

# بررسی میزان شیوع فقر آهن در مادران باردار و نوزادان آنها

## در بیمارستانهای دانشگاهی شهر تهران\*

دکتر سیدضیاءالدین لطیفزاده\*\* چکیده

دکتر احمد کاظمی\*\*\*

فقر آهن مهمترین و شایعترین اختلال تغذیه‌ای در جهان می‌باشد. در بین گروههای مختلف سنی و جنسی مادران باردار و نوزادان شانس بیشتری برای ابتلاء دارند. در طول دوران بارداری با افزایش نیاز مادر و جنین به آهن به عنوان یک عنصر حیاتی، به تدریج این نقص بارز شده به طوری که در اواخر حاملگی به شدیدترین حالت خود نزدیک می‌شود. بر اساس آمارهای موجود حدود نیمی از زنان باردار از این اختلال رنج می‌برند. برای بررسی شیوع فقر آهن و کم‌خونی ناشی از آن در مادران باردار تهرانی و نوزادان آنها، سطح هموگلوبین،  $MCV$ ، فریتین و درصد اشباع ترانسفرین در ۴۱۷ مادر حامله که در ۸ بیمارستان دانشگاهی وضع حمل کرده بودند مورد آزمایش و ارزیابی قرار گرفت و همچنین آزمایشها و شاخص‌ها نیز در خون وریدی بند ناف نوزادان آنها بررسی شد.  $34/8$  درصد از مادران دارای فقر آهن بوده و از این میان  $12/2$  درصد مبتلا به کم‌خونی فقر آهن بوده‌اند. از سوی دیگر در نوزادان تنها در یک نفر ( $0/2$  درصد) فقر آهن به همراه کم‌خونی فقر آهن دیده شد. همچنین این مطالعه نشان داد نوزادان مادران کم‌خون از متوسط هموگلوبین پایین‌تری برخوردار بوده‌اند ( $P < 0/002$ ). کمبود آهن در جامعه مورد بررسی میزان شیوع کمتری نسبت به آمارهای موجود در کشورهای مجاور و نیز آمارهای قبلی از سایر نقاط کشور دارد. این روند بهبود احتمالاً بدلیل اجرای برنامه‌های پیشگیری می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ۱- کم‌خونی ۲- فقر آهن ۳- بارداری ۴- نوزادی

### مقدمه

فقر آهن به عنوان شایعترین نوع کمبودهای تغذیه‌ای در جهان شناخته شده است (۹ و ۵). طبق گزارشات مختلف تخمین زده می‌شود که در حدود ۳۰ درصد از مردم جهان مبتلا به کم‌خونی باشند و بالغ بر نود درصد این گروه در کشورهای در حال رشد بسر می‌برند (۱۵). در این بین فقر آهن شایعترین علت را تشکیل می‌دهد

\*\* این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی کد ۱۹۳ مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران می‌باشد.

\*\*\* استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران - فوق تخصص هماتولوژی و انکولوژی

\*\*\* استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران - دکترای تخصصی هماتولوژی

اختلال در کنترل حرارت بدن، پایین آمدن مقاومت نسبت به عفونت‌ها، بدنیا آوردن نوزادان نارس با وزن کمتر از حد طبیعی و بالاخره بالا رفتن مرگ و میر مادران اشاره نمود (۵، ۱۶).

مهمترین دلایل بروز فقر آهن عبارتند از: کاهش مصرف آهن شامل عادات خاص غذایی در کشورهای مختلف، مشکلات اقتصادی برای تهیه و مصرف آهن با ارزش بیولوژیک بالا (آهن موجود در هم)، افزایش نیاز به آهن به صورت فیزیولوژیک و از دست دادن خون در حین قاعدگی، زایمان و سقط و یا به صورت پاتولوژیک و بالاخره فقدان برنامه‌های عملی و مدرن برای حمایت و غنی‌سازی مواد غذایی در سطح جامعه به خصوص در مورد افراد مستعد به این اختلال می‌باشد.

برای بررسی شیوع کم‌خونی فقر آهن مطالعات مختلفی در جهان صورت گرفته است که سابقه علمی این مطالعات به حدود ۴۰ سال قبل باز می‌گردد. ولی همه این بررسی‌ها یک وجه مشترک داشته‌اند و آن عبارت از جامع نبودن برای معرفی یک الگوی فراگیر از میزان شیوع بیماری بوده است. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۱۹۸۵ برای پاسخ به این سوال که شیوع کم‌خونی در نقاط مختلف جهان چقدر است و مهمترین عامل در این میان چه می‌باشد؟ توسط *De Maeyer* و *Adiels* گزارشی را ارائه نمود که در آن شیوع کم‌خونی در مناطق مرکزی جنوب آسیا شامل ایران، پاکستان، بنگلادش، افغانستان، هند، نپال و سری‌لانکا، بین ۱۷ تا ۵۶ درصد بوده و شایعترین عامل کم‌خونی در این افراد را فقر آهن تشکیل داده است، حال آنکه در اروپای غربی این عدد ۲ تا ۶ درصد اعلام شده است (۴).

در کشورهای همسایه همچون عمان، عراق، کویت، عربستان سعودی و ترکیه شیوع کم‌خونی در زنان باردار بین ۵ تا ۹۵ درصد گزارش شده است (۱۶ و ۶) اطلاعات موجود در ایران شیوع کم‌خونی در زنان حامله در شهرهای اصفهان، شیراز و تهران ارقامی بین ۶ تا ۵۶ درصد را نشان داده است (۱۶). در این بین نزدیکترین بررسی انجام شده به مطالعه اخیر مربوط به فروزانی در سال ۱۳۵۷ می‌باشد که ۱۰۹ مادر تهرانی را در موقع زایمان در بر می‌گرفته و شیوع کم‌خونی در آنها ۵۶ درصد گزارش شده است (۱۶). گزارشات

دیگر شیوع کم‌خونی فقر آهن در مادران باردار یزدی که در سه ماه آخر حاملگی صورت گرفته را ۲۹ درصد، در باختران ۴۴ درصد، در شهر اصفهان ۱۴ درصد و در کنار دریای خزر ۵۳ درصد اعلام می‌نماید (۱۶ و ۱).

Yopez در سال ۱۹۸۷ در یکی از شهرهای اکوادور تعداد ۸۴ مادر باردار را مورد بررسی قرار داد. ۴۶ درصد مادران باردار کم خون بوده‌اند و درست به همین نسبت بر اساس معیارهای تشخیصی سازمان بهداشت جهانی فقر آهن وجود داشته است (۱۹).

در سال ۱۹۹۱ مقاله‌ای توسط *Daoudo* از کشور نیجریه گزارش شد. در این مقاله ۳۶۴ مادر حامله درست در انتهای بارداری برای وجود کم‌خونی و فقر آهن تحت بررسی قرار گرفته‌اند و خون بندناف نوزادان تازه متولد شده آنها نیز آزمایش شده است. ۴۶ درصد از مادران باردار مبتلا به کم‌خونی بوده‌اند و در حدود ۲ عامل کم‌خونی در این افراد را فقر آهن تشکیل می‌داده است. در این مطالعه کمتر از یک درصد نوزادان فریتین کمتر از ۱۲ نانوگرم در میلی‌لیتر داشته‌اند (۴).

برای دستیابی به اطلاعات دقیق‌تر از میزان شیوع کم‌خونی و نیز میزان شیوع فقر آهن به عنوان مهمترین عامل ایجادکننده کم‌خونی در مادران باردار و نوزادان آنها در شهر تهران این مطالعه در انتهای بارداری (موقع زایمان) یعنی زمانی که ذخیره آهن مادر به حداقل رسیده انجام گرفت تا به سئوالات زیر پاسخ داده شود.

- ۱- آیا نتایج بدست آمده در این مطالعه با آمارهای کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه همسایه متفاوت است؟
- ۲- کدامیک از درجات فقر آهن در مادران حامله بیشتر دیده می‌شود؟
- ۳- آیا بین میزان بروز کم‌خونی در مادران حامله و مصرف داروهای حاوی آهن همبستگی وجود دارد؟
- ۴- با توجه به شیوع فقر آهن و کم‌خونی فقر آهن در مادران حامله در چه درصدی از نوزادان این گروه از مادران فقر آهن و کم‌خونی فقر آهن دیده می‌شود؟

## روش بررسی

مادران حامله و نوزدان آنها در شهر تهران به عنوان جامعه مورد بررسی انتخاب شدند که در موقع زایمان که ذخایر آهن مادر به حداقل میزان می‌رسد مورد ارزیابی قرار گیرند. برای رعایت اصل نمونه‌گیری احتمالی (*Probability sampling*) بیمارستانهای مختلف دانشگاهی در روی نقشه در مناطق مختلف مشخص و به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای (*Cluster Sampling*) از هر کدام از این مناطق بیمارستانها به صورت قرعه‌کشی خارج شدند که شامل: بیمارستان‌های امام خمینی، لقمان، شهدای تجریش، مهدیه، فیروزآبادی، فیروزگر، شهید اکبرآبادی و شهید دکتر رهنمون می‌باشد. از فرمول  $n = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2}$  تعداد نمونه مورد نیاز برای تعیین میزان شیوع بیماری استخراج گردید. برای اینکه این طرح حداقل سه ماه از سال (اواخر بهار تا اواخر تابستان ۷۵) را پوشش دهد از روش *Systematic sampling* استفاده شد که فواصل هر ۹ روز یکبار برای نمونه‌گیری از هر بیمارستان تعیین گردید. نمونه خون مادر از ورید آنته‌کوبیتال دستی که فاقد سرم باشد به محض ورود به مرحله اول زایمان و نمونه نوزاد بعد از بریدن بند ناف و قبل از زایمان جفت از ورید بند ناف در اطاق زایمان صورت گرفته است. در اطاق عمل نمونه مربوط به مادر درست قبل از القای بیهوشی و نمونه مربوط به نوزاد در اولین زمان ممکن پس از زایمان جفت گرفته شده است. نمونه خون به شیشه محتوی *EDTA* جهت انجام *CBC* و لوله ساده جهت اندازه‌گیری آهن، *TIBC* و فریتین منتقل گردید، در اسرع وقت شمارش سلول توسط دستگاه *Coulter T890* صورت گرفت و سرم نیز جدا شده و تا روز انجام آزمایش در حرارت ۱۸- درجه قرار گرفت.

اندازه‌گیری آهن و *TIBC* به روش کالریمتریک بوسیله دستگاه *RA-100 Technicon* و فریتین به روش *Two side immunoradiometric* بوسیله دستگاه *Kontron Gamma Counting System* صورت گرفت. درصد اشباع ترانسفرین از فرمول  $100 \times \frac{\text{آهن سرم}}{\text{TIBC}}$  محاسبه شد.

## تعریف واژه‌ها و معیارهای تشخیصی

- ۱- کم‌خونی مادر حامله: هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی لیتر<sup>(۵)</sup>
- ۲- کم‌خونی نوزاد: هموگلوبین کمتر از ۱۳/۵ گرم در دسی لیتر در نمونه خون وریدی بند ناف نوزاد<sup>(۱۰)</sup>
- ۳- فقر آهن مادر حامله: وجود دو معیار از سه معیار زیر:<sup>(۱۶)</sup>
  - الف) فریتین سرم کمتر از ۱۲ نانوگرم در میلی لیتر
  - ب) درصد اشباع ترانسفرین کمتر از ۱۶ درصد
  - ج) *MCV* کمتر از ۸۰ فمتولیترا
- ۴- فقر آهن نوزاد: وجود دو معیار از سه معیار زیر در نمونه خون وریدی بند ناف نوزاد:<sup>(۱۰ و ۵)</sup>
  - الف) فریتین سرم کمتر از ۱۲ نانوگرم در میلی لیتر
  - ب) درصد اشباع ترانسفرین کمتر از ۱۲ درصد
  - ج) *MCV* کمتر از ۹۸ فمتولیترا.
- ۵- کم‌خونی فقر آهن در مادر حامله: وجود کم‌خونی + وجود فقر آهن در مادر حامله<sup>(۱۶)</sup>
- ۶- کم‌خونی فقر آهن در نوزاد: وجود کم‌خونی + وجود فقر آهن در نمونه خون وریدی بند ناف<sup>(۱۲)</sup>
- ۷- درجات کم‌خونی در مادر حامله<sup>(۱۶)</sup>
  - الف) کم‌خونی خفیف: هموگلوبین بین ۹ تا ۱۰/۹ گرم در دسی لیتر
  - ب) کم‌خونی متوسط: هموگلوبین بین ۷ تا ۸/۹ گرم در دسی لیتر
  - ج) کم‌خونی شدید: هموگلوبین کمتر از ۷ گرم در دسی لیتر
- ۸- هیپوفرمی: کاهش فریتین سرم به کمتر از ۱۲ نانوگرم در میلی لیتر در مادر و نوزاد

## نتایج

۴۱۷ مادر حامله و نوزادان تازه متولدشده آنها مورد بررسی قرار گرفتند. مادران بررسی شده دارای سن متوسط ۲۴/۹ سال بوده و بطور متوسط ۲/۳ حاملگی داشتند. در این مطالعه تنها دو زایمان دوقلو وجود داشت که از بررسی حذف شدند.

از مادران بررسی شده ۷۳ نفر (۱۷/۵ درصد) کم‌خونی داشته‌اند که توزیع آنها بر اساس شدت کم‌خونی در جدول

شماره ۱ دیده می شود. تعداد نوزادان کم خون ۵۰ نفر (۱۲/۹ درصد) بوده است. طبق تعاریف سازمان بهداشت جهانی برای فقر آهن در مادران باردار مشخص گردید که ۱۴۵ نفر از مادران (۳۴/۸ درصد) و ۵۵ نوزاد (۱۳/۹ درصد) در جاتی از فقر آهن را نشان می دهند. (جدول ۲)

شیوع کم خونی فقر آهن در مادران ۵۱ نفر (۱۲/۲ درصد) بود و تنها نوزاد کم خونی فقر آهن داشته است (۰/۲ درصد). برای بررسی همخوانی کم خونی، فقر آهن و کم خونی فقر آهن در مادر و نوزاد از آزمون مک نایمر کمک گرفته شد. این آزمون نشان داد که از ۳۴۴ مادر سالم تنها ۳۵ نوزاد کم خون بدنیا آمده است حال آنکه در بین ۷۳ مادر کم خون ۱۵ نوزاد کم خون بوده اند (۰/۰۸۶)، ولی هیچ مادر سالمی نوزاد با فقر آهن یا با کم خونی فقر آهن بدنیا نیاورده است (۰/۰۰۰۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی مادران باردار بر اساس شدت کم خونی

| شدت کم خونی   | تعداد | درصد |
|---------------|-------|------|
| سالم          | ۳۴۴   | ۸۲/۵ |
| کم خونی خفیف  | ۵۸    | ۱۳/۹ |
| کم خونی متوسط | ۱۴    | ۳/۴  |
| کم خونی شدید  | ۱     | ۰/۲  |

جدول ۲- توزیع فراوانی کم خونی، فقر آهن و کم خونی فقر آهن در مادران و نوزادان

| بیماری          | مادران |      | نوزادان |      |
|-----------------|--------|------|---------|------|
|                 | تعداد  | درصد | تعداد   | درصد |
| کم خونی         | ۷۳     | ۱۷/۵ | ۵۰      | ۱۲/۹ |
| فقر آهن         | ۱۴۵    | ۳۴/۸ | ۵۵      | ۱۳/۹ |
| کم خونی فقر آهن | ۵۱     | ۱۲/۲ | ۱       | ۰/۲  |

توزیع فراوانی فقر آهن بر حسب مصرف ترکیبات آهن با استفاده از آزمون  $\chi^2$  بین مصرف ترکیبات آهن و فقر آهن همبستگی دیده شد (۰/۰۰۰۱) همچنین جدول شماره ۳ توزیع فراوانی بروز فقر آهن در دو گروه انتخابی مادران (مصرف یک تا سه ماه و مصرف بیش از سه ماه در طول دوران بارداری) را نشان می دهد.

مادرانی که بیشتر از سه ماه از ترکیبات حاوی آهن استفاده

کرده اند دارای شیوع کمتری از فقر آهن بوده اند (۰/۰۰۰۱).  
از سوی دیگر برای مقایسه میانگین طول مصرف ترکیبات حاوی آهن در دوران حاملگی در دو گروه سالم و مبتلا به فقر آهن از آزمون  $t$  استفاده شد که اختلاف معنی دار مشاهده گردید (۰/۰۰۱).

برای ارزیابی مرتبه حاملگی بعنوان متغیر مستقل نسبت به سایر متغیرها شامل هموگلوبین مادر، میزان فریتین، اشباع ترانسفرین MCV و بالاخره فقر آهن مادر آزمون  $\chi^2$  انجام گرفت که نتایج حاصل برای هموگلوبین مادر (۰/۰۳)، فریتین مادر (۰/۰۰۱) و وجود فقر آهن در مادر (۰/۰۴) معنی دار بوده است. (جدول شماره ۴)

برای مقایسه میانگین متغیرهای مربوط به نوزاد شامل هموگلوبین نوزاد، اشباع ترانسفرین نوزاد، فریتین نوزاد، در بین مادران سالم و آنمیک از آزمون  $t$  استفاده شد که بجز در مورد هموگلوبین (۰/۰۰۲) دیگر نتایج معنی دار نبوده است.

میانگین متغیرهای مطرح شده در بالا برای نوزاد در بین دو گروه مادران مبتلا به فقر آهن و مادران فاقد فقر آهن بررسی گردید که میانگین فریتین و میانگین لگاریتمی آن به طور مشخصی (۰/۰۰۰۱) در مادران دچار فقر آهن کمتر بوده است.

جدول ۳- توزیع فراوانی فقر آهن بر حسب مدت زمان مصرف ترکیبات آهن در طول دوران بارداری

| مدت زمان مصرف  | فقر آهن |       | تعداد | درصد |
|----------------|---------|-------|-------|------|
|                | نداشته  | داشته |       |      |
| یک تا سه ماه   | ۱۴۰     | ۱۲۲   | ۱۴۰   | ۵۳/۴ |
|                | ۱۳۰     | ۲۲    | ۱۳۰   | ۸۵/۵ |
| چهار تا نه ماه | ۱۴۰     | ۱۲۲   | ۱۴۰   | ۵۳/۴ |
|                | ۱۳۰     | ۲۲    | ۱۳۰   | ۸۵/۵ |

جدول ۴- توزیع فراوانی فقر آهن بر حسب مرتبه حاملگی

| مرتبه حاملگی     | فقر آهن |        |
|------------------|---------|--------|
|                  | داشته   | نداشته |
| یکبار            | تعداد   | ۱۴۵    |
|                  | درصد    | ۷۰/۸   |
| دوبار            | تعداد   | ۴۰     |
|                  | درصد    | ۶۶/۷   |
| سه بار           | تعداد   | ۲۴     |
|                  | درصد    | ۶۴/۷   |
| چهار بار و بیشتر | تعداد   | ۳۶     |
|                  | درصد    | ۵۲     |
| جمع              | تعداد   | ۱۴۵    |
|                  | درصد    | ۶۵/۲   |

۵ به ترتیب ذکر شده است.

ولی ذکر یک نکته قابل توجه است که با هر تعریفی که محاسبه گردد میزان شیوع کم خونی فقر آهن در نوزادان به حدی ناچیز و متفاوت از مقادیر آن در مادر است که وجود یک پروسه فعال برای اخذ آهن از مادر توسط جنین را تداعی می نماید. در مورد میزان شیوع کم خونی در نوزادان بررسی شده باید این مطلب را اضافه نمود که همگلوبین اندازه گیری شده از بند ناف تا حدی مستعد تغییراتی است که می تواند به واسطه زمان کلامپ کردن بند ناف ایجاد شود و یا در اثر موقعیت جنین از نظر ارتفاع نسبت به جفت و بند ناف در موقع قطع بند ناف حاصل شود. به هر حال رقم ۱۲/۹ درصد کم خونی در نوزادان تازه متولد شده نسبتاً بالایی می باشد.

در مورد شیوع فقر آهن همانطور که در جدول ۲ دیده می شود بسیاری از مادران و نوزادان قبل از آنکه دچار آنمی شوند در سطح یک یا دو اندکس از معرفهای ذخایر آهن آنها تغییراتی دیده می شود و در واقع کم خونی فقر آهن رأس هرم را از نظر مشکل فقر آهن نشان می دهد.

موضوع مورد سوال دیگر وضعیت مصرف ترکیبات حاوی آهن در مادران مبتلا به فقر آهن و مادران سالم می باشد. اولاً در این مطالعه مشخص گردید که در حدود ۷۰ درصد مادران باردار، مصرفی بیش از یک ماه از این فرآورده داشته اند. از سوی دیگر وجود فقر آهن و کم خونی ناشی از آن در مادرانی که بیش از سه ماه از این ترکیبات مصرف نموده اند به نحو قابل توجهی کمتر از مادرانی است که کمتر از سه ماه از این ترکیبات مصرف نموده اند ( $p < 0/001$ ) و بالاخره معادله رگرسیون لجستیک  $[Y = 0/18 - 0/35(X)]$  برای متغیر وابسته فقر آهن مادر و متغیرهای مستقل مادر نشان می دهد افزایش طول دوره مصرف ترکیبات آهن به میزان ۶۰ درصد از خطر ابتلا به فقر آهن می کاهد ( $p < 0/0001$ ) لذا به نظر می رسد با ترغیب هرچه بیشتر مادران باردار بر طبق توصیه های بین المللی به مصرف ترکیبات حاوی آهن بعد از سه ماهه اول بارداری و ادامه آن تا انتهای دوران حاملگی مصونیت بیشتری برای مادران در مقابل این اختلال ایجاد نمود. این موضوع در مطالعات دیگری نیز به اثبات رسیده است (۱۸ و ۱۵، ۴۸، ۲).

### بحث و نتیجه گیری

نتیجه بدست آمده نشان می دهد که درصد کم خونی، فقر آهن و کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان باردار به ترتیب ۱۷/۵ درصد، ۳۴/۷ درصد و ۱۲/۲ درصد می باشد. اگرچه نسبت به کشورهای پیشرفته (کم خونی در اروپای شمالی ۴ درصد) قابل توجه می باشد، ولی با دقت بیشتر در آمارهای موجود در کشورهای در حال رشد (کم خونی در بعضی از شهرهای کشور ترکیه تا ۹۵ درصد)، امیدوارکننده است (۶).

در کشورهای همجوار ناحیه و همسایه آمار کم خونی و کم خونی ناشی از فقر آهن در زنان حامله به ترتیب به شرح ذیل می باشد: الجزایر "Zebans" ۴۲ و ۲۲ درصد، عراق «بصره» ۲۵ و ۱۲ درصد، ترکیه «استانبول» ۷۹ درصد، «آنکارا» ۷۵ درصد (فقر آهن نامشخص است) و عربستان سعودی ۲۰/۲ درصد که عمدتاً از نوع فقر آهن بوده است (۱۶).

در مورد نوزادان در اکثر آمارهای بدست آمده شیوع کم خونی فقر آهن در خون بند ناف ارقامی کمتر از ۵ درصد را اتخاذ کرده است. در این مطالعه تعداد موارد آن در حدود ۰/۲ درصد ذکر شده است. از سوی دیگر معیارهای موجود در متون برای تشخیص فقر آهن در خون بند ناف چندان ثابت و تعریف شده نمی باشد به طوری که برای درصد اشباع ترانسفرین از اعداد ۳۰ (۱۳) و ۱۲ (۵) به عنوان حداقل میزان قابل قبول استفاده شده است و همین مورد در رابطه با حداقل میزان فریتین صادق می باشد که اعداد ۱۴۵، ۶۵ و ۱۲ در مراجع ۱۳ و ۱۴ و

وجود یا عدم وجود فقر آهن در مادران باردار مطالب مختلفی را می توان بیان نمود.

ماتریس اندکسهای هماتولوژیک مختلف در مادر و نوزاد و بررسی ارتباط آنها نشان داد که بین لگاریتم فریتین مادر و نوزاد ( $p < 0/001$  و  $r = 0/1794$ ) و درصد اشباع ترانسفرین مادر با آهن سرم نوزاد و TIBC نوزاد (به ترتیب  $p < 0/004$  و  $r = 0/1475$  و  $r = 0/001$  و  $r = 0/2355$ ) ارتباط وجود دارد.

در بررسی مشابهی که در اکوادور انجام شده است، ارتباط معنی دار بین هموگلوبین مادر و هموگلوبین نوزاد، آهن سرم مادر و آهن سرم بند ناف دیده شده است (۱۹).

بین فریتین مادر و فریتین خون بند ناف نوزاد مطالعات متعدد همچون مطالعه اخیر ارتباط معنی داری را نشان داده است (۲۰۳، ۷۸، ۱۲، ۱۳، ۱۹).

از طرف دیگر برای ارزیابی میزان متوسط فریتین و لگاریتم فریتین در نوزادان متولد شده از مادران با فقر آهن و مادران سالم آزمون  $t$  انجام شده که نتایج از نظر آماری معنی دار بوده است. اگرچه Siimes و Daouda و Kavukcu چنین نتیجه ای را بدست نیاورده اند (۴۱۷) ولی مروری کلی بر مطالعات موجود نشان می دهد که این ارتباط مکرراً دیده شده است (۲۰۱۱، ۱۵، ۱۹).

ضمناً آزمون مک نمار برای مقایسه فقر آهن در مادران و نوزادان نشان داد که هیچ یک از مادران سالم، نوزاد مبتلا به فقر آهن بدنیا نیاورده اند و نوزادان مبتلا تنها از مادران مبتلا به

فقر آهن بدنیا آمده اند ک از نظر آماری این نتیجه معنی دار بوده است ( $p < 0/05$ ).

همانطور که از سایر مطالعات نیز چنین استنباط می شود بین فاصله حاملگی قبلی و اندیکاتورهای آهن رابطه ای دیده نشد ولی تعداد نوزادان دارای فریتین پایین به صورتی معنی دار در مادران با تعداد حاملگی بیشتر از یک بار بیشتر بوده است که این موضوع در مطالعه Ajayi تنها در زایمانهای بیش از ۴ بار دیده شده است.

با عنایت به این موضوع که از بین ۴۱۷ مادر باردار ساکن در استان تهران که به سادگی قادر به تهیه ترکیبات دارویی حاوی آهن بوده اند تنها ۱۳۰ نفر (۱ درصد) به استفاده از این دارو برای مدت زمانی بیش از ۳ ماه پرداخته اند، می توان دریافت که اگر در راه آموزش مادران باردار و گروه پزشکی مرتبط با ایشان به جهت ترغیب به مصرف آهن اقدامات لازم صورت پذیرفته و نتایج عدم مصرف در نوزاد و مادر کاملاً روشن گردد می توان امید داشت که در آینده ای نه چندان دور میزان شیوع این اختلال در زنان باردار به حداقل خود برسد و شاید این تمهید تأثیرات مثبتی در کاهش شیوع آن در سایر گروههای بانوان داشته باشد.

تذکر: این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی کد ۱۹۳ مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران می باشد.

## REFERENCES

## منابع

- ۱- ششکلانی، پورعبداللهی، پروین، بررسی وضع آهن در مادران و نوزادان نارس، دانشکده بهداشت، ۱۳۵۷، ۷۰-۵۱
- 2) Ajayi OA; Iron stores in pregnant Nigerians and their infants at term; *Eur J. Clin. Nutr.* 1988, 42(1): 23-28
- 3) Altinkaynak S., et al; Serum ferritin and hemoglobin levels of mothers and their newborns; *Turk. J.pediatr.* 1994, 36(4): 289-93

4) Daouda H., et al; Iron status in Nigerian mothers and their newborns; *Int. J.Vitam. Nutr. Res.*, 1991, 61(1): 46-50

5) De Maeyer E. M., et al; Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care; *World Health Organization, Geneva*, 1989: 1-35

6) De Maeyer E.M., et al, Adiels-Tegman M.; *The*

prevalence of anemia in the world, *World Health stat.*, 88, 1985: 302

7) Fenton V., et al; *Iron stores in pregnancy; Br.J.Haematol*, 37; 1977: 145

8) Ilyes I., et al; *Relationship of maternal and newborn (Cord) serum ferritin concentrations measured by immunoradiometry; Acta Paediatr Hung.* 1985,26(4): 317-21

9) Lee G.R, *Iron deficiency and iron deficiency anemia; Wintrobe's clinical hematology; Lea & Febiger*, 1993: 808-839

10) Nathab and oski; *The normal cord blood hemoglobin; Hematology of infancy and childhood; W.B. saunders*, 1993: 171-192

11) Nemet K., et al; *Relationship between maternal and infant iron stores; Hematologia; budap.*, 19(3), 1986: 197-205

12) Reeves J.D., et al; *Iron deficiency in infants; J.Pediatr.*, 105 (6): 1984: 874-9

13) Rios E., et al; *Relationship of maternal and infant iron stores as assessed by determination of*

*plasma ferritin; Pediatrics*, 1975, 55(5): 697-99

14) Sachdeva R; *Impact of nutrition counselling and supplements on the mineral nutriture of rural*

*pregnant women and their neonates; indian Pediatr*, 1994 31(6): 643

15) Shupaidef S; *A proposal for multicenter study on anemia in women and children UNICEF regional office for the Middle East and North Africa*, 1993: 4,19,20, 35

16) Siimes A.S.; *Changes in the concentration of ferritin in the serum during fetal in singletons and twins, Hum Dev*; 13(1): 1986: 47-52

17) Wallenbrug H.G, Van Eijk G.G; *Effect of oral iron supplementation during pregnancy on maternal and fetal iron status; J.Perinat. Med*, 1984, 12(1): 7-12

18) Yopez R., et al; *Iron status in Ecuadorian pregnant woman living at 2800 m Altitude; Int. J. Vit. Nutr*, 1987, 57: 327-32

---

**THE PREVALANCE OF IRON DEFICIENCY IN PREGNANT  
WOMEN AND THEIR NEWBORNS IN UNIVERSITY  
HOSPITALS IN TEHRAN**

*S.Z. Latifzadeh, M.D.\**

*A. Kazemi, Ph.D.\**

**ABSTRACT**

*Iron deficiency is the most common form of nutritional deficiency in the world. Among different sex and age groups of population pregnant women and infants seems to be in higher risk to develop iron deficiency. According to recent data about half of the pregnant women suffer from iron deficiency.*

*In order to investigate the prevalence of iron deficiency and iron deficiency anemia in pregnant women, the level of Hb, MCV, serum ferritin and the percentage of transferrin saturation measured in 417 pregnant women and cord blood of their newborns in eight university hospitals in Tehran. 34.8% of pregnant women showed to have iron deficiency and 12.2% iron deficiency anemia. Only one newborn (0.2%) has iron deficiency. The mean Hb concentration in newborns of anemic mothers was significantly lower than those who were borned from normal mothers ( $p < 0.02$ )*

*This study indicates that the prevalence of iron deficiency in present population was less than the previously published results both in Iran and neighbouring countries. This trend of improvement could be the result of iron supplement administration to pregnant women which practiced more regularly in recent years.*

**Key words:**            1) Anemia        2) Iron deficiency        3) Ferritin

---

\* Faculty Member of Iran University of Medical Sciences and Health Services