بررسی فراوانی آنمی فقر آهن و عوامل مرتبط با آن در بیماران بالغ مراجعه کننده به کلینیک داخلی بیمارستان شهدای عشایر شهرستان خرم‌آباد از اسفند ۱۳۸۹لغایت تیرماه۱۳۹۰

ابوالفضل زنده‌دل [۱]، فردوس جهانمردی [۲]، خاطره عنبری [۳]، مجتبی گرجی [۱]
۱- گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۲-دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۳-گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

یافته / دوره چهاردهم / شماره ۱ / بهار ۹۱ / مسلسل ۵۱

چکیده

دریافت مقاله: ۹۰/۸/۲ ، پذیرش مقاله: ۹۰/۱۰/۱۳

* **مقدمه:** آنمی یکی از مشکلات شایع جهان و ایران است و همچنین آنمی فقر آهن شایع‌ترین مشکل کم خونی تغذیه ای در دنیا است. مطالعه زیر با توجه به شیوع بالای آنمی فقر آهن و وابستگی شدت آن با سطح فرهنگی-اقتصادی هر منطقه برای دستیابی به آمار شیوع و برنامه‌ریزی و درمان، طراحی و اجرا گردیده است.

* **مواد و روش‌ها:** این مطالعه به صورت مقطعی و با روش سرشماری صورت گرفته است.کلیه بیماران بالغی که با علائم و نشانه های آنمی به کلینیک داخلی بیمارستان شهدای عشایر خرم آباد مراجعه کردند، تحت بررسی **CBC** و ایندکس‌های **RBC** قرار گرفتند.سپس همه افرادی که میزان هموگلوبین خون آن‌ها در محدوده تعریف آنمی بود به عنوان نمونه پژوهش وارد مطالعه شدند. برای تمامی این بیماران سنجش سطح آهن، فریتین سرم و**TIBC** صورت گرفت و پرسش نامه ای برای هرکدام تکمیل شد. سپس نتایج از نظر آماری بررسی شد.

* **یافته‌ها:** از کل افراد مبتلا به آنمی شرکت کننده در مطالعه ۴۴/۴٪ بیماران مبتلا به آنمی فقر آهن بودند. شیوع آنمی فقر آهن در زنان ۵۲/۳٪ و در مردان ۲۲/۶٪ بود. ۶۰/۹٪ افراد ۱۵-۴۹ سال و۲۴/۵٪ افراد بالای ۴۹ سال مبتلا به آنمی فقر آهن بودند. بین سن و جنس و آنمی فقر آهن ارتباط آماری معنی‌داری دیده شد(**p=۰/۰۰۴**). بین سابقه مصرف داروهای ضد التهاب غیر استرویيدی (**NSAIDs**) و بروز آنمی فقر آهن ارتباط آماری معنی‌داری دیده نشد(**p=۰/۳۳**).

* **بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع بالای آنمی فقر آهن در جامعه مورد پژوهش، توجه به مداخلات ارتقایی و پیشگیرانه و برنامه‌های آموزشی جامع در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

* **واژه‌های کلیدی:** آنمی فقر آهن، داروهای ضد التهابی غیر استرویيدی، میکروسیتوز، نورموسیتوز.

آدرس مکاتبه: خرم‌آباد، خیابان انقلاب، بیمارستان شهدای عشایر
پست الکترونیک: ferdoosjahanmardi@yahoo.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه

کم‌خونی زمانی از نظر آزمایشگاهی تشخیص داده می‌شود که هموگلوبین یا هماتوکریت فرد کمتر از حد مورد انتظار باشد. احتمال وجود کم‌خونی و شدت آن بر اساس میزان انحراف هموگلوبین و هماتوکریت بیمار از مقدار تخمین زده شده بر اساس سن و جنس وی تشخیص داده می‌شود. مقدار میانگین هماتوکریت برای مردان بالغ ۴۷٪(sd ± ۷) و برای زنان بالغ ۴۲٪(sd ± ۵) است؛ و هم چنین سازمان جهانی بهداشت (WHO) هموگلوبین کمتر از ۱۳۰ گرم در لیتر (۱۳ گرم در دسی لیتر) را برای مردان و هموگلوبین کمتر از ۱۲۰ گرم در لیتر (۱۲ گرم در دسی لیتر) را برای زنان بالغ به عنوان آنمی تعریف می‌کند (۱). هم چنین هموگلوبین کمتر از ۱۰۰ گرم در لیتر برای زنان باردار به عنوان کم خونی تعریف می‌شود (۱). آنمی فقر آهن زمانی است که برای مدت طولانی مقدار آهن دفعی بدن بیش از آهن جذبی باشد که در نتیجه ذخیره آهن بدن از دست می‌رود و برای تولید طبیعی هموگلوبین آهن کافی در اختیار نیست. با پیشرفت این مسئله آنمی فقر آهن به صورت آنمی هیپوکروم و میکروسیتر عارض می‌گردد (۱). شایع‌ترین علت کمبود آهن در مردان و زنان در سنین غیر باروری، دفع خون مخفی است (۲). در زنان در سنین باروری، کمبود آهن اغلب ثانویه به دفع خون قاعدگی و در حین حاملگی است (۲).

کم خونی فقر آهن شایع‌ترین مشکل کم خونی تغذیه ای در دنیا است که بیش از ۲ میلیارد نفر را در دنیا تحت تأثیر قرار داده است (۸). بنابراین علت اصلی کم خونی در سراسر جهان، کمبود آهن است (۲). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت نیز بیش از نیمی از زنان باردار و یک سوم زنان غیر باردار که در سنین باروری هستند از آنمی رنج می‌برند (۱۴).

پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آنمی فقر آهن قابل توجه است و باعث اتلاف منابع آموزشی و مراقبت‌های بهداشتی و کاهش بهره‌وری در اثر افزایش میزان مرگ و میر و ابتلا به بیماری در مادران و کودکان و بالاخره کاهش ظرفیت جسمی و روانی در بخش بزرگی از جامعه می‌شود. با عوارضی نظیر کم خونی زودرس، ضعف عمومی، افسردگی، کاهش توانایی و عملکرد جسمی، اختلال در رشد و تکامل فیزیکی و ذهنی، کاهش حافظه و قدرت یادگیری به ویژه در رده های سنی پایین و در دوران رشد، افزایش قابلیت ابتلا به عفونت در تمام گروه های سنی، افزایش آستانه درد، کاهش آزاد سازی TSH و متعاقباً کاهش عملکرد تیروئید و تنظیم درجه حرارت بدن، تغییرات خلقی، اختلال در توان تمرکز حواس همراه می‌باشد (۳-۶). آنمی فقر آهن ظرفیت عملکرد در بالغین را کاهش می‌دهد (۷) و رشد حرکتی و ذهنی در کودکان و نوجوانان را مختل می‌کند (۸).مطالعات نشان می‌دهد فقر آهن بر قوه ادراک دختران نوجوان تأثیر گذاشته (۹) سبب خستگی در زنان بزرگسال می‌شود (۱۰).هم چنین آنمی فقر آهن بر کاهش عملکرد بینایی و شنوایی مؤثر است (۹).

این مطالعه با توجه به شیوع بالای آنمی فقر آهن و وابستگی شدت آن با سطح فرهنگی-اقتصادی هر منطقه برای دستیابی به آمار شیوع و برنامه ریزی درمان طراحی و اجرا گردیده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی کلیه بیماران بالغی (بالای ۱۵ سال) که از ۱۳۸۹/۱۲/۱۵ لغایت ۱۳۹۰/۴/۱۵ با علائم و نشانه‌هایی از قبیل خونریزی، خستگی زودرس، احساس کسالت، تب و یا سایر علائم سیستمیک به کلینیک داخلی بیمارستان شهدای عشایر خرم‌آباد مراجعه کردند، به طور معمول تحت بررسی CBC ایندکس‌های آن قرار گرفتند (۱). بر اساس شاخص MCV آنمی به سه گروه تقسیم‌بندی شد به این ترتیب که MCV بالای ۱۰۰ fl

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

بـه عنـوان آنمـی ماکروسـیتیک، MCV زیـر fl ۸۰ آنمـی میکروسیتیک و میزان MCV بین این دو در رده نرموسـیتیک قـرار می‌گیرد. روش نمونه گیری به صورت سرشماری بود.

از این تعداد، همه افرادی که در شمارش کامل سلول‌های خونی (CBC) میزان هموگلوبین خون آن‌ها در رده تعریف آنمـی بـود، بـه عنوان جامعه دارای آنمی وارد مطالعه شدند. بیماران از نظر گروه سنی در دو دسته ۱۵-۴۹ سال و بالای ۴۹ سال تقسیم شدند. در ضمن بـا تکمیل پرسش نامه ضمیمه، اطلاعاتی در زمینه مصرف NSAIDs و کورتون اخیر (در ۴ ماه اخیر) توسط بیمار به دست آمد.

بعد از انتخاب جمعیت مورد بررسی (مبتلایان به آنمی)، با توجه به اهداف مطالعه، برای بیمار علائم، عوارض و درمان بیماری شرح داده شد. سپس هدف از انجام آزمایشات تکمیلی برای آن‌هـا توضـیح داده شد و برای بررسی شیوع آنمی فقر آهن در بیماران آنمیک، آزمایشاتی برای آن‌ها درخواست شد. برای تمام بیمـاران سـنجش سـطح آهـن، فریتین سرم و ظرفیت کلی اتصال آهن (TIBC) صورت گرفـت (۲). هم زمان، با تکمیل پرسش نامه، اطلاعات سودمندی در مـورد سـابقه بیماری، علائم و عوارض به دست آمد. در صـورتی کـه هـم زمـان بـا کاهش سطح سرمی آهن و فریتین، TIBC افزایش یابد، کمبود آهن به عنوان علت آنمی مطرح می‌شد (۱، ۹). کاهش میزان آهن سـرمی به کمتر از ۵۰ میکروگرم در دسی لیتر و افزایش TIBC به بیـشتر از ۳۶۰ میکروگرم در دسی لیتر و یا کاهش میزان فـریتین بـه کمتـر از ۱۲ng/ml، به عنوان تشخیص کمبود آهن در نظـر گرفتـه شـد (۲). همچنین فریتین بالای ۲۰۰ به معنای رد قطعی آنمی فقر آهن حتی در صورت وجود بیماری التهابی در نظر گرفته شد؛ و در صـورتی کـه تشخیص آنمی فقر آهن با MCV کمتر از ۸۰fl همراه باشد، آنمی از نوع میکروسیتیک است(۱).

پس از جمع آوری داده‌ها و توصیف اطلاعات با استفاده از آمـار توصیفی (برآورد نسبت‌ها، درصدها، میانگین و انحراف معیـار) توسـط نرم‌افزار spss، برای سنجش ارتبـاط بـین متغیرهـای ذکـر شـده بـر اساس نوع متغیر از آزمون‌هـای آمـاری کـای اسـکوئر(بـرای زنـان) و آزمون دقیق فیشر(برای مردان) استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه در مجموع ۱۴۵ بیمار بر اسـاس تعریـف آنمـی، مبـتلا بـه آنمـی تـشخیص داده شـدند کـه از ایـن تعـداد ۱۱۷ نفـر آزمایشات تکمیلی فقر آهن را انجام دادند و در طرح قـرار گرفتنـد. از بین ۱۱۷ شرکت کننده ای که آزمایـشات تکمیلـی سـنجش سـطح آهن را انجام دادند، ۵۲ نفر (۴۴/۴٪) مبتلا به آنمی فقر آهن بودنـد و ۶۵ نفر (۵۵/۶٪) آنمـی فقـر آهـن نداشـتند. از بـین ۸۶ زن شـرکت کننده در مطالعه، ۴۵ نفر (۵۲/۳٪) آنمی فقر آهن داشـتند در حـالی که از کل ۳۱ مرد شرکت کننده در مطالعه ۷ نفر (۲۲/۶٪) آنمی فقـر آهن داشتند. هم چنین از بین ۶۴ شرکت کننـده ۱۵-۴۹ سـاله، ۳۹ نفر (۶۰/۹٪) آنمی فقر آهن داشتند در حالی که از کل ۵۳ فرد بـالای ۴۹ سال این مطالعه، ۱۳ نفر (۲۴/۵٪) آنمـی فقـر آهـن داشـتند. بـر حسب ایندکس MCVنیز ۳۰ نفر (۵۷/۷٪) از ۵۲ بیمـار مبـتلا بـه آنمی فقر آهن آنمی نرموسیتیک و ۲۲ نفر (۴۲/۳٪) مبـتلا بـه آنمـی میکروسیتیک بودند.

جدول ۱-توزیع فراوانی آنمی فقر آهن درزنان و مـردان مبـتلا بـه آنمـی مراجعه کننده به درمانگاه داخلی بیمارستان شهدای عشایر بـه تفکیـک گروه های سنی (۱۵-۴۹ سال و ۴۹ سال<)

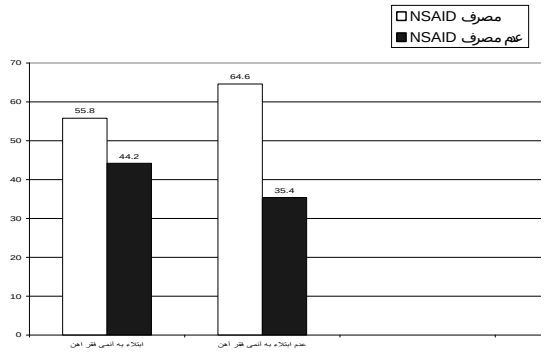
آنمی فقر آهن	دارد تعداد (درصد)	ندارد تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)
زنان [a] ۱۵-۴۹ < ۴۹	(۶۸/۶)۳۵	(۳۱/۴)۱۶	(۱۰۰) ۵۱
	(۲۸/۶)۱۰	(۷۱/۴) ۲۵	(۱۰۰) ۳۵
مردان [b] ۱۵-۴۹ >۴۹	(۳۰/۸)۴	(۶۲/۲) ۹	(۱۰۰)۱۳
	(۱۶/۷)۳	(۸۳/۳) ۱۵	(۱۰۰) ۱۸
P value:	a <۰/۰۰۱	b<۰/۴۱	

در بررسی فراوانی آنمی فقر آهن به تفکیک گروه هـای سـنی در دو جنس، شیوع آنمی فقر آهن در زنـان ۱۵-۴۹ سـاله ۶۸/۸% و در زنان بالای ۴۹ سال ۲۸/۶٪ برآورد گردید کـه ایـن تفـاوت بـه لحاظ آماری معنی‌دار بود. اما اخـتلاف شـیوع آنمـی فقـر آهـن در مردان ۱۵-۴۹ سال و بالای ۴۹ سال به لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

بر اساس آزمون آماری کای اسکوئر بین سن و بروز آنمی فقر آهن رابطه ای معنی دار دیده شد. به این معنا که شیوع آنمی فقر آهن در گروه سنی ۱۵-۴۹ سال به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه سنی بالای ۴۹ سال بود. هم چنین بین جنس و آنمی فقر آهن نیز رابطه‌ای معنی‌دار وجود داشت. به این معنا که شیوع آنمی فقر آهن به صورت معنی‌داری در زنان بیشتر از مردان بود.

از کل بیماران مبتلا به آنمی فقر آهن ۲۹ نفر (۵۵/۸%) سابقه مصرف NSAIDs را ذکر کردند در حالی که از کل بیماران غیر مبتلا به آنمی فقر آهن ۴۲ نفر (۶۴/۶%) سابقه مصرف NSAIDs را ذکر کردند. (نمودار ۱) رابطه بین آنمی فقر آهن و مصرف NSAIDs بر اساس آزمون آماری کای اسکوئر معنی‌دار نبود.



نمودار ۱-درصد فراوانی مصرف داروهای ضد التهابی غیر استرویيدی در بیماران مبتلا به آنمی

از آنجا که اکثر بیماران اطلاعات مناسبی در مورد مصرف یا عدم مصرف داروهای کورتون ارائه نمی‌کردند و اطلاعات به دست آمده در این زمینه مخدوش بود، لذا بررسی ارتباط بین مصرف کورتون و بروز آنمی از مطالعه ما حذف گردید.

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه اکثریت بیماران مبتلا به آنمی، زنان بودند (۷۳/۵%). بر اساس نتایج حاصل شده در این مطالعه، شیوع آنمی فقر آهن به صورت معنی‌داری در زنان بیشتر از مردان است. بیشترین بررسی‌های شیوع آنمی فقر آهن در ایران نیز در این گروه صورت گرفته که حاکی از شیوع بیشتر آنمی و آنمی فقر آهن در این گروه است. همچنین در مطالعه ما شیوع آنمی فقر آهن در زنان ۱۵-۴۹ سال (۶۸/۶%) به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه سنی بالای ۴۹ سال است که با سنین باروری مطابق است (۲۴ و ۲۵). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت نیز بیش از نیمی از زنان باردار و یک سوم زنان غیر باردار که در سنین باروری هستند از آنمی رنج می‌برند (۱۴). در مطالعه بلوکی مقدم و همکاران (۱۳۷۸) نشان داده شد که با افزایش سن شیوع کم خونی فقر آهن افزایش می‌یابد (۱۵). که با یافته های این مطالعه هم‌خوانی ندارد. این عدم تطابق ممکن است ناشی از نمونه گیری در مناطق مختلف و هم چنین توزیع ناهمگون جنسیتی در نمونه های آماری مختلف باشد.

در این مطالعه شیوع آنمی فقر آهن در زنان ۵۲/۳% بود. در مطالعه ای که در بوئنوس آیرس انجام شد، شیوع آنمی فقر آهن در زنان ۲۵/۸% و در مکزیک ۱۵/۳۸٪ بوده است (۱ و ۱۷).آمارها نشان می‌دهند که کمتر از ۲۰ درصد زنان در کشورهای صنعتی و ۳۰-۴۰ درصد زنان در کشورهای در حال توسعه دچار کم خونی فقر آهن هستند (۱۸). بر اساس یک بررسی کشوری (۱۳۸۱)، ۳۳ درصد زنان مورد مطالعه با توجه به شاخص هموگلوبین از کم خونی رنج می‌بردند که بر اساس میزان فریتین سرم در حدود ۵۰ درصد آنان به درجات خفیف تا شدید کمبود آهن دچار بودند. هم چنین ۱۶/۶% زنان مورد مطالعه از کم خونی فقر آهن رنج می‌بردند (۱۹). شیوع به دست آمده در این مطالعه نسبت به بررسی‌های دیگر بیشتر است که ممکن است ناشی از رابطه ابتلا به آنمی فقر آهن و نحوه زندگی و سطح اجتماعی-اقتصادی و نیز ناآگاهی بیماران در مورد ضرورت اصلاح اختلالات قاعدگی (از جمله منوراژی) به عنوان یکی از علل عمده بروز آنمی در زنان سنین باروری باشد. دو علت عمده کم خونی

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

در زنان سنین باروری، حاملگی‌های متعدد و خونریزی های قاعدگی ذکر شده است (۱۵ و ۱۹).

در مطالعه ما شیوع آنمی فقر آهن در زنان سنین باروری ۶۸/۶٪ برآورد شده است. در مطالعه ای میزان شیوع فقر آهن در زنان سنین باروری در ایران ۱۶/۶%برآورد شده است (۱۹). مطالعه صادقی پور و همکاران (۱۳۷۷) در بیمارستان میرزا کوچک خان ۳۶/۵۸٪ زنان ۱۵-۴۹ ساله مبتلا به آنمی فقر آهن بیان شده است (۲۰)؛ و هم چنین در مطالعه کیهانیان و همکاران ۲۱/۴ ٪ زنان در سنین باروری مبتلا به آنمی فقر آهن بودند (۲۱). نتایج این مطالعه نسبت به نمونه های ذکر شده میزان بیشتری از شیوع فقر آهن در زنان سنین باروری را نشان می‌دهد اما نتایج به آمارهای سازمان جهانی بهداشت نزدیک است (۱۴).

در این مطالعه آنمی های فقر آهن میکروسیتر، درصد قابل توجهی از کل آنمی های فقر آهن بود (۴۲/۳%). با توجه به این که میکروسیتوز عمدتاً در موارد شدید یا طول کشیده آنمی فقر آهن دیده می‌شود، می‌توان علت آن را ناآگاهی مردم و مراجعه دیرهنگام و تنها در زمان علامت‌دار شدن و پیشرفت آنمی فقر آهن دانست.

نبود آنمی ماکروسیتر در نمونه‌ها شاید به دلیل محدود بودن تعداد نمونه‌ها باشد که لازم است برای دستیابی به آمارهای دقیق‌تر بررسی‌های بیشتری صورت بگیرد.

آن دسته از آنمی های میکروسیتری که با الگوی آنمی فقر آهن تطابق نداشته‌اند (۲۹ نفر) نیازمند بررسی از نظر سایر علل ایجاد کننده آنمی میکروسیتیک هستند.

در این بررسی بین مصرف NSAIDs و ابتلا به آنمی فقر آهن رابطه معنی‌داری به دست نیامد. در مطالعه کامرون و همکاران (۱۹۹۰) بیان شده است: همه مسکن‌های غیراستروییدی به غیر از آسپیرین ۳۰- ۵۰٪ خونریزی‌های قاعدگی را کاهش می‌دهند (۲۲). هم چنین در مطالعه زمانی و همکاران (۱۳۸۵) مفنامیک اسید سبب کاهش ۶۵٪ در خونریزی های قاعدگی زنان مبتلا به منوراژی گردید (۲۳). هرچند عوارض گوارشی و خونریزی های ناشی از مصرف آن در جای خود قابل بحث است، اما ظاهراً مصرف بعضی از انواع NSAIDs در کاهش خونریزی های قاعدگی نقش بسزایی دارد و می‌تواند از بروز آنمی‌های شدید در زنان پیشگیری کند (۲۳). از آنجا که یکی از علل عمده آنمی در زنان سنین باروری خونریزی های غیر طبیعی قاعدگی است با توجه به این مطالعات می‌توان گفت که به دلیل نقش داروهای NSAID در کاهش خونریزی های قاعدگی، نبود ارتباط معنی‌دار بین مصرف NSAIDs و بروز آنمی فقر آهن قابل توجیه است.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد آنمی فقر آهن در جامعه مورد مطالعه شیوع بالایی داشت و با سن، جنس و مصرف داروهای NSAID رابطه دارد. با توجه به این شیوع بالا، پیشنهاد می‌شود راهکارهای دقیقی در جهت پیشگیری از بیماری، شناسایی بیماران و درمان آن‌ها توسط مسئولین محترم امر بهداشت و درمان اتخاذ شود.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی لرستان، مدیریت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه و بیمارستان شهدای عشایر، مسئول و کارکنان آزمایشگاه پاتوبیولوژی نور، سرکار خانم شیخی و کلیه عزیزانی که در مراحل اجرای این طرح همکاری نموده‌اند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

References

1. Harrison s principles of internal medicine 17th ed 2008 (Oncology & Hematology) .part 6;628-633.
2. Cecil Essentials of medicine, 6th ed, VIII Hematologic Disease.pp:449-454.
3. Stipanuk M H. Biochemical and physiological aspects of Human nutrition. Philadelphia, W.B. saunders co. 2000; 734-736.
4. Garrow Js, James WPT, Ralgh A. Human nutrition and dietetics, Edinburgh, Churchill Livingston. 2000;10th edition: 135-188.
5. Patterson AJ, Brown WL, Roberts DC. Dietary and supplement treatment of iron deficiency results in improvements in general health and fatigue in Australian women of childbearing age, JAM coll Nutr. 2001;20(4) : 337-342.
6. Layrisse M, Martinez E, Tarresc C, Mende Z, Castellano H. Requirements of nutritions which participate in erythropoiesis. Arch Latinoam Nutr. 1988; 38 (3) : 622-46.
7. Haas JD, Brownlie T IV. Iron deficiency and reduced work capacity: a critical review of the research to determine a causal relationship. J Nutr. 2001;131(2 suppl):676S–88S
8. Halterman JS, Kaczorowski JM, Aligne CA, Auinger P, Szilagyi PG. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. Pediatrics. 2001;107:1381–6.
9. Algarin C, Peirano P, Garrido M, Pizarro F, Lozoff B. Iron deficiency anemia in infancy: long-lasting effects on auditory and visual system functioning. Pediatr Res. 2003;53:217–23.
10. Verdon F, Burnand B, Stubi CL, Bonard C, Graff M, Michaud A, et al. Iron supplementation for unexplained fatigue in non-anaemic women: double blind randomised placebo controlled trial. BMJ. 2003;326:1124.
11. Parto Azam H, Habib Pour Z, Safar Alizade F, Sodifi R "A survey on the relationship between knowledge of high school students of Khoy and their mothers about preventive measures of Iron deficiency anemia and their practice"journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty. 2008; 6, 2.55-59.(In Persian)
12. Wu Ac,Lesperance L,Bernstein H.Screening for iron deficiency anemia. Pediatric .2002; 23(5). pp :171-8
13. Keet SB, Abkowitz JL., The microcytic red cell and the anemia of inflamation. N Eng J. 2009. 361:1904-1906
14. WHO. More than half of all pregnant women suffer from anemia. Women's International Network News. Spring1993; Vol. 19 Issue 2, p36 .
15. Bolouki Moghadam K, Sharami SH, Shojaei H, Atrkar Roshan Z, Forghan Parast K, Joafshani MA, Aliei A." Iron deficiency anemia and some associated factors in childbearing age women in Guilan province". Journal of Medical Council of Islamic Republic of iran. SPRING 2005; 23(1) : 5-11 .(In Persian)
16. FakhreMovahedi A , Ahadi F. "Prevalence of iron deficiency anemia in high school

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

girls in Semnan city". The Jornal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 2005;12(4) :51-55.(In Persian)
17. Demaegar E T.The prevalance of anemia in the world Huh. Statist Quart.1985;302-16
18. Yip R,Ramakrishnan U. Experiences and challenges in developing countries. J nutr. 2002;132(4Suppl), 8275-305
19. Sheikh Olislam R, Abdollahi Z, Jamshid Beigi A,Salehian P,Malek Afzali H."Assessment of Prevalence of Iron deficiency, Anemia and Iron deficiency anemia in women of reproductive age (15-49 years old) in urban and rural areas of the country. Teb va Tazkiyeh. 2002;(47) :37-44. (In Persian)
20. Sadeghipour HR, Farahani M, Mogharebi E. "Prevalence and causes of Iron deficiency anemia in Iranian women of reproductive age". Journal of Medical Council of Islamic Republic of iran. 1999;(2) :82-85. (In Persian)
21. Keyhanian Sh, Fotokian Z, Jannat Alipour Z, Sarrafzadeh Y, Saravi M, Yousefi R. Iron deficiency in women of reproductive age at the Tonekabon and Ramsar. Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty. 6, (4). 2009;197-204.(In Persian)
22. Cameron IT, Haining R, Lumsden MA, Thomas VR, Smith SK. The effects of mefenamic acid and norethisterone on measured menstrual blood loos. Obstet Gynecol 1990;79(7) :85
23. Zamani M, Mansoor ghanai M, Farimani M, Nasrollahi SH." Efficacy of Mefenamic Acid and Vitex in Reduction of Menstrual Blood Loss and Hb Changes in Patients with a Complaint of Menorrhagia" Iraninan Journal of Obstetrics Gynecology and Infertility. 2007; 10(1) :79-86. (In Persian)
24. Phee SJ, Papadakis MA. Current Medical diagnosis and treatment, 49th edition. 2010; chapter18: 703.
25. Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard I. Danforth s Obstetrica and Gynecologo, 10 th edition.2008; chapter32: 567.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]