان باردار ایرانی ۱۷٪ (با دامنه ۱۲-۲۳٪ در مناطق مختلف کشور) (۳۳)، و سازمان جهانی بهداشت (۲۰۱۹) شیوع کم‌خونی را در زنان باردار ایران ۲۳/۸٪ (۳۷/۳-۱۲/۷٪) گزارش نمودند (۷). در مطالعه نویدیان و همکاران (۲۰۰۶) شیوع کم‌خونی فقر آهن در زنان باردار شهر زاهدان با معیار هموگلوبین کمتر از ۱۰/۵ گرم بر دسی‌لیتر برابر ۱۲/۹٪ و با معیار هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم بر دسی‌لیتر برابر ۵۲/۳٪ گزارش شد (۳۸). اگرچه معیارهای سنجش کم‌خونی در مطالعه نویدیان به دلیل اینکه مادران باردار در ماه نهم بارداری را مورد مطالعه قرار داده بودند، با مطالعه حاضر متفاوت بود، ولی به‌طور کلی با معیار سنجش هموگلوبین در زنان باردار (هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم

بر دسی‌لیتر برابر) افزایش حدود ۶ درصدی در شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران مطالعه حاضر را نسبت به مطالعه نویدیان می‌توان دید. مطالعات انجام شده در مناطق مختلف ایران شیوع کم‌خونی در مادران باردار را متغیر گزارش کرده‌اند که به‌نظر می‌رسد مواردی مانند تفاوت در سبک زندگی و رژیم غذایی، مناطق جغرافیایی و اندازه‌گیری سطح هموگلوبین مادر در هفته‌های متفاوت بارداری، می‌تواند از دلایل اصلی گستردگی نتایج گزارش شده از شیوع کم‌خونی در این مطالعات باشد. تفاوت مشاهده شده و افزایش شیوع کم‌خونی در مطالعه حاضر نسبت به مطالعه نویدیان و همکاران در شهر زاهدان را علاوه بر موارد ذکر شده، شاید بتوان به تغییر سطح اقتصادی و معیشت خانوارها، احتمال مصرف کمتر مکمل آهن در زنان مورد مطالعه، متفاوت بودن حجم نمونه‌ها (۶۳۰ نمونه در برابر ۲۸۷ زن باردار در مطالعه نویدیان و همکاران) و تفاوت در دقت اندازه‌گیری‌ها نسبت داد. کم‌خونی فقر آهن تنها محدود به افراد با وضعیت تغذیه نامطلوب نیست، بلکه در زنان باردار با وضع تغذیه مناسب نیز مشاهده می‌شود، به همین دلیل تمام زنان باردار علاوه بر رعایت برنامه غذایی و تغذیه مناسب، ملزم به استفاده از مکمل آهن نیز می‌باشند.

در مطالعه حاضر میانگین وزن و قد بدو تولد نوزادان مورد بررسی به ترتیب $495/25 \pm 310/75$ گرم و $49/35 \pm 2/21$ سانتی‌متر و میانگین اندازه دور سر بدو تولد نوزادان $34/1 \pm 17/24$ سانتی‌متر بود. در مطالعه نیکبخت و همکاران (۲۰۱۹) در استان فارس، میانگین وزن و قد بدو تولد نوزادان به ترتیب 3185 ± 465 گرم و $49/92 \pm 2/92$ سانتی‌متر و دور سر $34/2 \pm 58/29$

مادران باردار مبتلا به کم‌خونی فقر آهن، اندازه دور سر و قد نوزادان‌شان به‌طور معنی‌داری کمتر می‌باشد (۱۷). در مطالعه کائور و همکاران (۲۰۱۵) در هند، بین سطح هموگلوبین مادر و قد و اندازه دور سر بدو تولد نوزاد ارتباط مثبت آماری مشاهده شد (۴۵).

فرضیه‌های متعددی در مورد علت کاهش رشد جنین در اثر کم‌خونی مادر عنوان شده است. گفته می‌شود که کم‌خونی مادر با تغییر دادن آنژیوژنز در اوایل حاملگی، ساختار جفت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کم‌خونی می‌تواند به‌طور مستقیم از طریق کاهش اکسیژن‌رسانی به جفت یا کمبودهای تغذیه‌ای مادر به‌طور غیرمستقیم باعث کاهش رشد جنین شود. همچنین عنوان شده که کم‌خونی فقر آهن می‌تواند منجر به استرس در مادر باردار و افزایش تولید هورمون آزاد کننده کورتیکوتروپین در وی گردد. افزایش کورتیکوتروپین، یک عامل خطر مهم برای فشارخون بارداری، پره‌اکلامپسی و زایمان زودرس است و می‌تواند منجر به افزایش کورتیزول خون جنین و مهار رشد طولی جنین شود (۱۴، ۲۳).

یافته‌های مطالعه حاضر در زمینه میانگین شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان؛ کم‌وزنی و کوتاه‌قدی بدو تولد و اندازه دور سر کمتر نوزادان مادران مبتلا به کم‌خونی فقر آهن در دوران بارداری، ضمن اینکه تشابهات و تفاوت‌های نسبی با مطالعات ذکر شده در دیگر نقاط ایران و سایر کشورها را نشان می‌دهد، نقش و تأثیر عواملی مانند تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی-اجتماعی، الگو و عادات غذایی، آگاهی‌های تغذیه‌ای مادران، مراقبت‌های بهنگام دوران بارداری از جمله مصرف به‌موقع مکمل‌های تغذیه‌ای در کنار سایر مراقبت‌های بهداشتی، ابتلاء یا عدم ابتلاء مادر به کم‌خونی فقر آهن و سایر مشکلات شایع دوران بارداری و عواملی از این قبیل را نیز بایستی در برنامه‌ریزی‌های آموزشی، بهداشتی و مراقبتی مادران مدنظر قرار داده و با انجام به‌موقع اقدامات پیشگیرانه با کاهش عوامل خطر در راستای بهبود سلامت مادران و نوزادان از جمله بهبود شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان گام برداشت.

سانتی‌متر (۳۹)، در مطالعه سوری‌نژاد و همکاران (۲۰۱۷) در تهران، میانگین وزن و قد بدو تولد نوزادان به‌ترتیب $3207 \pm 32/98$ گرم و $50/17 \pm 1/5$ سانتی‌متر و دور سر بدو تولد $34/1 \pm 46/3$ سانتی‌متر (۱۸) و در مطالعه صابری و همکاران (۲۰۱۵) در مشهد، میانگین وزن تولد نوزادان 2942 ± 467 گرم بود (۴۰). در مطالعه محمدشاهی و همکاران (۲۰۱۳) در اهواز، اندازه دور سر بدو تولد نوزادان در محدوده میانگین $34/5 \pm 2/3$ سانتی‌متر گزارش شد (۴۱).

در مطالعه حاضر شیوع کم‌وزنی بدو تولد در نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به کم‌خونی $13/4\%$ بود. کم‌خونی فقر آهن مادر با وضعیت وزنی بدو تولد نوزادان ارتباط آماری معنی‌داری داشت. یافته‌های مطالعه حاضر در این زمینه همسو با یافته‌های مطالعه خلیقی و همکاران (۲۰۲۲) در شهر بابل با گزارش $24/15$ درصدی شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران باردار بود که اعلام کردند در مادران باردار مبتلا به کم‌خونی فقر آهن، وزن بدو تولد نوزادان به‌طور معنی‌داری کمتر می‌باشد (۱۷). همچنین نتایج مطالعه حاضر در این زمینه با نتایج مطالعه صابری و همکاران (۲۰۱۵) در مشهد (۴۰)، لین و همکاران (۲۰۱۸) در چین (۴)، کوملاچو و همکاران (۲۰۱۸) در اتیوپی (۲۴)، موهانداس نیر و همکاران (۲۰۱۸) در هند (۴۲)، آبوی و همکاران (۲۰۱۸) در شمال اتیوپی (۴۳) و شارما و همکاران (۲۰۱۵) در نپال (۴۴) همخوانی داشت، ولی با نتایج مطالعه سوری‌نژاد و همکاران (۲۰۱۷) در تهران (۱۸) در این زمینه مغایرت نشان داد.

در مطالعه حاضر اگرچه ارتباط معنی‌داری بین کم‌خونی فقر آهن مادر طی دوره بارداری با قد و دور سر بدو تولد نوزاد مشاهده نشد، ولی میانگین این شاخص‌ها در نوزادان مادران مبتلا به کم‌خونی فقر آهن در دوره بارداری، کمتر از نوزادان مادران سالم بود. مطالعه سوری‌نژاد و همکاران (۲۰۱۷) در تهران گزارش کرد میانگین شاخص‌های تن‌سنجی در نوزادانی که از مادران با سطح هموگلوبین کمتر متولد می‌شوند، کمتر از نوزادان زنان با سطح هموگلوبین بالا می‌باشد (۱۸). مطالعه خلیقی و همکاران (۲۰۲۲) در بابل نشان داد در

در مطالعه حاضر ۷/۳٪ نوزادان پسر و ۱۱/۶٪ نوزادان دختر کم‌وزن بودند. همچنین بین کم‌خونی فقر آهن مادر طی دوره بارداری با جنسیت نوزاد ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد، و علی‌رغم اینکه درصد بیشتری از نوزادان دختر نسبت به پسران در بدو تولد کم‌وزن بودند، ولی در مادرانی که نوزاد پسر داشتند، ابتلاء به کم‌خونی فقر آهن بیشتر مشاهده گردید. هم‌راستا با مطالعه حاضر، در مطالعاتی مانند مطالعه خان و همکاران (۲۰۲۰) در هند و ابوبکری و همکاران (۲۰۱۵) در غنا، جنسیت نوزاد به‌عنوان یک عامل مؤثر در کم‌وزنی نوزادان شناخته شده است؛ به‌گونه‌ای که کم‌وزنی بدو تولد در نوزادان دختر بیشتر از نوزادان پسر گزارش شد (۴۶، ۴۷). در مطالعه وکیلی و همکاران (۲۰۱۸) در یزد، شیوع کم‌خونی در زنان باردار شهر یزد ۷/۲٪ بود و بین کم‌خونی مادر با جنسیت نوزاد ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد (۴۸).

مطالعات توصیه نموده‌اند که به‌منظور افزایش سطح آهن بدن مادران باردار، روش‌های تغذیه‌ای به‌جای روش‌های دارویی مورد استفاده قرار گیرد. البته این برنامه‌ها باید بیشتر متمرکز بر دوره‌های قبل از بارداری باشد. اکنون به‌خوبی مشخص شده که شایع‌ترین دلیل کم‌خونی فقر آهن، کمبود تغذیه‌ای می‌باشد (۱۵). یکی از عوامل مهمی که در گسترش کم‌خونی فقر آهن طی بارداری تأثیر دارد، کاهش توانایی بدن مادر در ذخیره آهن طی هر بارداری است (۴۹).

عدم دریافت مقادیر لازم آهن در دوران بارداری، نه تنها خطر بیشتری را برای مادر به همراه دارد (عفونت پره‌ناتال، پره‌اکلامپسی، زایمان زودرس، خونریزی، اختلالات رفتاری و ...)، بلکه باعث عوارض جنینی و نوزادی و مرگ جنین بیشتر می‌گردد.

محدودیت‌ها، نقاط ضعف و قوت مطالعه: از محدودیت‌های اجرای طرح می‌توان به عدم ثبت دقیق و کامل اطلاعات (برگرفته از فرم‌های اطلاعاتی مادر و کودک) که از محدودیت‌های غیرقابل کنترل است، اشاره کرد. به‌دلیل اینکه مطالعه حاضر بخشی از پژوهش محققین روی مشکلات شایع دوران بارداری زنان مورد مطالعه و شاخص‌های بدو تولد نوزادان آنها

بوده و به‌دلیل گستردگی متغیرهای مورد مطالعه، به دریافت‌های غذایی و مصرف مکمل‌های دوران بارداری به‌ویژه مکمل آهن در زنان باردار پرداخته نشد که این از نقاط ضعف مطالعه می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌گردد در سایر مطالعات به این موارد نیز پرداخته شود.

از نقاط قوت مطالعه می‌توان به حجم نمونه بالاتر و بررسی کامل‌تر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان نسبت به سایر مطالعات در این زمینه در شهر زاهدان اشاره کرد. همچنین تعیین شیوع کم‌خونی زنان باردار شهر زاهدان که می‌تواند مورد استفاده متولیان امر بهداشت و درمان جهت برنامه‌ریزی بهتر مراقبت‌های بهداشتی درمانی مادران قرار گیرد که سلامت آنان بر سلامت خانواده و به‌تبع آن جامعه تأثیر بسزایی دارد.

نتیجه‌گیری

شیوع کم‌خونی فقر آهن در زنان باردار مورد مطالعه و تأثیر آن بر شاخص‌های تن‌سنجی بدو تولد نوزادان به‌ویژه وزن نوزاد، لزوم توجه هرچه بیشتر به مراقبت‌های بهداشتی - تغذیه‌ای به‌موقع مادران طی دوران بارداری و حتی قبل از بارداری را می‌رساند. بسیاری از پیامدهای بد نوزادی از جمله کم‌وزنی بدو تولد و تولد نارس نوزاد، در نتیجه تغذیه ناکافی مادر از منابع تغذیه‌ای آهن‌دار قبل و طی دوره بارداری است. کم‌خونی فقر آهن عارضه‌ای قابل پیشگیری است.

اکثر مادران در شروع بارداری ذخایر آهن کمی دارند و عواملی مانند تهوع و استفراغ بارداری، کاهش اشتها، الگو و عادات غلط غذایی، ویار و پیکا، احتمال ابتلای مادران باردار را به فقر آهن افزایش می‌دهند. ترویج تنوع غذایی و مصرف غذاهای غنی از آهن برای همه زنان در سنین باروری ضروری است. برای جبران از دست دادن آهن در دوران باروری و تأمین آهن مورد نیاز بارداری علاوه بر تغذیه مناسب، مکمل‌های آهن به‌ویژه برای زنان باردار جوان توصیه می‌شود. علاوه بر این، دسترسی بیشتر و بهتر مادران به مراقبت‌های بهداشتی، اجرای مداوم برنامه‌های آموزشی و ارتقاء دانش تغذیه‌ای مادران، انتشار اطلاعات در مورد پیشگیری و درمان کم‌خونی از طریق رسانه‌های مختلف

موارد مربوطه مطابق "راهنمای عمومی اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی" رعایت گردید. مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.ZAUMS.REC.1397.166 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مورد تأیید قرار گرفت.

تعارض منافع

در مطالعه حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی بین نویسندگان وجود نداشت.

حمایت مالی

مطالعه حاضر با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام گرفت.

مشارکت نویسندگان

دکتر زینت مرتضوی در طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، تجزیه و تحلیل داده‌ها، نگارش مقاله، بازنگری و ویرایش نهایی مقاله، خانم زهره خمیری در جمع‌آوری اطلاعات، اجرای مراحل طرح و ورود داده‌ها مشارکت داشتند. نویسندگان متن کامل مقاله را بررسی و مورد تأیید قرار دادند.

جمعی، آموزش به زبان‌های محلی با استفاده از فناوری، مراقبت‌های بهداشتی بهتر با غربالگری گسترده کم‌خونی، سیاست‌های متمرکز و استراتژی‌های متناسب با فرهنگ‌های مختلف مورد نیاز است. بدیهی است در این برنامه‌ریزی‌ها علاوه بر تأکید بر مراقبت‌های بهداشتی درمانی مناسب و به‌موقع مادران، حمایت‌های تغذیه‌ای به‌ویژه برای مادران کمتر برخوردار می‌تواند در کاهش موارد شیوع مشکلات ناشی از بارداری از جمله کم‌خونی فقر آهن و به‌تبع آن سلامت مادران و کودکان تأثیرگذار باشد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در حمایت از طرح تحقیقاتی مربوطه (کد طرح ۸۸۳۷) و پرسنل گرامی مراکز بهداشتی درمانی شهر زاهدان که در مراحل نمونه‌گیری، همکاری لازم را مبذول داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

تمام اطلاعات موردنظر محققین، بدون ذکر نام و نام خانوادگی مادر و کودک جمع‌آوری گردید. همچنین

منابع

1. Mesa IC, Montoya SM, Ochoa OA. Prevalence of anemia in pregnancy and its association with birth weight. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2023; 23:e20220333.
2. Saghafi N, Mihan S, Abrishami F. Assessment of the prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women referring to Ghaem Hospital. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2015; 18(163):1-7.
3. Alizadeh S, Namazi A. Relationship between Maternal Hemoglobin during Pregnancy and Maternal Demographic Characteristic. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2012; 15(9):23-30.
4. Lin L, Wei Y, Zhu W, Wang C, Su R, Feng H, et al. Prevalence, risk factors and associated adverse pregnancy outcomes of anaemia in Chinese pregnant women: a multicentre retrospective study. *BMC pregnancy and childbirth* 2018; 18:1-8.
5. World Health Organization. Anaemia. 1 May 2023; Available at: Anaemia (who.int)
6. World Health Organization. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. World Health Organization; 2024.
7. World Health Organization. Prevalence of anaemia in pregnant women (aged 15-49)(%). World Health Organization; 2021.
8. Alem AZ, Efendi F, McKenna L, Felipe-Dimog EB, Chilot D, Tonapa SI, et al. Prevalence and factors associated with anemia in women of reproductive age across low-and middle-income countries based on national data. *Scientific Reports* 2023; 13(1):20335.
9. Gorgani F, Majlessi F, Momeni MK, Tol A, Foroshani AR. Prevalence of anemia and some related factor in pregnant woman referred to health centers affiliated to Zahedan University of Medical Sciences in 2013. *Razi Journal of Medical Sciences* 2016; 22(141):47-58.

10. Malhotra N, Upadhyay RP, Bhilwar M, Choy N, Green T. The role of maternal diet and iron-folic acid supplements in influencing birth weight: evidence from India's National Family Health Survey. *Journal of tropical pediatrics* 2014; 60(6):454-60.
11. Jansen EC, Herrán OF, Villamor E. Trends and correlates of age at menarche in Colombia: results from a nationally representative survey. *Economics & Human Biology* 2015; 19:138-44.
12. Maghsoudlou S, Cnattingius S, Stephansson O, Aarabi M, Semnani S, Montgomery SM, et al. Maternal haemoglobin concentrations before and during pregnancy and stillbirth risk: a population-based case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2016; 16:1-8.
13. Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Bmj* 2013; 346.
14. Yildiz Y, Özgü E, Unlu SB, Salman B, Eyi EG. The relationship between third trimester maternal hemoglobin and birth weight/length; results from the tertiary center in Turkey. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2014; 27(7):729-32.
15. Vazirinejad R, Esmaeili A, Vazirinejad H, Hassanshahi G. Ferritin concentration and pregnancy outcome: linear models for predicting birthweight and birth length. *Food and nutrition bulletin* 2007; 28(4):419-25.
16. Shah T, Warsi J, Laghari Z. Effect of Maternal Anemia on the Anthropometric Indices of Newborn. *Journal of Liaquat University of Medical & Health Sciences* 2020; 19(03):191-4.
17. Khalighi F, Barat S, Yazdani S, Khafri S. The level of hemoglobin in pregnant mothers, the cut-off point of hemoglobin and its relationship with preterm delivery and low birth weight. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2022; 25(10):21-30.
18. Sourinejad H, Moghaddam BL, Niyati S, Younesi S. Relationship between Maternal Hemoglobin Concentration in the Second Trimester of Pregnancy and Neonatal Anthropometric Indices. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care* 2017; 25(1):76-82.
19. Shokri M, Karimi P, Zamanifar H, Kazemi F, Azami M, Badfar G. Epidemiology of low birth weight in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* 2020; 6(5).
20. Targets WG. Low birth weight policy brief. World Health Organization. 2014; 7.
21. Rasmussen KM, Stoltzfus RJ. New evidence that iron supplementation during pregnancy improves birth weight: new scientific questions. *The American journal of clinical nutrition* 2003; 78(4):673-4.
22. Faraji R, Mirbolouk F, Sharemi SH, Asgharnia M, Jouafshani MA, 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):62-68.
23. Naderi T, Barkhordari A. The effect of maternal anemia and umbilical cord cortisol level on Birth Weight and Length. *Journal of Kerman University of Medical Sciences* 2014; 21(3):199-206.
24. Wale Kumlachew WK, Nega Tezera NT, Aklilu Endalamaw AE. Below normal birth weight in the northwest part of Ethiopia. *BMC Research Notes* 2018; 11(1):1-7
25. Toutouchi P. A study of neonatal body weight and length at birth in hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Pediatrics* 2005; 15(3):243-8.
26. World Health Organization. Global nutrition targets 2025: Stunting policy brief. World Health Organization; 2014.
27. Soliman A, De Sanctis V, Alaaraj N, Ahmed S, Alyafei F, Hamed N, et al. Early and long-term consequences of nutritional stunting: from childhood to adulthood. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis* 2021; 92(1).
28. Bloem M. Preventing stunting: why it matters, what it takes. *The Road to Good Nutrition. A Global Perspective*. Krager S. In Library of Congress, Germany 2013.
29. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet* 2013; 382(9890):427-51.
30. Özaltın E, Hill K, Subramanian SV. Association of maternal stature with offspring mortality, underweight, and stunting in low-to middle-income countries. *Jama* 2010; 303(15):1507-16.
31. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BM. *Nelson textbook of pediatrics e-book*. Elsevier Health Sciences; 2007.
32. Toutouchi P. A Study of Head Circumference At Birth in Tehran University–Affiliated Hospitals. *Daneshvar Medicine* 2005; 12(58):1-8
33. Azami M, Darvishi Z, Borji M, Sayehmiri K. The prevalence of anemia among pregnant women in Iran (2005-2016); a systematic review and meta-analysis study. *Journal of School of Public Health & Institute of Public Health Research* 2016; 14(1):15-30
34. Canadian Paediatric Society. A health professional's guide for using the new WHO growth charts. *Paediatr Child Health* 2010; 15(2):84-98.
35. Milman N, Taylor CL, Merkel J, Brannon PM. Iron status in pregnant women and women of reproductive age in Europe. *The American journal of clinical nutrition* 2017; 106:1655S-62S.
36. Ronnenberg AG, Chen C, Xu X, Wood RJ, Wang X, Xing H, et al. Preconception hemoglobin and ferritin concentrations are associated with pregnancy outcome in a prospective cohort of Chinese women. *The Journal of nutrition* 2004; 134(10):2586-91.

37. Ghazanfari Z, Gholami Parizad E, Pournajaf AH, Ranjbar E. Assessing knowledge attitude and practice of Ilam girl high school students towards Iron deficiency anemia 2013. *Journal of Ilam University of Medical Sciences* 2015; 23(4):209-16.
38. Navidian A, Ebrahimi Tabas A, Sarani H, Ghalje M, Yaghoubi nia F. Evaluation of iron deficiency anemia in pregnant women referred to Zahedan health care services. *Journal reproduction and infertility* 2006; 12:132-8.
39. Nikbakht HA, Ghaem H, Tabatabaee HR, Mirahmadizadeh A, Hassanipour S, Zahmatkesh S, et al. Evaluation of anthropometric indices at birth and their related factors among newborn infants in fars province, south of Iran. *Iranian Journal of Epidemiology* 2019; 15(3):269-278
40. Saberi M, Rahmani S. The relationship between anemia during pregnancy and birth weight. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2015; 18(142):6-10.
41. Mohammadshahi M, Zakerzadeh M, Hashemi S, Haidari F. Dietary Patterns in Pregnancy and Infants' Anthropometric Parameters at Birth. *Hayat* 2013; 19(1).
42. Mohandas Nair GS, Yakoob R, Cherian NC. Effect of maternal anaemia on birth weight of term babies. *International Journal of Contemporary Pediatrics* 2018; 5(3):1019.
43. Aboye W, Berhe T, Birhane T, Gerensea H. Prevalence and associated factors of low birth weight in Axum town, Tigray, North Ethiopia. *BMC research notes* 2018; 11:1-6.
44. Sharma SR, Giri S, Timalina U, Bhandari SS, Basyal B, Wagle K, et al. Low birth weight at term and its determinants in a tertiary hospital of Nepal: a case-control study. *PloS one* 2015; 10(4):e0123962.
45. Kaur M, Chauhan A, Manzar MD, Rajput MM. Maternal anaemia and neonatal outcome: a prospective study on urban pregnant women. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR* 2015; 9(12):QC04.
46. Khan N, Mozumdar A, Kaur S. Determinants of low birth weight in India: An investigation from the National Family Health Survey. *American Journal of Human Biology* 2020; 32(3):e23355.
47. Abubakari A, Kynast-Wolf G, Jahn A. Prevalence of abnormal birth weight and related factors in Northern region, Ghana. *BMC pregnancy and childbirth* 2015; 15:1-8.
48. Vakili M, Mardani Z, Mirzaei M. Frequency of anemia in the pregnant women referring to the health centers in Yazd, Iran (2016-2017). *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2018; 21(2):9-15.
49. Karaoglu L, Pehlivan E, Egri M, Deprem C, Gunes G, Genc MF, et al. The prevalence of nutritional anemia in pregnancy in an east Anatolian province, Turkey. *BMC public health* 2010; 10:1-12.

The effect of maternal iron deficiency anemia during pregnancy on infants' anthropometric indices at birth

Zinat Mortazavi^{1*}, Zohreh Khammari²

1. Assistant Professor, Department of Nutrition, Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
2. B.Sc. in Public Health, Student Research Committee, School of Health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Received: Sep 26, 2024 Accepted: Dec 30, 2024

Abstract

Introduction: Iron deficiency anemia is one of the most common problems during pregnancy and an important risk factor for the health of mother and fetus. Iron deficiency anemia can be caused by lack of iron intake, absorption impairment, and loss of iron or increased need for it. The present study was conducted with aim to investigate the effect of maternal iron deficiency anemia during pregnancy on infants' anthropometric indices at birth.

Methods: This cross-sectional study was conducted in 2018-2019 on 630 mothers referred to the health care centers in Zahedan and their infants. The data collection tool was a researcher-made form which recorded the maternal and infant demographic information, maternal iron deficiency anemia, and infants' anthropometric indices at birth. Data were analyzed by SPSS software (version 22) and Chi-square and t-tests. $P < 0.05$ was considered significant.

Results: The prevalence of iron deficiency anemia in the studied mothers was 18.9%. There was a significant relationship between maternal iron deficiency anemia and infants' birth weight ($P < 0.05$). However, there was no significant relationship between maternal anemia with infant's length size and head circumference at birth ($P > 0.05$).

Conclusion: Given the clear effects of maternal iron deficiency anemia on the health of infants, it seems necessary to pay more attention to maternal nutrition during pregnancy and to be careful about the timely use of iron supplements in pregnant women.

Keywords: Anthropometry, Infant, Iron deficiency, Pregnancy

► Please cite this article as:

Mortazavi Z, Khammari Z. The effect of maternal iron deficiency anemia during pregnancy on infants' anthropometric indices at birth. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2024; 27(10):17-28. DOI: 10.22038/ijogi.2025.76520.5936

