مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
زمستان ۱۳۸۹
دوره ۲، شماره۴، صفحات ۲۴-۱۹

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Winter 2011
Vol. 2; Issue 4, Pages : 19-24

فراوانی کم خونی فقرآهن و برخی عوامل مرتبط با آن در اطفال ۶ تا ۲۴ ماهه بستری در بخش کودکان بیمارستان امام رضا (ع) بجنورد در سه ماهه اول سال ۱۳۸۷

فاطمه خراشادی‌زاده[۱*]، محمدرضا آرمات[۲]

چکیده

زمینه و هدف: کم خونی فقر آهن شایعترین اختلال تغذیه‌ای در اطفال است. شیوع آن در مناطق مختلف متفاوت است و تاکنون در استان خراسان شمالی بررسی نشده است. این مطالعه با هدف تعیین فراوانی کم خونی فقر آهن و فاکتورهای مرتبط با آن در کودکان به انجام رسید.

روش کار: مطالعه بصورت مقطعی دو گروهه بر روی۱۸۱ کودک۲۴-۶ ماهه بستری در بخش اطفال که بصورت نمونه‌گیری غیرتصادفی مبتنی بر هدف انتخاب شدند، بمدت ۳ ماه صورت گرفت. آزمایشات مربوط به کم خونی فقر آهن برای شناسایی کودکان مبتلا و غیر مبتلا به کم خونی انجام شد. اطلاعات دموگرافیک و عوامل مرتبط با کم خونی فقر آهن در طی مصاحبه با مادر جمع آوری گردید. داده‌ها از طریق نرم افزار SPSS و آزمونهای من ویتنی و کای دو با سطح اطمینان ۹۵ درصد تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: ۳۱/۵ درصد کودکان، به کم خونی فقر آهن مبتلا بودند. ابتلا به کم خونی فقر آهن با جنس پسر، سن پایین مادر و مصرف ماهی ارتباط معنی داری داشت($P = ۰/۰۵$). ابتلا به کم خونی فقرآهن ارتباط معنی داری با سن و وزن فعلی کودک، وزن زمان تولد، دفعات بستری در بیمارستان، مصرف قطره آهن و بیماری فعلی نداشت.

نتیجه گیری: علاوه بر مصرف قطره آهن وجود فاکتورهای متعدد مثل سن مادر، جنس کودک و عدم مصرف ماهی در پیشگیری از آنمی فقر آهن مؤثر می‌باشد. بنابراین کارکنان بهداشتی – درمانی باید توجه بیشتری به این فاکتورها نمایند.

واژه‌های کلیدی: کم خونی فقر آهن، کودکان ۲۴-۶ ماهه، شیوع، عوامل مرتبط

۱- مربی پرستاری، دانشجوی دکتری، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
۲- کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
* **نویسنده مسئول:** آدرس: مشهد- چهارراه دکتری- دانشکده پرستاری و مامایی مشهد
تلفن: ۰۵۱۱۸۵۹۱۵۱۱ پست الکترونیک:khorashadizadehf891@mums.ac.ir

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه

کم خونی فقر آهن شایعترین کم خونی درکودکان است که بر اثراختلال در تغذیه ایجاد می‌شود (۱). کم خونی ناشی از کمبود آهن عبارتست ازکاهش تعداد گلبولهای قرمز کمتر از ۴ میلیون در دسی لیتر و کاهش هموگلوبین خون کمتر از ۱۰ گرم در دسی لیتر به دنبال کمبود آهن. گرچه این بیماری یکی از شایع ترین کم خونی‌ها در اطفال است، قابل پیشگیری بوده و پاسخ خوبی به درمان می‌دهد. در صورت کمبود آهن، تولید هموگلوبین در گلبول قرمز کاهش یافته و در نهایت گلبول قرمز کوچک (میکروسیتیک) و کم رنگ (هیپوکروم) می‌شود (۲). از طرف دیگر کمبود هموگلوبین منجر به کم شدن ظرفیت خون در حمل اکسیژن به بافتها می‌گردد. در نتیجه اغلب این کودکان رنگ پریده‌اند. دلیل عمده آن کمبود آهن در رژیم غذایی یا عدم جذب آهن است. این بیماری معمولاً در دورانی که کودک رشد می‌کند (۶ ماهگی تا ۲سالگی) بیشتر بروز می‌کند (۳).

دلایل ایجاد کم خونی فقر آهن ذخیره کم آهن بدن در نوزادان نارس یا کمبود ذخیره آهن مادر، در دوران بارداری، کمبود تغذیه‌ی آهن، از دست دادن خون با منشاء گوارشی (آلودگی انگلی، زخم معده و روده) حساسیت به پروتئین شیر گاو، ضعف اقتصادی و عدم توانایی خانواده در تهیه‌ی مواد غذایی سرشار از آهن، ناآگاهی مادر در مصرف مواد غذایی مناسب، مسمومیت با سرب، مصرف زیاد شیر گاو و غذاهای فاقد آهن می‌باشند (۴).

ذخایر آهن بدن نوزاد که از مادر خود دریافت کرده است تنها برای ۴ تا ۶ ماه اول تولد در نوزادان ترم (رسیده) و در نوزادان نارس تا ۲ ماه اول تولد کافی است. بعد از این سنین، علایم بالینی کم خونی فقر آهن شامل: رنگ پریدگی، تحریک پذیری، بی اشتهایی، یبوست، ضعف عضلات، خستگی زودرس، تاخیر در رشد و تکامل، استعداد ابتلا به عفونت و ادم اندامها به دلیل کاهش پروتئین پلاسما، چاق و رنگ پریده شدن به دلیل دریافت شیر زیاد و عدم دریافت مواد غذایی حاوی آهن، تند شدن ضربان قلب و تنفس، کاهش میزان هوش و توجه، کاهش یادگیری، ضعف در تونیسیته عضلات، تاخیر در رشد حرکتی، بزرگ شدن قلب و طحال، و تکامل ضعیف عضلانی می‌باشد و می‌تواند روند طبیعی رشد و تکامل کودک را مختل نماید (۵).

علایم آزمایشگاهی شایع در کم خونی شامل کاهش سطح آهن سرم و ظرفیت حمل آهن[1]، کاهش سطح فریتین سرم، افت هموگلوبین، میکروسیتوز هیپوکرومیا، تست گایاک مثبت (احتمال دیده شدن خون مخفی یا واضح در مدفوع) می‌باشد. (۶)

سازمان جهانی بهداشت شیوع کم خونی فقر آهن را در جهان ۳۰ درصد گزارش داده است (۷). اما طبق آمارهای این شیوع کم خونی فقر آهن در زنان باردار، نوزادان و کودکان در کشورهای در حال توسعه ۶۰-۵۰ درصد می‌باشد (۸). محققان متعددی با توجه به اهمیت شناسایی کم خونی فقر آهن شیوع آن را در ایران بررسی کرده‌اند. تعدادی از نتایج حاکی از آنست که شیوع آن در کودکان ۲۴-۹ ماهه شهرستان رفسنجان ۵/۱۸ درصد (۹)، در لرستان در کودکان کمتر از ۵ سال ۳۱/۶ درصد (۱۰)، در کاشان در کودکان ۳۶-۶ ماهه ۵۷/۳ درصد (۱۱) و در کودکان ۵-۱ ساله کرمانی ۲۲/۵ درصد (۱۲) گزارش شده است. در سال ۲۰۰۷ در تانزانیا ۷/۹۹ درصد (۱۳)، در برزیل ۳۰/۸ درصد (۱۴)، در آمازون ۱۹ درصد (۱۵) ، در فرنامبکو۶ ۴۰/ درصد (۱۶) بوده است. پیشگیری از بروز کم خونی فقر آهن در کودکان، همیشه در اولویت می‌باشد. ازآنجایی که علایم و نشانه‌ها به مرور زمان رخ می‌دهد و علایم بالینی بطور عمومی بروز می‌کند. با توجه به عوارض وخیم و قابل پیشگیری بودن آن، شناسایی موارد مبتلا، مهمترین و اولین قدم در اهداف درمانی می‌باشد و با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در این زمینه در شهر بجنورد صورت نگرفته بود، این تحقیق به منظور بررسی شیوع کم خونی فقر آهن و برخی عوامل مرتبط با آن به انجام رسید. با شناسایی عوامل مرتبط با کم خونی فقر آهن در این منطقه به طور اولیه، ضمن ایجاد فرصتی برای ارائه راهنمایی های لازم به والدین کودکان مبتلا در جهت ارتقای سلامتی این دسته از بیماران، پایه‌ای برای تحقیقات بعدی به منظور پی بردن دقیق‌تر به عوامل دخیل و مؤثر بر ابتلا به آنمی فقرآهن در اطفال این منطقه فراهم گردید.

روش کار:

پژوهش حاضر یک مطالعه تحلیلی مقطعی دو گروهه است که در دو مرحله به اجرا در آمد. در مرحله اول مطالعه فراوانی آنمی فقر آهن تعیین گردید و در مرحله دوم ریسک فاکتورهای کم خونی فقر آهن مورد بررسی قرار گرفت. جامعه نمونه گیری، کودکان۶ تا ۲۴ ماهه بستری در بخش اطفال بیمارستان امام رضا (ع) بجنورد بود. در طی مدت انجام این پژوهش (سه ماهه اول ۱۳۸۷) تعداد ۱۸۱کودک ۲۴-۶ ماهه در بخش اطفال بیمارستان بستری گردیدند. ابتدا با توجه به هدف مطالعه (تعیین شیوع مقطعی کم خونی فقر آهن) از کلیه کودکان ۲۴-۶ ماهه، در بدو بستری در بخش اطفال بیمارستان امام رضا (ع) آزمایش‌های مربوط به شناسایی کم خونی فقر آهن (میزان آهن سرم ، میزان اشباع هموگلوبین با آهن، میزان هموگلوبین و هماتوکریت، وتست گایاک) انجام شد. نتایج این آزمایشات جهت شناسایی کودکان مبتلا به کم خونی فقر آهن ثبت و توسط پزشک متخصص اطفال مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس هموگلوبین کمتر از ۱۰/۵ میلی گرم در دسی لیتر و

1. Total Iron Bonding Capacity

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]

هماتوکریت کمتر از ۳۳ درصد، حجم متوسط گویچه ای کمتر از ۷۰ و سطح آهن کمتر از ۶۰ پیکو گرم در دسی لیتر ، سطح ظرفیت حمل آهن بیشتر از ۲۳۰ میکروگرم در دسی لیتر و سطح فریتین کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر کودکان مبتلا و غیر مبتلا به کم خونی تعیین و به دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به کم خونی فقرآهن تقسیم شدند. (لازم بذکر است که چون این پژوهش در اطفال بستری انجام گرفته است و بدلیل عفونت، سطح فریتین احتمالاً افزایش یافته است، میزان فریتین سرم در تعیین کم خونی فقر آهن نقش کمتری ایفا کرده است.) سپس فرم اطلاعات دموگرافیک که شامل سن کودک، جنس کودک، وزن کنونی و وزن زمان تولد، نحوه تولد، بیماری فعلی، سن حاملگی، سن و تحصیلات پدر و مادر و ازدواج فامیلی بود و فرم بررسی عوامل مرتبط با کم خونی فقر آهن که شامل مصرف قطره آهن، سن شروع مصرف قطره آهن، نحوه تغذیه، زمان شروع تغذیه تکمیلی، منابع غذایی دریافتی، مصرف شیر گاو و مصرف چای به همراه غذا بود، در طی مصاحبه با مادر تکمیل گردید. جهت توصیف داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 13 از شاخصهای مرکزی میانگین و شاخصهای پراکندگی مورد نیاز استفاده گردید. جهت انجام آزمونهای فرضیه‌های مطالعه از آزمون آماری کای دو و من ویتنی استفاده شد.

از نظر ملاحظات اخلاقی لازم به ذکر است که از تمامی والدین رضایت نامه آگاهانه کتبی گرفته شد. البته با توجه به نمونه خون گرفته شده در بدو پذیرش جهت آزمایشات درخواستی، برای انجام این مطالعه خون بیشتری از بیمار گرفته نشد.

یافته ها:

۱۱۱نفر(۶۱ درصد) نمونه‌ها پسر بودند. کلیه اطلاعات دموگرافیک در جدول شماره ۱ آمده است. نتایج این تحقیق نشان داد که ۳۱/۵ درصد کودکان بستری، به کم خونی فقر آهن مبتلا بودند. که مشخصات این گروه در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک کودکان ۲۴- ۶ ماهه در بدو پذیرش

متغیرها	میانگین و انحراف معیار
سن (ماه)	۱۲/۷۲±۴/۷۹
وزن (کیلوگرم)	۹/۸۶± ۰/۸۵۸
وزن زمان تولد (کیلوگرم)	۳/۰±۰/۷۷۱
سن مادر (سال)	۲۶/۱±۵/۴۷
فریتین(نانوگرم در میلی لیتر)	۱۰۶/۴۳±۱۳۳/۶
آهن (میکروگرم در دسی لیتر)	۶۹/۰۷±۲۶/۱۷
ظرفیت باند با آهن (میکروگرم در دسی لیتر)	۴۱۷/۰۶±۲۷۷/۳۸
هموگلوبین (میلی گرم در دسی لیتر)	۱۱/۲۶±۱/۴۹
هماتوکریت (درصد)	۳۵/۱۱±۲/۳۱

لازم به ذکر است که بین دو گروه مبتلا به کم خونی فقر آهن و گروه غیر مبتلا از نظر متغیرهای مربوط به آزمایش‌های تعیین کننده کم خونی فقر آهن، اختلاف کاملاً معنی دار وجود داشت ($P < ۰/۰۵$). در واقع تشخیص کودکان از نظر ابتلا به کم خونی به درستی انجام گرفته است. در گروه مبتلا به کم خونی ۷۳/۷ درصد کودکان، پسر بودند که ۶۶/۷ درصد آنها به روش طبیعی بدنیا آمده اند و ۸۷/۷ درصد، سن حاملگی آنان رسیده بوده است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که ابتلا به کم خونی فقر آهن با جنس کودک، سن مادر و مصرف ماهی ارتباط معنی داری داشت ($P < ۰/۰۵$).

در میان فاکتورهای مورد بررسی در دو جنس، تنها سه متغیر فریتین و TIBC و تست گایاک اختلاف معنی دار داشتند ($P < ۰/۰۵$).

همچنین ابتلا به کم خونی فقرآهن ارتباط معنی داری با وزن فعلی کودک، سن، وزن زمان تولد، دفعات بستری در بیمارستان، علت بستری در بیمارستان، سن و تحصیلات پدر و مادر، ازدواج فامیلی، مصرف قطره آهن و سن شروع قطره آهن و تغذیه تکمیلی، و بروز عوارض قطره آهن (عوارض گوارشی و سیاه شدن دندانها) نداشت.

بحث:

شیوع کم خونی فقر آهن در کودکانی که با شکایت دیگری غیر از علائم کم خونی به بیمارستان مراجعه کرده بودند، ۳۱/۵ درصد بود. از آنجایی که بین ابتلا به کم خونی و مصرف قطره آهن و سن شروع آن رابطه معنی داری مشاهده نشد، مشخص می‌گردد که عوامل دیگری غیر از مصرف قطره آهن در ابتلا به کم خونی نقش بازی می‌کند.

در تحقیقی که درخشان در سال ۱۳۸۴ در شهرستان رفسنجان بر روی ۵۶۰ کودک ۶-۴ ساله در مهد کودکها انجام داده است، اختلاف معنی داری بین جنس و ابتلا به کم خونی فقر آهن مشاهده نکرد؛ که با نتایج پژوهش حاضر مغایرت دارد (۹). اما شعبانی در سال ۱۳۸۳ طی تحقیقی که در شهرستان یزد بر روی ۴۴۹ کودک ۶ تا ۶۰ ماهه انجام داد، مشاهده نمود که بین جنس و ابتلا به کم خونی فقر آهن ارتباط معنی داری وجود دارد و پسرها بیشتر از دختران به کم خونی فقر آهن مبتلا شده بودند (۱۷). همچنین در تحقیقی که بتسی[1] (۲۰۰۶) در مورد کمبود آهن در نوزادان انجام داد، مشاهده نمود که در پسرها بخاطر وزن گیری بیشتر درسال اول زندگی، کمبود آهن وجود دارد و جنسیت بدون واسطه دیگری سبب کاهش ذخایر آهن در نوزادان پسر شده است (۱۸). این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. لذا به نظر می‌رسد در شیرخواران پسر (ظاهراً بدلیل وزن گیری سریعتر) کم خونی

1. Betsy

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]

فقر آهن بیشتر مطرح باشد و تحقیقات بیشتری در این زمینه مورد نیاز می‌باشد.

یکی دیگر از متغیرهایی که با ابتلا به کم خونی فقر آهن ارتباط معنی داری داشت، سن مادر بود. در واقع کودکان مادران مسن تر کمتر به کم خونی مبتلا شده بودند. فابر[1] در سال ۲۰۰۷ تحقیقی توصیفی را بر روی ۲۳۸ شیرخوار مبتلا به کم خونی و ۲۴۱ شیرخوار سالم ۱۲-۶ ماهه جهت بررسی وضعیت انتروپومتریک و جذب غذایی در افریقا انجام داد. او مشاهده نمود که شیرخواران مادران کمتر از ۲۰ سال بیشتر به کم خونی فقر آهن مبتلا شده بودند. دلایل این امر نیز نیاز به تحقیقات گسترده تری دارد (۱۹).

پژوهش حاضر نشان داد که مصرف ماهی با ابتلا به کم خونی فقر آهن ارتباط معنی داری دارد و ۵۶/۱ درصد در گروه مبتلا به کم خونی فقر آهن و ۳۸/۷ درصد در گروه غیر مبتلا ماهی مصرف کرده‌اند. این یافته مغایر با کتب و مقالات معتبر مرتبط می‌باشد (۲۰-۲۳). چرا که ماهی را جزء منابع غذایی سرشار از آهن ذکر نموده‌اند. به عنوان مثال کارتو[2] (۲۰۰۸) نشان داد که مصرف روغن ماهی سبب افزایش جذب آهن می‌گردد (۲۴). اما در اطفال زیر ۶ ماه، غذا مسؤول آلرژی‌های غذایی می‌باشد: شیر گاو، تخم مرغ، ماهی، بادام زمینی، سویا (۲۵). همچنین اصول راهنمای تغذیه اطفال آمریکا مطرح می‌کند که به کودکان با سابقه خانوادگی آلرژی تا سه سالگی ماهی داده نشود (۲۶). از آنجایی که غذاهای دریایی مسئول عمده آلرژی در اطفال محسوب می‌شوند (۲۷) و با توجه به اینکه درصد بیشتری از کودکان مبتلا به کم خونی فقر آهن تست گایاک مثبت داشته‌اند، به نظر می‌رسد مصرف ماهی بدلیل ایجاد حساسیت غذایی سبب کم خونی فقر آهن شده باشد.

تیمپا[3] و همکارانش در سال ۲۰۰۸ تحقیقی با عنوان بررسی ریسک فاکتورهای محیطی در ابتلا به کم خونی فقر آهن در کودکان ۲۴-۱۲ ماهه در یونان انجام داد. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که نسبت خانوار، تعداد فرزندان، شغل و سطح تحصیلات والدین، دوره شیرخوارگی در شیرمادر خواران و وضعیت سلامتی مادر، دفعات بستری در بیمارستان در ابتلا به کم خونی فقر آهن مؤثر بوده و ارتباط معنی دار آماری وجود دارد (۱۳). این نتایج مطابق با نتایج پژوهش حاضر نمی‌باشد. چراکه این تحقیق ارتباط معنی داری بین دفعات بستری، تحصیلات والدین و مصرف شیرمادر را نشان نداد. به‌نظر می‌رسد گروه سنی کودکان و منطقه جغرافیایی در این تفاوت نقش بازی کرده باشد.

این تحقیق همچنین نشان داد که ابتلا به کم خونی فقر آهن با مصرف قطره آهن ارتباط معنی داری ندارد. این بیانگر نفی اثر مثبت مصرف قطره آهن در پیشگیری از کم خونی نمی‌باشد، بلکه حاکی از آنست که عوامل دیگری غیر از مصرف قطره آهن در ابتلا به این بیماری نقش بازی می‌کند و نگاه جستجوگرایانه جامعه پزشکی باید درصدد یافتن آنها باشد و تصور نگردد که با مصرف قطره آهن کودکان در برابر ابتلا به کم خونی فقر آهن و عوارض متعدد آن ایمن شده‌اند.

نتیجه گیری:

نتایج مطالعه حاضر حاکی تاکیدی مجدد بر این امر بود که کم خونی فقر آهن یک بیماری مولتی فاکتور می‌باشد. لذا علاوه بر مصرف قطره آهن، عواملی مثل سن مادر، جنس کودک و مصرف ماهی در ایجاد این بیماری نقش بازی می‌کند. نحوه دقیق تاثیرگذاری این عوامل نیازمند تحقیقات بیشتری می‌باشد.

تشکر و قدردانی:

این مطالعه در شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی به تصویب رسیده است. همچنین هزینه آزمایشات این مطالعه از طریق بودجه درخواستی از مدیریت پژوهشی این دانشگاه تامین گردید.

بدینوسیله از کلیه افرادی که در به انجام رساندن این تحقیق محققین را یاری رساندند، همچنین از پرسنل محترم بخش اطفال بیمارستان امام رضا (ع) شهر بجنورد (پزشکان، پرستاران و سایرین) که در طول مدت انجام این پژوهش از هیچگونه کمکی دریغ نورزیدند، تشکر می‌نماید.

1. Faber
2. Carretro
3. Tympa

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]

References

1. Pilliteri A, Nursing care of the children with a hematologic disorder Maternal & Child Health Nursing, Philadelphia :Lippincott, 2003:1392-1394.
2. Behrman RE, Nelson essentials of pediatrics, 3th ed, Translated by Velayati A.A, Golban Publication, Tehran,2000.[Persian].
3. Marlow D R, Textbook of pediatric nursing,Translated by Arzomanians S, Boshra publication, Tehran, 2000 [Persian]
4. Bahmanayar S, Nursing value points, Pediatrics, Boshra publication, Tehran,2002. [Persian].
5. Wong D L, Nursing care of infants and children, 7th ed, Translated by Arzomanians S, Salemi publication, Tehran,2003. [Persian]
6. Mohammadpour A, Clinical nursing in diagnostic tests, Marandizpublication ,Gonabad, 2000, [Persian].
7. Franceschini SC , Risk factors for anemia in infants assisted by public health services: the importance of feeding practices and iron supplementation, J Pediatr 2007; 83(2): 149-156.
8. Available from: URL:www.irib.com/health/html/anemia org. (Accessed at: 7Aug 2009).
9. Derakhshan Sh, Drakhshan R, Prevalence of iron- deficiency anemia in 4-6 years old children, Journal of Rafsanjan university medical science 2006; 6(2): 65-72 [Persian].
10. Motlagh ME, Mardani M, Rezapoor S, Anemia and Iron deficiency anemia in Lorestan province. Feyz, Kashan university of medical sciences & health services 2000; 11(3): 31-24 [Persian].
11. Honarpisheh A, Soltani A, Prevalence of iron-deficiency anemia in 6-36 months old children. Feyz, Kashan University of medical sciences & health services 1999; 2(7): 71-74 [Persian].
12. Heydarniaz A, Jalili Z, Dabiri SN, FFarahmand Z, Mohammadalizadeh S, Prevalence of iron-deficiency anemia in 1-5 years old children. Journal of Kerman University of Medical Sciences 1999; 6(4): 204-14 [Persian].
13. Tympa-Psirropoulou E, Environmental risk factors for iron deficiency anemia in children 12-24 months old in the area of Thessalia in Greece, Hippokratia 2008 Oct; 12(4): 240-50.
14. Vieria F, Diniz AS, Cabral Pc, Nutritional assessment of iron status and anemia in children under 5 years old at public daycare centers, J Pediatr 2007;83(4):370-376.
15. Ferreia U, Anemia and iron deficiency in school children, American Journal of Public Health 2007; 97 (2):237-239.
16. Oliveira A, Socioeconomic and dietry risk factor for anemia in children aged 6 to 59 months, J Pediatr 2007; 83(1):39-46.
17. Shaabani M, Barkhordari K, Ahmadieh MN, Iron- deficiency anemia in infancy. Journal of shaheed sadoughi university of medical science 2004;12(1):24-33 [Persian].
18. Betsy L, Iron deficiency in infancy: applying a physiologic framework for prediction. American Journal of Clinical Nutrition 2006; 84(6): 1412-1421.
19. Faber M, Dietary intake and anthropometric status differ for anaemic and non-anaemic rural South African infants aged 6-12 months. J Health Popul Nutr 2007;25(3):285-93.
20. Navas-Carretero S, Oily fish increases iron bioavailability of a phytate rich meal in young iron deficient women. J Am Coll Nutr 2008 ;27(1):96-101.
21. Kremmyda LS , Atopy Risk in Infants and Children in Relation to Early Exposure to Fish, Oily Fish, or Long-Chain Omega-3 Fatty Acids: A Systematic Review. Clin Rev Allergy Immunol 2009 Dec 9.
22. Hesselmar B, Saolman R, Rudian A, Adlerberth I, Wold A, Early fish introduction is associated with less eczema, but not sensitization, in infants. Acta Paediatr 2010; 99(12):1861-7.
23. Carreteros S,Oily fish increases iron bioavailability of a phytate rich meal, JAM Coll Nutr 2008;27(1):96-101.
24. Cho HN, Nutritional Status According to Sensitized Food Allergens in Children With Atopic Dermatitis, Allergy Asthma Immunol Res 2011 January; 3(1): 53–57.
25. Available at: URL: www.birtak.com. (Accessed 29 Aug 2009).
26. Vassilopoulou E, Evaluation and standardisation of different matrices used for double-blind placebo-controlled food challenges to fish, J Hum Nutr Diet 2010 Oct;23(5):544-9.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-11-05]