

# بررسی اثر مصرف مکمل آهن در زنان باردار با هموگلوبین بیشتر از ۱۳/۲ بر وضعیت نوزاد آنها

زهرا حسینی بهارانچی<sup>۱\*</sup>، دکتر سعیده ضیائی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی - دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه آزاد واحد نجف آباد

۲- استاد گروه مامایی - دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

Email: z.hoseini@modares.ac.ir

\*نویسنده مسئول:

### چکیده

**مقدمه و هدف:** مصرف مکمل آهن آثار مثبت بر وضعیت آهن زنان باردار هنگام زایمان و پس از آن دارد، اما شواهدی وجود دارد که ارتباط سطوح بالاتر هموگلوبین را با افزایش مرده‌زایی، هیپرتانسسیون ناشی از بارداری، محدودیت رشد داخل رحمی، خطر کوچکی جنین برای سن بارداری، وزن کم هنگام تولد، تولد پیش از ترم و مرده‌زایی نشان داده‌اند. هدف از این مطالعه، بررسی اثر مصرف مکمل آهن بر وضعیت نوزادان زنان بارداری بود که غلظت هموگلوبین آنها در هفته سیزده تا هجده حاملگی بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر بود.

**مواد و روش‌ها:** طی یک مطالعه تحلیلی در شش بیمارستان آموزشی درمانی ۷۲۵ زن باردار با غلظت هموگلوبین بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر در هفته سیزده تا هجده حاملگی بودند و به‌طور تصادفی انتخاب و در دو گروه مورد (۴۳۲ نفر) و شاهد (۲۹۳ نفر) پس از اخذ رضایت‌نامه قرار گرفت. گروه مورد از هفته بیست بارداری تا ختم بارداری، روزانه یک قرص فروس سولفات (محتوی پنجاه میلی‌گرم عنصر) و گروه شاهد از هفته بیست بارداری تا ختم بارداری، روزانه یک عدد قرص دارونما دریافت کرده بودند. این دو گروه خانم باردار ابتدا (هفته ۱۸-۱۳ حاملگی) از نظر سن، وضعیت اقتصادی اجتماعی، تعداد بارداری، تعداد زایمان، سابقه عوارض نامطلوب بارداری، شاخص توده بدنی، فاصله آخرین بارداری با بارداری فعلی و غلظت هموگلوبین و زمان سنجش آن همسان شده بودند.

**نتایج:** در زنان باردار گروه مورد نسبت به زنان به‌طور معنادار با افزایش بروز وزن کم هنگام تولد ( $P=0/034$ )، زردی ( $P=0/006$ ) و پلی‌سیتمی ( $P=0/043$ ) در نوزاد مشاهده شد. همچنین میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان در گروه مورد با اختلاف معناداری از میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان در گروه شاهد بیشتر بود ( $P=0/001$ ) و میانگین غلظت قند خون نوزادان در گروه مورد با اختلاف معناداری از میانگین غلظت قند خون نوزادان در گروه شاهد کمتر بود. ( $P=0/016$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد، مصرف مکمل آهن طی بارداری در زنان با غلظت هموگلوبین بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر، به دلیل عدم رقیق‌شدگی مناسب خون و در نهایت صدمه به گردش خون رحمی جفتی، نوزادان آنها را در معرض افزایش ابتلا به وزن کم هنگام تولد، زردی دوران نوزادی و پلی‌سیتمی قرار می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** هموگلوبین، مکمل آهن، زردی نوزاد

دوماهنامه علمی - پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال شانزدهم - شماره ۸۳

آبان ۱۳۸۸

وصول: ۸۸/۴/۲۲

آخرین اصلاحات: ۸۸/۵/۱۱

پذیرش: ۸۸/۶/۱۶

## مقدمه

بارداری به همراه تحمیل نیازهای تغذیه‌ای فراوان، نیاز به آهن در زنان را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد. نیاز روزانه به آهن در سه ماهه اول بارداری ۰/۸ میلی‌گرم، سه ماهه دوم ۵-۴ میلی‌گرم و سه ماهه سوم ۶ میلی‌گرم است. به‌طور کلی، در طول یک بارداری طبیعی با یک جنین، میانگین نیاز مادر به آهن، به هزار میلی‌گرم می‌رسد [۱،۲]. این مقدار تام آهن به مقدار قابل ملاحظه‌ای از ذخایر آهن موجود در بدن اغلب زنان بیشتر است و به‌طور معمول، مقدار آهن جذب‌شده از رژیم غذایی نیز به همراه مقادیر جریان افتاده از ذخایر آهن بدن، برای تأمین نیازهای بارداری کافی نیست. بنابراین زنان باردار اغلب قادر نخواهند بود احتیاج خود به آهن را برطرف کنند بنابراین لازم است به‌منظور پیش‌گیری از فقر آهن و کم‌خونی ناشی از آن، به صورت تکمیلی آهن تجویز شود [۱]. در خانم‌هایی که از نظر کمبودهای تغذیه‌ای کم‌خطر هستند، مصرف روزانه سی تا شصت میلی‌گرم آهن به شکل نمک‌های ساده [گلوکونات، سولفات و فومارات] در سراسر نیمه دوم بارداری، آهن کافی برای تأمین نیازهای بارداری و حفظ ذخایر موجود آهن را فراهم می‌کند [۱]. تغییرات هماتولوژیک، از جمله سازگاری‌های بدن مادر در طی بارداری، طبیعی است که با افزایش حجم پلاسما به میزان ۴۵ درصد و افزایش توده گلوبول‌های قرمز به میزان ۱۸ تا ۳۳ درصد موجب افت غلظت هموگلوبین، به خصوص در سه ماهه دوم بارداری می‌شود [۱،۳]. کم‌خونی در بارداری ممکن است با عوارضی از قبیل تولد نوزاد کم‌وزن [۴،۵،۶،۷]، تولد پیش از ترم [۷،۵،۴]، خونریزی‌های پس از زایمان [۹،۸]، کاهش ذخایر نوزاد [۱]، افزایش خطر عفونت [۸]، افزایش خطر مرگ و میر مادری [۵،۴] و افزایش خطر مرگ و میر جنینی [۹] همراه می‌شود، اما عواقب نامطلوب، تنها در زنان باردار کم‌خون مشاهده نمی‌شود. مطالعات بسیاری ارتباط U شکل سطوح بالای سن حاملگی [۴]، محدودیت رشد داخل رحمی [۱۵،۱۴،۱۳،۹،۴]، زایمان

زودرس [۷،۵،۴]، هیپرتانسیون ناشی از بارداری و پره‌اکلامپسی همراه است [۱۵،۱۳،۱۰]. بنابراین مشاهده می‌شود، غلظت‌های بالاتر هموگلوبین در زنان به‌ظاهر سالم، با احتمال بیشتری با نتایج ناخواسته بارداری همراه هستند. به نظر می‌رسد در این زنان، میزان افزایش فیزیولوژیک حجم خون در بارداری کم بوده و ویسکوزیته خون افزایش یافته است [۴،۲].

این عوارض در نوزادان [وزن کم هنگام تولد، محدودیت رشد داخل رحمی، کوچکی جنین برای سن حاملگی] با پیامدهای بسیار نامطلوبی همراه است و میزان مرگ و میر و عوارض را در این نوزادان افزایش می‌دهد [۱۷،۱۶].

عوامل متعددی باعث تولد نوزادان کم‌وزن می‌شوند که عبارتند از: سوءتغذیه مادر، کم‌خونی مادر، مشکلات و بیماری‌های مادر در دوران بارداری [۱۶،۷،۵] و هموگلوبین بالای مادر در حاملگی [۱۲،۱۱،۱۰،۵]. این نوزادان مستعد ابتلا به عفونت، هیپوکسی، نارسایی تنفسی، سپسیس، زردی دوران نوزادی، کم‌خونی، انترکولیت نکروزان و هیپوترمی هستند [۱۸،۱۶].

همچنین میزان بروز هیپوگلیسمی، مورتالیتی، انترکولیت نکروزان، هیپر بیلی روبینمی مستقیم، پلی سیتمی، هیپوترمی، آسفیکسی حین تولد و هیپرویسکوزیته در نوزادانی که دچار محدودیت رشد داخل رحمی هستند، بیشتر است [۱۹،۱۶].

با آنکه مصرف مکمل آهن موجب بهبود میزان هموگلوبین و دیگر شاخص‌های گلبول قرمز در بارداری، زایمان و پس از آن می‌شود، به دلیل نامشخص بودن سطوح مطلوب و نهایی هموگلوبین و همچنین وجود مشکلاتی مانند عدم پذیرش مصرف روزانه مکمل آهن (عوارض گوارشی) [۲۰] و کاهش سرمی عنصر روی به دنبال مصرف مقادیر بالاتر از سی میلی‌گرم آهن در روز [۲۲،۲۱]، مصرف مکمل آهن در بارداری و تجویز آن به تمام زنان باردار [آنمیک و غیرآنمیک] با تردید مواجه شده است. بنابراین در این پژوهش سعی شده با توجه به تردید موجود و به منظور مشخص کردن

شده بود. پرونده‌های پزشکی این مادران و نوزادان آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات لازم مانند سن و تحصیلات مادر، غلظت هموگلوبین مادر، نوع زایمان، سن حاملگی، وزن نوزاد و غلظت هموگلوبین، بیلی‌روبین و قند خون نوزادان در ۴۸ ساعت اول تولد در هر دو گروه جمع‌آوری شد. تمام مادرانی که مبتلا به پره‌اکلامپسی، دیابت حاملگی یا بیماری دیگری شده بودند از مطالعه خارج شدند.

در این پژوهش، نوزادانی که هماتوکریت مرکزی خون آن‌ها اندازه‌گیری شده و مقدار آن بالاتر از ۶۵ درصد گزارش شده است، نوزادان مبتلا به پلی‌سیتمی معرفی شده‌اند. نوزادانی که دچار زردی بوده و میزان بیلی‌روبین سرم آن‌ها در ۴۸ ساعت اول تولد بیشتر یا مساوی ۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش شده است، نوزادان مبتلا به زردی و هیپربیلی‌روبینی معرفی شده‌اند. نوزادانی که مقدار گلوکز سرم آن‌ها در سه ساعت اول تولد کمتر از ۳۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، ۳ تا ۲۴ ساعت بعد از تولد کمتر از ۴۰ و بعد از ۲۴ ساعت کمتر از ۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش شده است، نوزادان مبتلا به هیپوگلیسمی معرفی شده‌اند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مورد مطالعه در دو گروه مورد و شاهد، با استفاده از نرم‌افزار spss و انجام آزمون مجذور کای، فیشرتی، متغیرهای مستقل و وابسته با سطح اطمینان ۹۵ درصد مقایسه شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### نتایج

چنان‌که در جدول ۱ دیده می‌شود، اختلاف معناداری بین دو گروه به لحاظ سن مادر، سن بارداری، شاخص توده بدن مادر [BMI]، سطح تحصیلات و پاریتی مادر در بین دو گروه دیده نمی‌شود.

گروه‌های هدف در برنامه آهن‌یاری زنان باردار و کاهش هزینه‌های مربوط و با توجه به مطالعه‌ای که مورفی و همکاران او انجام دادند و تجویز مکمل آهن به زنان باردار با هموگلوبین بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر را با تردید مواجه ساخته‌اند، اثر مصرف مکمل آهن را بر غلظت هموگلوبین، قند خون و بروز زردی در نوزادان مادرانی که هموگلوبین آن‌ها در هفته سیزده تا هجده بارداری بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر است، مورد بررسی قرار دهیم.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه یک پژوهش تحلیلی است که بر روی پرونده‌های پزشکی مادران و نوزادان آن‌ها که شرایط خاص مطالعه را دارا بودند، انجام گرفت. در این پژوهش، افراد تحت مطالعه زنان باردار ۱۷-۳۵ ساله غیرسیگاری و حامل یک جنین بودند که شاخص توده بدنی آن‌ها در آغاز بارداری ۱۹/۸ تا ۲۶ و میزان هموگلوبین آن‌ها در آغاز هفته سیزدهم تا پایان هفته هجدهم بارداری بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر بود. این زنان الکل و مواد مخدر مصرف نمی‌کردند و از نظر وضعیت اقتصادی اجتماعی یکسان و از طبقه متوسط جامعه بودند. این زنان باردار که به مراکز تحت پژوهش [بیمارستان‌های حضرت زینب، مریم، لولاگر، شریعتی، بقیه‌اله [عج] و نجمیه] برای مراقبت‌های دوران بارداری مراجعه کرده بودند، به‌طور تصادفی در دو گروه مورد [۴۳۲ نفر] و شاهد [۲۹۳ نفر] قرار گرفتند؛ گروه مورد زنان بارداری بودند که از هفته بیستم تا آخر بارداری روزانه یک عدد قرص سولفات فروس [محتوی پنجاه میلی‌گرم عنصر آهن] و گروه شاهد زنان بارداری بودند که از هفته بیستم تا آخر بارداری روزانه یک عدد قرص دارونما دریافت کرده بودند. میزان هموگلوبین این زنان یک بار در هفته ۲۸-۲۴ و بار دیگر موقع زایمان سنجیده

جدول ۱: مشخصات جامعه آماری مورد بررسی قبل از درمان

P	شاهد	مورد	پارامترها	
N.S	۲۶/۱۲±۴/۴۳	۲۵/۵۳±۴/۳۱	سن مادر (سال) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۲۳/۹±۲/۷۴	۲۳/۴±۲/۴	BMI مادر (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۱۳/۷±۳/۴	۱۳/۱±۲/۰۱	سن بارداری (هفته) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۱۵۲ (۵۱/۹)	۲۶۳ (۶۰/۹)	اولین بارداری (درصد) تعداد	
N.S	۱۰۱ (۳۴/۸) ۱۵۸ (۵۳/۹) ۳۳ (۱۱/۳)	۱۸۲ (۴۲/۱) ۱۹۹ (۴۶/۱) ۵۱ (۱۱/۸)	زیردیپلم دیپلم بالا تراز دیپلم	سطح تحصیلات (درصد) تعداد

جدول ۲: بررسی و مقایسه پارامترها بعد از درمان در دو گروه

P	شاهد	مورد	پارامترها	
۰/۰۰۰۱	۱۲/۹۴±۱/۱۲	۱۳/۸۰±۱/۰۱	هموگلوبین مادر موقع زایمان (mg/dl) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۲۷۲/۶۴±۷/۵۱	۲۷۳/۲±۱۰/۸۵	طول مدت بارداری (روز) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۳۲۴۴/±۳۵۲/۵۳	۳۲۵۹/±۳۶۳/۱	وزن هنگام تولد (گرم) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۱۵/۴۶±۱/۸۳	۱۶/۳۷±۱/۸۷	هموگلوبین نوزاد (mg/dl) (انحراف معیار ± میانگین)	
۰/۰۰۰۱	۱۵/۱۸±۱/۰۶	۱۵/۶۳±۱/۱۷	هموگلوبین نوزادان کم وزن (mg/dl) (انحراف معیار ± میانگین)	
۰/۰۱۶	۷۰/۱۶±۱۶/۱۶	۶۵/۶۴±۱۶/۶۷	قند خون نوزاد (mg/dl) (انحراف معیار ± میانگین)	
N.S	۵۴/۹۰±۱۵/۸۷	۵۰/۶۹±۱۱/۷۴	قند خون نوزادان کم وزن (mg/dl) (انحراف معیار ± میانگین)	
۰/۰۳۴	۵ (%/۱/۷)	۲۰ (%/۴/۶۳)	وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم هنگام تولد (تعداد) (درصد)	
۰/۰۰۶	۱۸ (%/۶/۱)	۵۳ (%/۱۲/۳)	زردی نوزادی (تعداد) (درصد)	
۰/۰۴۳	۰ (%/۰)	۶ (%/۱/۴)	پلی سیتمی در نوزاد (تعداد) (درصد)	
N.S	۱۴۶ (%/۴۹/۸) ۴ (%/۱/۴) ۱۴۳ (%/۴۸/۸)	۲۳۷ (%/۵۴/۹) ۱۱ (%/۲/۵) ۱۸۴ (%/۴۲/۶)	واژنیال واژنیال با واکیوم سزارین	نوع زایمان (تعداد) (درصد)

غلظت قند خون نوزادان در گروه شاهد [۷۰/۱۶ گرم در دسی‌لیتر] است. انجام آزمون تی اختلاف معناداری را از نظر غلظت قند خون نوزاد بین دو گروه نشان می‌دهد [P=۰/۰۱۶]، اما میانگین غلظت قند خون نوزادان کم‌وزن در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معناداری ندارد.

در این مطالعه، فراوانی زردی در نوزادان گروه مورد، ۱۲/۳ درصد و فراوانی زردی در نوزادان گروه شاهد، ۶/۱ درصد است. آزمون مجذور کای اختلاف معناداری را از نظر فراوانی زردی نوزادی بین دو گروه نشان می‌دهد [P=۰/۰۰۶].

چنان‌که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فراوانی وزن کم هنگام تولد [LBW] در نوزادان گروه مورد، ۴/۶۳ درصد و در نوزادان گروه شاهد، ۱/۷ درصد است. آزمون مجذور کای اختلاف معناداری را از نظر فراوانی وزن کم هنگام تولد [LBW] بین دو گروه نشان می‌دهد [P=۰/۰۳۴].

در این پژوهش، فراوانی پلی‌سپتیمی در نوزادان گروه مورد ۱/۴ درصد است اما در نوزادان گروه شاهد هیچ موردی از پلی‌سپتیمی دیده نشد. آزمون فیشر اختلاف معناداری را از نظر فراوانی پلی‌سپتیمی در نوزادان دو گروه نشان می‌دهد [P=۰/۰۴۳].

با توجه به جدول ۲، آزمون مجذور کای اختلاف معناداری را از نظر نوع زایمان بین دو گروه نشان نمی‌دهد [P=۰/۰۶۶].

نتایج تحقیق نشان داد، زنان باردار با غلظت هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر در هفته سیزده تا هجده بارداری که از نیمه دوم به طور مرتب مکمل آهن مصرف کرده‌اند، نسبت به زنان بارداری که مکمل آهن دریافت نکرده‌اند، به‌طور معنادار با افزایش بروز وزن کم

در جدول ۲، میانگین غلظت هموگلوبین مادر در زمان زایمان، میانگین وزن نوزادان، میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان، میانگین غلظت قند خون نوزادان، میانگین غلظت قند خون نوزادان کم‌وزن، میانگین غلظت قند خون نوزادان کم‌وزن، فراوانی زردی و پلی‌سپتیمی در نوزادان و نوع زایمان مادر در دو گروه مورد و شاهد نشان داده شده است.

در این مطالعه، میانگین غلظت هموگلوبین مادر در زمان زایمان در گروه مورد به‌طور معناداری بیشتر از گروه شاهد است [P=۰/۰۰۰۱].

میانگین طول مدت بارداری مادران در گروه مورد [۲۷۳/۲ روز] تنها به مدت نیم روز از میانگین طول مدت بارداری در گروه شاهد [۲۷۲/۶۴ روز] بیشتر است که انجام آزمون تی اختلاف معناداری را از نظر طول مدت بارداری بین دو گروه نشان نمی‌دهد.

میانگین وزن نوزادان ترم در گروه مورد [۳۲۵۹ گرم]، پانزده گرم از میانگین وزن نوزادان ترم در گروه شاهد [۳۲۴۴ گرم] بیشتر است؛ اما آزمون تی اختلاف معناداری را از نظر میانگین وزن هنگام تولد بین دو گروه نشان نمی‌دهد.

میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان در گروه مورد [۱۶/۳۷ گرم در دسی‌لیتر] ۰/۸۹ گرم در دسی‌لیتر کمتر از میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان در گروه شاهد [۱۵/۴۶ گرم در دسی‌لیتر] است. انجام آزمون تی اختلاف معناداری را از نظر غلظت هموگلوبین نوزاد بین دو گروه نشان می‌دهد [P=۰/۰۰۰۱]، اما میانگین غلظت هموگلوبین نوزادان کم‌وزن در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معناداری ندارد.

میانگین غلظت قند خون نوزادان در گروه مورد [۶۵/۴۶ گرم در دسی‌لیتر] ۴/۷ گرم در دسی‌لیتر بیشتر از میانگین

هنگام تولد [p=۰/۰۳۴]، زردی [p=۰/۰۰۶] و پلی‌سیتمی [p=۰/۰۴۳] در نوزاد همراه است.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی اثر مصرف مکمل آهن در زنان باردار با غلظت هموگلوبین بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر در هفته سیزده تا هجده بارداری بر وضعیت نوزادان آنها انجام گرفت.

مطالعات بسیاری در زمینه تأثیر مصرف مکمل آهن در زنان باردار با هموگلوبین بالا بر نتیجه حاملگی انجام گرفته است؛ اما تاکنون مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر مصرف مکمل آهن در زنان باردار با هموگلوبین بالا بر وضعیت نوزادان آنها صورت نگرفته است.

محققان در مطالعه‌ای گسترده دریافتند، بین زنان با غلظت هموگلوبین مساوی یا بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر [در هفته سیزده تا هجده بارداری] و زنان غیرآنمیک [هموگلوبین ۱۰/۴ تا ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر] از نظر فراوانی زایمان پیش از ترم و وزن کم هنگام تولد اختلاف معناداری وجود دارد. همچنین در این مطالعه نشان داده شد، با افزایش غلظت هموگلوبین، ابتلا به هیپرتانسیون بارداری به طور چشمگیر افزایش می‌یابد [۵].

در مطالعه حاضر در دو گروه مورد و شاهد از نظر طول مدت بارداری اختلاف معناداری مشاهده نشد. در تحقیق همینیکی [Hemminiki] طول مدت بارداری زنان باردار غیرآنمیک دریافت‌کننده روتین مکمل آهن، ۰/۲ هفته بیشتر از گروه کنترل بود [۲۳].

چنان‌که در نتایج بیان شد، از نظر روش زایمان بین دو گروه اختلاف معنادار وجود نداشت. در تحقیق همینیکی نیز بین زنان باردار غیرآنمیک که به‌طور مرتب مکمل آهن دریافت کردند و زنانی که به‌طور انتخابی مکمل

آهن مصرف کردند از نظر نوع زایمان اختلاف معناداری وجود نداشت [۲۳].

طی مطالعه‌ای محققان دریافتند، ارتباط معناداری بین وزن کم هنگام تولد و تولد پیش از موعد با غلظت‌های بالاتر هموگلوبین در اولین ویزیت وجود دارد [۱۲].

چنان‌که در نتایج بیان شد، اختلاف معناداری از نظر فراوانی وزن کم هنگام تولد در بین نوزادان دو گروه وجود دارد، اما از نظر میانگین غلظت هموگلوبین و قند خون در بین نوزادان کم وزن در دو گروه اختلاف معناداری وجود ندارد.

در نتایج دیده شد که اختلاف معناداری از نظر فراوانی پلی‌سیتمی در بین نوزادان دو گروه وجود دارد. احتمالاً مادرانی که هنگام زایمان هموگلوبین بالاتری دارند، آهن بیشتری به نوزاد منتقل کرده و باعث ایجاد هموگلوبین بالاتر در نوزاد و ایجاد پلی‌سیتمی در نوزاد می‌شوند.

چنان‌که در نتایج بیان شد، اختلاف معناداری از نظر فراوانی زردی بین نوزادان دو گروه وجود دارد که احتمالاً به دلیل وجود مقادیر بالاتر هموگلوبین و پلی‌سیتمی در این نوزادان در مقایسه با گروه شاهد است. انجام آزمون فیشر نشان داد، ارتباط معناداری بین بروز زردی و پلی‌سیتمی در نوزاد وجود دارد [P=۰/۰۱۵].

Denery در مطالعه خود پلی‌سیتمی را از عوامل خطر بروز هیپر بیلی‌روبینمی معرفی کرد [۲۸].

با توجه به مطالعات بسیاری که نشان می‌دهد سطوح بالاتر هموگلوبین نشانه‌ای از عوارضی است که احتمالاً به همراه افزایش نامناسب حجم پلاسما در بارداری اتفاق می‌افتد [۵، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷] به نظر می‌رسد، مصرف مکمل آهن با کند کردن فرآیند افت غلظت هموگلوبین، هماتوکریت و فریتین طی بارداری، در زنان دارای

بنا به دلایل فوق و به دلیل این که تجویز روتین آهن در سطح کشور در صورت عدم ضرورت، بار اقتصادی را بر دوش سازمان‌های دست‌اندرکار وارد می‌کند، مصرف روتین مکمل آهن را در همه زنان باردار، باید مورد تردید قرار داد.

غلظت هموگلوبین بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر در سه ماهه دوم که احتمالاً با افزایش نامناسب حجم پلاسما مواجهند، به دلیل عدم رقیق‌شدگی مناسب خون و در نهایت صدمه به گردش خون رحمی جفتی، نوزادان آن‌ها را در معرض ابتلا به وزن کم هنگام تولد، پلی‌سیمی و زردی دوران نوزادی قرار می‌دهد. بنابراین

### منابع

- 1-Cunningham G.F.,Leveno K.G.,Bloom S.L.,Hauth J.C., Gilstrap L.C. and Wenstrom K.D., 2005.Williams obstetrics. 22 nd Edition;United States of American : McGraw-Hill companies INC.
- 2-Mercola J.The importance of iron metabolism in pregnancy. Am J Clin Nutr 2000 :1285-1287.
- 3-Blackburn ST. and Loper DL. Maternal Fetal and Neonatal Physiology. A Clinical perspective. W.B. Saunders Company 1992:159-173
- 4-Scanlon KS , Yip R , Schieve LA and Cogswell ME.High and low hemoglobin levels during pregnancy :differential risks for preterm birth and small for gestation age. Obstet.Gynecol 2000: 95:741-748.
- 5-Murphy JF ,O'Riordan J ,Newcombe RG. Relation of hemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy.The Lancet 1986:1: 992-995.
- 6- Steer P, Alam MA, Wadsworth J.and Wech A. Relation between maternal hemoglobin concentration and ethnic group. BMJ 1995:310:489-491.
- 7- Garshasbi A. and Fallah N. Maternal hematocrite level and risk of low birth weight and preterm delivery. Tehran University Medical Journal 2006; 64[4]: 87-94.
- 8-Allen LH. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. Am J Clin Nutr 2000:71[5] :1280s-1284s.
- 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: 272s-279s.
- 10- Chang SC, O'Brien KO, Nathanson MS. Hemoglobin concentrations influence birth outcomes in pregnant African-American Adolescence J Nutr 2003:133:2348-2355.
- 11-Ziaei S, Norrozi M, Faghihzade S, Jafarbegloo E. A randomized placebo-controlled trial to determine the effect of iron supplementation on pregnancy outcome in pregnant women with hemoglobin  $\geq 13.2$  gr/dl. BJOG 2007:114,684-688.
- 12-Knottnerus JA.,Delgado LR.,Knipschild PG.,Essed GG. And Smits F. Haematologic parametrs and pregnancy outcome. A prospective cohort study in the third trimester.J.Clin.Epideiol 1995;43: 461-466.
- 13-Scholl T.O.Iron status during pregnancy :setting the stage for mother and infant. Am.J.Clin.Nutr 2005;81:12180s-1222s.
- 14-Stephansson O, Dicman PW.Maternal hemoglobin concentration during pregnancy and risk of stillbirth. JAMA 2000:284:2611-2617.
- 15-Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight.Am J Clin Nutr 2000:71:1285s-1287s.
- 16-Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. 18<sup>th</sup> Edition;United Statesof American:Saunders-Elsevier INC ;2007: Vol 1
- 17-Das BK, Mishra RN. Comparative outcome of low birth waight babies.Indian Pediatr 1993: 30:15-21.
- 18-Simyü DE. Morbidity and mortality of low birth weight infants in the newborn unit of National Hospital,Nairobi.East Afr Med J 2004:24:367-374.
- 19-Auctt SW, Donohve PK, Northinton FJ. Increased morbidity in severe early intrauterin growth restriction. J Perinatol 2004:24:435-440.
- 20- Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 8<sup>th</sup> Edition; Mc Graw-Hill Companies; 2001.
- 21-O'Brien KO, Zavaleta N, Caulfield LE, Went Jianping and Abrams SA.Prenatal iron supplements impair zinc absorption in pregnant peruvian women. J.Nutr 2000: 130:2251-2255.

- 22-Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AJH and Meriand M. Potential contribution of maternal and child survival. *Am.J. Clin. Nutr* 1998; 68: 499, 508.
- 23-Hemminki E., Rimpela U. A randomized comparison of routine versus selective iron supplementation during pregnancy. *J.Am Coll.Nutr.* 1991;10: 3-10.
- 24-Heilmann L., Hojnacki B., Berrle B., Von Temlehoff G. and Kriechbaum A. Hemoglobin-an obstetric risk factor. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1993;53 235-239.
- 25-Rondo PH, Tomkins AM. Maternal iron status and intrauterine growth retardation. *Trans R. Soc Trop. Med. Hyg* 1999: 93:423-426.
- 26-Duvekot JJ, Cherniex EC, Pieters FA, Menhere PP, Schuten HJ, Peeters LL. Maternal volume homeostasis in early pregnancy in relation to fetal growth restriction. *Obstet Gynecol* 1995: 85:361-367.
- 27-Huisman A, Aarnoudse JG. Increased 2th trimester hemoglobin concentration in pregnancies later complicated by hypertension and growth retardation. Early evidence of a reduced plasma volume. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1986: 65[60]: 605-608.
- 28-Dennery PA, Seidman DS, Stevenson DK. Neonatal Hyperbilirubinemia. *N Engl J Med* 2001;344[8]:581-590.



## Considering the Effects of Iron Supplementation on Infants Status of Pregnant Women with Hemoglobin Higher than 13.2 g/dl

Hoseni Z.<sup>\*1</sup> and Ziaei S.<sup>2</sup>

1. MSc of Midwifery- Tarbiat Modares University of Medical Sciences  
2. Professor- Tarbiat Modares University of Medical Sciences

\*Email: z.hoseini@modares.ac.ir

### Abstract

**Background and Objective:** Although there are numerous evidence that consumption of iron, as supplementary has remarkable positive effects on iron status in pregnant women at their delivery and later other research have revealed that relation the higher hemoglobin levels are related to the increased risk of bearing small in infants as a result of gestational age, still birth, pregnancy induced hypertension, intrauterine restriction, low birth weight of infants, preterm birth, and perinatal death. In these cases, it seems that the normal increase of blood volume is decreased in pregnancy. This study seeks to investigate the efficacy of iron supplements on

The infants in women with hemoglobin higher than 13.2 g/dl in 13<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> weeks of pregnancy.

**Materials and Methods:** The research was conducted by considering medical files of mothers and their infants that had acquired the specific conditions of study in six hospitals (Najmieh, Lolagar, Shariati, Hazrat Zeynab, Maryam, & Baghiatollah). 725 pregnant women with hemoglobin concentration of higher than 13.2 g/dl in 13<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> weeks of pregnancy were randomly selected and divided into two groups of case group (n=432) and control group (n=293). The case group consumed one ferrous sulfate pill containing 50 mg iron daily from 20<sup>th</sup> weeks of pregnancy up to the end of their pregnancy, while the control group consumed placebo. At the beginning, these two groups were homogenous in point age, social economic situation, parity, previous adverse pregnancy outcomes, body mass index, time interval between the last pregnancy with the present one, and hemoglobin concentration.

**Results:** The results of this study revealed that routine consumption of iron supplement by pregnant women with hemoglobin concentration higher than 13.2 g/dl in 13<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> weeks of pregnancy compared to the pregnant women who had not received iron supplement increased significantly the low birth weight, neonatal jaundice and polycythemia in their neonates. Furthermore, the means of hemoglobin concentration in their neonates were significantly higher than those of the control group; However the mean of blood sugar concentration in their neonate was significantly lower than that of the control group.

**Conclusion:** It seems that during pregnancy the consumption of iron supplement by pregnant women, will expose them to the increased risk of low birth weight, neonatal jaundice and polycythemia in the neonates as a result of lack of suitable blood hemodilution and ultimately damage of utero-placental circulation.

**Keywords:** high hemoglobin concentration, iron supplement, neonatal jaundice.