مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
سال چهارم، شمارهٔ ۴، صفحه‌های ۲۵۴ ـ ۲۴۹ (زمستان ۱۳۸۱)

مقالهٔ پژوهشی

بررسی تأثیر مصرف قرص آهن بر وضعیت روی سرم در زنان باردار در شهرستان اسلامشهر

دکتر فرزاد شیدفر[۱]، دکتر احمد عامری[۱]، دکتر سید علی کشاورز[۲]، دکتر محمود جلالی[۲]

چکیده

مقدمه: کم خونی فقرآهن شایع‌ترین کمبود مادهٔ مغذی در بارداری است و دریافت مکمل‌های آهن در بارداری برای پیشگیری از این کم‌خونی ممکن است تأثیر نامطلوب در جذب روی داشته باشد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر مصرف قرص آهن بر وضع روی سرم زنان باردار بود. مواد و روش‌ها: در یک مطالعهٔ همگروهی تاریخی (historical cohort) از بین تمامی زنان بارداری که در سه ماههٔ سوم بارداری بودند و به مراکز بهداشتی درمانی مراجعه کرده بودند، به صورت تصادفی ۲۰ زن باردار که قرص آهن استفاده نمی‌کردند و ۲۱ زن باردار که قرص آهن استفاده می‌کردند، انتخاب شدند. غلظت روی سرم با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر جذب اتمی و مقادیر آهن TIBC و فریتین با استفاده از اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شد. میانگین دریافت روزانهٔ خوراک از پرسشنامهٔ یادامد ۲۴ ساعته خوراک و برنامهٔ کامپیوتری FP 2 براورد گردید. یافته‌ها با استفاده از آزمون‌های مجذور کای، t وضریب همبستگی پیرسون آنالیز شد. یافته‌ها: در گروه مصرف‌کنندهٔ قرص، افزایش میانگین روی دریافتی در مقایسه با گروه عدم مصرف قرص آهن وجود داشت (p<۰/۰۵). بین غلظت روی سرم با TIBC گروه مصرف‌کنندهٔ قرص آهن همبستگی منفی معنی‌داری وجود داشت (p<۰/۰۵). میانگین غلظت آهن و TIBC بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت (p<۰/۰۵). میانگین غلظت روی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. نتیجه‌گیری: کمبود روی سرم در ۱۷/۲٪ زنان باردار دیده شد و دریافت آهن تکمیلی تأثیری بر وضع روی سرم زنان باردار نداشت.

واژگان کلیدی: حاملگی، آهن تکمیلی، وضعیت روی سرم

مقدمه

مطالعات نشان داده است که ۴۷٪ زنان غیرباردار و ۶۰٪ زنان باردار به کم‌خونی فقرآهن دچارند که شایعترین مشکل تغذیه‌ای در جهان است.[۱] تجویز مکمل آهن از اواخر دههٔ ۱۹۵۰ تا امروز به عنوان یک روش عمومی در پیشگیری از کم‌خونی دوران بارداری پذیرفته شده است و در برنامه‌های بهداشتی کشورهای مختلف اجرا می‌شود.[۲] بر هم کنش دو عنصر آهن و روی در مرحلهٔ جذب روده‌ای در حیوانات آزمایشگاهی با استفاده از عناصر رادیوایزوتوپ و انتشار روده‌ای[۳-۵] و در انسان از طریق کاهش غلظت روی پلاسما پس از مصرف آهن تکمیلی[۵-۱۰] نشان داده شده است. کمبود روی در دوران بارداری باعث وزن کم هنگام تولد، افزایش زمان وضع حمل، سقط جنین، کاهش رشد جنین و زایمان سخت می‌شود.[۱۱-۱۳] بررسی‌های انجام شده در ایران طی سال‌های متمادی نشان داده است که کمبود روی در گروه‌های مختلف سنی و جنسی وجود دارد.[۱۴،۱۷-۲] مقدار مورد نیاز روی و آهن در دوران بارداری افزایش می‌یابد؛

(۱) دانشکدهٔ بهداشت،
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران
(۲) دانشکدهٔ بهداشت،
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی تهران
نشانی مکاتبه: تهران، میدان آرژانتین، خیابان الوند، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
E-mail: farzadshidfar@yahoo.com

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]

بنابراین تأثیر نامطلوب مصرف قرص‌های آهن بر وضعیت روی بدن در دوران بارداری اهمیت بیشتری می‌یابد.

با توجه به اهمیت عنصر روی در دوران بارداری و کفایت دریافت آن برای رشد و تکامل[11] و همچنین با در نظر گرفتن برهم کنش آن با آهن و این نظریه که دادن آهن بیش از حد نیاز یک عامل خطر در گسترش عفونت است،[9] انجام مطالعاتی در زمینهٔ تأثیر آهن تکمیلی بر وضعیت روی در زنان باردار ضروری است. از سویی با در نظر گرفتن شیوع زیاد کم‌خونی فقر آهن در زنان در سنین باروری به ویژه در کشورهای در حال توسعه[18] و مشخص شدن کمبود روی در بعضی از گروه‌های سنی و جنسی در ایران، هدف از این مطالعه بررسی تأثیر مصرف قرص آهن بر وضعیت روی سرم زنان باردار در شهرستان اسلام‌شهر و تعیین وضعیت روی در زنان مورد مطالعه بوده است.

مواد و روش‌ها

روش گرداوری نمونه‌ها

این مطالعه به روش همگروهی تاریخی[i] انجام شد. شهرستان اسلام‌شهر دارای ۱۹ مرکز بهداشتی ـ درمانی بود که به طور تصادفی ۱۲ مرکز بهداشتی در نقاط مختلف شهر انتخاب گردیدند. توزیع زنان باردار مراجعه‌کننده به ۱۲ مرکز بهداشتی یکسان بود. به طوری که همهٔ این مراکز تقریباً تعداد یکسانی از زنان باردار را تحت کنترل داشتند. نمونه‌های مورد مطالعه از بین همهٔ زنانی انتخاب شد که شرایط زیر را دارا بودند:

در سه ماههٔ سوم بارداری بودند، آزمایش‌های انگلی آنها منفی بود، خانه‌دار بودند، وضعیت اقتصادی اجتماعی مشابهی داشتند: سابقهٔ سقط جنین نداشتند و طول مدت بارداری آنها یکسان بود. از هر مرکز بهداشتی درمانی ۲ زن باردار مصرف‌کنندهٔ قرص آهن و ۲ زن باردار که قرص آهن مصرف نمی‌کردند، انتخاب شدند. هفت زن باردار در طول مطالعه حذف شدند. در نهایت ۲۰ زن باردار که از قرص آهن استفاده نمی‌کردند، و ۲۱ زن باردار که قرص آهن استفاده می‌کردند برای بررسی برگزیده شدند. در هر هفته یک بار پرسشنامهٔ ۲٤ ساعتهٔ یادامد خوراک افراد مورد مطالعه تکمیل شد و این عمل برای ٤ هفته تکرار شد و در مجموع برای هر فرد ٤ پرسشنامهٔ ۲٤ ساعتهٔ یادامد خوراک وجود داشت و میانگین دریافت مواد مغذی برای هر فرد محاسبه شد.

روش گرداوری نمونه‌های خون

حدود ۱۰ میلی‌لیتر خون از سیاهرگ دست زنان در حالت ناشتا گرفته و در لوله‌های آزمایش ریخته شد و این لوله‌ها پس از ۲ ساعت قرار گرفتن در دمای آزمایشگاه به مدت ۱۰ دقیقه با دور ۳۰۰۰ هزار در دقیقه سانتریفوژ شد و سرم آنها جدا گردید. تمامی وسایل استفاده شده در آزمایش قبل از شروع کار به مدت ۲٤ ساعت در اسیدنیتریک ۱۰٪ غوطه‌ور بودند و سپس ۳ بار با آب مقطر و آب دیونیزه شستشو و سپس در اتو خشک شد. سرم‌هایی که پس از سانتریفوژ جدا شدند در نونک‌هایی که قبلاً با HCL ۰/۱ نرمال شسته و خشک شده بودند، برای اندازه‌گیری آهن و TIBC و فریتین و همچنین در نونک‌هایی که با HNO_3 شسته و خشک شده بودند، برای اندازه‌گیری روی به کار رفت. سرم‌ها تا قبل از شروع به کار در فریزر $-80^{o}C$ قرار گرفته بود. طول مدت نگهداری در فریزر برای همهٔ نمونه‌ها حدود ده روز بود.

روش اندازه‌گیری

سنجش مقدار آهن و TIBC توسط کیت زیست شیمی و درمان کاو و توسط دستگاه اسپکتروفتومتری انجام شد. سنجش فریتین با کیت کاوشیار ایران و به روش اسپکتروفتومتری انجام شد. اندازه‌گیری میزان روی سرم توسط دستگاه اسپکتروفتومتری جذب اتمی مدل Spectr AA. 20 ساخت شرکت Varian انجام شد. شرایط دستگاه به صورت زیر است: نوع شعله، هوا و استیلن است. طول موج مورد نظر برای روی ۲۱۳/۹ mm و منبع نوری HOLLOW Cathod Lamp است و در اندازه‌گیری روی از استانداردهای ۰/۵ pmm، ۰/۸ pmm و ۱ppm استفاده شد. برای رقیق کردن سرم به نسبت یک چهارم از آب دیونیزه استفاده شد. پس از قرائت با توجه به جذب خوانده شده و ضریب رقت نمونه‌ها، غلظت روی بر حسب میکروگرم در دسی لیتر به‌دست آمد. تغییرات درون‌سنجش[ii] برای فریتین، آهن TIBC و روی سرم برحسب درصد به ترتیب برابر ۱/٤، ۱/٤، ۱/۳، ۱/۱ و تغییرات برون‌سنجش[iii] آنها نیز بر حسب درصد به ترتیب ۰/۹، ۱/۱، ۰/۹۵ و ۰/۸ بود. حساسیت سنجش مورد استفاده برای کیت فریتین، TIBC و آهن به ترتیب برابر (ng/mL) ۰/۵، (µg/dL) ۵/۵ و (µg/dL) ۳ بود.

i- Historical cohort

ii- Intra-assay
iii- Inter-assay

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]

جدول ۱ـ توزیع فراوانی مطلق و نسبی گروه‌های مورد مطالعه بر حسب متغیرهای مستقل مورد مطالعه

متغیر مستقل		مصرف قرص آهن (n=۲۱)	عدم مصرف قرص آهن (n=۲۰)	جمع
تعداد فرزند (نفر) *	۰	۱۰ (٪۴۷/۶)	٤ (٪۲۰)	۱٤ (٪۳٤/۱)
	۱	٦ (٪۲۸/۵)	۳ (٪۱۵)	۹ (٪۲۱/۹)
	۲	۳ (٪۱٤/۲)	۸ (٪٤۰)	۱۱ (٪۲٦/۸)
	۳ و بیشتر	۲ (٪۹/۷)	۵ (٪۲۵)	۷ (٪۱۷/۲)
میزان تحصیلات	بی‌سواد یا در حد خواندن و نوشتن	۳ (٪۱٤/۲)	۳ (٪۱۵)	٦ (٪۱٤/٦)
	ابتدایی	۸ (٪۳/۸)	۷ (٪۳۵)	۱۵ (٪۳٦/۵)
	راهنمایی یا دیپلم	۱۰ (٪٤۷/۸)	۱۰ (٪۵۰)	۲۰ (٪٤۸/۹)
سن	۲۳-۱۵ سال	۹ (٪٤۳)	۷ (٪۳۵)	۱٦ (٪۳۹)
	۳٤-۲٤ سال	۱۰ (٪٤۸)	۹ (٪٤۵)	۱۹ (٪٤٦/٤)
	٤۵-۳٤ سال	۲ (٪۹)	٤ (٪۲۰)	٦ (٪۱٤/٦)

* p=۰/۰۰۲

داده‌های گرداوری شده

از هر فرد ابتدا پرسشنامه‌هایی مربوط به خصوصیات فردی از قبیل سن، میزان تحصیلات، تعداد زایمان، سقط جنین و بَعد خانوار پرسیده شد و در پرسشنامه ثبت گردید. برای تبدیل مواد غذایی خام به پخته، با استفاده از جدول ترکیب مواد غذایی، درصد آب موجود در غذاهای خام و پخته تعیین شد و با استفاده از رابطهٔ مادهٔ جامد موجود درصد گرم غذای خام/ مادهٔ جامد موجود درصد گرم غذای پخته ضریب تبدیل غذای خام به پخته، محاسبه شد و با ضرب کردن این ضریب در گرم غذای خام، گرم غذای پخته در ۲٤ ساعت به دست آمد. با استفاده از برنامهٔ FP2[i] مواد مغذی دریافتی در روز قبل محاسبه شد. با استفاده از برنامهٔ SPSS داده‌ها وارد رایانه شد و با استفاده از آزمون t مقایسهٔ بین میانگین‌ها، با استفاده از آزمون مجذور کای وابستگی بین متغیر وابسته (روی سرم) با متغیرهای مستقل بررسی شد و برای تعیین همبستگی بین متغیر وابسته با متغیرهای کمی مستقل از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها

جداول (۱) و (۲) بیانگر یافته‌های مربوط به مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه است. میانگین و انحراف معیار سن (X±SD) بر حسب سال در گروه مصرف‌کنندهٔ قرص آهن (۲۵/۱±٦/۱۲) و در گروه عدم مصرف قرص آهن ۲۷/۸±٦/۲۵ بود که اختلاف معنی‌داری از لحاظ میانگین سن بین دو گروه وجود نداشت. جدول (۱) نمایانگر این است که ۳٤/۱٪ افراد مورد مطالعه دارای فرزند نبودند، ۲۱/۹٪ دارای یک فرزند، ۲٦/۸٪ دارای ۲ فرزند و ۱۷/۲٪ دارای ۳ فرزند یا بیشتر بودند. هیچ‌کدام از زنان سقط جنین نکرده، همگی خانه‌دار بودند. ۱٤/٦٪ افراد تحت مطالعه بی‌سواد بودند یا سواد در حد خواندن و نوشتن داشتند؛ ۳٦/۵٪ تحصیلات ابتدایی و ٤۸/۹٪ تحصیلات راهنمایی یا دیپلم داشتند. ۳۹٪ زنان تحت مطالعه ۲۳-۱۵ سال، ٤٦/٤٪ آنان ۳٤-۲٤ سال و ۱٤/٦٪ آنان ٤۵-۳٤ سال سن داشتند (جدول ۱). فقط بین تعداد فرزند با گروه‌های مادران تحت مطالعه وابستگی آماری معنی‌داری مشاهده شد (p=۰/۰۰۲).

جدول ۲ـ توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان باردار بر حسب وضعیت روی سرم

مقدار روی سرم	تعداد	درصد
<۷۰ µg/dL	۷	۱۷/۲
۷۰-۱۵۰ µg/dL (طبیعی)	۲۹	۷۰/۸
> ۱۵۰ µg/dL	۵	۱۲
جمع	٤۱	۱۰۰

i- Food Processor II

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]

جدول ۳ـ میانگین و انحراف معیار فراسنج‌های سرمی در گروه‌های مورد مطالعه

فراسنج سرمی	مصرف قرص آهن (n =۲۱) (انحراف معیار± میانگین)	عدم مصرف قرص آهن(n =۲۰) (انحراف معیار ± میانگین)
روی (µg/dL)	۱۳۲/٤۹±۹۹/۸۵	۱۱۷/۲±۹۳/۷۵
فریتین (ng/mL)	۱۳/۱±۱۰/۷۸	۱۰/۱٦±۷/۱۹
آهن (µg/dL)	۱۱۹/٦۳±۵۲/۱۲*	۸۰/۲۱±۵۰/۱۵*
TIBC (µg/dL)	٤۹۵/۳۲±۱۱۵/۸۹*	۵۸٤/۵٤±۹۷/۵۹*

p<۰/۰۵ *

توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان تحت مطالعه بر حسب وضعیت روی در جدول (۲) نشان داده شده است. غلظت روی ۲۹ نفر (۷۰/۸٪) در حد طبیعی و غلظت روی ۷ نفر (۱۷/۲٪) کمتر از حد طبیعی بود. جدول (۳) میانگین و انحراف معیار غلظت فریتین، آهن، TIBC و روی سرم را در گروه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد. بین میانگین غلظت روی و همچنین میانگین فریتین سرم در دو گروه تحت مطالعه اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت، اما بین غلظت آهن و TIBC سرم افراد مورد مطالعه در دو گروه، اختلاف آماری معنی‌دار دیده شد (p<۰/۰۵). در هیچ‌یک از گروه‌ها بین غلظت روی سرم با فریتین و همچنین بین غلظت روی سرم با آهن سرم همبستگی معنی‌داری وجود نداشت اما در گروه مصرف‌کنندهٔ قرص آهن بین مقدار TIBC سرم و روی سرم همبستگی منفی معنی‌داری (p<۰/۰۵ و r= −۰/۵) دیده شد.

میانگین و انحراف معیار برخی مواد مغذی دریافتی در گروه‌های مورد مطالعه در جدول (٤) نشان داده شده است. اختلاف آماری معنی‌داری بین میانگین دریافت روی دو گروه مورد مطالعه وجود داشت (p<۰/۰۵). در سایر موارد اختلاف معنی‌دار نبود.

بحث

در پایان مطالعه، غلظت روی سرم بین دو گروه مادران مصرف‌کنندهٔ قرص آهن و گروه عدم مصرف قرص آهن تفاوت معنی‌داری نداشت و یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که مصرف قرص آهن در دوران بارداری تأثیر معنی‌داری بر غلظت روی سرم ندارد. آهن و روی ممکن است در مراحل جذب روده‌ای با هم رقابت داشته باشند. چون ناقل مخصوص آهن و روی که در غشای رأسی سلول‌های روده جای دارد، تمایل بیشتری به آهن دارد؛ بنابراین آهن برداشت روی توسط این ناقل را مهار می‌کند و ورود روی به جریان خون کاهش می‌یابد.[۱۲] لانردال گزارش کرد که بر هم کنش آهن و روی بستگی به مقدار آهن مصرفی دارد به طوری که با مصرف روزانه ٤ میلی‌گرم سولفات آهن به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در میمون‌های باردار، اگرچه مقدار ورود روی به جریان خون کاهش یافت، نوسازی[i] روی بدن تا ۲۵٪ کاهش یافته، ذخایر روی بدن حفظ شد که این مسأله کاهش جذب روی را جبران کرد و در نتیجه غلظت روی سرم تغییری نکرد؛[۱۹] اما این سازوکار (مکانیسم) در زنان باردار تا کنون بررسی نشده است. همچنین مطالعاتی که در مورد غنی‌سازی شیرخشک کودکان با آهن انجام شده است، نتوانسته است اثر نامطلوب آهن را بر جذب روی گزارش کند. احتمالاً اختلاف بین اثرات غذاهای غنی شده با آهن در مقایسه با مصرف قرص آهن، به علت اختلاف در مقدار و شکل آهن تجویز می‌باشد. مقدار آهن فراهم شده توسط قرص‌ها بیشتر از مقدار آن در غذای غنی شده در یک وعده است، همچنین قرص آهن محلول‌تر است که باعث می‌شود آهن به راحتی با لیگاندهای مخصوص برداشت روی در روده ترکیب شود.[۵] اثر بازدارندهٔ قرص آهن بر وضعیت روی فقط در زنان باردار مشاهده شده است. این اثر در کودکان تحت آهن‌یاری یا شیرخشک غنی شده با آهن مشاهده نشده است؛ پس می‌توان نتیجه گرفت که اثرات نامطلوب مکمل آهن بر وضعیت روی در زنان باردار به علت افزایش نیاز به آهن و روی در زنان باردار است.[۱۲] آسث و همکاران گزارش کردند با تجویز ۱۵ میلی‌گرم آهن

i- Turnover

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]

جدول ۴ـ میانگین و انحراف معیار مواد مغذی دریافتی در گروه‌های مورد مطالعه

ماده مغذی	مصرف قرص آهن (n= ۲۱) (انحراف معیار± میانگین)	عدم مصرف قرص آهن(n= ۲۰) (انحراف معیار± میانگین)
فیبر (گرم در روز)	۱۹/۳۵±۱۱/۹	۱٤/۲±٦/۳
آهن (میلی‌گرم در روز)	۲۷/۳±۱٦/۱	۲۷/٥±۱۰/۲
روی (میلی‌گرم در روز)	۱۱/۱۷±٥/۹*	۹/۱±٥*
ویتامین ث (میلی‌گرم در روز)	۱٦۱/۱±۸۷/۹	۱۳٥/۸±۷۹/٤
مس (میلی‌گرم در روز)	۱/۸۲±۱/۰۱	۱/۱±۰/۳۹

* p< ۰/۰٥

در زنان باردار، کاهش معنی‌داری در غلظت روی ایجاد نشد و نتیجه گرفتند که اثر بازدارندهٔ آهن دریافتی بر جذب روی وابسته به دوز آهن است.[۱۰] نوگریا و همکاران نیز گزارش کردند که مصرف روزانه ۸۰ میلی‌گرم سولفات آهن در زنان باردار می‌تواند باعث کاهش روی سرم در آنها گردد که خود تأییدکنندهٔ آن است که اثر مهاری آهن تکمیلی بر جذب روی بستگی به دوز مصرفی آهن دارد.[۲۰] یکی از عوامل مهمی که در کاهش غلظت روی سرم اثر می‌گذارد، زمان مصرف قرص آهن است یعنی چون بر هم کنش آهن و روی مواد غذایی در مرحلهٔ جذب است، آهن تکمیلی باید همزمان با دریافت روی مصرف شود؛ در واقع همراه با وعده‌های غذایی روزانهٔ فرد باشد تا بتواند بر جذب روی تأثیر داشته باشد، اما در مطالعهٔ حاضر به زنان باردار توصیه شد که قرص‌های آهن را در فواصل بین دو وعدهٔ غذایی مصرف کنند تا اثر مداخله‌ای آهن بر جذب روی تقلیل یابد[۵،۱۲] و احتمالاً همین موضوع باعث شده که مصرف آهن تکمیلی در زنان باردار تأثیری بر غلظت روی سرم نداشته باشد. همچنین میزان دریافت روی غذایی در زنان مصرف‌کنندهٔ قرص آهن بیشتر از گروه عدم مصرف قرص آهن بود که می‌تواند در افزایش غلظت روی سرم زنان باردار مؤثر باشد. در مطالعهٔ ناصری و همکاران[۲] ۲۸ زن باردار به مدت یک ماه ۱٥۰ mg سولفات آهن مصرف کردند، با این حال غلظت روی سرم بعد از یک ماه تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد نداشت که با یافته‌های حاضر همخوانی دارد. منافی و همکاران ٤۰ زن باردار را به مدت ٦۰ روز تحت آهن‌یاری قرار دادند که روی سرم در پایان مطالعه کاهش معنی‌داری داشت اما چون در این افراد TIBC افزایش و فریتین کاهش یافته بود، ممکن است نشانگر کاهش ذخایر آهن در گروه‌های مورد مطالعه باشد در حالی که با دریافت آهن می‌بایست وضع آهن زنان مورد مطالعه بهبود می‌یافت یا حداقل تغییر نمی‌کرد. از سویی عوامل مخدوش‌کننده مانند دریافت مواد مغذی در پایان مطالعه بررسی نشدند.[۲۱] در مطالعهٔ حاضر افزایش معنی‌دار آهن سرم و کاهش معنی‌دار TIBC در گروه مصرف‌کنندهٔ قرص آهن می‌تواند تأیید کنندهٔ مصرف قرص آهن باشد. همبستگی معنی‌دار بین TIBC و روی سرم در گروه مادران مصرف‌کنندهٔ قرص آهن نشانهٔ آن است که با کاهش TIBC (وضعیت بهتر آهن) غلظت روی سرم افزایش می‌یابد که عواملی مثل مصرف قرص آهن در بین دو وعدهٔ غذایی و افزایش مصرف روی رژیمی می‌تواند از علل آن باشد.

همچنین در مطالعات شلدن و نیز ارنود، بر زنان باردار پس از آهن‌یاری، مطالعهٔ ویتاکر در افراد بالغ پس از آهن‌یاری و مطالعهٔ هشکه که اثر غنی‌سازی فرمولای کودکان را بر وضعیت روی سرم بررسی کرد، هیچ‌گونه کاهش غلظت روی سرم را گزارش نکردند که تأییدکنندهٔ یافته‌های مطالعه حاضر است.[۲۲-۲۵] اختلاف معنی‌دار بین تعداد فرزند و همچنین میانگین روی دریافتی در گروه مورد مطالعه نشانگر عدم همسانی گروه‌های مورد مطالعه است که این از کاستی‌های مطالعه است. عدم وجود امکانات لازم برای اندازه‌گیری کمّی میزان جذب روده‌ای روی و آهن نیز از کاستی‌های دیگر مطالعه بود. به عنوان نتیجه‌گیری نهایی می‌توان گفت که مصرف قرص آهن در زنان باردار در صورتی که در بین دو وعدهٔ غذایی صورت گیرد تأثیری بر میزان روی سرم ندارد؛ همچنین یافته‌ها نشان داد که میزان روی سرم در ۷۰٪ زنان باردار در محدودهٔ طبیعی و در ۱۷٪ زیر حد طبیعی بود.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]

سپاسگزاری

از کارکنان آزمایشگاه بیوشیمی و تغذیهٔ دانشکدهٔ بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و آقای مهندس بهروز سراج مسؤول آزمایشگاه شیمی تجزیهٔ دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران به دلیل اندازه‌گیری روی سرم با دستگاه جذب اتمی سپاسگزاری می‌شود.

References

1. Zaraleta N, Caulfield LE, Garcia T. Changes in iron status during pregnancy in Peruvian women receiving prenatal iron and folic acid supplements with or without zinc. Am J Clin Nutr 2000; 71:956-61.

۲. ناصری علی. بررسی اثر آهن تکمیلی بر وضعیت عنصر روی در زنان باردار، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد علوم تغذیه، تهران، انستیتو تحقیقات تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شهید پزشکی ۷۲-۱۳۷۱.

3. Gomes AE. Effect of source of iron on duodenal absorption of iron calcium, phosphor, Mg, Cu, Zn, in rats with ferropoenic anemia. Int J Vita Res. 1997; 67: 106-14
4. Isfaoun A. Relationship between iron and zinc metabolisim, Predective Value of digestive absorption on tissue storage. J Trace Elem Med Biol. 1997; 11: 23-7.
5. King JC. Determinants of maternal zinc status during pregnancy. Am J Clin Nutr. 2000; 71 (Suppl): 1334s-43s .
6. Solomons NW, Jacob RA. Studies on the bioavailability of zinc in humans: effects of heme and nonheme iron on the absorption of zinc. Am J Clin Nutr. 1981; 34:475-82.
7. Solomons NW, Ruz M. Zinc and iron interaction: concepts and perspectives in the developing world. Nutr Res. 1997; 17: 177-85
8. Solomons NW, Pineda O, Viteri F, Sandstead HH. Studies on the bioavailability of zinc in humans: mechanism of the intestinal interaction of nonheme iron and zinc. J Nutr. 1983; 113:337-49.
9. Bougle D, Proust A. [Iron and zinc supplementation during pregnancy: interactions and requirements] Contracept Fertil Sex. 1999; 27:537-43.
10. Aaseth J, Thomassen Y, Ellingsen DG, Stoa-Birketvedt G. Prophylactic iron supplementation in pregnant women in Norway. J Trace Elem Med Biol. 2001; 15:167-74.
11. Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH, Merialdi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. Am J Clin Nutr. 1998; 68:499-508.
12. O'Brien KO, Zavaleta N, Caulfield LE, Wen J, Abrams SA. Prenatal iron supplements impair zinc absorption in pregnant Peruvian women. J Nutr. 2000; 130:2251-5.
13. Merialdi M, Caulfield LE, Zavaleta N, Figueroa A, DiPietro JA. Adding zinc to prenatal iron and folate tablets improves fetal neurobehavioral development. Am J Obstet Gynecol. 1999; 180:483-90.

۱۴. سهرابی ژاله. بررسی وضع روی کودکان ۲۴-۶۰ ماهه روستاهای شهرستان کرمان، پایان نامهٔ کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، تهران، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۲-۱۳۷۱

15. Reinhold JG, Kfoury GA, Ghalambor MA, Bennett JC. Zinc and copper concentrations in hair of Iranian villagers. Am J Clin Nutr. 1966; 18:294-300.
16. Eminian J, Reinhold JG. Zinc nutrition of children in Fars province of Iran. Am J Clin Nutr 1994; 20:734-42
17. Ronaghy HA, Reinhold JG, Mahloudji M, Ghavami P, Fox MR, Halsted JA. Zinc supplementation of malnourished schoolboys in Iran: increased growth and other effects. Am J Clin Nutr. 1974; 27:112-21.
18. O'Brien KO, Zavaleta N, Caulfield LE, Yang DX, Abrams SA. Influence of prenatal iron and zinc supplements on supplemental iron absorption, red blood cell iron incorporation, and iron status in pregnant Peruvian women. Am J Clin Nutr. 1999; 69:509-15.
19. Lonnerdal B, Keen CL, Hendrickx AG, Golub MS, Gershwin ME. Influence of dietary zinc and iron on zinc retention in pregnant rhesus monkeys and their infants. Obstet Gynecol. 1990; 75:369-74.
20. Nogueria NN, Marreio DN, Parente JV, Cozzolino SM. Utilization of different iron concentration on pregnant adolescents also supplemented with zinc and folate. Arch Latinoam Nutr. 2001; 51:225-9.

۲۱. منافی محمد. بررسی تأثیر دوزهای متفاوت و روزانهٔ آهن تکمیلی بر شاخص‌های آزمایشگاهی آهن و عنصر روی در سرم زنان باردار، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد علوم تغذیه، تهران انستیتو تحقیقات تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۷۳-۱۳۷۲

22. Shelden WL. Aspillago Mo, Smith PA, Lind T. The effects of oral iron supplmentation on zinc and magnesium levels during pregnancy. Br J Obstet Gynacol. 1985; 92: 829-98
23. Arnaud J. Effect of iron supplementation during pregnancy on trace element (Cu, Se, Zn) concentration in serum and breast milk. Ann Nuter Metab. 1993; 3:262-71.
24. Whittaker P. iron and zinc interaction in humans. Am J Clin Nutr .1998; 68:442-65
25. Haschke F, Ziegler EE, Edwards BB, Fomon SJ. Effect of iron fortification of infant formula on trace mineral absorption. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1986; 5:768-73.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-09-09]