

ارزیابی وضعیت روی سرم در دانش آموزان دبستانی شهرستان نی ریز

نویسندگان:

علی اکبر رشیدی*، کارشناس ارشد تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پزشکی موسی صالحی، استادیار تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده بهداشت و تغذیه سهیلا بهنام، کارشناس علوم آزمایشگاهی، مرکز بهداشت شهرستان نی ریز

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم، سال پنجم، شماره پنجم

چکیده:

مقدمه: روی یکی از ریزمغذی‌های اساسی بدن انسان است که در ساختمان بسیاری از آنزیم‌های مؤثر در متابولیسم وجود دارد و برای رشد و تکامل، تولید مثل، اعمال سیستم عصبی مرکزی و سیستم ایمنی لازم می‌باشد. کمبود آن در بدن باعث کاهش سرعت رشد، کوتاهی قد و تأخیر بلوغ می‌گردد. این مطالعه به منظور ارزیابی وضعیت روی در دانش آموزان مقطع ابتدایی شهرستان نی ریز انجام شد.

روش کار: این مطالعه مقطعی-توصیفی بر روی ۲۰۵ دانش آموز دبستانی در محدوده سنی ۷-۱۱ سال و به روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انجام گرفت. ۳ میلی لیتر نمونه خون ناشتا از کودکان گرفته شد و میزان روی سرم با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتری جذب اتمی اندازه‌گیری گردید. مشخصات هر دانش آموز از قبیل سن، قد و وزن در فرم اطلاعاتی ثبت گردید.

یافته‌ها: میانگین غلظت روی سرم دانش آموزان $88/08 \pm 24/27$ میکروگرم در دسی لیتر بدست آمد که این میزان در پسران بطور معنی‌داری بیشتر از دختران بود ($P=0/01$) $30/2$ درصد دانش آموزان دارای کمبود روی بودند.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد کمبود روی یکی از مشکلات تغذیه‌ای در بین دانش آموزان دبستانی می‌باشد. بنابراین انجام مطالعات بیشتر جهت یافتن علل کمبود روی و رفع آن از طریق آموزش به والدین توصیه می‌شود.

واژه‌گان کلیدی: کمبود روی، دانش آموزان، نی ریز.

مقدمه:

کمبود روی در کشورهای در حال توسعه و حتی کشورهای توسعه یافته شایع می‌باشد و بعنوان یکی از مشکلات بهداشتی مخصوصاً در بین کودکان کشورهای در حال توسعه مطرح است [۱،۲،۳]. کمبود روی یکی از مشکلات بهداشتی پنهان در بین کودکان می‌باشد چرا که اغلب در پایشها مورد توجه قرار نمی‌گیرد. برخی مطالعات شیوع کمبود روی در مناطق مختلف ایران را بین ۱۷-۳۴٪ گزارش نموده‌اند

[۴، ۵]. در طی یک مطالعه در کودکان دبستانی ۲۳

استان کشور شیوع کمبود روی ۱۴٪ برآورد شد که استان فارس با شیوع ۵۳٪ بیشترین مقدار را بخود اختصاص داده است [۶]. روی یکی از عناصر کمیاب می‌باشد که در ساختمان بیش از ۳۰۰ آنزیم شرکت دارد، بعنوان یک سیگنال خارج سلولی برای سلولهای مغز عمل می‌کند، در سنتز اسیدهای نوکلئیک و تقسیم سلولی دخالت دارد و برای استخوان‌سازی ضروری

پست الکترونیکی: rashidi_al@yahoo.com

*نویسنده مسئول، آدرس: کاشان، کیلومتر ۳ جاده راوند، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پزشکی

تلفن: ۰۳۶۱۵۵۵۰۰۲۱

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۸۷/۲/۲

شسته شده با اسید جهت اندازه‌گیری روی ریخته شده. نمونه‌ها بلافاصله سانتریفوژ شده و سرم آنها جدا گردید. میزان روی سرم با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتری جذب اتمی مدل Chem Tech Analytical, CTA 2000 اندازه‌گیری گردید. غلظت روی کمتر از ۷۰ میکروگرم در دسی لیتر بعنوان کمبود روی در نظر گرفته شد. مشخصات دانش آموزان از قبیل سن، قد و وزن در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نگارش ۱۳ و آزمون‌های توصیفی و t-student مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها:

۲۰۵ دانش‌آموز دختر و پسر دبستانی کلاس‌های اول تا پنجم وارد مطالعه شدند که از این تعداد ۱۰۵ (۵۱/۲٪) نفر پسر و ۱۰۰ (۴۸/۸٪) نفر دختر بودند. میانگین سنی دانش‌آموزان ۹/۵±۱/۵ سال و میانگین سطح روی سرم در کل جمعیت مورد مطالعه ۸۸/۰۸±۳۴/۳۷ میکروگرم در دسی لیتر بود (جدول ۱). تعداد ۶۲ (۳۰/۲٪) دانش‌آموز دارای کمبود روی بودند (۱۹٪ دختران و ۱۱/۲٪ پسران) (نمودار ۱). میانگین روی سرم در پسران ۹۵/۰۴±۳۴/۰۲ و در دختران ۸۲/۴۹±۳۳/۷۳ میکروگرم در دسی لیتر بود که تفاوت آنها از نظر آماری معنی‌دار بود (P=۰/۰۱). کمبود روی در دانش‌آموزان اول تا سوم ابتدایی نسبت به دانش‌آموزان کلاس‌های چهارم و پنجم شیوع بیشتری داشت اما از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵) (نمودار ۲).

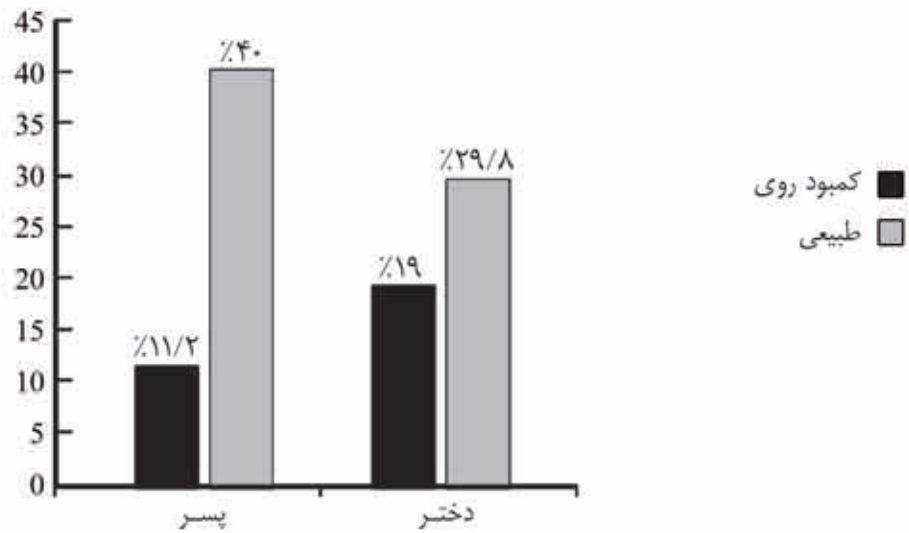
می‌باشد [۸]. یکی از بارزترین نشانه‌های کمبود روی در کودکان اختلال در سرعت رشد است که اولین بار در نوجوانان مبتلا به کمبود روی در ایران و مصر در سال ۱۹۶۰ با علائم کوتاه‌قدی و هیپوگنادیسم گزارش شد [۷ و ۹]. در دوران کودکی کمبود روی با کوتاه‌قدی و اختلال در یادگیری و افزایش خطر عفونت‌هایی مانند اسهال، پنمونی و مالاریا ارتباط دارد [۱۰]. نوزادان سالم می‌توانند در شش ماه اول زندگی روی کافی را از شیر مادر دریافت کنند. در شش ماه دوم با اضافه شدن غذاهای تکمیلی خطر کمبود روی افزایش می‌یابد زیرا بیشتر این غذاها دارای فراهمی زیستی پایینی می‌باشند [۱۱]. با توجه به شیوع بالای کمبود روی در استان فارس و اثرات نامطلوب آن بر رشد و تکامل و یادگیری کودکان، در این مطالعه، وضعیت روی در دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان نی‌ریز مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش تحقیق:

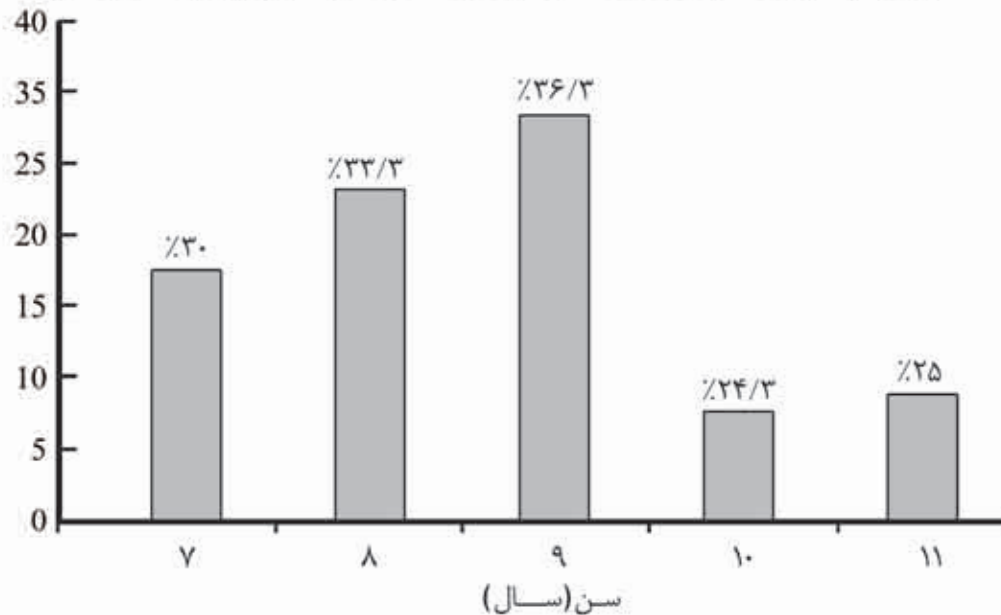
در این مطالعه مقطعی - توصیفی پس از کسب موافقت اداره آموزش و پرورش، تعداد ۲۰۵ دانش‌آموز دختر و پسر دبستانی شهرستان نی‌ریز در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ در محدوده سنی ۷-۱۱ سال به روش تصادفی چند مرحله‌ای طبق لیست مدارس انتخاب شدند. در مدارس نمونه‌گیری به صورت تصادفی سیستماتیک از کل کلاس‌ها انجام شد. پس از کسب رضایت نامه کتبی از والدین، حدود ۳ میلی لیتر خون ناشتا از دانش‌آموزان گرفته شد و در لوله‌های

جدول (۱): میانگین، انحراف معیار و دامنه تغییرات قد، وزن و سطح روی در سرم جمعیت مورد مطالعه

شاخص	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
وزن (kg)	۲۶/۶۴	۷/۲۷	۶۱	۱۵
قد (cm)	۱۳۰/۲۸	۹/۹۳	۱۵۷	۱۰۹
سطح روی ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	۸۸/۰۸	۳۴/۳۷	۱۷۰	۱۶/۵



نمودار (۱) : فراوانی کمبود روی در دانش آموزان دبستانی شهرستان نی ریز برحسب جنس



نمودار (۲) : فراوانی کمبود روی در دانش آموزان دبستانی شهرستان نی ریز برحسب سن

در بین کودکان مبتلا به تاخیر رشد و در کودکان خوب رشد کرده به ترتیب $77/65 \pm 20/16$ و $85/75 \pm 16/88$ بود [۱۳]. نمکین و همکارانش میانگین سطح روی سرم را در کودکان ۶ ساله $75/56 \pm 29/84$ میکروگرم در دسی لیتر بدست آوردند [۱۲]. در مطالعه تانزر و همکاران بر روی کودکان ۷ ساله ترکیه، میانگین سطح روی در کودکان با سطح اجتماعی، اقتصادی متوسط $86 \pm 26/8$ میکروگرم در دسی لیتر گزارش شد [۱۴]. در مطالعه حاضر، $30/2$

بحث و نتیجه گیری:

در این مطالعه میانگین سطح روی سرم در جمعیت مورد بررسی $88/08 \pm 34/37$ میکروگرم در دسی لیتر به دست آمد که نسبت به میانگین سطح استاندارد که تقریباً ۱۰۰ میکروگرم در دسی لیتر می باشد، کمتر است [۱۲]. در مطالعه شریفی و همکاران در کودکان دبستانی ۲۳ استان کشور میانگین سطح سرمی روی 115 ± 42 میکروگرم در دسی لیتر بود [۶]. این میزان در مطالعه استاد رحیمی و همکاران،

هورمون های رشد و عامل رشد شبه انسولین و کاهش سرعت تکثیر سلول ها می تواند موجب تأخیر رشد شود [۱۶]. مطالعات نشان داده اند که تجویز مکمل روی رشد کودکان دارای کمبود روی را بهبود می بخشد [۴]. بنابراین تجویز مکمل روی، در کودکان بخصوص کودکان کم اشتها می تواند مفید باشد. نتایج این مطالعه نشان می دهد کمبود روی یکی از مشکلات تغذیه ای در بین دانش آموزان دبستانی در این منطقه می باشد. بنابراین انجام مطالعات بیشتر جهت یافتن علل کمبود روی و رفع آن توصیه می گردد.

تقدیر و تشکر:

بدین وسیله نویسندگان، مراتب تقدیر و تشکر را از ریاست آموزش و پرورش شهرستان نی ریز، ریاست مرکز بهداشت شهرستان نی ریز و پرسنل آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز اعلام می دارند.

کودکان دبستانی دارای کمبود روی بودند. تعدادی از تحقیقات، شیوع کمبود روی در مناطق مختلف ایران را بین ۱۷٪-۳۴٪ گزارش کرده اند [۴، ۵]. در مطالعه نمکین و همکاران میزان شیوع کمبود روی در بیرجند ۵۵/۱٪ [۱۳]، در مطالعه منتظری فر و همکاران در زاهدان ۴۲/۸٪ [۸] بدست آمد که تا حدودی با مطالعه شریفی در استان فارس ۵۳٪ همخوانی دارد [۶]. با توجه به شیوع ۵۳ درصدی کمبود روی در استان فارس بنظر می رسد عواملی در بهبود کمبود روی در شهرستان نی ریز مؤثر بوده است. در تحقیق حاضر میانگین سطح روی سرمی در کودکان دختر و پسر تفاوت معنی داری داشت؛ که مطالعه گلستان و همکارانش نتایج ما را تایید می نماید [۱۵] اما در بیشتر مطالعات، تفاوتی بین شیوع کمبود روی در دو جنس گزارش نشده است [۵، ۱۲]. کمبود روی از طرق مختلف مانند کاهش اشتها، تأثیر منفی بر سیستم غدد درون ریز از جمله کاهش ترشح

REFERENCES :

منابع:

- 1) Yanga L, Yanga X, Piao J, et al. Studies on zinc bioavailability from a representative diet in Chinese urban women of childbearing age using a double label stable isotope technique. *J Tra Elem Med Bio* 2005;19:159-164.
- 2) Tor A S, Ramesh KA, Ram KC, et al. Predictors of plasma zinc concentrations in children with acute Diarrhea. *Am J Clin Nutr* 2004 ; 79:451-6.
- 3) Bhatnagar S, Natchu UC. Zinc in child health and disease. *Indian J Pediatr* 2004; 71(11):991-5.
- ۴) حکیمی م، هاشمی ف، ولایی ن و همکاران، تأثیر روی تکمیلی بر صدکهای وزنی و قدی کودکان، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان (فیض). ۱۳۷۸؛ دوره ۳ شماره ۱۱: ۹-۱.
- ۵) فیروزچاهی ع، اسماعیلی م، فیروزچاهی م، تعیین سطح سرمی روی در کودکان مبتلا به اسهال، مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۳۸۳؛ دوره ۶ شماره ۳: ۴۶-۴۹.
- ۶) شریفی ف، هدایتی م، میرمیران پ و همکاران، سطح سرمی روی، مس و آهن در کودکان دبستانی ۲۳ استان کشور در سال ۱۳۷۵، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران. ۱۳۷۸؛ دوره ۱ شماره ۴: ۲۷۵-۲۸۵
- 7) Kathleen Mahan L, Escott-stump S, Krause's Food Nutrition & Diet Therapy. 11 th ed. Canada: Sanders Elsevier. 2004,145.

REFERENCES :

منابع :

- ۸) منتظری فر ف، کرجی بانی م، کیمیاگر م، ارزیابی وضعیت روی در دختران دانش آموز مدارس راهنمایی و دبیرستانهای شهر زاهدان، مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین، ۱۳۷۸؛ دوره ۷، شماره ۱۲: ۷۲-۷۷.
- 9) Griffin IJ, Hicks PD, Liang LK, et al. Metabolic adaptations to low zinc intakes in premenarcheal girls. *Am J Clin Nutr* 2004;80:385-90.
- 10) Manary MJ, Hotz C, Krebs NF, et al. Zinc homeostasis in Malawian children consuming a high-phytate, maize-based diet. *Am J Clin Nutr* 2007;75:1057-61.
- 11) Maureen M. The Evidence Linking Zinc Deficiency with Children's Cognitive and Motor Functioning. *J Nutr* 2003; 133 : 1473-1476.
- ۱۲) نمکین ک، میری م، ملکانه م و همکاران، ارزیابی وضعیت روی سرم در کودکان شش ساله ۱۲ شهر بیرجند. مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گناباد، ۱۳۸۵؛ دوره ۱۲ شماره ۴: ۴۶-۵۰.
- ۱۳) استادرحیمی ع، محبوب س، برزگر م و همکاران، مقایسه غلظت سرمی روی در کودکان مبتلا به نارسایی رشد و کودکان با رشد طبیعی. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۱۳۸۳؛ دوره ۱۱ شماره ۶۴: ۲۴-۲۷.
- 14) Tanzer F, Yaylaci G. Serum zinc level and its effect on anthropometric measurements in 7-11 years old children with different socioeconomic back grounds. *Int J vitam Nutr Res* 2004;74(1):52-56.
- ۱۵) گلستان م، اخوان کرباسی ص، صدری افقی م و همکاران، فراوانی کمبود روی در کودکان پیش دبستانی شهر یزد بوسیله تست چشایی روی، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ۱۳۸۳؛ دوره ۱۲ شماره ۳: ۲۲.
- 16) McDonald RS. The role of zinc in growth and cell proliferation. *J Nut* 2000;130:1500-1508.

Evaluation of serum zinc status in Neyriz school children

Rashidi AA, Salehi M, Behnam S

Abstract:

Introduction: Zinc is one of the essential trace elements that exists in the structure of many enzymes and is essential for growth, development, reproduction, central nerves system and immune system function. This study was carried out to determine serum zinc status in primary school children in Neyriz.

Materials and Methods: This cross-sectional study was carried out on 205 primary school children that randomly selected with range 7-11 year. 3ml fasting blood venous was obtained of children and serum zinc level was measured by atomic absorption spectrophotometer.

Results: Mean serum zinc concentrations was $88.08 \pm 34.37 \mu\text{g/dl}$ that significantly was higher in boys ($P=0.01$). 30.2% of them had zinc deficiency.

Conclusion: Results show that the zinc deficiency is a nutritional problems in primary school children. Further study for finding causes of zinc deficiency and removing it through educating parents are recommended.

Key Words: Zinc deficiency, school Children, Neyriz