مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان- جلد ۱۰، شماره ٤ (پیاپی ۳۲) ، تابستان ۱۳۸۸

تاثیر آهن تکمیلی بعد از زایمان روی غلظت روی و منیزیم پلاسما و شیر مادر

پروین احسانی [۱](M.Sc)، پوراندخت افشاری [۱](M.Sc)، حمید سوری [۲](Ph.D)، صالح زاهدی‌اصل [*۳](Ph.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی اهواز، دانشکده پرستاری و مامایی

۲- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده بهداشت

۳- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز

چکیده

سابقه و هدف: آهن موجود در رژیم غذایی می‌تواند جذب بعضی از عناصر کمیاب دیگر از جمله روی و منیزیم را تحت تاثیر قرار دهد. در این مطالعه اثر آهن تکمیلی بر غلظت روی و منیزیم شیر و پلاسمای مادر در دوره پورپوریم مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: نود و نه مادر سالم غیر آنمیک با حاملگی تک قلو و زایمان طبیعی در زمان زایمان به طور تصادفی در دو گروه (گروه آهن و پلاسبو) وارد مطالعه شدند. نمونه‌های خون از هر مادر (در آغاز، ۱۴ روز بعد و ۴۰ روز بعد از زایمان) و نمونه‌های شیر دو بار (۱۴ و ۴۰ روز پس از زایمان) تهیه شد. مادران از زمان زایمان تا ۴۰ روز پس از آن روزانه به طور تصادفی ۱۵۰ میلی‌گرم فروس سولفات خوراکی یا پلاسبو روزانه مصرف می‌کردند. فرم‌های یادآمد و نیز وضعیت رفاهی غذایی از افراد تکمیل و غلظت روی و منیزیوم سرم و شیر به روش جذب اتمی اندازه‌گیری شدند.

یافته‌ها: میزان دریافت غذایی روی و منیزیم بین دو گروه مشابه بود. میانگین شاخص‌های آهن (فریتین، آهن سرم و TIBC) در زمان زایمان در دو گروه تفاوت قابل توجهی نداشتند. نتایج نشان داد که در غلظت روی و منیزیم شیر مادران بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، اما غلظت روی پلاسما در گروه دریافت‌کننده آهن (۰/۰۴±۰/۰۷ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر) در مقایسه با گروه پلاسبو (۰/۱۳±۰/۱۶) در روز ۴۰ پس از زایمان کاهش معنی‌داری نشان داد ($p<0/001$) در حالی‌که منیزیوم سرم در دو گروه تفاوتی معنی‌دار نداشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به اطلاعات حاصل از این مطالعه می‌توان گفت آهن تکمیلی متابولیسم این عناصر را در شیر مادر تحت تاثیر قرار نمی‌دهد اما علی‌رغم اثر بهبود وضعیت آهن بدن مکمل آهن می‌تواند غلظت روی را در پلاسما کاهش دهد، بنابراین به نظر می‌رسد همراه با آهن مصرف مکمل روی نیز مورد نیاز است.

واژه‌های کلیدی: آهن، روی، منیزیم، شیرمادر، پلاسما، پورپوریم

مقدمه

آنمی فقر آهن به عنوان شایع ترین مسئله غذایی در دنیا مطرح است [۱] و زنان باردار به‌ویژه در خطر بالای ابتلا به آنمی فقر آهن هستند که در کشورهای توسعه یافته دامنه شیوع آن ۷۵-۳۵ درصد شده است [۲]. در ایران ۱۳/۹ درصد زنان واقع در سنین باروری (۴۹-۱۵ سال) دارای آنمی خفیف تا متوسط و ۱/۲ درصد آنمی شدید دارند [۳]. با توجه به اثرات مفید آهن مکمل [۴-۶] در همه مراکز بهداشتی در

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۰۹۳۰۹ نمابر: ۰۲۱-۲۲۴۰۲۴۶۳ Email: Zahedi@endocrine.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۵/۲۴

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

ایران به همه مادران از نیمه دوم بارداری تا سه ماه پس از زایمان مصرف آهن بدون توجه به وضعیت آهن بدنشان توصیه می‌گردد [۷]. با وجود این به دلیل رقابت بیولوژیک عناصر کمیاب به ویژه آن‌هایی که ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی مشابهی دارند به نظر می رسد آهن مکمل ممکن است اثرات منفی بر روی سایر عناصر مثل روی و منیزیم داشته باشد [۹،۸]. دریافت غذایی زیاد روی جذب مس را کم می کند [۱۰] و هم‌چنین دریافت غذایی زیاد کلسیم ممکن است جذب منیزیم، روی و آهن را کاهش دهد [۱۰]. گزارش شده است که جذب روی می تواند توسط آهن مکمل غیر "هم" کاهش یابد هم‌چنین دریافت مقادیر زیاد آهن (بیش‌تر از ۲۰۰ درصد مقدار توصیه شده) باعث کاهش غلظت روی در شیر مادر در مقایسه با مادرانی می شود که مقدار دریافت آهن کم‌تری داشته‌اند [۱۱].

منیزیم و روی از اجزا مهم بسیاری از فراورده‌های متابولیک و ساختمان بیوشیمیایی آنزیم ها هستند [۱۲] و کاهش روی پلاسما با عوارض بسیار جدی جنینی و مادری در حاملگی همراه است [۱۳]. به‌دلیل یافته‌های متناقض در مطالعات مختلف و با توجه به این‌که اثر دریافت آهن مکمل به‌صورت روتین روی میزان متابولیسم روی و منیزیوم در مادران شیرده بدون آنمی مطالعه‌ای صورت نگرفته. هدف از این مطالعه بررسی تغییرات غلظت روی و منیزیم در پلاسما و شیر مادران در طول دوره نفاس به منظور تعیین اثرات آهن تکمیلی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در سال ۱۳۸۲ در اهواز انجام گرفته است. با کسب مجوز از مسئولین بیمارستان‌ها، ۱۵۶ خانم سالم در حال زایمان با حاملگی اول تا سوم و یک قلوی ترم که با دردهای خودبه‌خودی برای زایمان واژینال مراجعه کرده بودند به طور تصادفی وارد مطالعه دو سوکور شده و به دو گروه تقسیم شدند (گروه آهن و پلاسبو). قرص‌های آهن از نوع فروس سولفات (دارای Fe^{2+} به مقدار ۵۰ میلی‌گرم) تولیدی شرکت روزداروی ایران بوده و قرص‌های پلاسبو توسط دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اهواز ساخته شدند. فرمولاسیون پلاسبو شامل لاکتوز، میکروکریستالین، سلولز و رنگ سیاه- قهوه‌ای C&Fو دقیقاً مشابه قرص‌های اصلی بودند. از مادران شرکت‌کننده در مطالعه رضایت نامه اخذ شد و مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه مورد تأیید قرار گرفت.

نمونه خون مادران در روز زایمان، ۱۴ و ۴۰ روز پس از زایمان و نمونه های شیر در روزهای ۱۴ و ۴۰ پس از زایمان جمع‌آوری شدند. برای تعیین وضعیت آنمی هموگلوبین قبل و ۴ ساعت بعد از زایمان در همه افراد اندازه‌گیری شد. مادران کم خون و آن‌هایی که بیش‌تر از ۶ ساعت قبل از زایمان پارگی پرده‌های جنینی را داشته‌اند از مطالعه حذف شدند. وضعیت آهن افراد مورد مطالعه با اندازه گیری آهن و فریتین پلاسما و TIBC که به ترتیب با استفاده از روش‌های نیتروپاپس رادیوایمینواسی و روش مستقیم صورت گرفت کنترل گردید. همه نمونه های خون برای این اندازه‌گیری در یک نوبت مورد آزمایش قرار گرفتند و ضریب تغییرات داخلی به ترتیب ۱، ۲ و ۱ درصد بود.

مصرف قرص‌های آهن یا پلاسبو از همان روز زایمان شروع شد. مادران پس از زایمان دوبار دیگر در بیمارستان و یا منزل برای گرفتن ۵ میلی‌لیتر نمونه خون و ۵ میلی‌لیتر نمونه شیر و هم‌چنین کنترل مصرف قرص‌ها ویزیت شدند. نمونه‌های پلاسما (پس از جداسازی از خون) و نمونه‌های شیر بلافاصله در دمای $-۲۰^{\circ}C$ ذخیره می‌شدند. ماده ضد انعقاد مورد استفاده EDTA (۰/۲۵ mg/mL) بود.

جهت اندازه‌گیری عناصر روی و منیزیم، نمونه های پلاسما به نسبت ۱ به ۱۰ با آب مقطر سه بار تقطیر رقیق شدند. اما نمونه‌های شیر ابتدا مطابق با پروتکل به خاکستر تبدیل شده سپس "آماده‌سازی نمونه‌ها با خاکسترسازی جهت تعیین

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

مقدار عنصر روی و منیزیوم توسط دستگاه جذب اتمیک با شعله " آماده شدند [۱۴]. به طور خلاصه ۲ میلی‌لیتر از نمونه شیر در کروزه سیلیکا حدود ۱۶ ساعت (در طول شب) درون دستگاه حرارت خشک در دمای ۵۰ و ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به تدریج خشک می‌شد سپس نمونه‌ها به کوره الکتریکی انتقال یافته و در ابتدا تحت دمای ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد در حالی‌که در کوره نیمه باز بود قرار می‌گرفتند. دمای کوره به تدریج تا۴۵۰ درجه سانتی‌گراد افزایش داده شده و تا حدود ۱۴ ساعت در این دما باقی می ماند. پس از خاکستر شدن، نمونه ها از کوره خارج و پس از خنک شدن اسید نیتریک ۷۰ درصد روی خاکستر اضافه شده و کروزه برای یک ساعت روی صفحه داغ قرار داده می شد تا اسید کاملاً تبخیر گردد. نمونه‌ها مجدداً به کوره منتقل و در دمای ۳۷۵ درجه سانتی‌گراد مجدداً برای مدت یک ساعت حرارت داده می شد تا به خاکستر سفید رنگ تبدیل گردند. با افزودن ۲تا میلی‌لیتر اسید کلرئیدریک خاکستر حل و برای ۵ دقیقه جوشانده می شد، و پس از سرد شدن با افزودن آب مقطر سه بار تقطیر حجم آن به ۵ میلی لیتر رسانده می‌شود. جذب مقدار روی و منیزیم پلاسما و شیر به کمک دستگاه جذب اتمی با شعله مدل AAS5FLاندازه‌گیری شدند. ضریب تغییرات درون‌سنجی روی و منیزیم ب پلاسما به ترتیب ۸ و۷ و شیر به ترتیب ۴ و ۹ درصد بود.

برای پی بردن به دریافت روی، منیزیم و آهن در رژیم غذایی، افراد مورد مطالعه یک پرسش‌نامه یادآمد خوراک ۲۴ ساعته [۱۵] را تکمیل می‌کردند. سپس محتوای رژیمی این عناصر با استفاده از "جدول ترکیبات مواد غذایی" [۱۶] محاسبه گردید. وضعیت رفاهی بر اساس شاخص‌های برگرفته از "مرکز تحقیقات بین‌المللی علوم پزشکی ایران" و از طریق تکمیل پرسش‌نامه به‌صورت مصاحبه چهره به چهره تکمیل گردید [۳].

آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام و یافته‌ها به‌صورت میانگین ±SD ارائه شدند. برای مقایسه یافته‌های کمی دو گروه، بدین منظور از تست‌های آماری t و برای مقایسه یافته‌های کیفی Chi-2 استفاده و مقدار p کم‌تر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی گردید.

نتایج

ویژگی‌های عمومی افراد مورد مطالعه که در جدول ۱ ارایه گردیده اند نشان می دهد که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه در ابتدای مطالعه وجود نداشته، اکثریت آن‌ها در وضعیت رفاهی متوسط با مراقبت های منظم پره ناتال و شروع مصرف آهن از ۲۰ هفتگی بارداری قرار داشته‌اند.

جدول ۱. ویژگی‌های عمومی خانم‌ها در شروع مطالعه (در زمان زایمان)

ویژگی‌ها	گروه آهن	گروه شاهد
سن، سال میانگین (sd)	۲۲/۹ (۳/۶)	۲۳/۶ (۴/۷)
وضعیت رفاهی(درصد)		
فقیر	۰	۱/۹
متوسط	۶۸/۱	۶۵/۵
خوب	۲۵/۵	۲۶/۹
خیلی خوب	۶/۴	۵/۸
فاصله با آخرین زایمان سال، میانگین (sd)	۱/۱۳ (۱/۲۴)	۴/۴۶ (۱/۲۶)
مراقبت‌های پره‌ناتال (درصد)		
منظم	۸۸/۵	۸۹
بی‌نظم	۶/۴	۹/۱
بدون مراقبت	۵/۱	۱/۹
مصرف آهن در بارداری (درصد)		
قبل از ۲۰ هفته	۲۷/۷	۱۳/۵
از ۲۰ هفته	۵۹/۷	۵۹/۷
از ۲۸ هفته	۹/۲	۱۱/۲
بدون مصرف	۲/۴	۱۵/۶

در شروع مطالعه وضعیت آهن بدن مادران در دو گروه طبیعی بوده است و هم‌چنین دو گروه تفاوت قابل توجهی از نظر دریافت آهن، روی و منیزیم در رژیم غذایی نداشته‌اند (جدول ۲).

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده غلظت روی در شیر مادر از روز ۱۴ تا ۴۰ روز بعد از زایمان (دوره شیردهی) در هر دو گروه کاهش یافته و بین دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. اگرچه میانگین غلظت منیزیم شیر مادر در گروه پلاسبو در هر دو نمونه مربوط به روز ۱۴و ۴۰ نسبت به افراد گروه آهن بالاتر است با این وجود این تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبوده‌اند.

جدول ۲. مقایسه شاخص‌های آهن و دریافت عناصر در رژیم غذایی بین دو گروه

ویژگی‌ها	گروه آهن	گروه شاهد
آهن سرم (درصد)		
نرمال (>10 µg/dL)	۹۶	۹۶/۲
کمتر از نرمال	۴	۳/۸
فریتین سرم (درصد)		
نرمال (>10 µg/dL)	۶۸/۱	۵۱/۹
کمتر از نرمال	۳۱/۹	۴۸/۱
TIBC (درصد)		
نرمال (>30 µg/dL)	۶۱/۷	۴۶/۲
بیشتر از نرمال	۳۸/۳	۵۳/۸
دریافت روی در رژیم غذایی mg/d (SD)	۲۱/۲ (۴/۱)	۱۵/۵ (۱/۰)
دریافت منیزیم در رژیم غذایی mg/d (SD)	۴۰۵/۵ (۱۹/۵)	۳۹۸ (۱۶/۶)
دریافت آهن در رژیم غذایی mg/d (SD)	۲۴/۱ (۱/۲)	۲۵/۲ (۱/۴)

جدول ۳. مقایسه میانگین غلظت روی و منیزیم شیر مادر در دو گروه

ویژگی‌ها	روز بعد از زایمان	میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر (میانگین± خطای استاندارد)	
		روی	منیزیم
گروه آهن (n=۴۷)	۱۴	۰/۱۴۴ (۰/۰۹)	۱/۲۹ (۰/۳)
	۴۰	۰/۱۲۹ (۰/۱)	۱/۲۷ (۰/۳)
گروه پلاسبو (n=۵۲)	۱۴	۰/۱۴۲ (۰/۰۷)	۱/۴۵ (۰/۴)
	۴۰	۰/۱۳۱ (۰/۱)	۱/۳۳ (۰/۳)

مقایسه غلظت روی و منیزیم پلاسما بین دو گروه نشان می‌دهد که روی پلاسما پس از ۴۰ روز به طور قابل توجهی در گروه مصرف‌کننده آهن کاهش یافته است ($p<0/05$) در حالی‌که غلظت منیزیوم در دو گروه تفاوت معنی‌دار نشان نداده است (جدول ۴).

جدول ۴. مقایسه مسانگین غلظت روی و منیزیم پلاسما بین دو گروه

ویژگی‌ها	روز بعداز زایمان	غلظت روی (mg/dL)		غلظت منیزیم (mg/dL)	
		میانگین (sd)	مقایسه آماری	میانگین (sd)	مقایسه آماری
گروه آهن (n=۴۷)	۰	۰/۱۲۵ (۰/۰۸۹)	NS	۲/۸۴ (۰/۶۸)	NS
	۱۴	۰/۰۸۶ (۰/۰۸۴)	NS	۳/۲۴ (۰/۷۳)	NS
	۴۰	۰/۰۷۶ (۰/۰۴۷)	*†	۳/۲۱ (۰/۵۴)	NS
گروه پلاسبو (n=۵۲)	۰	۰/۱۳۵ (۰/۱۳۷)	NS	۲/۶۸ (۰/۶۵۱)	NS
	۱۴	۰/۱۲۸ (۰/۰۸۵)	NS	۳/۱۴ (۰/۷۵)	NS
	۴۰	۰/۱۶۳ (۰/۱۳۷)	†	۳/۱۴ (۰/۶۸)	NS

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که غلظت پلاسمایی روی در مادران گروه دریافت‌کننده آهن در مقایسه با گروه مصرف‌کننده پلاسبو کاهش یافت، اما غلظت روی و منیزیم در شیر و غلظت منیزیم در پلاسما تغییری نشان ندادند. نتایج این مطالعه توجه به وضعیت عناصر کمیاب در مادران شیرده که مکمل آهن دریافت می‌کنند را مورد تأیید قرار داد.

نتایج این مطالعه با بعضی از گزارشات قبلی در یک راستا است در عین حال که با نتایج بعضی دیگر در تناقض است. در یک مطالعه گزارش شده که در مادران شیرده تجویز ۳۰۰ میکروگرم فروس‌سولفات و ۴۰۰ میکروگرم اسید فولیک میزان روی سرم را کاهش می‌دهد که این یافته نتایج مطالعه اخیر را تأیید می‌کند [۱۸]. از طرف دیگر نشان داده شده که مصرف یک دوز واحد ۶۰ میلی‌گرم فروس‌سولفات جذب روی را در

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

مادران کاهش می دهد [۱۷]. در مطالعه مذکور که با استفاده از جذب ایزوتوپ روی نشاندار (Z^{67n} ،Z^{70n}) و جمع‌آوری نمونه‌های ادرار تا ۷ روز پس از مصرف ایزوتوپ صورت گرفت مشخص کرد که در بین هفته‌های ۹-۷ شیردهی جذب فراکشنال روی در زمان مصرف فروس‌سولفات در مقایسه با زمانی که آهن مصرف نشده بود بسیار کم‌تر بوده است [۱۷].

یک مطالعه دیگر نیز نشان داده که مصرف هم‌زمان آهن و روی میزان جذب روی را کم کرده است اگرچه اثر مهاری مقادیر ۱۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم آهن تفاوتی نداشته است [۹]. تفاوت مطالعه اخیر با مطالعات دیگر در میزان مصرف آهن بوده که در این مطالعه اثر مهاری مقدار تجویزی متداول آهن نشان داده شده است. پیشنهاد شده که اثر مهاری آهن در جذب روی از طریق رقابت این عناصر برای اتصال به حامل مشترکی باشد که در غشای سلول‌های انتروسیت‌ها قرار دارد. [۲۳،۲۲،۹]. افزایش نسبی یون‌هایی که مسیر جذب مشترک در روده دارند ممکن است باعث مهار جذب روی شود و مصرف آهن مکمل در ابتدای دوره شیردهی می‌تواند تعداد محدود گیرنده‌های روده را اشباع کند [۱۷].

بعضی از بررسی‌ها نشان داده که وضعیت آهن بدن می‌تواند اثرات آهن تکمیلی بر کمبود روی را تغییر دهد، به عنوان مثال تجویز آهن تکمیلی می‌تواند غلظت روی را در گروه با آنمی فقر آهن در مقایسه با گروه غیرآنمیک کاهش دهد [۲۳،۵]. مرآت گزارش کرده است که غلظت روی سرم ۵ ساعت پس از مصرف ۱۰۰ میلی‌گرم سولفات روی در خانم های مبتلا به کمبود آهن در مقایسه با گروه کنترل به طور قابل توجه پایین‌تر بوده است. به همین دلیل در این مطالعه سعی بر این بوده است که در دو گروه مورد مطالعه وضعیت بدن یکسان باشد.

بعضی مطالعات دیگر اثر آهن تکمیلی روی غلظت سرمی روی یا منیزیم را متفاوت گزارش کرده‌اند. در یک مطالعه وضعیت روی و منیزیم در مصرف‌کنندگان آهن در دوره بارداری و غیرمصرف‌کنندگان آهن در افراد غیربارادار (قبل از بارداری و ۱۲ هفته پس از زایمان) مقایسه شده است. شروع مصرف آهن در افراد باردار در سه ماهه اول یا دوم فقط در افراد آنمیک بوده است. تغییرات غلظت روی و منیزیم در هر دو گروه در طی بارداری به صورت کاهش پیش‌رونده مشاهده گردید تا این که یک حداقل برای دو عنصر به ترتیب در مقطع ۳۶ و ۳۲ هفتگی رسید. متعاقباً افزایش غلظت این عناصر مشاهده گردید تا آن که در هر دو گروه ۱۲ هفته پس از زایمان به مقدار قبل از بارداری رسید. نتایج به دست آمده در این مطالعه در دوره ای بوده که با تغییرات وسیع و چشم‌گیری در متابولیسم بدن مادر همراه است و نتایج آن قابل تعمیم به صورت کلی نیست. تطابق فیزیولوژیکی طبیعی در دوره بارداری مستقل از اثرات آهن مکمل است [۲۴،۲۱،۱۹،۸]. تجمع روی و منیزیم در بافت های جنینی در خلال سه ماهه دوم و سوم افزایش می‌یابد و انتقال این عناصر به جنین می‌تواند غلظت آن‌ها در سرم مادری آنها را کاهش دهد [۱۹].

در این مطالعه تجویز آهن مکمل به مادران اثری روی منیزیم پلاسما نداشته است. تفاوت یافته‌های این مطالعه می‌تواند به دلیل اختلاف در افراد مورد مطالعه باشد. مثلاً اثر مهاری مصرف آهن منیزیوم پلاسما که توسط شلدون و همکاران نشان داده شده روی مادران با آنمی بوده است [۱۹]. اگر آنمی به دلیل کمبود آهن باشد میزان جذب آهن بیش‌تر خواهد بود و لذا اثر رقابتی روی منیزیوم بیش‌تر اعمال خواهد شد [۲۳،۵].

نتایج دیگر این مطالعه نشان داده است که محتوای روی و منیزیم در شیر مادر تحت تاثیر آهن تکمیلی قرار نگرفته است که با مطالعه Chierici [۲] همسو است. این مطالعه گزارش کرده است که غلظت روی در طول مدت مطالعه (از زمان زایمان تا۹۰ روز پس از آن) در شیر همه مادران مورد مطالعه کاهش می یابد بدون آن‌که بین گروه با مصرف و یا بدون مصرف آهن تفاوتی وجود داشته باشد. Mbofung و همکاران نیز نشان داده‌اند که همه عناصر (روی، مس، آهن، کلسیم و منیزیم) به تدریج در دوره شیردهی کاهش می‌یابند. و کاهش غلظت روی سرعت بیش‌تری را نشان می‌دهد به طوری که غلظت آن در نهمین ماه پس از زایمان فقط

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

۱۳درصد میزان آن در کلستروم است [۲۴]. نقش و مکانیسم این تناقص که علی‌رغم کاهش روی پلاسما غلظت این عنصر در شیر کاهش نداشته نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد اما این احتمال وجود دارد که مکانیسم تغلیظ روی در غده شیرساز وجود داشته باشد که علی‌رغم کاهش روی در خون مادر غلظت آن در شیر کاهش پیدا نمی‌کند. Kirksey و همکاران نشان دادند که ارتباط مستقیم بین عناصری نظیر روی و منیزیوم و کلسیم با مقادیر آن‌ها در شیر وجود دارد هر چند که توجیهی برای آن ارائه نکرده‌اند. می‌توان فرض کرد که سیستم تلغیظ‌کننده در سیستم ترشح‌کننده شیر وجود دارد که می‌تواند علی‌رغم کاهش غلظت روی در سرم مادر غلظت آن‌را در شیر ثابت نگه دارد [۲۶]. اگر چه این بررسی نشان داده که آهن تکمیلی بر مقدار این عناصر در شیر تاثیر ندارد مطالعات پیشنهاد کرده‌اند که دریافت روی در نوزادان تحت تغذیه انحصاری با شیر مادر در اوایل دوران شیردهی در مقایسه با میزان توصیه شده روزانه ناکافی است [۲۵].

این مطالعه نسبت به مطالعات قبلی که وضعیت عناصر کم‌یاب را در پلاسما و شیر در مادران شیرده بررسی کرده‌اند از چند نظر مزیت هایی دارد. در این مطالعه اثر عواملی نظیر وضعیت رفاهی، تغذیه، وزن، سن و تعداد زایمان یعنی عواملی که می‌توانند میزان جذب آهن، روی و منیزیوم را تحت تاثیر قرار دهند با یکسان‌سازی به حداقل رسانده شده است. دو تا از مهم‌ترین عوامل مداخله‌گری که در این رابطه می‌توانستند نتایج را تحت تاثیر قرار دهند کنترل شده‌اند. اول رژیم غذایی کلی افراد از نظر دریافت آهن، روی و منیزیم است که با استفاده از پرسش‌نامه یادآمد خوراک ۲۴ساعته کنترل گردید. هم‌چنین دوم از آن‌جایی که خون‌ریزی پس از زایمان می‌تواند در ایجاد آنمی نقش داشته‌اند با مقایسه هموگلوبین و هماتوکریت و وضعیت آنمی بدن افراد قبل و بعد از زایمان از نبود آن در افراد مورد مطالعه اطمینان حاصل گردید. افرادی که بیش‌تر از ۱۰درصد; کاهش هماتوکریت داشتند، از مطالعه حذف شده‌اند.

اگر امکان بررسی کیفیت جذب روی و منیزیوم در مادران مورد مطالعه امکان‌پذیر می‌شد، بهتر می‌شد قضاوت بشود که اثر آهن تکمیلی بر میزان جذب این عناصر در مقطع شیردهی در این مادران چگونه بوده است.

با توجه به نتایج این مطاله پیشنهاد می‌گردد به منظور پیش‌گیری از تخلیه ذخایر روی بدن مادر و نوزاد هم‌راه شدن مکمل روی با آهن مورد نیاز است. یک مطالعه با بررسی اثر تجویز توأم آهن و روی می‌تواند تا حدودی مناسب بودن این پیشنهاد را مشخص کند.

تشکر و قدردانی

هزینه انجام این طرح در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی توسط دانشکده‌های پرستاری، مامایی و پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و نیز مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی صورت گرفته است. از سرکار خانم مهسا فروزد برای تایپ و تنظیم متن تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

[1] Yip R. Iron deficiency: Contemporary scientific issues and international programmatic approaches. J Nutr 1994: 124 (suppl): 1479-1490.

[2] World Health Organization. The prevalence of anemia in women: a tabulation of available information. 2nd Ed Geneva: WHO, 1992.

[3] Noorbala A, Mohamad K, and Malekafzali H. Health and desease in Iran, Health and Educational Department of Iran, 1999 (Persian).

[4] Chawla Pk, and Puri R. Impact of nutritional supplements on hematological profile of pregnant women, Indian Pediater 1995; 32: 876-880.

[5] Pourghasem Gargary B, Kimiagar M, Abolfathi AA, Valaii N, and Ghafarpoor M. The effect of ferroussulfate on blood indexes and body iron and zinc status in iron deficient anemic young adult students. 6th Iranian Congress of Nutrition Ahvaz, 2000 (Persian).

[6] Zavaleta N, Caulfield LE, and Garcia T. Changes in iron status during pregnancy in Peruvian women receiving prenatal iron and folic supplements with or without zinc. Am J Clin Nut 2000; 71: 956-961.

[7] Iranian Ministry of Health and Medical Education, Circular 2/68; 14. 1. 1384.

[8] Newhouse IJ, Clement DB, and Lai C. Effect of iron supplementation and discontinuation on serum copper, zinc, calcium and magnesium levels in women. Med Sci Sports Exerc. 1993; 25: 562-571.

[9] Troost FJ, Brummer RJ, Dainty JR, Hoogewerff JA, Bull VJ, and Saris WH. Iron supplements inhibit zinc but not copper

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

absorption in vivo in ileostomy subjects. Am J of Clin Nutr 2003 78: 1018-1023.

[10] Mahan LK, Escott-Stump S, Editors. Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy. 10th Ed. Philadelphia: WB. Saunders Co; 2000. P: 110-152.

[11] Ortega RM, López-Sobaler AM, Andrés P, Martínez RM, and 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, [Article in Spanish]; Med Clin (Barc) 1998;111: 281-285.

[12] Lindeman RD. Trace mineral: Hormonal and metabolic interrelationships. In: Becker KL, Bilezikian JP, Bremner WJ, Rebar RW, Hung W, Robertson GL, et al, editors. Principles and Practice of Endocrinology and Metabolism. Philadelphia: Lippincott; 1990. PP 61-64.

[13] Biadaioli R, Bandinelli R, Boddi V, Bonfirraro G, Fimiani R, Parretti E, and et al. Zinc blood levels in 73 puerperal women. Correlation with obstetric and neonatal Complications. Minerva Ginecol. 1997; 49: 371-375.

[14] Abdulrazzaq, Y.M. Osman, Breast milk trace metals and nutries in UAE women in the first postpartum month. J Ped Neonat 2004, 1: PD21-26.

[15] Thompson FE, and Byers T. Dietary assessment resource manual. National Cancer Institute, Division of Cancer Prevention and Control, Bethesda, MD 20892-7344.

[16] Movahed A, Roosta R. Articles of food compounds tables, Iran Nutritional Research Institute 1999.

[17] Chung CS, Nagey DA, Veillon C, Patterson KY, Jackson RT, Moser-Veillon PB. A single 60-mg iron dose decreases zinc absorption in lactating women. J Nutr 2002; 132: 1903-1905.

[18] Haidar J, Umeta M, and Kogi-Makau W. Effect of iron supplementation on serum zinc status of lactating women in Addis Ababa, Ethiopia. East Afr Med J 2005; 82: 349-352.

[19] Sheldon WL, Aspillaga MO, Smith PA, and Lind T. The effects of oral iron supplementation on zinc and magnesium levels during pregnancy. Br J Obstet Gynaecol. 1985; 92: 892-898.

[20] Lönnerdal B, Keen CL, Hendrickx AG, Golub MS, and Gershwin ME. Influence of dietary zinc and iron on zinc retention in pregnant rhesus monkeys and their infants.Obstet Gynecol 1990; 75: 369-374.

[21] Karra MV, Kirksey A, Galal O, Bassily NS, Harrison GG, and Jerome NW. Zinc,calcium and magnesium concentrations in milk from American and Egyptain women through out the first 6 months of lactation,Am J Clin Nut 1988; 47: 642-648.

[22] Mc Mahon R.J, and Cousins R.J. Mammalian zinc transporters. J Nutr 1998; 128: 667-670.

[23] Wood R.J, and Han O. Recently identified molecular aspects of intestinal iron absorption, J Nutr 1998; 128: 1841-1844.

[24] Mbofung CM, Atinmo T, and Omololu A. Mineral content of colostrum and mature milk of lactating Nigerian women as influenced by stage of lactation. Nutr Rep Int 1984; 30:1137-1146.

[25] Chierici R, Saccomandi D, and Viai V. Dietary supplements for the lactating mother: influence on the trace element content of milk. Acta Paediatr suppl 1999; 88: 7-13.

[26] Kirksey A, Ernst JA, Roepke JL, and Tsai TL. Influence of mineral intake and use of oral contraceptives before pregnancy on the mineral content of human colostrum and of more mature milk. Am J Clin Nutr 1979; 32: 30-39.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]

Effect of iron supplementation on zinc and magnesium concentrations in maternal milk and plasma

Parvin Ehsani (M.Sc)[1], Pourandokht Afshari (M.Sc)[1], Hamid Soori (Ph.D)[2], Saleh Zahedi Asl (Ph.D)[3]
1 - School of Nursing and Midwifery, Ahwaz University of Medical Sciences. Ahvaz, Iran
2 - School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3 - Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 13 May 2009 Accepted: 15 Aug 2009)

Introduction: Iron in the diet can influence the absorption of certain elements including zinc (Zn) and magnesium (Mg). In this study the effect of iron supplementation on zinc and magnesium concentrations in maternal milk and plasma at puerperal period were evaluated.

Materials and Methods: Ninety nine non anemic mothers with single pregnancy and normal delivery were randomly enrolled in two groups (iron and placebo group); blood samples were collected at the time of delivery and also 140 mid 40 days after delivery. Milk samples were collected twice; at two weeks (transient milk) and 40 days after the delivery (mature milk). They were supplemented orally with either 150mg ferrous sulfate or placebo from the time of delivery for 40 days. Zinc and magnesium concentrations were measured using atomic absorption spectrometry.

Results: The maternal dietary intake for zinc and magnesium were similar between two groups. Mean iron indexes (ferritin, serum iron and TIBC) were not significantly different between two groups at the time of delivery. No significant differences in Zn and mg levels were detected in maternal milk between two groups but in plasma although there was no significant difference in plasma magnesium concentrations; The zinc concentrations was significantly ($p<0.001$) decreased in the group receiving iron supplementation (0.076±0.047mg/dL) compared with the group receiving placebo (0.163±0.137) until 40 days after delivery.

Conclusion: Data from this study suggest that iron supplementation does not affect the contents of these elements in maternal milk but despite the possible improvement in body iron status, it can decrease the plasma zinc concentrations, so the zinc supplementation may be needed with iron.

Key Words: Iron, Zinc, Magnesium, Milk, Puerperal period.

* Corresponding author: Fax: +98 21 22402463 Tel: +98 21 22409309
Zahedi@endocrine.ac.ir

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-07-31]