

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

شیوع کم خونی فقر آهن در دانش آموزان دبیرستانی شهر بافت (سال ۱۳۸۸)

چکیده

زمینه و هدف: کم خونی فقر آهن یکی از شایع ترین مشکلات تغذیه ای در جهان است. هدف این مطالعه بررسی شیوع آن در یکی از گروه های سنی در معرض خطر شهرستان بافت بود.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی بر روی ۳۲۵ نفر دانش آموز دبیرستانی (۱۶۵ پسر و ۱۶۰ دختر) از نقاط مختلف شهرستان بافت که به شیوه تصادفی ساده انتخاب شده بودند انجام شد. اگر فردی با $MCV \leq 80$ (fl) یا $MCH \leq 27$ (Pg) همزمان $TIBC < 15\%$ و یا $Ferritine \leq 15$ (ng/ml) داشت به عنوان کم خونی فقر آهن در نظر گرفته شد.

یافته ها: با مقایسه میانگین و انحراف معیار دو شاخص گلبولی MCV و MCH در ۱۴/۳۷ درصد دختران و ۲/۴۲ درصد پسران کم خونی فقر آهن داشتند که همه موارد تفاوت معنی دار ($P < 0.05$) با یکدیگر در دو جنس دارند. شیوع کم خونی فقر آهن در دختران ۱۴/۳۷ درصد و در پسران ۲/۴۲ درصد برآورد شده است.

نتیجه گیری: شیوع کم خونی در جامعه دانش آموزان دبیرستانی شهرستان بافت در مقایسه با سایر مطالعات انجام شده از میزان قابل توجهی برخوردار است. با توجه به سهولت غربال کردن و درمان فقر آهن جهت افزایش کارایی جسمی و فکری دانش آموزان این پیگیری توصیه می شود.

واژه های کلیدی: کم خونی، فقر آهن، شهر بافت، دانش آموزان

علیرضا کروریان

متخصص آسیب شناسی، آزمایشگاه مرکزی
پاتولوژی، تهران، ایران

مجتبی میر حسینی

کارشناس علوم آزمایشگاهی، بیمارستان خاتم
الانبیاء، بافت، ایران

نویسنده مسئول: علیرضا کروریان

پست الکترونیک: arkory@yahoo.com

تلفن: ۰۲۱۲۲۶۶۵۱۱

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر بالاتر از خیابان
فرشته، روبرو بانک صنعت و معدن، آزمایشگاه
مرکزی پاتولوژی

دریافت: ۹۱/۲/۲

ویرایش پایانی: ۹۲/۳/۲۶

پذیرش: ۹۲/۳/۲۷

آدرس مقاله

کروریان ع، میر حسینی م " شیوع کم خونی فقر آهن در دانش آموزان دبیرستانی شهر بافت (سال ۱۳۸۸)" مجله علوم
آزمایشگاهی، زمستان ۱۳۹۲ دوره هفتم (شماره ۴): ۹۰-۹۵

روش بررسی

این مطالعه مقطعی توصیفی بر روی ۳۲۵ نفر از نوجوانان دبیرستانی انجام گرفت. این تعداد دانش آموز از بین ۳ ناحیه با در نظر گرفتن جمعیت نواحی رابر (۳ دبیرستان)، ارزوئیه (۴ دبیرستان) و مرکزی (۷ دبیرستان) شهرستان بافت به نسبت های تقریباً برابر انتخاب شدند. پس از هماهنگی با مسئولان مدارس و مراجعه به دبیرستان های مذکور دانش آموزان ۳ مقطع اول و دوم و سوم دبیرستان به طور تصادفی انتخاب و پس از کسب رضایت نامه کتبی فرم مربوطه شامل اطلاعات فردی و سابقه خونریزی یا جراحی ظرف ۳ ماهه گذشته تکمیل شد. در صورت وقوع خونریزی یا جراحی نمونه گیری انجام نگردید. از هر دانش آموز ۵ml خون بین ساعت ۸-۱۰ صبح و به صورت غیر ناشتا گرفته شد. به لوله حاوی ضد انعقاد EDTA k3 (ساخت شرکت FL Medical ایتالیا) ۲ml برای آزمایش CBC و سطح هموگلوبین A2 و بقیه به لوله لخته یکبار مصرف پلاستیکی (ساخت شرکت لابترون) جهت بررسی فریتین، آهن سرم، TIBC و درصد اشباع TIBC انتقال یافت. آزمایش CBC با دستگاه شمارش سلول (ساخت کارخانه MINDRAY مدل ۳۰۰۰) انجام شد. سطح Hb A2 با ستون های کروماتوگرافی (ساخت کارخانه Biosystem اسپانیا) تعیین گردید. آزمایش فریتین (کیت Monobind) به روش الایزا انجام شد. آزمایش آهن به روش FERENE (کیت شرکت پارس آزمون)، TIBC به روش رسوبی کربنات منیزیم (کیت شرکت درمان کاو) آزمایش گردید. درصد اشباع ترانسفرین با استفاده از فرمول $TIBC \times 100 / Hb A2$ آهن سرم محاسبه شد. مبنای تشخیص کم خونی $MCV \leq 80$ و $MCH \leq 27$ و اندازه گیری $Hb A2 < 3/5$ بود. اگر فردی با $MCV \leq 80$ یا $MCH \leq 27$ همزمان درصد اشباع $TIBC \leq 15\%$ و یا $TIBC \leq 15$ فریتین داشت این فرد را به عنوان مبتلا کم خونی فقر آهن و اگر $Hgb A2 > 3/5$ داشت این شخص به عنوان مبتلا به بتا تالاسمی مینور در نظر گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ استفاده گردید. از شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی

آهن یکی از مواد معدنی مهم بدن انسان به شمار می آید که در ساختمان بسیاری از پروتئین های حیاتی از جمله هموگلوبین و آنزیم های خانواده سیتوکروم شرکت می کند کمبود آن عوارض بسیاری به خصوص در سنین رشد و نمو بر جای می گذارد که می توان به ضعف، خستگی عمومی، تپش قلب، کاهش ظرفیت فعالیت جسمی و فکری، تغییرات مخاطی و غیره اشاره کرد (۱). کمبود آهن شایع ترین مشکل تغذیه ای برای جوامع انسانی است (۲) تخمین زده می شود که حدود ۱/۳ تا ۱/۴ کل جمعیت جهان به آن مبتلا باشند (۳). شیوع این معضل در کشورهای در حال توسعه به مراتب بالاتر از کشورهای صنعتی است و در بین گروه های سنی خاص مثل نوجوانان در حال رشد و زنان در سن باروری اهمیت خاصی پیدا می کند (۴). همچنین حدود ۵۰ درصد از کل کم خونی های تشخیص داده شده مربوط به فقر آهن است. شیوع فقر آهن در آمریکای شمالی برای مردان ۲ درصد، زنان سفید پوست ۹-۱۲ درصد و زنان مکزیک - سیاه پوست حدود ۲۰ درصد، در ژاپن زنان شهری ۱۰-۱۹ ساله ۹/۱ درصد و در منطقه مدیترانه شرقی ۱۷-۷۰ درصد در کودکان قبل از مدرسه، ۱۴-۲۴ درصد در جوانان و ۱۱-۴۰ درصد در زنان جوان تخمین زده شده است. در ترکیه کم خونی فقر آهن در ۳/۶ درصد پسران و ۹/۷ درصد دختران دیده شده است. گزارش های متنوعی از مناطق مختلف ایران ارائه شده است فقر آهن در سال ۱۳۷۶ در دختران نوجوان زاهدان ۲۵/۵ درصد، در سال ۱۳۸۱ دختران نوجوان ساری ۳۴ درصد و در دانش آموزان دبیرستانی ورامین ۳۴/۵ درصد، کم خونی فقر آهن در سال ۱۳۸۱ دختران دانش آموز سمنان ۴/۵ درصد و در دانش آموزان دختر ۱۵-۱۷ ساله شهر یزد ۶/۶۷ درصد و فقر آهن بر اساس معیار فریتین در ۲۲/۵ درصد کودکان ۱-۵ ساله شهر کرمان در سال ۱۳۷۷ گزارش شده است (۵). با توجه به فراوانی بالا در ایران و جهان و اثرات فقر آهن بر سطح سلامتی این مطالعه در یکی از گروه های سنی در معرض خطر شهرستان بافت استان کرمان انجام شد.

گلوبولی (MCH) در پسران ۲۸/۸۵ و در دختران ۲۸ (P<۰/۰۵) و میانگین تعداد گلبول های قرمز(RBC) در پسران و دختران به ترتیب ۵/۱۲ و ۵/۲۱ (P<۰/۰۵) و میانگین هماتوکریت در پسران و دختران به ترتیب ۴۳/۱۲ و ۴۲/۶۰ (P < ۰/۰۵) بود. (جدول ۱) با مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص های آهن سرم و فریتین سرم در دو جنس مشخص شد که در دختران مقادیر آنها کمتر از پسران می باشد. میانگین آهن سرم در پسران و دختران به ترتیب ۸۵/۶۸(Mg/dl) و ۸۰/۸۳ و میانگین سرم فریتین ۵۴/۳۹(ng/ml) و ۳۴/۴۱ بوده است (جدول ۱)

شیوع فقر آهن با مقدار فریتین کمتر یا مساوی ۱۵vg/ml در دختران ۲۰/۰۰ درصد و در پسران ۶/۶۷ درصد (P<۰.۰۵)، با اشباع ترانسفرین کمتر یا مساوی ۱۵ در دختران ۱۸/۱۳ و در پسران ۲۷/۷ درصد (P < ۰.۰۵) گزارش شد. شیوع فقر آهن به طور کلی بر حسب فریتین یا اشباع ترانسفرین در دختران ۱۳/۲۳ درصد و پسران ۹/۷۰ درصد (P < ۰.۰۵) و شیوع کم خونی فقر آهن در دختران ۱۴/۳۷ درصد و در پسران ۲/۴۲ درصد برآورد شده است (P < ۰.۰۵). میانگین شیوع کم خونی های میکروسیتوز و هیپوکرومیک در دو جنس ۲۴/۱۴ درصد و میانگین شیوع بتا تالاسمی در دو جنس ۴/۶۴ درصد بوده است. و میزان RDW بالای ۱۵/۵ در ۷ نفر که همه میکروسیتوز هیپوکرومیک بودند، دیده شد و بقیه ۳۱۸ نفر، زیر ۱۵/۵ درصد بودند. از این ۷ نفر، ۵ نفر فقر آهن، یک نفر بتا تالاسمی و یک نفر سایر علل بود.

برای توصیف داده های کمی پیوسته و از شمارش فراوانی ها برای داده های کمی گسسته و کیفی استفاده شد. جهت مقایسه میانگین شاخص های گلوبولی و سرمی در دو جنس از آزمون T مستقل و برای بررسی تفاوت معنی دار نیز از تست مجذور کای بهره گرفته شد.

یافته ها

از مجموع ۳۲۵ نفر نوجوان دبیرستانی منتخب در این مطالعه ۱۶۵ نفر (۵۰/۸٪) مذکر، ۱۶۰ نفر (۴۹/۲٪) مونث بودند. این افراد در ۳ رده سنی ۱۵ سال، ۱۰۸ نفر (۳۲/۲۵٪)، ۱۶ سال ۱۰۹ نفر (۳۳/۵٪)، ۱۷ سال، ۱۰۸ نفر (۳۳/۲۵٪) تقسیم شدند. این افراد از ۳ منطقه شهرستان در بخش مرکزی، ۱۰۹ نفر (۳۳/۵٪)، ارزوئیه ۱۰۹ نفر (۳۳/۵٪) و رابر ۱۰۷ نفر (۳۳٪) انتخاب شدند. توزیع سنی در دختران، ۱۵ سال ۵۵ نفر (۳۴/۴٪)، ۱۶ سال ۵۴ نفر (۳۳/۷٪)، ۱۷ سال ۵۱ نفر (۳۱/۹٪) و توزیع منطقه ای ۵۲ نفر (۳۲/۵٪) از مرکزی، ۵۴ نفر (۳۳/۷۵٪) از ارزوئیه و ۵۴ نفر (۳۳/۷۵٪) از رابر بودند. توزیع سنی در پسران، ۱۵ سال، ۵۵ نفر (۳۲/۱٪)، ۱۶ سال، ۵۷ نفر (۳۴/۵٪)، ۱۷ سال و توزیع منطقه ای ۵۷ نفر (۳۴/۵٪) از مرکزی و ۵۵ نفر (۳۳/۳٪) از ارزوئیه و ۵۳ نفر (۳۲/۱٪) از رابر بودند. از ۳۲۵ نفر (۱۶۵ دختر و ۱۶۰ پسر) مورد مطالعه ۶۴ نفر شاخص های گلوبولی کمتر از طبیعی داشتند. در کل جمعیت مورد مطالعه، میانگین متوسط حجم گلوبولی (MCV) در پسران ۸۴/۵۸ و دختران ۸۲/۲۱ بود. (P < ۰/۰۵) همچنین میانگین هموگلوبین متوسط

جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص های گلوبولی و آزمایشات بیوشیمیایی نامبرده در دو جنس

سطح معنی دار	پسر		دختر		جنس شاخص های گلوبولی
	میانگین +_ انحراف معیار	میانگین +_ انحراف معیار	میانگین +_ انحراف معیار	میانگین +_ انحراف معیار	
۰.۰۵	۰.۴۹	۰.۱۲	۰.۵۱	۰.۲۱	RBC(Milion/ μ L)
۰.۰۵	۱.۵۹	۱۴.۷۷	۱.۶۴	۱۴.۴۷	Hb (g/dl)
۰.۰۵	۴.۱۹	۴۳.۱۲	۴.۱۷	۴۲.۶۰	HCT(%)
۰.۰۵	۳.۰۴	۸۴.۵۸	۷.۳۲	۸۲.۲۱	MCV(fl)
۰.۰۵	۲.۳۲	۲۸.۸۵	۳.۰۴	۲۸.۰۰	MCH(Pg)
۰.۰۵	۲۶.۳۸	۸۵.۶۸	۳۱.۵۶	۸۰.۸۳	آهن سرم (μ g/dl)
۰.۰۵	۸۳.۸۴	۳۳۶.۱۲	۱۰۳.۹۱	۳۶۲.۱۲	(TIBC) (μ g/dl)
۰.۰۵	۸.۲۳	۲۶.۶۷	۱۰.۱۱	۲۴.۲۵	اشباع ترانسفرین (%)
۰.۰۵	۲۳.۶۷	۵۴.۳۹	۲۰.۱۲	۳۴.۴۱	فریتین سرم (ng/ml)

جدول ۲- علل کم خونی

جنس	کم خونی میکروسیتیک، هیپوکرومیک		تالاسمی B		سایر علل	
	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر	پسر
میانتگین	۳۳.۱۳	۱۵.۱۵	۵.۶۴	۳.۶۴	۱۳.۱۲	۹.۰۹
حد بالا	۳۸.۷۳	۱۸.۴۳	۷.۲۳	۴.۵۶	۱۵.۴۱	۱۱.۲۹
حد پایین	۲۷.۵۳	۱۱.۸۷	۴.۰۵	۲.۷۲	۱۰.۸۳	۶.۸۹

بحث

جلفا (دختر ۴۶/۸٪ و پسر ۴۲/۶٪) می باشد و مقدار کم خونی فقر آهن بیشتر از نوجوانان یزدی (دختر ۶/۶۷٪ و پسر ۱/۷۸٪) و کودکان ۱-۵ ساله کرمانی (۷/۲٪) و دختران ساری (۷/۵٪) و مشابه با دانش آموزان دبیرستانی جلفا (دختر ۱۲/۷٪ و پسر ۱۰٪) و دانش آموزان ورامینی (دختر ۱۰/۵٪ و پسر ۳/۶٪) است. از نظر مقایسه دختران بافتی با جمعیت زنان کشورهای دیگر نسبت به زنان ژاپنی و سفید پوست آمریکایی بیشتر فقر آهن دارند و مشابه با زنان سیاه پوست - مکزیک آمریکایی هستند. از نظر شیوع فقر آهن نوجوانان بافتی تقریباً مشابه با همتایان خود در ترکیه هستند و در مقایسه با معیارهای گزارش شده از منطقه مدیترانه شرقی وضع بهتری دارند.

نتیجه گیری

شیوع فقر آهن که می تواند بر عملکرد دانش آموزان در حال تحصیل که نیاز به استفاده از انرژی های جسمی و فکری خود دارند تاثیر سوء بگذارد ولی می توان آن را با سهولت غربالگری و با جایگزینی آهن درمان کرد.

تشکر و قدردانی

از زحمات کارکنان آزمایشگاه مرکزی به خصوص خانم تهمینه شمس الدینی قدردانی می شود. لازم به ذکر است که این مقاله ماحصل حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی کرمان در اسفند سال ۱۳۸۷ از طرح تحقیقاتی با شماره ۸۵/۸۷ می باشد.

References

- Mcpherson RA, Pincus MR. *Henry clinical diagnosis and management by laboratory methods*. 21st ed. Philadelphia: sa unders elsevier. 2007; 504-44.
- Ntaios G, Chatzinikolaou A. *Appropriateness of the use of serum ferritin or serum transferrin saturation as a diagnostic tool for the evaluation of anemia*. South Med J. 2008; 101(8): 853-4.

بین دختران و پسران در شیوع فقر آهن تفاوت معنی دار ($P < 0/05$) وجود داشت. این یافته با توجه به شروع عادت ماهانه در دختران دبیرستانی قابل انتظار است ولی شیوع کم خونی فقر آهن در مناطق انجام مطالعه و بین سنین مختلف با هم تفاوت نداشت. شیوع فقر آهن بر مبنای فریتین به تنهایی مقداری پایین تر از شیوع آن در همراهی با اشباع ترانسفرین تخمین زده شد. با توجه به بالا رفتن آن به عنوان یک واکنش دهنده مرحله حاد در این مطالعه تمام کسانی که از نظر درصد اشباع ترانسفرین کم خون بودند، فریتین زیر ۸۰ داشتند (۹). بنابراین استفاده از چند شاخص در همه منابع توصیه شده است (۱۰). با توجه به نتایج این مطالعه استنباط می شود که محدوده هموگلوبین، هماتوکریت، شمارش RBC و فریتین در زنان و مردان مشابه هم باشد. این یافته احتمالاً به این علت می باشد که برای تعیین محدوده مرجع از افراد طبیعی و غربالگری شده استفاده می شود، در حالی که در این مطالعه با توجه به عدم غربالگری و وجود جمعیت بیمار در مطالعه این تفاوت ها آشکار نشده است. در ضمن پهن شدن مقدار RDW که به عنوان یک شاخص زودرس کم خونی فقر آهن در مراجع به آن اشاره می شود در این مطالعه ارزش پایینی داشت. کم خونی فقر آهن در دختران شهرستان بافت، مشابه با دختران دبیرستانی زاهدان (۲۵/۵٪)، کودکان ۱-۵ ساله کرمانی (۲۲/۵٪) و کمتر از دختران دانش آموز ساری (۳۴/۰٪)، دانش آموزان دبیرستانی ورامینی (دختر ۴۳/۷٪، پسر ۲۱/۶٪) و دبیرستانی

- Turner JK, Green J. *Iron deficiency anaemia guidelines: time for an update?* Gut. 2008; 57(9): 1330-1331.

- Clark SF. *Iron deficiency anemia: diagnosis and management*. Curr Opin Gastroenterol. 2009; 25(2): 122-8.

5. FakhriMovahedi A, Ahadi F. *Prevalence of Iron deficiency anemia in high school girls in Semnan city.* Journal Of Shahid S adoughi University Of Medical Sciences And Health Services. 2005; 4(12): 71-5.[persian]
6. Cook JD. *Diagnosis and management of iron-deficiency anaemia.* Best Pract Res Clin Haematol. 2005; 18(2): 319-32.
7. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo D, Jameson JL. *Harrison's principle of internal medicine.* 17th ed. New York, Mc Grawhill. 2008; 628-35.
8. Madore F, White CT, Foley RN, Barrett BJ, Moist LM, Klarenbach SW, et al. *Clinical Practice Guidelines for Assessment and Management of Iron Deficiency.* Kidney Int Supp. 2008; 110: 7-11.
9. Punnonen K. *Laboratory diagnosis of iron deficiency anaemia.* Scand J Clin Lab Invest. 2005; 65(7): 533-4.
10. Jolobe OM. *Diagnosis of Iron Deficiency Anaemia.* Arch Dis Child. 2005; 90(6): 653-4.

The Prevalence of Iron Deficiency Anemia in High School Students of Baft in 2009

Korourian, A. (PhD)

PhD of Pathology, Central
Laboratory of Pathology, Tehran,
Iran

Mirhoseyni, SM. (BSc)

BSc of Medical Laboratory,
Khatamolania Hospital, Baft, Iran

Corresponding Author:
Korourian, A.

Email: arkory@yahoo.com

Received: 21 Apr 2012

Revised: 16 Jun 2013

Accepted: 17 Jun 2013

Abstract

Background and Objective: Iron deficiency anemia is one of the most common nutritional problems in the world. This research aimed at determining the prevalence of iron deficiency anemia in one of the most endangered age group in Baft, Iran.

Material and Method: This cross-sectional study was conducted on 325 high school students selected via simple random sampling (165boysand 160girls). The participants with $MCV \leq 80 \mu\text{m}$ or $MCH \leq 27 \text{ Pg}$ who had simultaneously $TIBC \leq 15 \%$ or $\text{Ferritin} \leq 1.5 \text{ ng/ml}$ were considered as an iron deficiency anemia.

Results: Considering MCV and MCH, the prevalence of iron deficiency anemia in girls (14.37%) and boys (2.42%) was significantly different ($P < 0.05$).

Conclusion: The prevalence of anemia in high school students of Baft is significantly high in comparison with other studies. To increase students' intellectual and physical performance, Screening and treatment of iron deficiency are recommended.

Keywords: Anemia; Iron Deficiency; Baft; Students