

وضعیت آهن مادران و رابطه آن با نوزادان

دکتر فاطمه امام قریشی^۱ احسان ایران محبوب^۲ محسن رضایی^۲
^۱ استادیار، گروه کودکان^۲ پزشکی عمومی، دانشکده علوم پزشکی جهرم

مجله پزشکی هرمزگان سال هفتم شماره سوم پاییز ۸۲ صفحات ۱۴۵ - ۱۴۹

چکیده

مقدمه: کم خونی فقر آهن شایعترین نوع کم خونی در مادران باردار در دنیا می باشد که می تواند به تولد نوزاد نارس، افزایش مرگ و میر مادر و کودک منجر گردد. لذا بررسی وضعیت آهن سرم مادران باردار و ارتباط آن با وضعیت آهن نوزادان در تصمیم گیری چگونگی استفاده از مکمل آهن در دوران بارداری نقش مهمی دارد.

روش کار: در مطالعه توصیفی - تحلیلی ۹۷ زن باردار و نوزادان آنها با استفاده از اندازه گیری هموگلوبین، اندکس های خونی و سطح آهن سرم و فریتین و TIBC از نظر کم خونی فقر آهن، وضعیت آهن بدن و ارتباط بین مادر و نوزاد مورد مطالعه قرار گرفتند و اثرات وضعیت آهن مادران بر روی وزن نوزادان بررسی شد سپس نتایج با استفاده از آزمون t و ضریب همبستگی پیرسون مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج: در کل ۲۲/۵ درصد مادران کم خون و ۲۷/۸ درصد آنان دچار فقر آهن بودند. ۱۰/۱ درصد نوزادان کم خون بودند ولی هیچ مورد کمبود آهن مشاهده نشد. ارتباط معنی دار بین هموگلوبین، رتیکولوسیت و فریتین مادر و نوزاد مشاهده شد. نوزادان مادران با سطح فریتین پایین دارای فریتین پایین تر بودند ($p < 0.05$) و لیکن هیچگونه ارتباط معنی داری بین اندکس های خونی مادر و نوزاد یافت نشد. ارتباط منفی و معنی دار بین وزن نوزادان و سطح فریتین مادران مشاهده گردید. در مادرانی با تعداد بیشتر حاملگی، شیوع فقر آهن و کم خونی بیشتر بوده است.

بحث: با توجه به شیوع بالا کم خونی فقر آهن در مادران باردار و ارتباط و اثرات آن بر نخیره آهن و هموگلوبین نوزادان و همچنین اثرات منفی تعداد حاملگی، اهمیت و تأکید هر چه بیشتر بر استفاده از مکمل های آهن در رژیم غذایی مادران باردار و رعایت فاصله گذاری مشخص تر می شود.

کلیدواژه ها: آنمی فقر آهن - نوزاد - بارداری - فریتین

نویسنده مسئول:
دکتر فاطمه امام قریشی
بیمارستان استاد مطهری
بخش نوزادان - دانشکده
علوم پزشکی جهرم
جهرم - ایران

مقدمه:

آهن در مادر میزان این گیرنده ها افزایش می یابد تا جنین بتواند تا حد امکان از بدن مادر استفاده نماید (۱).
با توجه به افزایش نیاز مادر در این دوران طرح استفاده از مکمل آهن در دوران حاملگی جزء مراقبت های توصیه شده این دوران توسط سازمان بهداشت جهانی می باشد. با وجود چنین برنامه های بهداشتی، هنوز کم خونی فقر آهن در مادران باردار در کشورهای در حال

در دوران حاملگی به علت رشد جنین ارتباط تغذیه ای جنین با مادر نیاز روزانه زنان باردار به مواد غذایی افزایش می یابد به طوری که در مورد آهن مقدار نیاز به ۱۰۰۰ میلی گرم در روز می رسد که از این مقدار حدود ۳۰۰ میلی گرم به صورت فعال به جنین منتقل می شود (۱).
آهن مورد نیاز جنین از طریق گیرنده هایی به صورت فعال از ما در به نوزاد منتقل می شود که در حالت کمبود

بوده است. تشخیص کم خونی نوزادان نیز بر اساس هموگلوبین بند ناف و پایین بودن هموگلوبین دو انحراف معیار زیر میانگین طبیعی و معیار تشخیص کمبود آهن، بر اساس پایین بودن زیر حد نرمال برای نوزادان و مادران باردار بوده است.

با استفاده از پرسننامه اطلاعات مربوط به مادران و نوزادان شامل سن مادر، تعداد حاملگی، استفاده از مکمل آهن در دوران بارداری، مدت مراقبت های بهداشتی در دوران بارداری، محل زندگی، تحصیلات، سابقه سقط، عوارض حاملگی مانند فشار خون یا خونریزی، سابقه کم خونی، مشخصات نوزاد شامل دور سر، وزن، قد ثبت شد. اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت سنجش ارتباط متغیرها از تست های پارامتریک و غیر پارامتریک مانند test و Chi square استفاده شد. $p < 0.05$ به عنوان اختلاف معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج:

از مجموع ۹۷ مادر باردار و نوزادان آنان که مورد بررسی قرار گرفتند. ۵۰ نفر روستایی و ۴۷ نفر شهری بودند. تنها ۵ نفر تحصیلات بالاتر از دیپلم و بقیه پایین تر از دیپلم داشتند. میانگین سن مادران ۲۵/۳ سال و تعداد متوسط حاملگی ۱/۹ بوده است. از نوزادان متولد شده ۴۷/۴٪ پسر و ۵۲/۶٪ دختر بودند. ویژگی های وزنی، قد و اندازه دور سر نوزادان در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱ - میانگین وزن، قد، دور سر نوزادان

(چهرم ۱۳۸۲)

انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانگین	
۴۴۴/۲۵	۴۸۰۰	۲۴۰۰	۳۲۸۰/۹۳	وزن (گرم)
۲/۴۶	۵۶	۴۴	۵۰/۰۴	قد (سانتیمتر)
۱/۲۷	۲۸	۲۱	۳۴/۷۳	دور سر (سانتیمتر)

هموگلوبین، آهن سرم، فریتین، TIBC در مادران و نوزادان در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

پیشرفت شایع می باشد که خود می تواند منجر به افزایش مرگ و میر در مادر و نوزاد گردد (۲).

در مطالعه حاضر علاوه بر بررسی شیوع کمبود آهن و کم خونی ناشی از آن در مادران باردار، رابطه و اثرات آن را با وضعیت آهن نوزاد هم مورد ارزیابی قرار گرفته است.

در این مطالعه مقطعی از میان مادران باردار مراجعه کننده به بیمارستان استاد مطهری شهر جهرم (مرکز اصلی ارجاع بیماران) که برای زایمان مراجعه کرده بودند به صورت تصادفی تعداد ۹۷ نفر که سن حاملگی آنها بیش از ۳۷ هفته بود انتخاب شدند. مادرانی که دچار مشکلات خونریزی دهنده در زمان بارداری و یا بیماری مزمن بودند از مطالعه خارج شدند. نمونه خون از مادران قبل از زایمان گرفته شد. نمونه خون نوزادان از بند ناف گرفته شد. نمونه های خون جهت آزمایش های CBC، ورتیکلوسیت در شیشه هی محتوی EDTA و جهت آزمایش آهن سرم و فریتین و (Total Iron Binding Capacity) TIBC از لوله های مخصوص با حجم ۱۰ میلی لیتر که ابتدا با اسید کلریدریک یک نرمال و بعد با آب مقطر شستشو شده بود استفاده شد. بعد از سانتریفیوژ و جدا کردن سرم، آهن با استفاده از بافر و روش اسپکتروفوتومتری اندازه گیری شد (۳، ۴). اندازه گیری TIBC که در واقع اندازه گیری غیرمستقیم غلظت ترانسفرین خون است با استفاده از اضافه کردن یون آهن به سرم و اشباع تمام جایگاههای موجود در ترانسفرین و اندازه گیری کل آهن پیوند شده انجام شد (۵). تست اندازه گیری فریتین با استفاده از اسپکتروفوتومتری انجام شده است (۶).

مواد و روشها:

هموگلوبین، اندکس های خونی، آهن سرم و فریتین پس از اندازه گیری بر اساس معیارهای ذکر شده و مقایسه آن با مقادیر مرجع در مادران و نوزادان مبتلا کم خونی و فقر آهن طبقه بندی شد (۸، ۹).

اساس تشخیص کم خونی در مادران باردار در سه ماهه سوم حاملگی، هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم درصد

جدول شماره ۲ - میانگین، حداقل، حداکثر و انحراف معیار هموگلوبین، آهن سرم، TIBC و فریتین در مادران باردار و نوزادان (چهرم ۱۳۸۲)

	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
هموگلوبین مادر	۱۳/۸۸	۱۰/۱	۱۷/۲۰	۱/۳۴
هموگلوبین نوزاد	۱۵/۲۰	۹/۵	۱۸/۱	۱/۴۰
retic مادر	۰/۶۶	۰/۰۸	۱/۵	۰/۲۷
retic نوزاد	۱/۴۶	۰/۵	۳/۷	۰/۶۶
آهن سرم مادر	۱۱۵/۸۱	۸۳	۲۸۶	۵۳/۴۷
آهن سرم نوزاد	۱۸۸/۵۳	۹	۳۵۲	۶۹/۸۳
TIBC مادر	۴۸۷/۷۵	۲۱۳	۷۸۰	۱۲۱
TIBC نوزاد	۳۴۸/۶۸	۲۵	۷۵۰	۱۱۱/۵
فریتین مادر	۳۰/۱۲	۱	۱۸۶	۳۲/۸۳
فریتین نوزاد	۱۷۴/۳	۱۹	۸۰۰	۱۱۵/۵۹

زایمان کمبود آهن شیوع بیشتری دارد. ۲۲/۵ درصد مادران کم خونی به علت فقر آهن داشتند. میانگین هموگلوبین نوزادان در گروه مادران با کمبود آهن در مقایسه با بقیه نوزادان پایین تر بود. همچنین میانگین فریتین سرم نوزادان در گروه مادران با کمبود آهن کمتر از مادران با آهن سرم طبیعی بود (۱۹۳/۱ mg/ml در برابر ۲۵/۵ mg/ml، $p = ۰/۰۱۲$). متوسط وزن نوزادان متولد شده از مادران با کمبود آهن بیشتر از گروه مادران با آهن طبیعی بود. (۲۲۲۰ گرم در برابر ۳۴۵۴ گرم، $p = ۰/۰۲۳$). از مادرانی که در دوران بارداری خود بیش از ۴ ماه تحت مراقبت بوده اند درصد کمتری دارای سطح سرمی فریتین پایین تر از سطح غیر حد طبیعی بودند (۲۰/۶٪ در برابر ۳۳/۳٪).

با توجه به اینکه بیش از ۹۰ درصد مادران شرکت کننده در این مطالعه از مکمل آهن استفاده می کردند عملاً امکان مقایسه بین دو گروه مصرف مکمل آهن و آنهایی که مکملی مصرف نمی کردند، وجود نداشت.

بحث و نتیجه گیری:

شایع ترین کم خونی در جهان ناشی از کمبود آهن می باشد که در بین زنان و کودکان شیوع بیشتری دارد. یکی از قدیمی ترین مطالعات در زمینه فقر آهن در زمان بارداری در سال ۱۹۵۱ در کشور آفریقای جنوبی انجام شد و نشان داد که ۵۲ درصد زنان باردار دچار فقر آهن هستند (۱). در مطالعه دیگری (۱۹۶۲) در کشور هنگ کنگ محققین ضمن بررسی شیوع فقر آهن در زنان باردار علت اصلی آن را فیبر غذایی، تعداد زایمانهای زیاد و مصرف برنج اعلام نموده است (۱۰). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۶۶ شیوع کم خونی در مادران باردار هند ۲۸ درصد، آفریقای جنوبی ۳۳ درصد بوده است (۱۱). در حالیکه شوکلا در سال ۱۹۸۱ شیوع کم خونی فقر آهن را در مادران باردار ۶۸ درصد و در زنان غیرباردار ۱۴ درصد گزارش شده است (۱۲). کم خونی فقر آهن تنها محدود به افرادی با وضعیت تغذیه پایین نیست بلکه در زنان باردار با وضع تغذیه مناسب نیز دیده می شود بنابراین تمام زنان باردار علاوه بر تغذیه

از مجموع نمونه ها ۲۷/۸ درصد دچار فقر آهن بودند و ۲۲/۵ درصد مادران کم خونی فقر آهن داشتند. در نوزادان ۱۰/۱ درصد دچار کم خونی بودند و هیچ مورد فقر آهن مشاهده نشد. با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معنی دار و منفی بین وزن نوزادان و میزان آهن سرم و فریتین مادران مشاهده گردید بطوری که مادران با سطح فریتین و آهن سرم پایین تر دارای نوزادان با وزن بیشتر بودند ($p = ۰/۰۲۶$).

بر اساس این نتایج رابطه مستقیم و معنی دار بین سطح رتیکوسیت مادر و نوزاد نشان داده شد ($r = ۰/۴۶$, $p = ۰$).

همچنین رابطه مستقیم و معنی داری بین میزان هموگلوبین مادران و نوزادان بدست آمد ($p = ۰/۰۰۶$). علاوه بر هموگلوبین رابطه مستقیم و معنی دار نیز بین فریتین نوزاد و فریتین مادر ($r = ۰/۵$, $p = ۰$) و آهن سرم مادر و نوزاد ($p = ۰/۰۰۳$) مشاهده گردید. ولی هیچ رابطه معنی داری بین اندکس های خونی مادر و نوزاد مشاهده نشد.

برای ارزیابی بهتر ارتباط بین وضعیت آهن مادر و فاکتورهای نوزادان مقایسه میانگین هر گروه با استفاده از t-test صورت گرفت. همچنین با طبقه بندی مادران و نوزادان به گروههایی با هموگلوبین، آهن سرم، فریتین طبیعی و غیرطبیعی ارتباط متغیرها با استفاده از آزمون Chi square سنجیده شد. مشاهدات آزمایشگاهی و اطلاعات دموگرافیکی نشان می دهد با افزایش تعداد

کم خونی نسبتاً بالا می باشد (حدود ۴ درصد) ولی در مقایسه با کشورهای نظیر هند (۳۸٪) و آفریقای جنوبی (۳۳٪) پایین تر می باشد. در مناطق دیگر ایران گزارش کم خونی فقر آهن در مادران باردار بین ۱۷/۵ تا ۴۰ درصد گزارش شده است (جدول شماره ۳) (۱۶، ۱۴).

صحیح و کامل نیاز به مکمل آهن نیز دارند (۱۳). در مطالعه حاضر میزان کم خونی ناشی از فقر آهن مادران باردار ۲۲/۵ درصد (بر اساس هموگلوبین و اندکس های خونی) و فقر آهن ۲۷/۸ درصد (بر اساس میزان فریتین و آهن سرم) بوده است. گرچه در مقدمه با برخی از کشورهای اروپایی میزان

جدول شماره ۳ - شیوع فقر آهن در زنان باردار در ایران و چند کشور همجوار منطقه

نام کشور	الجزایر	عراق	استانبول	انکارا	عربستان	آفریقای جنوبی	هند	مطالعه حاضر	مناطق دیگر ایران
درصد فقر	۲۷/۸	۱۷/۵-۴۰	۲۲-۴۴	۱۲-۲۵	۷۹	۷۵	۲۰/۲	۲۳	۲۸

خونی فقر آهن در مادران باردار بر روی وزن، قد، دور سر نوزادان در بسیاری مناطق مورد مطالعه قرار گرفته است. در برخی رابطه معکوس بین وزن نوزادان و هموگلوبین و یا فریتین مادران نشان داده شده است (۷). در مطالعه حاضر میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران با کم خونی فقر آهن بیشتر از نوزادان مادران بدون کمبود آهن بوده است (۳۲۲۰ گرم در برابر ۳۴۵۴ گرم، $p = ۰/۰۱۲$). بیشترین علتی که برای این ارتباط بیان شده این است که نوزادان درشت تر و با وزن بیشتر نیاز بیشتری به آهن دارند و این موجب افزایش بیشتر احتمال کمبود آهن در مادر می گردد.

با در نظر گرفتن اینکه افزایش تعداد زایمان ها ارتباط مستقیم و معنی داری با کم خونی فقر آهن در مادران دارد به طوری که شیوع کم خونی در مادران در حاملگی اول ۱۹/۶ درصد و در مادران با بیش از ۴ حاملگی ۴۰ درصد می باشد ($p = ۰/۰۵$) کاهش ذخایر آهن بدن به علت حاملگی مکرر است.

با در نظر گرفتن شیوع بالای کم خونی فقر آهن در مادران و حتی در مادران با وضع تغذیه مناسب و اینکه کمبود آهن در مادر منجر به کاهش ذخایر نوزاد می شود و او را مساعد ابتلا به کمبود آهن در ماههای اول بعد از تولد می کند، اهمیت استفاده از مکمل آهن در دوران حاملگی مشخص تر می شود و نباید تنها به رژیم غذایی بسنده کرد. همچنین نظر به اثرات سوء افزایش تعداد حاملگی بر ذخایر آهن مادر، باید فاصله گذاری مناسب رعایت شود.

کم خونی فقر آهن در مادران باردار در رابطه با تأثیر آن بر خونسازی جنین و اثرات احتمالی در رشد و نمو جنین می باشد. در آمار مختلف میزان کم خونی فقر آهن در نوزادان با استفاده از نمونه خون بند ناف بین ۱۰ - ۲ درصد گزارش شده است (۱۷) که در مطالعه حاضر ۱۰/۱ درصد نوزادان کم خون بودند ولیکن هیچ مورد کمبود آهن مشاهده نشده است که البته با گزارش شیوع کم خونی در مطالعه تهران ۱۲/۹ درصد نزدیک است. علیرغم شیوع بالای کم خونی فقر آهن در مادران باردار و شیوع کم آن در نوزادان که مؤید انتقال فعال آهن از مادر به نوزاد است، سطح هموگلوبین و فریتین نوزادان ارتباط مستقیم و معنی دار با سطح آهن خون مادر دارد بطوریکه نوزادان متولد شده از مادران با فریتین پایین و کم خون دارای سطح پایین تر فریتین و حتی هموگلوبین بودند (۱۸، ۲۳). این نوزادان دارای ذخایر آهن کمتر هستند و بعد از تولد بیشتر مستعد کمبود آهن می باشند. در مطالعه حاضر نوزادان متولد شده از مادران با کمبود آهن دارای ذخایر آهن به مراتب کمتر از نوزادان متولد شده از مادران با فریتین طبیعی بودند (۱۲۵/۵ در برابر ۱۹۳/۱، $p = ۰/۰۱۲$) همچنین میزان رتیکلوسیت نوزادان ارتباط مستقیم و معنی دار با رتیکلوسیت مادران داشت که بیانگر ارتباط میزان خونسازی بین مادر و جنین است ($r = ۴۷/۰$ ، $p = ۰/۰۴۷$).

با توجه به اینکه آهن یکی از عناصر مهم در بدن است و کمبود آن می تواند اثرات سوء داشته باشد رابطه کم

References

منابع و مآخذ

1. Gambling L, Danzeisen R, Gair S, et al. Effect of iron deficiency on placental transfer iron and expression iron transport protein in vivo and in vitro. *Biochem J*. 2001;356(3):883-889.
2. Goosen GJ. Anemia of pregnancy in Africans. *J Obstetric Gyn Brith Emp*. 1961;68:994-999.
3. Hork E, Sanderm FW. Serum iron measurement. *Ann Clin Lab Sci*. 1974;4:87.
4. Alan H. DeCherney. Current obstetric and gynecological diagnosis and treatment. 9th ed. Appleton & Lange. New York; 2003.
5. Nathan DG. Hematology of infancy and childhood. 5th ed. W B Saunders. New York ; 1998.
6. Soldin SJ, Morales A, Albalos F, et al. Pediatric reference range on the Abbott IMx for FSH, LH, Prolactin, TSH, T4, T3, free T4, free T3, T-Uptake, IgE, and ferritin. *Clin Biochem*. 1995;26:603.
7. Todd D, Kan PS. Anemia in pregnancy in Hong Kong. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1965;72(5):738-744.
8. Potawarhdan VN. Nutritional anemia. WHO Research program. Early developments and progress report of collaborative studies. *Am J Clin Nut*. 1966;19(1):63-71.
9. Shulka MK, Verma BL, Saran M, et al. A longitudinal study on anemia of pregnancy in rural population of Uttar Pradesh. *Indian J Med Res*. 1982;75:541-544.
10. Molina RA, Diez-Evald M, Fernandez G, et al. Nutritional anemia during pregnancy. A comparative study of two socioeconomical clases. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1974;81(6):454-458.
۱۱. یاسایی، م ز. کیمیاگر؛ مسعود، دوردیان، د. فراهی، ف. کمخونی تغذیه ای در گروهی از زنان باردار شهر تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۱۳۳۶. ص ۱-۴۷.
۱۲. شیخ الاسلامی، ربابه. عبداللهی زهرا. جمشیدبیگی، عصمت و همکاران. شیوع کمبود آهن و کم خونی و کم خونی فقر آهن در زمان سنین بارداری (۱۵-۴۹) در مناطق شهری و روستایی کشور. زمستان ۴۷. ص ۳۴-۸۱.
۱۳. لطیف زاده، سیدضیاءالدین. کاظمی، احمد. بررسی شیوع فقر آهن در مادران و نوزادان آنها در بیمارستانهای دانشگاه شهر تهران. مجله علوم پزشکی ایران. پاییز ۱۳۷۷. ص ۶۰-۵۶.
14. Demayer E, Adiels-Tegman M. The prevalence of anemia in the world. *World Health Stat Q*. 1985;38(3):302-316.
15. Milman N, Ibsen KK, Christensen JM. Serum ferritin and iron status in mothers and newborns. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1987;66(3):205-211.
16. Barrada M, Pateisky N, Schatten C, et al. Ferritin level in newborn infants after prepartal iron medication. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 1991;51(5):366-368.
17. Gasper MJ, Ortega RM, Moreiras O. Relationship between iron status in pregnant women and their newborn babies. Investigation in a Spanish population. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1993;27(7):534-537.
18. Hokamat T, Takenaka S, Hirayama K, et al. Iron status of newborns born to iron deficient mothers. *J Trop Pediatr*. 1996;42(2):72-77.
19. Jaima-Perez JC, Herrera-Garse JL, Gomez-Almaguer D. Relationship between gestational iron deficiency and iron deficiency in the newborn. *Erythrocytes Hematol*. 2000;5(3):257-262.
20. Vasquez Molina ME, Corral Terrazas M, Apezteguia MA, et al. Relationship between maternal and neonatal iron stores. *Salud Publica Mex*. 2001;43(5):402-407.