

بررسی اثر مصرف مکمل آهن بر سطح عنصر روی در سرم زنان باردار با هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی لیتر

سوسن سید شریعت دوست* M.Sc.، سعیده ضیایی* M.D.،
سقراط فقیه زاده** Ph.D.، نفسیه کاشانی زاده*** M.D.، علی شمس نورائی**** MD.

چکیده

هدف: یکی از علل کاهش روی در بدن، برهم کنش این عنصر با سایر عناصر دو ظرفیتی به ویژه آهن می باشد هدف این مطالعه اثر مصرف مکمل آهن بر سطح عنصر روی در سرم زنان باردار با هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی لیتر بوده است.

روش بررسی: پژوهش به روش مطالعه تجربی از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور تصادفی انجام شد. ۶۴ نفر از زنان باردار با $Hb > 13.2 \text{ gr/dL}$ و $Ferritin > 14.3 \mu\text{g/L}$ و $Zinc$ نرمال ($165-77 \mu\text{g/dL}$) که از نظر متغیرهای زمینه‌ای شرایط مشابهی را داشتند، در سه ماهه اول انتخاب شدند. نمونه‌ها به دو گروه مورد (۳۳ نفر) و شاهد (۳۱ نفر) تقسیم شدند. از هفته ۲۰ بارداری تا انتهای بارداری، گروه مورد روزانه یک عدد قرص فروس سولفات ۱۵۰ میلی گرمی حاوی ۵۰ میلی گرم آهن عنصری و گروه شاهد روزانه یک عدد دارونما دریافت کردند. در هفته‌های ۲۴-۲۸ و ۳۲-۳۶ حاملگی، سطح روی سرم در گروه مورد و شاهد و هموگلوبین در گروه شاهد بررسی شد. همچنین در هفته ۳۲-۳۶ حاملگی فریتین سرم در هر دو گروه اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: این پژوهش نشان داد که میانگین روی سه ماهه دوم در گروه شاهد (91.23 ± 2.15 میکروگرم در دسی لیتر) به طور معنی داری ($P < 0.001$) بیش از گروه مورد ($80.35 \pm 1.68 \mu\text{g/dL}$) و میانگین روی سه ماهه سوم در گروه شاهد ($87.33 \pm 2.1 \mu\text{g/dL}$) به طور معنی داری ($P < 0.001$) بیش از گروه مورد ($67 \pm 1.98 \mu\text{g/dL}$) بود. درصد کاهش میانگین روی از سه ماهه اول به سه ماهه سوم در گروه مورد ($32/7$ درصد) به مراتب بیشتر از گروه شاهد ($11/37$ درصد) بود و میانگین فریتین سه ماهه سوم در گروه شاهد ($13/0.8 \pm 0.57 \mu\text{g/L}$) به طور معنی داری ($P < 0.001$) کمتر از گروه مورد ($15/88 \pm 0.42 \mu\text{g/L}$) گزارش شد.

نتیجه گیری: مصرف مکمل آهن در زنان با هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی لیتر موجب افت قابل ملاحظه روی سرم و احتمال افزایش عواقب نامطلوب بارداری می‌شود. همچنین عدم مصرف مکمل آهن در این زنان سبب افت شدید هموگلوبین و فریتین سرم و آنمی فقر آهن نمی‌شود.

واژه های کلیدی: بارداری، هموگلوبین، مکمل آهن، روی، فریتین

دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۲/۱۹، پذیرش مقاله: ۱۳۸۴/۱۱/۱۷

نویسنده مسئول: گروه مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، * گروه مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، ** گروه آمار زیستی، دانشگاه تربیت مدرس، *** گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج»
**** مرکز تحقیقات بهمداری در رزم و تروما، پژوهشکده طب رزمی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... «عج»

آدرس پست الکترونیکی: shariatdoust45@yahoo.com

مقدمه

در طی بارداری با اینکه فقر چند عنصر کمیاب در بدن دیده می‌شود؛ ولی بیشترین برنامه‌های تکمیلی در کشورهای در حال توسعه، فقط بر آهن تکمیلی متمرکز شده است و روزانه ۶۰-۳۰ میلی‌گرم آهن عنصری به صورت مکمل برای پیشگیری از فقر آهن در خانم‌هایی که از نظر کمبودهای تغذیه‌ای کم خطر می‌باشند، توصیه می‌شود. (۶-۱) تغییر در میزان دریافت هر یک از فلزات دوظرفیتی مثل آهن، روی، مس و منیزیم منجر به تغییر در توزیع دیگری می‌شود. رقابت عناصر به صورت آنتاگونیستی می‌باشد، بنابراین وقتی که دو یون مشابه از نظر شیمیایی، در لومن روده یا در محل انتقال غشاء قرار می‌گیرند، عنصری که از نظر مولار بیشتر باشد، دیگری را کنار می‌زند. (۷-۱۱) بنابراین تجویز غیرضروری مکمل آهن، در جذب روده‌ای یا انتقال پلاسمایی سایر عناصر دوظرفیتی موجود در مواد غذایی تداخل ایجاد کرده و ممکن است در آینده موجب فقر عناصر کمیاب دیگر شود. این تداخل با نقصان جذب روی بیشتر جلوه‌گر می‌شود. (۱۱-۱۵).

روی عنصر مهمی است که در ساختمان بیش از ۳۰۰ آنزیم شرکت می‌کند و جهت واکنش‌های بیوشیمیایی در بدن به آن نیاز است. روی برای سلامت سیستم ایمنی، بهبود و ترمیم زخم‌ها، حفظ حس چشایی و بویایی و رشد و نمو نرمال مورد نیاز است. (۱۶-۱۸) اهمیت عنصر روی در دوران بارداری به علت نقش آن در سنتز DNA و پروتئین و در نتیجه لزوم در دسترس بودن آن جهت رشد مناسب جنین است. (۱۷،۱۱) میزان نیاز به روی، در غیرحاملگی ۱۲ mg/day می‌باشد که در حاملگی این نیاز افزایش یافته و به ۱۵ mg/day می‌رسد. (۱۷،۵)

غلظت روی پلاسما به‌طور فیزیولوژیک، بین هفته‌های ۲۲-۸ حاملگی به‌طور پیشرونده‌ای کاهش می‌یابد. سپس بعد از هفته ۲۲ این کاهش اندک بوده و به حالت پلاتو (Plateau) باقی می‌ماند. (۱۹) بخشی از کاهش روی پلاسما در حاملگی به علت برداشت روی توسط جنین و محصولات حاملگی و بخشی دیگر به علت افزایش حجم خون و کاهش سطح سرمی آلبومین می‌باشد. (۲۰،۱۷،۵) بنابراین زنان باردار استعداد بیشتری برای ابتلاء به کمبود روی دارند. (۱۸،۱۷،۱)

روی از طریق پلاسما به واحد جفتی - جنینی منتقل می‌شود. غلظت روی بندناف به‌طور چشمگیری وابسته به سطوح روی پلاسما مادری می‌باشد. (۱۲،۷) کمبود روی در مادر، موجب کمبود روی در جنین و ایجاد عواقب جدی می‌شود که شامل: وزن کم هنگام تولد (Low Birth Weight (LBW)؛ تأخیر رشد داخل رحمی (Intra Uterine Growth Retardation (IUGR)؛ پره ماچوریتی (Prematurity)؛ سقط خودبه‌خودی، مرگ جنینی یا نوزادی، زایمان دیررس (Prolong Labor)؛ وزن کم نسبت به سن حاملگی (Small for Gestational Age (SGA)؛ پارگی زودرس کیسه آب (Premature Rupture of Membrane (PROM)؛ عوارض ایمنولوژیک در جنین؛ اختلال در سیستم عصبی مرکزی؛ اختلال در تکامل شناختی نوزاد در ۶ ماه اول زندگی و ناهنجاریهای ریوی می‌باشد. (۱، ۷، ۸، ۱۰، ۱۸، ۲۱-۲۸) عوارض مادری کمبود روی در حاملگی شامل: فشارخون وابسته به حاملگی (Pregnancy Induced Hypertention (PIH)، خونریزی حین زایمان، عفونتها، اینورمالیتی‌های هماتولوژیک (کم‌خونی) و افزایش مرگ و میر مادری می‌باشد. (۱۶،۱۲، ۲۱، ۱۸) خانم‌های با غلظت بالاتر هموگلوبین شانس زیادی برای عواقب نامطلوب بارداری دارند. به نظر می‌رسد در این زنان، میزان افزایش حجم خون در بارداری کم بوده و ویسکوزیته خون افزایش یافته است. (۳۰،۲۹،۳۶) مصرف مکمل آهن هم می‌تواند نقشی در افزایش ویسکوزیته خون داشته باشد. (۲،۳۰) همچنین دریافت غیرضروری آهن تکمیلی موجب کاهش ثانویه روی و احتمالاً عواقب نامطلوب بارداری می‌شود. (۸) بنابراین مکمل‌های آهن کاملاً بی‌خطر نمی‌باشد و باید در دوران بارداری فقط با توجه به نیاز فرد تجویز شود. (۲۵،۳۱)

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر مصرف آهن تکمیلی بر سطح روی سرم در خانم‌های باردار با هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر انجام شد.

روش بررسی

در این پژوهش حجم نمونه براساس نتایج آماری حاصل از مطالعه انجام شده در دانشگاه شهید بهشتی تحت عنوان بررسی تأثیر آهن

دو گروه مورد (دریافت کننده روزانه یک عدد قرص فروس سولفات ۱۵۰ میلی گرمی حاوی ۵۰ میلی گرم آهن عنصری) و شاهد (دریافت کننده روزی یک عدد دارونما) قرار گرفتند.

روند تغییرات هموگلوبین در گروه شاهد و روی سرم در هر دو گروه در هفته‌های ۲۸-۲۴ و ۳۶-۳۲ حاملگی کنترل شد و اصل بر این بود که در صورت افت هموگلوبین به کمتر از ۱۰/۵ گرم در دسی لیتر در سه ماهه دوم و یا کمتر از ۱۱ گرم در دسی لیتر در سه ماهه سوم در گروه شاهد، خانمهای باردار از طرح خارج و تحت درمان قرار گیرند که در این مطالعه موردی مشاهده نشد. به زنان باردار توصیه شد تا هفته ۲۸، هر ۴ هفته یکبار و در هفته‌های ۳۶-۲۸ هر ۲ هفته یکبار و از هفته ۳۶ تا زایمان هر هفته یکبار جهت مراقبت پره‌ناتال مراجعه کنند. به دلیل ضرورت کنترل در دوران بارداری و تصمیم به زایمان، در بیمارستان بقیه... هر دو گروه مورد و شاهد در زمانهای تعیین شده به طور مرتب حضور داشته و کاهش تعداد نمونه دیده نشد. در هر ویزیت پره‌ناتال فشارخون، وزن مادر و تعداد قرصهای مصرفی ارزیابی شده و برنامه غذایی آنها کنترل شد؛ سپس اطلاعات به دست آمده در طول مدت پیگیری در فرم مخصوص ثبت گردید، پس از تکمیل اطلاعات، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و انجام آزمون‌های آماری از برنامه نرم‌افزاری SPSS استفاده شد.

دو گروه مورد و شاهد توسط آزمون تی و خی دو همسان شدند و برای مقایسه میانگین و انحراف معیار در دو گروه مورد مطالعه آزمون تی مستقل و آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر به کار رفته است. تمام تجزیه و تحلیل‌های آماری با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$) انجام شده است.

یافته‌ها

در این پژوهش به منظور همسان بودن دو گروه مورد و شاهد از نظر متغیرهایی چون: سن، وزن، قد، شاخص توده بدنی، هموگلوبین، سن مادر در اولین بارداری و تعداد بارداری، تعداد زایمان، سقط‌های قبلی، وضعیت تحصیلات مادر، تعداد افراد خانواده، آزمونهای تی مستقل و خی دو انجام شد. نتایج نشان داد که دو گروه مورد و شاهد از نظر متغیرهای فوق همسان بودند و از

تکمیلی بر عناصر کمیاب در سرم زنان باردار در سال ۱۳۷۵ ($S_2=0/61$ ، $S_1=0/33$ ، $\Delta=1/35$ ، $\beta=0/1$ ، $\alpha = 0/05$) با سطح اطمینان ۹۵ درصد در هر یک از دو گروه مورد و شاهد ۱۰ نفر محاسبه گردید. قابل ذکر است طی نمونه‌گیری جهت دستیابی به خانمهای باردار با $Hb > 13/2$ gr/dL و $Ferritin > 14/3$ $\mu g/L$ و Zn نرمال سرم (۱۶۵-۷۷ میکروگرم در دسی لیتر) تعداد نمونه بیشتری گرفته شد و برای کسب اطمینان بیشتر و به دلیل وجود وقت و هزینه کافی در نهایت در گروه مورد ۳۳ نفر و در گروه شاهد ۳۱ نفر جای گرفتند. (۱۱،۷،۶،۳) ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه و چک لیست، مشاهده و معاینه بالینی و انجام آزمایشات مورد لزوم بودند. مشخصات واحدهای مورد پژوهش شامل مادران باردار ۳۵-۱۷ سال، با حاملگی تک قل، BMI (Body Mass Index) ۱۹/۸ تا ۲۶، سن حاملگی ۸ تا ۱۳ هفته، هموگلوبین و فریتین به ترتیب بالاتر از ۱۳/۲ گرم در دسی لیتر و بالاتر از ۱۴/۳ میکروگرم در لیتر و روی ۱۶۵-۷۷ میکروگرم در دسی لیتر بودند که تغذیه مناسب داشتند و براساس چک لیست تنظیم شده، به هیچ یک از مواردی چون: بیماری‌های اکتسابی و غیراکتسابی قلب، بیماریهای حاد و مزمن ریوی و کلیوی، استفراغهای شدید بارداری، بیماریهای دستگاه گوارش، تیروئید و غده فوق کلیه، پلی‌سیتمی حقیقی، دیابت بارداری یا قبل از بارداری، لوپوس اریتماتو، صرع، بیماریهای نئوپلاستیک، ویروسی و مقاربتی مبتلا نبودند و در یک ماه اخیر هیچگونه از مکمل‌های غذایی، دارویی نظیر مولتی ویتامین، فروس سولفات، کلسیم و داروهای پنی‌سیلامین، دیازپام، دی‌فنیل هیدانتوئین، اتامبوتول، ایزونیازید، گلوکواستروئید، آسپرین و دیورتیک را مصرف نکرده بودند.

در این پژوهش کلیه مادران بارداری که در هفته ۸-۱۳ بارداری به مرکز درمانی مراجعه کردند، وارد مطالعه شدند سپس آزمایش CBC توسط دستگاه سیسمکس ۱۰۰۰-۴، آزمایش فریتین توسط کیت فریتین DSL-3000 و آزمایش روی به روش اسپکتروفتومتری جذب اتمی برای آنها انجام گرفت. با توجه به نتایج آزمایشات و چک لیست، پرسشنامه و معاینه عمومی، افرادی که واجد شرایط ورود به پژوهش بودند، به صورت تصادفی ساده در

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک مادران در دو گروه مورد و شاهد

P. value	شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← مشخصات دموگرافیک ↓
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
NS	۵/۳۳	۲۷/۶۷	۵/۵۳	۲۷/۸۷	سن مادر (سال)
NS	۷/۱۷	۶۱/۹۰	۶/۵۶	۶۳/۱۰	وزن (Kg)
NS	۳/۴۷	۱۶۱/۵۸	۳/۳۲	۱۶۲/۴۸	قد (cm)
NS	۲/۱۰	۲۳/۶۵	۲/۰۱	۲۳/۸۵	شاخص توده بدنی (BMI)
NS	۳/۱۹	۲۲/۷۴	۳/۷۳	۲۲/۱۲	سن در اولین بارداری (سال)
NS	۰/۵۹	۱۳/۹۳	۰/۴۸	۱۳/۸۴	هموگلوبین سه ماهه اول (g/dL)

جدول ۲. توزیع فراوانی تعداد بارداری‌ها در دو گروه مورد و شاهد

کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← تعداد بارداری‌ها ↓
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۳/۸	۲۸	۴۱/۹	۱۳	۴۵/۵	۱۵	۱
۳۱/۳	۲۰	۳۵/۵	۱۱	۲۷/۳	۹	۲
۱۰/۹	۷	۹/۷	۳	۱۲/۱	۴	۳
۱۴/۱	۹	۱۲/۹	۴	۱۵/۲	۵	۴

P=NS

جدول ۳. توزیع فراوانی تعداد زایمان‌های قبلی در دو گروه مورد و شاهد

کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← تعداد زایمان‌های قبلی ↓
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۸/۴	۳۱	۴۱/۹	۱۳	۵۴/۵	۱۸	۰
۲۹/۷	۱۹	۳۸/۷	۱۲	۲۱/۲	۷	۱
۱۴/۱	۹	۱۲/۹	۴	۱۵/۲	۵	۲
۷/۸	۵	۶/۵	۲	۹/۱	۳	۳

P=NS

جدول ۴. توزیع فراوانی تعداد سقط‌های قبلی در دو گروه مورد و شاهد

کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← تعداد سقط‌های قبلی ↓
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۸۵/۹	۵۵	۹۰/۳	۲۸	۸۱/۸	۲۷	۰
۱۴/۱	۹	۹/۷	۳	۱۸/۲	۶	۱

P=NS

جدول ۵. توزیع فراوانی میزان تحصیلات مادر در دو گروه مورد و شاهد

کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← میزان تحصیلات مادر ↓
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۷/۲	۱۱	۱۶/۱	۵	۱۸/۲	۶	زیر دیپلم
۶۰/۹	۳۹	۶۴/۵	۲۰	۵۷/۶	۱۹	دیپلم
۲۱/۹	۱۴	۱۹/۴	۶	۲۴/۲	۸	بالتر از دیپلم

P=NS

جدول ۶. توزیع فراوانی تعداد افراد خانواده در دو گروه مورد و شاهد

کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← تعداد افراد خانواده ↓
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۸/۴	۳۱	۴۱/۹	۱۳	۵۴/۵	۱۸	۲
۲۹/۷	۱۹	۳۸/۷	۱۲	۲۱/۲	۷	۳
۱۴/۱	۹	۱۲/۹	۴	۱۵/۲	۵	۴
۷/۸	۵	۶/۵	۲	۹/۱	۳	۵

P=NS

جدول ۷. مقایسه میانگین و انحراف معیار مقادیر "فریتین" در دو گروه مورد و شاهد

P. value	کل		شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← مقادیر فریتین ↓
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
P<۰/۸۸	۳/۴۲	۱۹/۲۳	۳/۴۱	۱۹/۳۰	۳/۴۸	۱۹/۱۶	فریتین سه ماهه اول (μg/l)
P<۰/۰۰۱	۳/۱۲	۱۴/۵۲	۳/۱۶	۱۳/۰۸	۲/۴۱	۱۵/۸۸	فریتین سه ماهه سوم (μg/l)

جدول ۸. مقایسه میانگین و انحراف معیار مقادیر روی سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری در دو گروه مورد و شاهد (μg/dl)

شاهد		مورد		گروه مورد مطالعه ← سه ماهه‌های بارداری ↓
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۱۴/۱۸	۹۸/۵۵	۱۲/۵۷	۹۹/۵۸	سه ماهه اول
۱۱/۹۹	۹۱/۲۳	۹/۶۳	۸۰/۳۵	سه ماهه دوم
۱۱/۶۹	۸۷/۳۳	۱۱/۳۹	۶۷	سه ماهه سوم

(P<۰/۰۰۱)

وجود دارد (P<۰/۰۰۱). همچنین این آزمون نشان داد که بین میانگین روی سه ماهه‌های مختلف بارداری در دو گروه مورد و شاهد نیز اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۰۱) (جدول ۸).

بحث

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که هرچند روند تغییرات میانگین روی از سه ماهه اول به سه ماهه سوم در هر دو گروه مورد و شاهد، یک روند کاهشی می‌باشد که از نظر آماری معنی‌دار است (P<۰/۰۰۱). ولی درصد کاهش در گروه مورد (۳۲/۷ درصد) به مراتب بیشتر از گروه شاهد (۱۱/۳۷ درصد) بوده است و اختلاف در روند تغییرات روی سرم در دو گروه مورد و شاهد، نقش آهن در

نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (جدول ۶-۱).

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون آماری تی مستقل نشان داد که مقادیر فریتین و روی در سه ماهه اول در هر دو گروه همسان بود (P>۰/۰۵) (جدول ۷ و ۸). همچنین نتایج این آزمون نشان داد که میانگین فریتین در گروه مورد در سه ماهه سوم بیش از گروه شاهد بود (P<۰/۰۰۱) (جدول ۷).

به منظور بررسی معنی‌دار بودن اختلاف میانگین روی سه ماهه اول، دوم و سوم در گروه مورد و شاهد و مقایسه آن در دو گروه، آزمون اندازه‌گیریهای مکرر (Repeated Measurement) انجام شد. نتایج آزمون نشان داد که بین میانگین روی سه ماهه‌های مختلف بارداری در هر گروه اختلاف آماری معنی‌داری

- pregnancy and differential risk for preterm birth and Small for gestational age. *Obstet Gynecol* 2000; 96(5): 741-8.
4. Manorama B, Prvathiu L, Ramesh C, Siddharth R, Vinod K, Santosh K. Relationship of maternal serum ferritin with foetal serum ferritin. *J Trop Pediatr* 1991; 37: 149-152.
5. Cunnigham G, Norman F, Ganet M, Kenneth J, Leveno J, Larryc G, et al. *Williams obstetrics*. 21th Edition; united states of American: McGraw-Hill companies INC; 2001; pp. 234-240, 1309-1310.
6. Mercola J. The importance of iron metabolism and anemia in pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000, P. 1285-87.
7. King JC Determinants of maternal zinc status during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(suppl): 1334-43.
8. Kathleen M, Sylvia ES Food, Nutrition & Diet therapy. 10th Edition; united states of American: Saunders Company 2000, P. 110-112, 131-136.
9. حسنی مرتضی. بررسی تأثیر آهن تکمیلی بر عناصر کمیاب مس، روی و منیزیم در سرم زنان باردار شهر قم. پایان‌نامه دکترای علوم آزمایشگاهی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۵.
10. Abdulla M, Reis MF, Schutz A, Dashti H, Al-Mosawi M. Trace element nutrition in developing countries. *J Trae Elem Exp Med* 1998; 11: 197-208.
11. Tietz N, Bhagavan NV, Caraway W, Conn Rex B, Kachmar J, Pruden E, and et al. *Text book of clinical chemistry*. 4th Edition; united states of American. Saunders Company 1999, P. 975-981.
12. Kimberly Zavaleta N, Laura ??, Jianpingwen ??, Steven A. Prenatal iron supplements impair zinc absorption in pregnant peruvian women. *Nutrition*

تشدید کاهش روی سرم را تأیید می‌کند.

می‌توان نتیجه گرفت که علی‌رغم اینکه نیاز به آهن در جریان حاملگی زیاد می‌شود و تجویز مکمل‌های آهن برای جبران این نیاز ضروری به نظر می‌رسد؛ اما عدم مصرف مکمل آهن در زنان باردار سالم با تغذیه مناسب و ذخایر کافی آهن و هموگلوبین بیش از ۱۳/۲ گرم در دسی‌لیتر موجب افت هموگلوبین به میزان کمتر از ۱۰/۵ گرم در دسی‌لیتر در سه ماهه دوم و کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر در سه ماهه سوم و ایجاد آنمی فقر آهن نمی‌شود و از طرفی مصرف مکمل آهن در این زنان موجب افت قابل ملاحظه روی سرم نسبت به گروه شاهد و احتمال افزایش عواقب نامطلوب بارداری می‌گردد. باید توجه داشت که افزایش دریافت رژیمی و جذب مناسب یک ماده مغذی باید ترجیحاً بدون کاستن از جذب سایر مواد مغذی باشد و تجویز آن براساس نیاز واقعی زنان باردار که با آزمایشات روتین طی بارداری مشخص می‌شود، صورت گیرد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش نشان داد که تجویز مکمل آهن به زنان حامله با هموگلوبین بالا، آنان را در معرض کمبود روی ناشی از مصرف مکمل آهن قرار می‌دهد. با توجه به عوارض ناشی از کمبود روی در دوران بارداری، پیشنهاد می‌شود که در تجویز مکمل‌های آهن تدابیری جدید اعمال گردد و از مصرف بی‌رویه و غیرضروری آن اجتناب شود تا بدین وسیله گامی مؤثر در جهت سلامت مادران و نوزادان برداشته شود.

References

1. Dawson E.B., Albers J. and McGanity W.J. Serum zinc changes due to iron supplementation in ten-age pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 848-52.
2. راست‌منش رضا. راهنمای جیبی تغذیه و رژیم درمانی بالینی. چاپ اول، تهران، انتشارات الباب، ۱۳۷۹. صفحات ۴۵۳ - ۴۵۲.
3. Kelley S, Scanlon Ray YIP, Laura A, Schiveve and Mary E. High and low hemoglobin levels during

Org 2000; 130(9): 2251-66.

13. Stein and Gunsto. Iron dextran in the treatment of iron deficiency anemia of pregnancy. *Afr Med J* 1991; 97: 195-196.

14. Mills CF. Dietary interaction involving the trace elements. *Ann Rev Nutr* 1985; 5: 173-93.

15. Blaxam DL Maternal zinc during oral iron supplementation in pregnancy. *J Clin Sci* 1989; 76(1): 59-61.

16. Nishiyama S, Kiwaki Miyazaki Y, Hasuda T Zinc, IGFI ?? concentrations in pregnant women with anemia before and after supplementation with iron and/or zinc. *Am J Coll Nutr* 1999; 18(3): 261-7.

17. Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Modern Nutrition in health and disease. 9th Edition; united states of American: Saunders Company 1999, P. 223-239.

18. Salueiro MJ, Marcela BZ, Lysionek AE, Caro RA, Well R, Boccio JR. The role of zinc in the growth and development of children. *Nutrition J* 2002; 18: 510-519.

19. Tamura T, Goldenberg RL, Johnston KE, DuBard M. Maternal plasma zinc concentrations and pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(1): 109-113.

20. Hambidge K. Zinc nutritional status during pregnancy a longitudinal study. *Am J Clin Nutr* 1983; 37: 429-442.

21. Black RE. Micronutrients in pregnancy. *Br J Nutr* 2001; 85(2): 193-7.

22. DeJong N, Romano Aurora B, Gibson and Rosalinds. Zinc and iron status during pregnancy of fillipinno women. *Asia pacific. J Clin Nutr* 2002; 11(3): 186-193.

23. Li J, Saunders, Gilmor, Silcer and Fowden.

Insulin-like growth factor-II messenger ribonucleic acid expression in fetal tissues of the sheep during late gestation. *Endocrine J* 1993; 2083-89.

24. Osendarp S, Van Raaij J, Arifeen SE, Wahed MA, Baqui AH, Fuchs GJ. A Randomized, placebo controlled trial of the effect of zinc supplementation during pregnancy on pregnancy outcome in Bangladeshi urban poor. *American. J Clin Nutr* 2000; 71(1): 114-119.

25. Bougle D. and Proust A. Iron and zinc supplementation during pregnancy: interactions and requirements. *J Fertil Sex* 1999; 27(7-8): 537-43.

26. Solomons NW. Competitive interaction of iron and zinc in the diet: consequences for human nutrition. *J Nutr* 1986; 116(6): 927-35.

27. Prasad A.S. Zinc deficiency in humans: a neglected problem. *Am J Coll Nutr* 1998; 17(6): 542-543.

28. Cavdar A.O., Babacan E., Arcasoy A. and Ertem U. Effect of nutrition on serum zinc concentration during pregnancy in Turkish women. *Am J Clin Nutr* 1980; 33(3): 542-4.

29. Knottnerus J.A. Hematologic parameters and pregnancy outcome. *J Clin Epidemiol* 1990; 461.

30. Murphy JF, Riordan JD, Newcombe RG, Pearson JF. Relation of hemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. *The Lancet* 1986; 1(8488): 992-995.

31. Ortega RM, Lopez-Solaber AM, Anders P, Martinez RM. Quintas ME. Supplementation with iron and folates during gestation: Influence on the zinc status in the mother and on the zinc content in the maternal milk. *Med Clin J* 1998; 111: 281.