

بررسی اثر تجویز ویتامین A و فرس سولفات در درمان کم خونی کودکان ۶ ساله شهرستان اصفهان*

آبتین حیدرزاده^۱، زهرا محمدزاده، احمد عزیززاده، مرتضی مهدیزاده

چکیده مقاله

مقدمه و اهداف. فقر آهن و کم خونی ناشی از آن مشکل عمده ایست که بسیاری از کودکان ایران را درگیر نموده است، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر تجویز مکمل ویتامین A علاوه بر آهن در درمان کم خونی کودکان ۶ ساله اصفهان پرداخته است.

روشها و ابزار. مطالعه به شکل کارآزمایی در عرصه شاهددار تصادفی شده بر روی ۲۰۰ کودک کمخون انجام شده است، به کودکان گروه شاهد روزانه ۹۰ میلی گرم آهن المنتال (۲ قرص فرس سولفات) و گروه مداخله آهن به مقدار فوق و هفته‌ای ۲۵۰۰۰ واحد ویتامین A به مدت ۱۲ هفته داده شده است. هموگلوبین خون کودکان، در شروع مطالعه، بلافاصله پس از اتمام درمان و سه ماه پس از اتمام درمان سنجش شده است. داده‌های بدست آمده با اطمینان ۹۵٪ تحلیل شده‌اند.

نتایج. پاسخ مناسب درمانی بلافاصله پس از اتمام درمان در گروه‌های شاهد و مداخله به ترتیب ۸۷ و ۹۳/۷ درصد بوده است ($p > 0/05$). ولی سه ماه پس از اتمام درمان نسبت‌های فوق ۷۸/۵ و ۹۳/۷ درصد بود ($P < 0/03$). افزایش هموگلوبین بلافاصله پس از اتمام درمان در گروه‌های مداخله و شاهد به ترتیب برابر $1/8 \pm 0/7$ و $1/3 \pm 0/7$ بوده است ($p < 0/001$). همین مقادیر سه ماه پس از اتمام درمان به ترتیب $1/9 \pm 0/8$ و $1/2 \pm 0/7$ بوده است ($p < 0/001$).

بحث. افزایش بیشتر هموگلوبین (بلافاصله پس از درمان) و تداوم طولانی‌تر این پاسخ درمانی (سه ماه پس از اتمام درمان) در گروه مداخله، نشانگر کارآیی این مداخله ارزان و آسان در درمان کمخونی و پیشگیری از عود مجدد آن می‌باشد.

● واژه‌های کلیدی: کمخونی - کودکان - مکمل ویتامین A - فرس سولفات - اصفهان.

مقدمه

اختلالات تغذیه‌ای در سراسر دنیا و بخصوص در کشورهای در حال توسعه، از جمله مسائل مهم می‌باشند. با توجه به اینکه ۲ میلیارد نفر (بیش از ۳۰ درصد جمعیت جهان) مبتلا به کم خونی فقر آهن هستند (۱) فقر آهن شایعترین اختلال تغذیه‌ای به شمار می‌رود. بیش از ۹۰ درصد افراد مبتلا به این مشکل در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند (۲). می‌توان گفت بیش از نیمی از جمعیت زنان باردار و کودکان ۱ تا ۶ ساله دنیا، مبتلا به کم خونی فقر آهن هستند (۳). در ایران نیز فقر آهن و کم خونی ناشی از آن

یک مشکل تغذیه‌ای و بهداشتی عمده است و براساس بررسی‌های متعدد در نقاط مختلف کشور، مشخص شده است که نزدیک ۳۰ درصد کودکان زیر ۵ سال و حدود ۲۰ درصد دختران جوان مبتلا به فقر آهن یا کم خونی ناشی از آن بوده‌اند (۵،۴). اگر چه این شیوع در نقاط گوناگون کشور، تفاوت‌هایی دارد اما در کل با توجه به عوارض متعدد جسمی و ذهنی که در نتیجه این اختلال بوجود می‌آیند (۶) به عنوان یک مشکل مهم بهداشتی قابل بررسی است.

هم اکنون سیاست بهداشتی جهانی، در جهت مبارزه جدی (elimination) با فقر آهن طراحی شده است (۷) اما در ایران نتایج حاصل از برنامه‌های ارائه قرص آهن به عنوان درمان یا آهن یاری، رضایت‌بخش نبوده و در برخی موارد مؤثر نبوده‌اند (۸). امروزه مشخص شده است که بسیاری از اختلالات تغذیه‌ای بصورت مختلط (Multiple Micronutrient deficiency) بروز می‌نمایند و در این میان مسئله کمبود آهن به همراه کمبود ویتامین A مورد بررسی قرار گرفته است (۹). با توجه به نقش ویتامین A در فرآیند ساخت پروتئین‌ها کمبود آن موجب اختلال در رشد سلولی و عدم توانمندی سلولها در بکارگیری آهن برای ساخت هموگلوبین می‌گردد (۱۰). در این راستا برنامه‌های غنی‌سازی (Fortification) یا ارائه مکمل (Supplementation) آهن به همراه ویتامین A در برخی موارد تا ۴۰ درصد اثربخشی بیشتری داشته‌اند (۹).

ایران در تقسیم‌بندی سازمان جهانی بهداشت جزو مناطقی محسوب می‌گردد که از نظر کمبود ویتامین A در سطح کمبود تحت بالینی (Subclinical) قرار دارند (۱۱)، و در مطالعات انجام شده در ایلام نیز مشخص گشته است که ۹ درصد کودکان ۱ تا ۵ ساله، مبتلا به کمبود ویتامین A در حد بینابینی (سطح سرمی کمتر از $20 \mu\text{g}/\text{dl}$) بوده‌اند (۱۲). بر این اساس و با توجه به نیاز مبرم بهداشتی برای پیشگیری و درمان فقر آهن و کم خونی ناشی از آن، تحقیق حاضر جهت بررسی این نکات که آیا افزودن ویتامین A به درمان سه ماهه فرس سولفات اثر بخشی این درمان را افزایش می‌دهد و آیا این اثر پس از سه ماه قطع درمان ادامه خواهد یافت؟ و برای دستیابی به

* این طرح با شماره ۷۹۱۰۰ در دفتر هماهنگی امور پژوهش ثبت شده و هزینه آن از محل اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان پرداخت گردیده است.

۱- استادیار گروه پزشکی اجتماعی - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی گیلان

سنی (پایه اول دبستان)، برای بررسی کم‌خونی گردیده است. غربالگری با استفاده از روش‌های سنجش هماتوکریت به شیوه میکروهماتوکریت و سنجش هموگلوبین به شیوه سیانومتهموگلوبین با استفاده از کیت شرکت زیست شیمی بوده است، نمونه‌های مورد نیاز برای انجام این آزمون‌ها، با استفاده از خون مویرگی نوک انگشت میانی که توسط ضربه لانتست حاصل شده و با استفاده از میکروپیپت و پیپت ۰/۰۲ml گرفته شده است و نمونه مورد نیاز برای روش سیانومتهموگلوبین بلافاصله در ۵cc محلول دراپکین حل شده و کل نمونه‌ها بلافاصله به آزمایشگاه مرکز تحقیقات تغذیه اصفهان انتقال یافته و مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

کودک‌انی که در این مرحله براساس معیارهای ورود به مطالعه کم‌خون تشخیص داده شدند، (از بررسی ۹۴۲ کودک ۶ ساله، ۳۷۷ نفر کم‌خون شناخته شدند [۴۰ درصد])، برای شرکت در مرحله دوم طرح ثبت‌نام شدند، در مرحله دوم با دعوت والدین کودکان به نزدیک‌ترین مرکز بهداشتی درمانی منطقه یا دبستان مورد نظر، و مصاحبه بسامد خوراک با استفاده از پرسشنامه استاندارد (توسط پزشک)، وضعیت مصرف ویتامین A که توسط مؤسسه هلن کلر تأیید شده و در مطالعه انستیتو تحقیقات تغذیه ایران برای جامعه ایرانی استاندارد شده است (۱۲) و شامل ۲۸ ماده غذایی محتوی ویتامین A می‌باشد، در کودکان مورد نظر، بررسی گردید و از کودکان واجد شرایط از نظر معیار مصرف ویتامین A (۲۲۹ نفر)، تعداد ۲۰۰ نفر بطور تصادفی برای شرکت در مرحله نهایی طرح انتخاب گردیدند و از والدین آنها رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در مطالعه کسب شد، (افرادی که برای شرکت در طرح رضایت ندادند، بطور تصادفی جایگزین شدند.) (کل کودک‌انی که برای شرکت در طرح انتخاب نشدند ولی کم‌خون بودند مورد درمان با فروس سولفات قرار گرفتند). سپس کودکان ثبت‌نام شده برای مطالعه با استفاده از بلوک‌های تصادفی به دو گروه الف و ب برای دریافت مکمل فروس سولفات به تنهایی (گروه شاهد) یا مکمل فروس سولفات به همراه ویتامین A (گروه مداخله) انتخاب شدند. و به مدت ۱۲ هفته، همه کودکان بطور روزانه ۲ عدد قرص فروس سولفات (۹۰mg) فروس سولفات در روز) مصرف کردند (کنترل مصرف هر ۱۵ روز یکبار) به کودکان گروه مداخله علاوه بر فروس سولفات، هفته‌ای یک کیسول ویتامین A، ۲۵۰۰۰ واحدی، تحت نظارت مستقیم ارائه شد. کودک‌انی که از علائم عدم تحمل آهن (تهوع، استفراغ، اسهال) یا مسمومیت با ویتامین A (سردرد، خشکی پوست و...) شکایت داشتند از مطالعه خارج شدند. در پایان ۱۲ هفته درمان و همچنین ۳ ماه پس از اتمام درمان، مجدداً مقدار هموگلوبین خون کودکان با استفاده از روش سیانومتهموگلوبین سنجش گردید. و از نظر پاسخ به درمان ارزیابی شدند. جهت کنترل عوامل مخدوش‌کننده قد و وزن، این دو مورد در شروع مطالعه، در پایان درمان و ۳ ماه پس از اتمام درمان مورد سنجش قرار گرفت (معیانه توسط پزشک انجام شد). پاسخ به درمان در این مطالعه افزایش هموگلوبین کودکان کم‌خون به حد بیش از ۱۲ گرم در دسی لیتر در نظر گرفته شده است. کل داده‌های بدست آمده برای هر کودک در فرم

راهی مناسب و اقتصادی برای افزایش اثربخشی آهن درمانی در درمان کم‌خونی کودکان، طراحی و در شهرستان اصفهان اجرا گردیده است.

روشها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی در عرصه شاهددار تصادفی شده (Randomized Controlled Field Trial) است. جمعیت مورد مطالعه دویست نفر از کودکان کم‌خون ۶ ساله شهرستان اصفهان بودند، که با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه و انجام غربالگری از میان جمعیت هدف کودکان دانش آموز کلاس اول شهرستان اصفهان انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای تصادفی ساده برای انتخاب مدارس و متوالی برای انتخاب دانش آموزان به منظور انجام غربالگری بود. محیط پژوهش مدارس مناطق حاشیه‌ای و روستائی اصفهان و زمان اجرای آن در طی سالهای ۸۰-۱۳۷۹ بود. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از:

- ۱- کودک در فاصله زمانی ۷/۱/۷۲ الی ۳۱/۶/۷۳ متولد شده باشد (۶ ساله در هنگام شروع مطالعه)
- ۲- در یکی از مدارس که برای شرکت در طرح انتخاب شده‌اند ثبت‌نام نموده باشد.
- ۳- در بررسی آزمایشگاهی هموگلوبین کمتر از ۱۲ (گرم در دسی لیتر) و هماتوکریت کمتر از ۳۵ (درصد) داشته باشد.
- ۴- در بررسی ساعد خوراک از نظر مصرف ویتامین A از منابع حیوانی، کمتر از ۴ بار در هفته مصرف ویتامین A داشته باشد.
- ۵- کودک یا والدین وی مورد شناخته شده آهنی‌های ارثی (مثل تالاسمی، داسی‌شکل، اسفروسیتوز، الیتوسیتوز و...) نباشند.
- ۶- کودک تحت شیمی درمانی نباشد.
- ۷- در زمان مطالعه مبتلا به سرخک نباشد.
- ۸- تحت درمان با فروس سولفات یا سایر داروهای حاوی آهن (و سایر مینرال‌ها) نباشد.

- ۹- والدین وی برای شرکت در طرح رضایت‌نامه کتبی ارائه نمایند. حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای این مطالعه با توجه به نتایج مطالعات قبلی انجام شده در این زمینه (۱۳) و در نظر گرفتن سطح معنی داری ۵ درصد و توان ۹۰ درصد برابر $N=170$ نفر تعیین گردید. که در عمل به منظور جبران ریزش نمونه‌ها ۲۰۰ کودک مورد مطالعه قرار گرفتند.

پس از کسب مجوز طرح از معاونت‌های پژوهشی و بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، و انجام هماهنگی‌های لازم با آموزش و پرورش شهرستان اصفهان، لیست مدارس ابتدائی مناطق مختلفی از شهرستان اصفهان که بر طبق نظر کارشناسان مرکز بهداشت استان و شهرستان اصفهان، از نظر امکانات بهداشتی و تغذیه‌ای در مضیقه بوده‌اند، دریافت شده و از بین مدارس این مناطق تعداد ۱۳ دبستان بطور تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. پس از کسب معرفی‌نامه لازم، به دبستان‌های فوق مراجعه و با هماهنگی مدیر و مربیان، اقدام به غربالگری کودکان واجد شرایط از نظر

و شاهد (فروس سولفات به تنهایی) به ترتیب ۹۳/۷ و ۸۷ درصد بوده است، که فاقد تفاوت معنی‌دار آماری می‌باشد ($P=0/192$ ، کای‌دومانتل هانزل، $RR=2.2$ و دامنه اطمینان ۹۵٪ RR بین ۱/۲۶۰ تا ۰/۱۸۹) در پیگیری سه ماه پس از اتمام درمان این کودکان نسبت‌های فوق به ترتیب ۹۳/۷ و ۷۸/۵ درصد بوده است که نشانگر تفاوت معنی‌دار آماری است ($p=0/002$ ، کای‌دومانتل هانزل و $RR=4$ و دامنه اطمینان ۹۵٪ RR بین ۸/۶۱ تا ۱/۴۱) که نشانگر ۵۵ درصد افزایش تأثیر در گروه مداخله می‌باشد.

نتایج بررسی تفکیکی بر حسب جنس در جدول ۲ خلاصه شده است. بررسی میانگین افزایش هموگلوبین خون کودکان مورد مطالعه بلافاصله پس از اتمام درمان نشانگر تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه مداخله و شاهد بوده است ($p < 0.001$ و ANCOVA). همین بررسی سه ماه پس از اتمام درمان نیز نمایانگر تفاوت مشخص آماری بین دو گروه بوده است ($p < 0.001$ و ANCOVA). جدول ۳

با استفاده از آزمون آنالیز کوواریانس مشخص شده است که عوامل جنس، محل سکونت، وزن و قد قبل از شروع مطالعه، و بسامد مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین A اثر معنی‌داری بر میانگین افزایش مقادیر هموگلوبین خون کودکان مورد مطالعه، بلافاصله پس از اتمام درمان، و سه ماه پس از آن نداشته‌اند. ($p > 0.005$ و ANCOVA)

جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد و در پایان مطالعه این داده‌ها تحت نرم‌افزار SPSS وارد رایانه شد و با استفاده از آزمون‌های آنالیز کوواریانس ANCOVA، تست دقیق فیشر و کای‌دومانتل هانزل و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تحلیل قرار گرفتند نتایج به صورت میانگین و (انحراف معیار) و RR (خطر نسبی و دامنه اطمینان ۹۵٪ آن) محاسبه و ارائه شده‌اند.

نتایج

از بین ۲۰۰ کودک که وارد مطالعه شده‌اند، ۱۸۸ نفر مطالعه را با موفقیت به پایان رسانده‌اند (۹۴ درصد). از نظر توزیع جنسی فراوانی نسبی پسران و دختران به ترتیب ۴۴/۷ و ۵۵/۳ درصد بوده است، همچنین ۵۲/۱ درصد کودکان شهری و ۴۷/۹ درصد روستائی بوده‌اند. میانگین و (انحراف معیار) مقادیر هموگلوبین اولیه (gr/dl) قبل از درمان در دو گروه مداخله و شاهد به ترتیب ۱۱/۳۹ و ۱۱/۴۲ و ۱۱/۴۲ و ۱۱/۴۲ بوده است که فاقد تفاوت معنی‌دار آماری است. ($t\text{-test } P=0/656$). (جدول ۱) بر اساس نتایج مندرج در جدول ۱ میانگین مقادیر قد و وزن و بسامد مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین A در شروع مطالعه در دو گروه تفاوتی نداشته است. ($p > 0.05$ و $t\text{-test}$).

پاسخ مناسب درمانی (هموگلوبین بیشتر از ۱۲ gr/dl) بلافاصله پس از ۱۲ هفته درمان در گروه‌های مداخله (فروس سولفات به همراه ویتامین A)

جدول ۱: متغیرهای مورد بررسی در کودکان کم‌خون در شروع مطالعه

Pvalue*	گروه مطالعه		متغیرها
	شاهد فروس سولفات	مداخله فروس سولفات + ویتامین A	
* >0.05 (NS)	۱۱/۴۲ ± ۰/۴۲	۱۱/۳۹ ± ۰/۴۶	هموگلوبین در شروع مطالعه (انحراف معیار ± میانگین)
§ >0.05 (NS)	۴۶	۴۶	۱ ۳ شهر
§ >0.05 (NS)	۵۴	۵۴	
§ >0.05 (NS)	۵۴	۴۹	۳ ۳ روستا
§ >0.05 (NS)	۴۶	۵۱	
* >0.05 (NS)	۱۷/۵۹ ± ۲/۹۹	۱۸/۰۰ ± ۲/۲۴	وزن Kg (انحراف معیار ± میانگین)
* >0.05 (NS)	۱۱۱/۳۹ ± ۴/۷۸	۱۱۲/۳۳ ± ۴/۹۰	قد cm (انحراف معیار ± میانگین)
* >0.05 (NS)	۱/۶۲ ± ۰/۸۶	۱/۶۵ ± ۰/۸۷	بسامد مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین A در هفته (انحراف معیار ± میانگین)

(* t-test و § chi-square, NS= Not Significant, شاهد، و مداخله) مقایسه بین دو گروه مداخله و شاهد،

جدول ۲: فراوانی نسبی پاسخ به درمان در کودکان کم خون مورد بررسی به تفکیک جنس

	بلافاصله پس از اتمام درمان		سه ماه پس از اتمام درمان	
	مداخله	شاهد	مداخله	شاهد
دختر	٪۹۴/۱	٪۸۶/۵	٪۹۴/۱	٪۷۳/۶+
پسر	٪۹۳/۲	٪۸۷/۵	٪۹۳/۲	٪۸۵
کل	٪۹۳/۷	٪۸۷	٪۹۳/۷	٪۷۸/۵+

P < ۰/۰۱ +

جدول ۳: میانگین تغییرات هموگلوبین در کودکان مبتلا به کم خونی

	تغییرات هموگلوبین نسبت به شروع مطالعه گرم در دسی لیتر (انحراف معیار ± میانگین)	
	مداخله	شاهد
بلافاصله	فروس سولفات + ویتامین A	فروس سولفات
دختران*	۱/۹۶ ± ۰/۷۶	۱/۲۶ ± ۰/۷۰
پس از اتمام درمان	۱/۷۲ ± ۰/۶۸	۱/۳۷ ± ۰/۷۹
کل*	۱/۸۵ ± ۰/۷۲	۱/۲۶ ± ۰/۷۲
سه ماه پس از اتمام درمان	۱/۹۳ ± ۰/۸۷	۱/۱۸ ± ۰/۶۸
پسران*	۱/۷۸ ± ۰/۷۶	۱/۲۳ ± ۰/۷۱
کل*	۱/۸۷ ± ۰/۸۲	۱/۲۰ ± ۰/۶۹

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه که نشانگر شیوع بالای کم خونی در کودکان ۶ ساله (۴۰ درصد) و فقر نسبی تغذیه آنها از منابع حاوی ویتامین A در برخی مناطق شهری و روستایی شهرستان اصفهان می باشد و هماهنگی نسبی این نتایج با نتایج مطالعات بررسی کم خونی کودکان در نقاط مختلف ایران که نشانگر شیوع کم خونی و فقر آهن در نقاط مختلف از ۱۳ تا ۵۰ درصد می باشند (۸،۵،۴) و همچنین نتایج مطالعات بررسی وضعیت ویتامین A در کودکان شهرستان های ایلام (۱۲) و کهگیلویه و بویراحمد (۱۴) که نمایشگر کمبود نسبی ویتامین A در قریب ۱۰ تا ۲۰ درصد کودکان بوده است، به نظر می رسد در مجموع کودکان زیر ۶ سال نیاز مبرم به توجه و بررسی های درمانی و پیشگیری تغذیه ای جهت جلوگیری از بروز مشکلات و عوارض جدی سوء تغذیه، خصوصاً اثرات برگشتناپذیر سوء تغذیه ریزمغذی ها و ویتامین ها به ویژه آهن و ویتامین A دارند. نتایج مطالعه علیرغم این که نشانگر تفاوت معنی دار میانگین تغییرات هموگلوبین در دو گروه مداخله و شاهد بوده اند، حاکی از پاسخ درمانی تقریباً مساوی دو روش درمانی ارائه فروس سولفات به تنهایی و ارائه آن به همراه ویتامین A در درمان کم خونی بلافاصله پس از اتمام درمان بوده است و این اثر در دو جنس نیز تفاوتی نداشته است. اگر چه در گروه مداخله درصد پاسخ به درمان اندکی بیشتر بوده است ولی این تفاوت فاقد ارزش آماری است. نتایج مطالعه Meija در گواتمالا (۱۹۹۸) بر روی کودکان و مقایسه تاثیر تجویز ویتامین A به تنهایی

و همراهی آن با آهن (۱۵) و Kolsteren در بنگلادش (۱۹۹۹) بررسی زنان سنین باروری (۱۶) نیز مؤید افزایش بیشتر مقادیر هموگلوبین در گروه های دریافت کننده فروس سولفات و ویتامین A بوده اند. نتایج مطالعه حاضر نشانگر دو نکته حائز اهمیت هستند، اولاً ارائه فروس سولفات به تنهایی با استفاده از نظارت مداوم بر مصرف آن از طریق مشارکت مربیان مدرسه و والدین در این امر، موفقیت این روش درمانی را نسبت به ارائه درمان مشابه در مطالعات قبلی بالاتر برده است، و نشانگر اهمیت نقش مشارکت مردمی و هماهنگی بین بخشی در درمان کم خونی کودکان است و میتواند به عنوان یک الگوی مناسب برای مداخله های جامعه نگر مورد استفاده قرار گیرد، ثانیاً در هر گروه درصدی از کودکان به درمان پاسخ نداده اند، که می تواند به علل گوناگونی از جمله کم خونی های ارثی تشخیص داده نشده، نقائص جذب و ... باشد اما با توجه به شیوع نسبتاً پائین این اختلالات در جامعه مورد بررسی به نظر می رسد، احتمالاً مهم ترین علت عدم پاسخ به درمان، وجود کمبودهای متعدد تغذیه ای از جمله کمبود ریزمغذی روی باشد، به طوری که مطالعات Allen (2000) در مکزیک مشخص کرده اند از مهم ترین علل عدم پاسخ به درمان کم خونی در کودکان زیر ۶ سال سایر کمبودهای تغذیه ای از جمله روی و ویتامین A ... بوده است (۱۷) و در مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده در نقاط مختلف ایران نیز کمبود ریزمغذی روی بطور شایع گزارش شده است (۲۰-۱۸) که می تواند نقش مهمی در عدم پاسخ مناسب به درمان در کودکان مورد بررسی در این مطالعه داشته باشد.

ویتامین در درمان کم‌خونی کودکان می‌تواند به عنوان یک همراه درمانی از آن استفاده نمود.

با توجه به اهمیت شناسائی وضعیت موجود و اپیدمیولوژی کم‌خونی، فقر آهن و کمبود ویتامین A و ... در سیاست‌گذاری بهداشتی مناسب و متناسب با شرایط موجود در جهت مقابله با این معضلات و پیشگیری از ناتوانی‌های بعدی، و طراحی برنامه‌هایی برای ارتقاء وضعیت سلامت کودکان و نظر به این که این مطالعه فقط به بررسی گروه خاصی از کودکان پرداخته است، توصیه می‌شود مطالعه مشابهی با در نظر گرفتن کل جمعیت کودکان به عنوان جمعیت هدف و سنجش سطح سرمی ویتامین A و فریتین در این زمینه انجام گردد تا با استفاده از نتایج این مطالعات نسبت به انجام مکمل درمان یا غنی‌سازی مواد غذایی کودکان، جهت پیشگیری از مشکلات تغذیه‌ای از جمله کم‌خونی فقر آهن و ... اقدام متقضی صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از آقای ناصر غضنفرپور تکنسین آزمایشگاه مرکز تحقیقات تغذیه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و تمامی مربیان مدارس و پرسنل بهداشتی که در تحقیق شرکت داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

در بررسی پیگیری سه ماهه کودکان تحت درمان در مطالعه مشخص شده است که در طولانی مدت نه تنها میانگین تغییرات هموگلوبین نسبت به شروع مطالعه در دو گروه شاهد و مداخله تفاوت واضح و معنی‌داری با هم دارند، بلکه پاسخ مناسب درمانی (هموگلوبین بالای ۱۲) در گروه دریافت‌کننده ویتامین A و فرس سولفات بطور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد است ولی در مقایسه بین دو جنس تفاوتی مشاهده نمی‌شود. با توجه به نقش ویتامین A در ساخت و ساز پروتئین‌ها و متابولیسم هموگلوبین و ذخیره‌سازی این ویتامین در کبد، به نظر می‌رسد اثر درمانی این دارو نه تنها در هنگام ارائه درمان که پس از قطع آن نیز ادامه یافته است، در بررسی نتایج مشخص گشته است که میانگین افزایش هموگلوبین پس از سه ماه پیگیری کودکان پس از قطع دارو در گروه مداخله افزایش یافته، در صورتی که این مقدار در گروه شاهد کاهش یافته است. با توجه به تأثیر مثبت ویتامین A در ایجاد پاسخ درمانی و افزایش مقادیر هموگلوبین کودکان کم‌خون بلافاصله پس از درمان و سه ماه پس از قطع درمان، و هزینه اندک این درمان و امکان ارائه آن بصورت تک‌دوز با مقادیر بالا (۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار واحد)، به نظر می‌رسد در کوتاه مدت ارائه مکمل ویتامین A به کودکان بدو ورود به دبستان مناطق حاشیه‌ای و روستائی مورد بررسی می‌تواند آنها را از عوارض کمبود این ویتامین حفاظت نماید و همچنین با توجه به تأثیر این

مراجع

- 1- Brundtland GH. Turning the tide of malnutrition responding to the challenge of the 21st century. World Health Organization. Geneva. 2001.
- 2- United nations administrative committee on coordination sub-committee on nutrition. (ACC/SCN). Third report on the world nutrition situation. 1997. dec. 19-52.
- 3- مرنندی ع. سخنرانی وزیر محترم بهداشت درمان و آموزش پزشکی در مراسم افتتاحیه اجلاس مشورتی منطقه‌ای کم‌خونی فقر آهن. تهران. ۳۰ مهر لغایت ۴ آبان ۱۳۷۴.
- 4- رسول زاده. ز، سلطانی. خ، هنریشه. بررسی فراوانی فقر آهن به روش اندازه‌گیری فریتین سرم در کودکان، ۳۶-۶ ماهه شهر کاشان در سال ۱۳۷۵. پایان نامه دکترا. سال ۱۳۷۶. دانشکده پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان.
- 5- صیری. م، نامی. پ. بررسی پارامترهای مرتبط با هموگلوبین و گلبولهای قرمز در فرمول شمارش خون محیطی و بروز تالاسمی مینور در دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان شیراز و کوار. دهمین کنگره بین‌المللی طب جغرافیائی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز. ۱۳۷۶.
- 6- هرک برگ سرز. تغذیه و بهداشت عمومی، از دیدگاه اپیدمیولوژی و سیاست‌های پیشگیری. جلد اول، ترجمه کشاورز ع. تهران. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۷۳.
- 7- Alnwick D. Candidate non infectious disease conditions. Bulletin of WHO. 1998. 76: 55-60.
- 8- فرجی. پ، انصاری. م، سمیع. ح، بررسی علل، علائم بالینی و نحوه پاسخ به درمان در بیماران مبتلا به آنمی فقر آهن. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زنجان. ۱۳۷۵.
- 9- United nations administrative committee on coordination sub-committee on nutrition. (ACC/SCN). 4th report on the world nutrition situation. January 2000. nutrition throughout the life cycle. 23-43.
- 10- Hodges RE, Sauberlich HE, Canaham JE, et al. Hematopoietic studies in vitamin A deficiency. A J Clin Nutr. 1978; 31: 876-885.
- 11- World health organization, MDIS working paper 2. Global prevalence of vitamin A deficiency. 1995.

- ۱۲- جزایری. الف، امیدوار. ن، فتح علیان. غ و همکاران. گزارش بررسی وضعیت ویتامین A در کودکان ۷۱-۱۲ ماهه استان ایلام در زمستان ۱۳۷۳. انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور. ۱۳۷۴.
- 13- Rapetti MC, Donato H, etal Correction of iron deficiency with an iron fluid whole cows milk in children. result of a pilot study. *J Pediatric Hemato Oncology*. 1997. 19(3): 192-6.
- 14- Kimiagar M, Yasai M, Keyvani F, Malek F. State of vitamin A in Iran. *Int J Vita Nutr Res*. 1988; 58: 103-104.
- 15- Mejia LA, Chew F. Hematological effect of supplementing anemic children with vitamin A alone and in combination with iron. *A J Clin Nutr*. 1998; 48: 595-603.
- 16- Kolstren P, Rahman SR, Hilderbrank K, Diniz. A. Treatment for iron deficiency anemia with a combined supplementation of iron, vitamin A and zinc in women of dinajapur, bangladesh. *Eur J Clin Nutr*. 1999; 53(2): 102-6.
- 17- Allen LH, Rosado JL, Casterline JE, Lepez. P, Munoz. E, Garcia. OP. Lack of hemoglobin response to iron supplementation in anemic Mexican Preschoolers with multiple micronutrient deficiencies. *Am J clin Nutr*. 2000; 71: 1485-94.
- ۱۸- محمودی. م، کیمیاگر. م، ولائی. ن، غفارپور. م، شیوع کمبود روی در دانش‌آموزان مدارس راهنمایی شهر تهران. چکیده مقالات اولین سمینار اثر روی در سلامت انسان. تهران. اردیبهشت ۸۰: ۳-۵.
- ۱۹- منتظری فر. ف، کرجی بانی. م، کیمیاگر. م و همکاران. ارزیابی وضعیت روی در دختران دانش‌آموز مدارس راهنمایی و دبیرستان‌های شهر زاهدان. چکیده مقالات اولین سمینار اثر روی در سلامت انسان. تهران اردیبهشت ۸۰: ۳۶-۳۷.
- ۲۰- شهشهان. ز، حیدرزاده. آ، حبیب زاده. ع، بررسی غلظت روی سرم در زنان باردار شهرستان اصفهان و عوامل مؤثر بر آن در سال ۱۳۸۰. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری. کرمانشاه. تابستان ۸۰: ۷۷-۷۸.
- ۲۱- حیدرزاده. آ، محمودیان. س. الف، قدیری. ف، بررسی غلظت روی سرم در زنان شیرده و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان اصفهان در سال ۱۳۸۰. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، کرمانشاه، آبان ۸۰: ۷۹-۸۰.