

مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره دوازدهم، شماره ۴، ص ۲۷۷-۲۷۱، ۱۳۸۴



کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار شهرستان اسلامشهر

دکتر محمود جلالی^{۱*}، دکتر فریدون سیاسی^۲، رضا غیاثوند^۳، ناهید جارااللهی^۴، فاطمه غیبی^۵، فریبا فاتحی^۶ و دکتر ابراهیم مصطفوی^۷

خلاصه

مقدمه: کم خونی ناشی از فقر آهن یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی زنان در سنین باروری به ویژه در کشورهای در حال توسعه است که می‌تواند منجر به عوارضی چون زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد و یا تولد نوزاد مرده گردد.

هدف: این مطالعه به منظور بررسی فراوانی کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار شهرستان اسلامشهر انجام شد.

روش: در این مطالعه مقطعی ۲۶۶ زن باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی این شهرستان مورد تعریف شد. افراد مورد $g/dl11$ بررسی قرار گرفتند. کم خونی به صورت داشتن هموگلوبین کمتر از $n=3$ سه ماهه سوم ($n=3$ سه ماهه دوم بارداری)، $n=58$ و سه ماهه اول بارداری ($n=58$) قرار گرفتند. به منظور ارزیابی آهن دریافتی مورد مطالعه، از یادآمد خوراک ۲۴ ($n=135$) بارداری ساعت برای ۲ روز استفاده شد و برای تجزیه و تحلیل آماری از توزیع فراوانی، میانگین و انحراف استفاده گردید Tukey HSD معیار و آزمون‌های کای دو، آنالیز واریانس و روش

۱- دانشیار بیوشیمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۲- دانشیار تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳- دانشجوی دکتری تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۴- مربی تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۵- مربی، گروه تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد ۶- کارشناس بیوشیمی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷- استادیار، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
* Jalalimahmoud@hotmail.com آدرس پست الکترونیک: نویسنده مسؤول: تهران - دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران *

یافته‌ها: نتایج این تحقیق نشان داد که هموگلوبین و آهن سرم به ترتیب در سه ماهه اول در ۱/۷ و ۴۰/۴ درصد، در سه ماهه دوم در ۵/۷ و ۴۹/۷ درصد و در سه ماهه سوم در ۲/۸ و ۵۴/۵ درصد افراد مورد مطالعه نسبت به معیارهای طبیعی کاهش دارد. همچنین دریافت آهن در سه ماهه اول، دوم و سوم (Recommended Dietary Allowance) به ترتیب در ۵۴/۵، ۱۰/۴ و ۲۲/۷ درصد پایین تر از RDA داشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این تحقیق حاکی از شیوع بالای کمبود آهن در زنان باردار اسلام‌شهر است که می‌تواند به کم خونی ناشی از فقر آهن در بارداری‌های بعدی منجر شود. هرچند شیوع کم خونی فقر آهن براساس هموگلوبین در این مطالعه چشمگیر نبود اما کم بودن مقدار آهن سرم در درصد زیادی از بیماران نکته قابل توجهی به شمار می‌رود.

واژه‌های کلیدی: کم خونی فقر آهن، بارداری

هندوستان ۷۰ درصد و در زنان باردار آلمان ۱۳/۶ درصد گزارش شده است (۵). برخی مطالعات شیوع آن را در سه ماهه اول بارداری ۴/۵ - ۳/۵ درصد و در سه ماهه سوم (بارداری ۵۵ - ۱۵/۶ درصد گزارش کرده‌اند (۱۲).

در مورد شیوع کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار ایرانی اطلاع دقیقی در دست نیست اما در یک بررسی شیوع آن در سنین باروری ۳۳ درصد گزارش شده است (۲). عوامل مختلف اپیدمیولوژیکی مثل سن، نژاد، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و عادات غذایی می‌توانند شیوع کم خونی را تحت تأثیر قرار دهند (۲). بالا رفتن نیاز مادر به آهن در بارداری ناشی از افزایش مقدار یاخته‌های قرمز خون وی و برطرف کردن نیازهای جنین است (۱۶). حداکثر برداشت آهن توسط جنین بعد از هفته سی‌ام بارداری صورت می‌گیرد. رقیق شدن خون در سه ماهه اول و دوم بارداری نیز باعث کاهش غلظت هموگلوبین گردیده و تعادل منفی آهن به ویژه در نیمه دوم بارداری ممکن است منجر به کم خونی فقر آهن در سه ماهه سوم بارداری گردد (۴). باتوجه به اینکه شهرستان اسلام‌شهر از شهرهای پرجمعیت استان تهران می‌باشد و در مورد شیوع

مقدمه

کم (WHO) بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار به وجود غلظت اطلاق می‌شود (۱۵). این $g/dl11$ هموگلوبین کمتر از عارضه می‌تواند منجر به پیدایش عوارضی چون زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد و یا تولد نوزاد مرده گردد (۹)، لذا پیشگیری و درمان به موقع برای سلامت مادر و جنین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در کم خونی ناشی از فقر آهن، کاهش هموگلوبین خون با تغییرات بیوشیمیایی دیگری مانند کاهش درصد اشباع ترانسفرین، فریتین سرم و افزایش پروتوپورفیرین و ظرفیت اتصال به (یاخته‌های قرمز همراه است (۱۲) (TIBC) آهن متداول‌ترین روش جهت ارزیابی وضعیت آهن در دوران بارداری اندازه‌گیری هموگلوبین خون است ولی اندازه‌گیری فریتین سرم نیز توصیه می‌شود (۱۴). این کم خونی شایع‌ترین عارضه ناشی از کمبود ریزمغذی‌ها در زنان باردار است. همچنین کمبود آهن شایع‌ترین علت کم خونی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته می‌باشد (۱۳، ۳). شیوع کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار

از روش رنگ‌سنجی و برای TIBC اندازه‌گیری آهن و (Radio Immuno Assay) اندازه‌گیری فریتین از روش استفاده شد (۱۴). میزان مواد مغذی و آهن دریافتی RIA N3 (Nutritionist III) هر فرد با استفاده از نرم افزار طراحی شده برای غذاهای ایرانی محاسبه شد. نرم افزار برای آنالیز آماری داده‌ها استفاده شد. میانگین SPSS متغیرهای کمی گروه‌های مورد مطالعه با استفاده از آنالیز و اطلاعات حاصله از Tukey HSD واریانس و روش متغیرهای کیفی با آزمون کای دو مقایسه گشتند. برای تعیین همبستگی بین متغیرهای مستقل کمی با فراسنج‌های خونی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

نتایج

بعضی از مشخصات زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اسلام‌شهر در جدول ۱ نشان داده شده است. همچنان که در این جدول مشاهده می‌شود سن، میزان تحصیلات و بعد خانوار افراد شرکت کننده در گروه‌ها تفاوت معنی‌داری نداشتند ولی افرادی که در سه (BMI) ماهه سوم بارداری قرار داشتند شاخص توده بدنی ($P < 0.05$) بالاتری نسبت به دو گروه دیگر دارا بودند. جدول ۲ نشان‌دهنده میانگین انرژی پروتئین و آهن دریافتی در افراد شرکت کننده در سه ماهه‌های مختلف است که تفاوت آماری معنی‌داری نشان می‌دهد.

کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار این شهر اطلاع دقیقی در دست نیست، مطالعه حاضر به منظور بررسی شیوع کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار این شهرستان انجام شد.

روش بررسی

این تحقیق یک مطالعه مقطعی است که بر روی زنان باردار مراجعه کننده به ۱۳ مرکز بهداشتی درمانی شهرستان اسلام‌شهر انجام شده است. مجموعاً ۲۶۶ نفر وارد مطالعه شدند. از تمام افراد مورد مطالعه رضایت نامه آگاهانه کتبی گرفته شد. برای هر فرد پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعاتی در مورد سن، میزان تحصیلات، شغل، بعد خانوار، سن در نخستین بارداری، تعداد بارداری‌های قبلی، فاصله از آخرین زایمان و اطلاعات تن‌سنجی تکمیل شد. برای برآورد دریافت مواد مغذی افراد از پرسش‌نامه‌های یادآمد خوراک ۲۴ ساعت برای ۲ روز استفاده گردید. سپس ۱۰ میلی‌لیتر خون در فاصله زمانی ۸/۵ تا ۱۲/۵ صبح از مادران گرفته شد. ۱/۵ میلی‌لیتر از خون تام برای اندازه‌گیری هموگلوبین، هماتوکریت و بررسی مورفولوژی سلول‌های شد. حدود ۸/۵ EDTA خونی وارد ویال‌های حاوی میلی‌لیتر خون باقیمانده داخل لوله‌هایی که قبلاً با اسید شسته شده بودند ریخته شد و پس از لخته شدن و سانتریفوژ کردن، سرم آنها جدا گردید و برای اندازه‌گیری و فریتین مورد استفاده قرار گرفت. برای TIBC، آهن

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار برخی از مشخصات زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اسلام‌شهر

نتیجه آزمون	گروه			مشخصات
	سه ماهه سوم	سه ماهه دوم	سه ماهه اول	
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	آماره
	۱۳۵	۷۳	۵۸	تعداد (نفر)
NS	$24/8 \pm 0/6$	$24/8 \pm 0/0$	$23/9 \pm 0/9$	سن (سال)
NS	$12/4 \pm 2/3$	$13/2 \pm 2/2$	$12/7 \pm 2/4$	تحصیلات (سال)

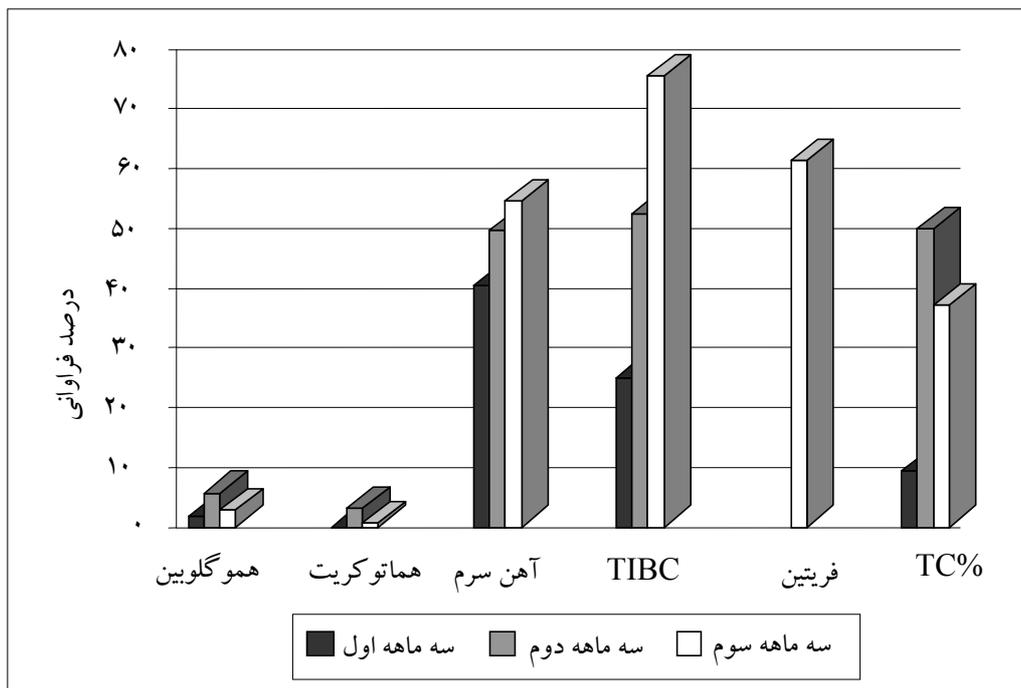
NS	۴/۴ ± ۲/۶	۴/۶ ± ۲/۴	۴/۲ ± ۲/۲	بعد خانوار (نفر)
P < .۰/۰۵	۲۳/۳ ± ۴/۲	۲۲/۳ ± ۳/۶	۲۱/۰ ± ۲/۷	BMI (kg/m²)

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار انرژی، پروتئین و آهن دریافتی زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اسلامشهر

نتیجه آزمون	گروه			مواد مغذی
	سه ماهه سوم (n = ۱۳۵)	سه ماهه دوم (n = ۷۳)	سه ماهه اول (n = ۵۸)	
P < .۰/۰۵	۲۵۱۳ ± ۹۰۸	۲۵۴۳ ± ۹۶۵	۲۱۰۴ ± ۹۱۳	انرژی (kcal)
P < .۰/۰۱	۷۸/۸۶ ± ۳۲/۰	۷۷/۷ ± ۳۲/۰	۶۷/۴ ± ۳۵/۱	پروتئین (g)
P < .۰/۰۰۱	۳۰/۱ ± ۱۴/۱	۳۰/۴ ± ۱۶/۶	۲۳/۳ ± ۱۰/۸	آهن (mg)

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار فراسنج های خونی زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اسلامشهر

نتیجه آزمون	گروه			فراسنج خونی
	سه ماهه سوم (n = ۱۳۵)	سه ماهه دوم (n = ۷۳)	سه ماهه اول (n = ۵۸)	
P < .۰/۰۵	۱۳/۳۴ ± ۱/۲۴	۱۲/۹۹ ± ۱/۴۸	۱۳/۶۵ ± ۱/۰۱	هموگلوبین (g/dl)
P < .۰/۰۵	۴۰/۵۳ ± ۴/۰۰	۳۹/۶ ± ۴/۱۹	۴۱/۵۳ ± ۲/۶۲	هماتوکریت (درصد)
NS	۲۸/۱۴ ± ۲/۷۹	۲۸/۳۹ ± ۴/۰۷	۲۸/۸۶ ± ۳/۰۷	MCH (pg)
NS	۳۳/۱۷ ± ۵/۲۳	۳۲/۸۱ ± ۱/۶۰	۳۲/۸۶ ± ۱/۳۰	MCHC (درصد)
NS	۸۵/۳۶ ± ۸/۲۸	۸۶/۵۷ ± ۱۱/۸۱	۸۷/۸۴ ± ۸/۵۹	MCV (FL)
P < .۰/۰۵	۱۰۴/۸۱ ± ۵۴/۴۰	۱۱۵/۲۵ ± ۷۰/۳۰	۱۲۱/۶۵ ± ۵۵/۹۰	آهن سرم (µg/dl)
P < .۰/۰۰۱	۵۲۱/۹۰ ± ۱۰۵/۴۷	۴۵۳/۰۱ ± ۸۸/۲۸	۳۸۲/۶ ± ۱۰۰/۶۰	TIBC (µg/dl)
P < .۰/۰۱	۲۰/۵۷ ± ۱۲/۴۰	۲۶/۲۲ ± ۱۵/۸۰	۳۳/۴۵ ± ۱۶/۵۵	اشباع ترانسفرین (درصد)
-	۱۲/۲۶ ± ۱۴/۳۶	-	-	فریتین (ng/ml)



نمودار ۱: فراوانی نسبی وضعیت کمبود فراسنج های خونی برحسب سه ماهه بارداری

TIBC همچنین ($P < 0.01$ و $P < 0.05$) بود (به ترتیب 0.05 زنان باردار در سه ماهه اول بارداری به طور معنی داری ($P < 0.01$) کمتر از سه ماهه های دوم و سوم قرار داشت (0.01). تفاوت MCV، MCHC و MCH در مورد فراسنج های آماری معنی داری بین گروه ها دیده نشد. در مطالعه حاضر بر مبنای هموگلوبین کمتر از 11 گرم در دسی لیتر به ترتیب $1/7$ ، $5/7$ و $2/8$ درصد زنان باردار در سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری دچار کم خونی ناشی از فقر آهن بودند. نمودار ۱ نشان می دهد که با پیشرفت بارداری $5/5$ ، $6/5$ ، $7/5$ و $3/3$ درصد افراد به ترتیب دچار کاهش سطح آهن، درصد اشباع ترانسفرین و فریتین بوده اند TIBC و افزایش. در این مطالعه $3/3$ و $9/4$ درصد زنان به ترتیب در سه

همانطور که نمودار ۱ نشان می دهد با پیشرفت بارداری از درصد افراد دچار کمبود انرژی، پروتئین و آهن دریافتی کاسته شده به طوری که به ترتیب در سه ماهه اول بارداری $7/7$ ، $3/3$ و $2/2$ درصد، در سه ماهه دوم بارداری $8/8$ ، $7/7$ و $5/5$ درصد و در سه ماهه سوم بارداری $5/5$ ، $4/4$ و $7/7$ درصد زنان باردار دچار کمبود بودند. همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می شود میانگین هموگلوبین و هماتوکریت زنان باردار در سه ماهه دوم بارداری به طور معنی داری پایین تر از سه ماهه اول و سوم آهن سرم و درصد اشباع ترانسفرین ($P < 0.05$) می باشد (0.05). نیز در زنان بارداری که در سه ماهه سوم بارداری بسر می بردند به طور معنی داری پایین تر از سه ماهه های اول و

(و همکاران مغایرت دارد (5 Bergmann که با یافته‌های در مطالعه حاضر بر مبنای هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر به ترتیب ۱/۷، ۵/۷ و ۲/۸ درصد زنان باردار در سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری دچار کم خونی ناشی از فقر آهن بودند. ولی در مطالعه کریمی و همکاران در جنوب شرقی ایران ۲۸/۵ درصد زنان در سه ماهه اول بارداری دچار کم خونی فقر آهن بودند (۹). در این مطالعه همچنین مشخص شد که میزان هموگلوبین و هماتوکریت در سه ماهه دوم بارداری نسبت به سه ماهه اول و سوم به طور معنی‌داری کمتر است. می‌توان این کاهش را بدین صورت توصیف کرد که در اولین هفته‌های بارداری حجم پلاسما افزایش می‌یابد و این افزایش تا اوایل سه ماهه سوم بارداری ادامه می‌یابد ولی پس از آن تا هنگام زایمان تغییر چندانی نمی‌یابد (۱۵). براساس هموگلوبین درصد کمی از زنان باردار شهرستان اسلام‌شهر دچار کم خونی فقر آهن De Mayer و همکاران و Whitney می‌باشند. ولی فراسنج‌های دیگری را نیز برای محاسبه کم خونی فقر آهن پیشنهاد کرده‌اند از جمله هماتوکریت کمتر از ۳۳ درصد، اشباع ترانسفرین کمتر از ۱۵ درصد، فریتین سرم کمتر از 12 ng/ml (7,17) 100 g/ml و آهن سرم کمتر از 12 ng/ml در صورتی که این فراسنج‌ها ملاک کم خونی قرار بگیرند مشاهده می‌شود که شیوع کم خونی فقر آهن در زنان و Hericbery باردار اسلام‌شهر بسیار بالاست. در مطالعه همکاران بر اساس مقدار هموگلوبین ۹ درصد ولی بر اساس فریتین ۱۶ درصد زنان باردار دچار کم خونی فقر آهن بودند (۸).

یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که با پیشرفت بارداری میزان آهن سرم فریتین و درصد اشباع ترانسفرین افزایش می‌یابد. دلیل این امر TIBC کاهش و میزان

ماهه دوم و سوم بارداری از مکمل آهن استفاده نکرده و کاهش درصد TIBC بودند. کاهش آهن سرم، افزایش اشباع ترانسفرین و فریتین در زنان بارداری که در سه ماهه سوم بارداری خود مکمل آهن مصرف کرده بودند به ترتیب در ۴۳/۵، ۷۰/۸ و ۲۶ و ۴۴/۷ درصد و در زنان بارداری که در سه ماهه سوم بارداری خود مکمل آهن مصرف نکرده بودند به ترتیب در ۵۵/۶، ۷۶/۹، ۳۸/۸ و ۶۲/۳ درصد مشاهده شد. کاهش آهن سرم، افزایش و کاهش درصد اشباع ترانسفرین و فریتین در TIBC، زنانی که مکمل آهن مصرف کرده بودند نسبت به زنانی که مکمل مصرف نکرده بودند دارای تفاوت آماری معنی‌دار بود.

بحث

یافته‌های این بررسی نشان می‌دهند که با پیشرفت بارداری، دریافت مواد مغذی افزایش می‌یابد و میانگین دریافت انرژی، پروتئین و آهن در سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری دارای تفاوت آماری معنی‌داری می‌باشند. این یافته‌ها را می‌توان با توجه به اطلاعات پرسش‌نامه‌های فردی به عدم وجود تهوع صبحگاهی بعد از سه ماهه اول بارداری نسبت داد که منجر به افزایش اشتها می‌شود. افزایش اشتها به طور فیزیولوژیک نیز در سه ماهه دوم و سوم بارداری رخ می‌دهد (۱۱) که منجر به افزایش دریافت انرژی و مواد مغذی از جمله پروتئین و آهن می‌شود. با این حال ۵۴/۵ و ۱۰/۴ درصد زنان در سه ماهه سوم بارداری به ترتیب از نظر دریافت انرژی و پروتئین کمبود داشتند. این یافته‌ها موافق یافته‌های جلالی و همکاران و همکاران می‌باشد (۱۳، ۱۶) که نشان دادند Bowering کمبود انرژی مشکل اصلی زنان کم خون می‌باشد، درحالی

نتیجه‌گیری

در بررسی حاضر مشخص شد که میزان شیوع کم خونی فقر آهن زنان باردار اسلام‌شهر براساس هموگلوبین کمتر در سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری به ترتیب 11 g/dl از $1/7$ ، $5/7$ و $2/8$ درصد می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که اندازه‌گیری هموگلوبین جهت بررسی میزان شیوع کم خونی در زنان باردار کافی نیست و وجود فراسنج‌های دیگر مانند آهن و فریتین سرم الزامی می‌باشد. همچنین مصرف مکمل آهن در زنان باردار نتوانسته است مشکل کم خونی را به طور کامل بهبود بخشد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که انجام این مطالعه را در قالب طرح تحقیقاتی و تأمین هزینه میسر ساخته‌اند سپاسگزاریم.

می‌تواند این باشد که در دوران بارداری به علت برداشت جنین از آهن مادر، غلظت آهن سرم مادر کاهش و افزایش می‌یابد. این امر حتی در زنانی که ذخایر TIBC (آهن کافی دارند نیز مشاهده می‌شود) (۱۴).

و TIBC در این مطالعه مصرف مکمل آهن با آهن سرم فریتین در سه ماهه سوم بارداری رابطه آماری معنی‌داری و Rajaratnam و Scholl نشان داد. در صورتی که همکاران نتوانستند هیچگونه وضعیتی بهبود دهنده‌ای را در سطوح فراسنج‌های خونی با مصرف مکمل آهن نشان دهند (۱۱، ۱۰). در این بررسی علی‌رغم اینکه ۶۰ درصد زنان باردار از مکمل آهن استفاده می‌کردند، بیش از ۲۰ درصد آنها دچار کمبود آهن بودند (جدول ۴). این امر حاکی از آن است که برنامه مکمل یاری آهن در زنان باردار باید مورد ارزیابی مجدد قرار بگیرد و برنامه‌ریزی جهت تعیین کمیت آهن مورد نیاز زنان باردار همراه با آموزش آنان ضروری است.

Summary**Iron Deficiency Anemia in Pregnant Women in Eslamshahr**

Jalali M., Ph.D.¹, Siassi F., Ph.D.², Ghiasvand R., MSc.³, Jarollahi N., MSPH.⁴, Gheibi F., MSPH.⁵, Fatehi F., BSc.⁶ and Mostafavi E., Ph.D.⁷

1. Associate Professor of Biochemistry, School of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran Iran 2. Associate Professor of Nutrition, School of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran 3. Ph.D. Student of Nutrition School of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran Iran 4. Instructor, School of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran. 5. Instructor, Department of Nutrition, Mashhad University of Medical Sciences and Health Services, Mashhad, Iran. 6. Bachelor of Science in Nutrition, School of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran 7. Assistant Professor of Biochemistry, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

Introduction: Anemia in pregnancy is a significant public health problem especially in developing countries. Iron deficiency anemia in pregnancy may lead to increased risks of preterm delivery, Low birth weight and

still birth. This study was undertaken to detect iron deficiency anemia in pregnant women referring to health care centers of Eslamshahr/Iran.

Method: In this study, 266 selected pregnant women were divided into three groups of 1st trimester (n=58), 2nd trimester (n=73) and 3rd trimester (n=135) and their venous blood samples were collected for the determination of Hemoglobin (Hb), Hematocrit (Hc), MCV, serum iron, TIBC, Transferrin saturation (TS) and serum ferritin. Data were collected by using a general information questionnaire and daily intake of energy, protein and iron were estimated by using 24hr dietary recall questionnaire.

Data were analyzed by frequency, mean and standard deviation and Chi square tests, Anova and Tukey HSD.

Results: Comparing to the normal levels, in the first trimester 1.7%, 40.4%, in second trimester 5.7%, 49.7%, and in the third trimester 2.8% , 54.5%, of pregnant women were deficient in Hb and Serum iron respectively. Also in the first trimester 54.5%, in the second trimester 10.4% and in the third trimester 22.7% of pregnant women were deficient in daily iron intake, respectively.

Conclusion: The prevalence of iron deficiency anemia in the studied population is high. Hb determination is not enough to detect iron deficiency anemia and ferritin determination is necessary to asses iron stores. Moreover, iron supplements can not completely treat anemia.

Key Words: Iron deficiency anemia, Pregnancy

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2005; 12(4): 271-277

منابع

- جلالی، محمود؛ جزایری، دوستان، فریده: بررسی کم خونی ناشی از کمبود اسید فولیک و ویتامین B₁₂ در گروهی از زنان شهر کرمان. مجله بهداشت تهران، سال ۲۴، شماره ۱-۲، ص ۳۳-۲۵.
- ملک افضلی، حسین؛ صالحیان، پیروز و شیخ الاسلام، ربابه: بررسی شیوع کمبود آهن، کم خونی و کم خونی فقر آهن در زنان سنین باروری (۴۹-۱۵ سال) در مناطق شهری و روستایی کشور. معاونت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهران، ۱۳۷۶.
- Allen LH. Pregnancy and iron deficiency: unresolved issues. *Nutr Rev* 1997; 55(4): 91-101.
- Bentley DP. Iron metabolism and anemia in pregnancy. *Clin Haematol* 1985; 14(3): 613-28.
- Bergmann RL, Gravens-Muller L, Hertwig K et al. Iron deficiency is prevalent in a sample of pregnant women at delivery in Germany. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 102(2): 155- 60.
- Bowering J, Lowenbery RL and Morisson MA. Nutritional studies of pregnant women in East Harlem. *Am J Clin Nutr* 1980; 33(9): 1987- 96.
- De Mayer EM. Prevention and controlling iron deficiency anemia through primary health care. WHO, Geneva, 1989, P78.
- Hericberg S, Galon P, Soutre Y, Devanlay M and Duplin H. Prevalence of Iron deficiency during pregnancy in a French area. *Nutr Rep Inter* 1985; 32: 719- 26.
- Karimi M, Kadivar R and Yarmohammadi H. Assessment of the Prevalence of iron deficiency anemia, by serum ferritin, in pregnant women of southern Iran. *Med Sci Monit* 2002; 8(7): CR 488- 492.
- Rajaratnam J, Abel R, Ganesan C and Jayaseelan SA. Maternal anemia: a persistent problem in rural Tamil Nadu. *Natl Med J India* 2000; 13(5): 242- 5.
- Scholl TO, Hediger ML, Fischer RL and Shearer JW. Anemia VS Iron Deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am J Clin Nutr* 1992; 55(5): 958- 88.
- Schwartz WJ and Thurnau GR. Iron deficiency anemia in Pregnancy . *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(3): 443- 54.

13. Singh K Fong YF and Arulkumaran S. Anemia in pregnancy: A cross-sectional study in Singapore. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52(1): 65-70.
14. Van den Broek NR, Letsky EA White SA and Shenkin A. Iron status in pregnant women: which measurements are valid? *Eur J Haematol* 1998; 103(3): 817- 24.
15. WHO: Nutrition anemia. Report of a WHO Scientific Group, Technical Report Series, 1968; P 405.
16. WHO/UNICEF/UNU: Indicator and Strategies for Iron Deficiency Anemia Programs. WHO, Geneva, 1993.
17. Whitney EW, Cataldo CB and Rolfes S. Understanding Normal and Clinical Nutrition. 5th ed., Washington, West wads worth, 1998; P585- 614.