فصلنامه علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال اول، شماره ۱، تابستان ۱۳۸۵ صفحات ۵۱ تا ۵۶

بررسی غلظت رتینول سرم و شاخصهای تن‌سنجی در دانش‌آموزان دبستانی منطقه ۷ آموزش و پرورش شهر تهران در بهار ۱۳۸۰

دکتر محمدرضا وفا[۱]، دکتر آرش رشیدی[۱]، دکتر محمدحسن انتظاری[۲]، دکتر تیرنگ‌رضا نیستانی[۱]، بهنوش محمدپور اهرنجانی[۳]
دکترمجید کاراندیش[۴]، دکترمحسن مداح[۵]

۱- نویسنده مسئول: استادیار پژوهشی (پژوهشگر) انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
پست الکترونیکی: rezavafa@ yahoo. Com
۲- استادیار دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۳- کارشناس ارشد انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۴- استادیار دانشکدهٔ پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز
۵- استادیار دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

تاریخ دریافت مقاله: ۸۴/۴/۲۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۵/۲/۳۰

چکیده

سابقه و هدف: کمبود ویتامین A از شایع ترین مشکلات سلامت همگانی در جوامع توسعه‌یافته بوده و براساس اطلاعات منتشره از سوی WHO شیوع اختلالات ناشی از کمبود ویتامین A در ایران در حد "تحت‌بالینی متوسط" ارزیابی می‌شود. هدف از این مطالعه، تعیین وضعیت ویتامین A براساس شاخص غلظت رتینول سرم و وضعیت کلی تغذیه بر اساس شاخصهای تن‌سنجی در کودکان دبستانی منطقه ۷ آموزش و پرورش شهر تهران در بهار ۱۳۸۰ و مطالعهٔ رابطهٔ این دو با همدیگر بود.

مواد و روشها: ۹۱ دانش‌آموز دختر و پسر در پایه‌های اول و دوم دوره ابتدایی در ۴ دبستان به روش نظام مند (سیستماتیک) از بین همه دبستانهای منطقه ۷ آموزش و پرورش شهر تهران انتخاب شدند. پس از اخذ رضایت‌نامهٔ آگاهانه از والدین آنها ۵ میلی‌لیتر خون وریدی از هر کودک گرفته شد. مشخصات تن‌سنجی (شامل قد و وزن) اندازه‌گیری و در پرسشنامهٔ مربوطه ثبت شد. غلظت رتینول سرم با استفاده از روش HPLC تعیین شد. برای آنالیز داده‌های گردآوری شده از آزمونهای t و ضریب همبستگی پیرسن استفاده شد.

یافته‌ها: سوء تغذیه زمان حال و گذشته از مشکلات قابل توجه در کودکان مورد مطالعه بود. به طوری که ۱۹/۸ درصد از دانش آموزان از نظر شاخصهای وزن برای سن و وزن برای قد، زیر صدک ۱۰ قرار داشتند و سوء تغذیه زمان حال در دختران دبستانی، قابل‌توجه بود. همچنین، کمبود ویتامین A می تواند به عنوان یک مشکل بالقوه تغذیه ای در کودکان (۵/۶ درصد) بویژه در پسران مطرح باشد و همبستگی مثبت و معنی‌داری بین سطح رتینول سرم و شاخص قد برای سن مشاهده شد ($r = ۰/۲۵$ و $P = ۰/۰۲$).

نتیجه‌گیری و پیشنهادات: به نظر می‌رسد که کمبود ویتامین A در دانش‌آموزان پسر مقطع تحصیلی ابتدایی و در جمعیت با سطح اقتصادی- اجتماعی متوسط شهر تهران (منطقه ۷) قابل توجه باشد. این موضوع در کنار شیوع تقریباً بالای سوء تغذیهٔ زمان حال در دختران دانش‌آموز، نامطلوب بودن کیفیت وضعیت تغذیه‌ای را نشان می دهد. به این ترتیب، احتمال دارد که وضعیت در بخشهای محروم تر جامعهٔ شهری و حاشیه‌نشین شهر تهران از این هم بدتر باشد. این نتایج، لزوم رسیدگی بیشتر به وضعیت تغذیه‌ای دانش‌آموزان (بویژه از نظر کیفی) از سوی مسئولان ذیربط برای افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاریهای آموزشی را خاطر نشان می‌سازد.

واژگان کلیدی: رتینول سرم، شاخصهای تن‌سنجی، دانش‌آموزان دبستانی، شهر تهران

• مقدمه

ویتامین A برای کارکرد طبیعی دستگاه بینایی، رشد و نمو، تمایز سلولی، سلامت بافت اپی‌تلیال، کارکرد دستگاه ایمنی، متابولیسم برخی موادمغذی (مانند آهن) و تولید مثل، یک موادمغذی ضروری است(۱). اختلالات ناشی از کمبود این ویتامین، در جهان از مشکلات عمدهٔ سلامت همگانی به شمار می‌آید. شواهد موجود نشان می‌دهد که کودکان پیش‌دبستانی، آسیب‌پذیرترین گروه نسبت به کمبود ویتامین A هستند(۲). کودکان سنین دبستان نیز به درجات

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]

خفیف‌تری از گزروفتالمی (Xerophtalmia)، شب‌کوری یا لکهٔ بیتو (Bitot's spot) مبتلا می‌شوند که ناشی از افزایش نیاز برای رشد است. برآورد شده که بهبود وضعیت ویتامین A در کودکان با کاهش ۲۳ درصدی میزان مرگ‌ومیر همراه خواهد بود (۳-۱).

واماندگی رشد، کاهش اشتها و اختلالات دستگاه ایمنی، همراه با کاهش مقاومت در برابر بیماریها از نشانه های اولیه کمبود ویتامین A هستند (۴). در جدید ترین بررسی ملی سلامت و تغذیه آمریکا (NHANES III) شیوع کمبود این ویتامین، بر حسب رتینول سرم در تمام گروههای سنی، جنسی و نژادی، کمتر از ۲ درصد بود، اما رتینول سرم ۱۷ تا ۳۴ درصد کودکان در حد زیر مطلوب قرار داشت(کمتر از ۳۰ میکروگرم در دسی لیتر) (۵). این موضوع، بسیار قابل توجه است، زیرا نشان داده شده که غلظت رتینول سرم می‌تواند با خطر بروز برخی سرطانها در ارتباط باشد (۶و۷).

بر طبق آمارهای موجود، حدود ۲/۸ میلیون نفر در جهان از عوارض بالینی کمبود ویتامین A رنج می برند و بالغ بر ۲۵۱ میلیون نفر دچار کمبود تحت بالینی این ویتامین هستند (۲). این کمبود نیز مانند بسیاری از دیگر کمبودهای تغذیه‌ای با وضعیت کلی تغذیه‌ای در جوامع (براساس شاخصهای تن‌سنجی) ارتباط دارد. درکشور ما هم براساس برآوردهای سازمان جهانی بهداشت، شیوع کمبود ویتامین A در حد تحت بالینی متوسط ارزیابی می‌شود. طبق مطالعات انجام شده، این میزان تا ۱۷ درصد از جمعیتهای مورد مطالعه را درگیر کرده است (۸ ، ۹). متأسفانه با وجود اثرگذاری شرایط مختلف اقلیمی، وضعیت اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی و الگوهای سنی، فصلی و جنسیتی بر وضعیت ویتامین A، نتایج مطالعات محدودی از ارزیابی وضعیت ویتامین A براساس اندازه‌گیریهای دقیق بیوشیمیایی در کودکان مناطق مختلف کشور انتشار یافته است که عدم کفایت پژوهشهای انجام شده در خصوص این مشکل مهم سلامت همگانی را نشان می دهد.

این مطالعه با هدف تعیین وضعیت ویتامین A (براساس غلظت رتینول سرم)، وضعیت کلی تغذیه‌ای (براساس شاخصهای تن‌سنجی) و تعیین همبستگی بین شاخصهای مربوطه در دانش‌آموزان دبستانی پایه‌های اول و دوم در منطقهٔ ۷ آموزش و پرورش شهر تهران در بهار ۱۳۸۰ انجام شد.

• مواد و روشها

جامعهٔ مورد بررسی و روش نمونه‌گیری: به منظور محاسبهٔ حجم نمونهٔ لازم برای این پژوهش با استفاده از رابطهٔ $n = t^2 s^2/d^2$ (با فرض شیوع اختلالات ناشی از کمبود ویتامین A به میزان ۱۰٪ و انحراف معیار ۱۰ug/dl (۱۲-۱۰)، با اطمینان ۹۵٪ و d=۲ میکروگرم در دسی‌لیتر)، حجم نمونه برابر ۹۶ نفر تعیین شد.

جهت اخذ مجوز و انجام هماهنگی، به ادارهٔ کل آموزش و پرورش منطقه ۷ تهران مراجعه و آمار دقیق دانش‌آموزان دبستانی پایه‌های اول و دوم مشخص شد. به کمک نمونه‌گیری نظام‌مند، به صورت چند مرحله‌ای و تصادفی از بین دبستانهای منطقه، ابتدا ۴ دبستان دخترانه و پسرانه انتخاب شدند و به دنبال آن در هر مدرسه به صورت تصادفی، فهرست اسامی دانش‌آموزان منتخب جهت دعوت و توجیه والدین تهیه شد. پس از تشریح مراحل اجرایی، موافقت‌نامهٔ کتبی از آنها اخذ شد. در مرحلهٔ بعد، ضمن هماهنگی با اولیای مدرسه و والدین دانش‌آموزان، در روزهای تعیین شده، ضمن تکمیل فرم پرسشنامه فردی و اندازه‌گیری قد و وزن، از هر کودک حدود ۵ میلی‌لیتر خون وریدی از بازو در حالت غیرناشتا گرفته شد. برای جلوگیری از اتلاف ویتامین A، لوله‌های آزمایش محتوی خون با کاغذ آلومینیومی پوشیده شده بودند و بسرعت در مجاورت یخ به فریزر $^{\circ c}$۸۰- در آزمایشگاه انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور انتقال داده شد.

اندازه‌گیری غلظت رتینول سرم : در ابتدا با قرار دادن یک نمونه سرم در زیر لامپ ماورای بنفش، نمونه سرم فاقد ویتامین A تهیه شد و با افزودن استاندارد رتینول در غلظتهای مختلف، رقتهای مختلف به دست آمد (استانداردهای ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ میکروگرم در دسی‌لیتر). سپس مراحل زیر بر روی نمونه‌های استاندارد و نمونه‌های سرم انجام شد:

µl ۲۰۰ از نمونه به µl ۱۰۰ از استاندارد داخلی رتینول استات و µl ۲۰۰ اتانول (HPLC grade) افزوده و به مدت ۱۰ ثانیه به هم زده شد. پس از افزودن ۵۰۰ لاندا هگزان و مخلوط کردن به مدت یک دقیقه، لوله‌های آزمایش به مدت ۳ دقیقه با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند. فاز رویی به لوله دیگری منتقل شد و این عمل برای بار دوم تکرار شد. لوله حاوی محلول، تحت گاز ازت و دمای ^{oC} ۴۰ در

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]

بن‌ماری به منظور تبخیر محلول قرار داده شد. در مرحله بعد ۲۰۰ لاندا از محلول ۲۵ : ۷۵ درصد متانول به دی‌اتیل‌اتر به لوله اضافه شده و سپس µl ۵۰ از این محلول به دستگاه HPLC تزریق شد (۱۳). مشخصات دستگاهی و شرایط آنالیز عبارت بود از: ستون از نوع Novapak C18 در ابعاد mm ۱/۳۹×۱۵۰ مجهز به دتکتور مدل UV/Vis 486 ساخت شرکت Waters (USA). فاز متحرک حاوی متانول و آب و جذب در λ=۳۲۵ (طول موج)، Cs=0.25 (سرعت کاغذ در دتکتور)، At=32 (بزرگنمایی)، PH=1 (ارتفاع Peak)، Pt=200 (آستانهٔ Peak) وسرعت جریان فاز متحرک 2mm بر دقیقه.

تجزیه و تحلیل آماری: صدکهای رشد و توزیع فراوانی آن در دانش‌آموزان مورد بررسی با استفاده از نرم افزار EPI 6.1 تعیین شد. مقایسهٔ میانگینها برای متغیرهای مستقل و وابسته و بین دو جنس با آزمون t-test انجام شد. برای مطالعه همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته از ضریب همبستگی پیرسن (r) استفاده شد. کلیهٔ محاسبات به کمک نرم‌افزار $SPSS_9$ صورت پذیرفت.

• یافته‌ها

در مجموع، داده‌های ۹۱ دانش‌آموز (۴۷ پسر و ۴۴ دختر) برای بررسیهای آماری مورد استفاده قرار گرفت. میانگین سنی کودکان مورد مطالعه ۹۱/۲ ماه، میانگین شاخص قد برای سن، معادل صدک ۴۹/۸ ام استاندارد NCHS میانگین شاخص وزن برای سن معادل صدک ۴۰/۹ ام استاندارد NCHS ، میانگین شاخص وزن برای قد معادل صدک ۳۶/۸ ام استاندارد NCHS و میانگین رتینول سرم ۴۵/۹ ug/dl بود.

همان طور که ملاحظه می‌شود، میانگین رتینول سرم کودکان مورد مطالعه از حد بالایی دامنهٔ طبیعی شاخص، بالاتر بوده است (۱۴ ، ۱۵) و ۵/۶ درصد کودکان مورد مطالعه (عمدتا پسران) در شرایط کمبود این ویتامین قرار داشتند. در رابطه با شاخصهای تن‌سنجی، ۱۹/۸ درصد از دانش آموزان مورد مطالعه از نظر شاخصهای وزن برای سن و وزن برای قد، زیر صدک ۱۰ قرار داشتند. از نظر توزیع جنسی ۲۹/۵ درصد از دختران و ۱۰/۶ درصد از پسران، زیر صدک دهم شاخص وزن برای قد بودند که از این نظر، تفاوت آماری معنی‌دار (t-test) بین میانگین شاخص وزن برای قد دختران با پسران مشاهده شد (p<۰/۰۱۹). همچنین ۸/۸ درصد از دانش‌آموزان مورد مطالعه از نظر شاخص قد برای سن، زیر صدک دهم بودند که ۱۴/۸ درصد، پسر و فقط ۲/۳ درصد، دختر بودند. نتایج مطالعه در جدولهای ۱ تا ۴ نشان داده شده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی کودکان مورد مطالعه بر حسب سطح رتینول سرم

سطح رتینول سرم (µg/d l)	تعداد*	درصد
سطح مطلوب (µg/dl) ۲۷/۵ <	۸۴	۹۴/۴
سطح کمبود (µg/dl) ۲۷/۵ >	۵	۵/۶

با توجه به یافته های این مطالعه و با استناد به غلظت طبیعی رتینول سرم در کودکان آمریکایی که بالاتر از ug/dl ۲۷/۵ گزارش شده است (۱۱)، ۵/۶ درصد کودکان مورد مطالعه، سطوح کمتر از مقدار طبیعی را نشان دادند.

* دو نمونه سرم به دلیل همولیز از دست رفت.

جدول ۲ - توزیع فراوانی مطلق و نسبی کودکان مورد مطالعه بر حسب وضعیت ویتامین A و جنس

سطح ویتامین A	سطح کمبود (µg/dl) ۲۷/۵ >		سطح مطلوب (µg/dl) ۲۷/۵ <		جمع	
فراوانی / جنس	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد*	درصد
پسر	۴	۸/۶	۴۲	۹۱/۴	۴۶	۵۱/۶
دختر	۱	۲/۳	۴۲	۹۷/۷	۴۳	۴۸/۴
جمع	۵	۵/۶	۸۶	۹۴/۴	۸۹	۱۰۰

۸/۶ درصد پسران و ۲/۳ دختران در محدوده کمبود ویتامین A سرم قرار داشتند.

* دو نمونه سرم به دلیل همولیز از دست رفت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]

جدول ۳- ضریب همبستگی (r) بین نمایه‌های تن‌سنجی و وضعیت ویتامین A بر اساس آنالیز رگرسیون گام به گام

شاخص	وزن برای سن	وزن برای قد	قد برای سن
غلظت رتینول سرم	۰/۲۲	۰/۱۶	۰/۲۵
P.value	NS**	NS	۰/۰۲*

* همبستگی مثبت و معنی داری بین وضعیت ویتامین A و شاخص قد برای سن وجود داشت (P = ۰/۰۲)

** p > ۰/۰۵

جدول شماره ۴ – میانگین و انحراف معیار رتینول سرم در کودکان مورد مطالعه بر حسب جنس

وضعیت ویتامین A	وضعیت ویتامین A سرم (µg/dl)		
جنس	n	X	SD
دختر	۴۳	۴۵/۳۱	۱۲/۵
پسر	۴۶	۴۶/۶۹	۱۵/۶

تفاوت معنی داری بین سطح رتینول سرم در دو جنس مشاهده نمی شود (P = ۰/۴۲۶) .

* دو نمونه سرم به دلیل همولیز از دست رفت .

• بحث

با توجه به یافته‌های بررسی انجام شده، تفاوت قابل‌توجهی بین میانگین شاخصهای وزن برای سن و وزن برای قد با صدک پنجاهم استاندارد مربوطهٔ NCHS در کودکان مشاهده شد. از سوی دیگر، میانگین سطح رتینول سرم در همه کودکان مورد مطالعه نیز بالاتر از مقادیر طبیعی بود. این مطالعه نشان داد که در مجموع، ۵/۶ درصد کودکان از نظر غلظت رتینول سرم در سطح کمبود قرار دارند و این در حالی است که مطالعات انجام شده در ارتباط با وضعیت ویتامین A و بروز اختلالات ناشی از کمبود ید نشان داده‌اند که حتی غلظت ۳۵ug/dl برای رتینول سرم نیز با بروز اختلالات ناشی از کمبود ید در ارتباط بوده است (۱۰، ۱۲ ، ۱۶). اما منابع موجود غلظت ۲۷/۵ug/dl را به عنوان حد مرزی کمبود معرفی می‌کنند. البته گفتنی است که شاخص غلظت رتینول سرم، بویژه در ارزیابیهای فردی نمی‌تواند نشانگر مناسبی برای شناسایی اختلالات ناشی از کمبود ویتامین A باشد. بنابراین، بسیار مناسبتر خواهد بود که در ارزیابیهای فردی، به طور همزمان به بررسی سایر شاخصهای تعیین وضعیت کمبود در سطح تحت بالینی(Sub clinical) نیز پرداخته شود (۱۵، ۱۷ و۱۸).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۱۷ درصد پسران، دچار کم‌وزنی (Underweight) بودند و ۲۲/۷ درصد دختران، زیر صدک دهم وزن برای سن قرار داشتند (یعنی تقریبا دو برابر توزیع طبیعی) (۱۴). همچنین ۲۹/۵ درصد دختران براساس شاخص وزن برای قد مبتلا به لاغری (Wasted) محسوب می‌شدند. در حالی که فقط ۱۰/۶ درصد پسران، چنین وضعیتی داشتند و چنین شرایطی نشان دهنده سوء تغذیهٔ خفیف تا متوسط در کودکان مورد مطالعه بود. از طرفی با توجه به ارقام شاخص قد برای سن، ۱۴/۸ درصد پسران و ۲/۳ دختران به درجات خفیف تا متوسط "از رشد باز داشته" (Stunted) مبتلا بودند.

با توجه به مطالعات انجام شده در نقاط مختلف جهان ، مبنی بر اینکه سؤ تغذیه (کاهش در شاخص قد برای سن) وکمبود ویتامین A در پسران، شایعتر از دختران است(۳ ، ۱۹ ،۲۰) و از آنجا که یکی از کارکردهای اصلی این ویتامین، در فرایند رشد است، شاید یکی از دلایل موارد بیشتر از رشد بازداشتگی در پسران، شیوع بالاتر کمبود ویتامین A در آنها باشد. بدیهی است با توجه به وجود سایر عوامل خطر در این زمینه و همزمانی کمبود چندین ریزمغذی، نمی‌توان میزان قطعیت این ادعا را تعیین کرد.

همچنین، ابتلای ۸/۶ درصد از پسران و ۲/۳ درصد از دختران به کمبود ویتامین A ، شباهت زیادی به نتایج مطالعات Sommer در اندونزی دارد که نشان داده است، این کمبود در پسران، شایع‌تر است (۱۹). همچنین ۵/۶ درصد کل کودکان مورد مطالعه، به کمبود ویتامین A مبتلا بودند که این میزان نسبت به مطالعات انجام شده قبلی، کمتر است. وضعیت اقتصادی - اجتماعی بهتر این کودکان، فصل انجام این مطالعه و دسترسی بیشتر کودکان به منابع غذایی ویتامین A و پیش‌سازهای آن (۲۰ ، ۲۱) می‌تواند از جمله دلایل این یافته باشد.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۹ روی ۱۲۵۷ کودک زیر ۶ سال در تبت انجام شد، ۹/۴۷ درصد کودکان به کمبود شدید ویتامین A (رتینول سرم کمتر از ۲۰ug/dl) مبتلا بودند و کمترین میزان شیوع در مناطق با وضعیت اقتصادی بهتر مشاهده شد که شیر و پروتئین حیوانی بیشتری مصرف می‌کردند (۲۲). از طرفی در چندین مطالعه مشابه انجام شده

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]

روی کودکان زیر ۶ سال و در سایر نقاط جهان، کمبود شدید این ویتامین (رتینول سرم کمتر از ۲۰ug/dl) را نشان داده است: ۱۱/۷ درصد درچین (۲۳)، ۱۶/۲ درصد در گواتمالا (۲۴)، ۳۳ درصد در پاکستان (۲۵)، ۴۰/۶ درصد در مراکش (۲۶) و بالای ۵۰ درصد در هندوستان (۲۷).

با انجام آنالیز رگرسیون گام به گام بین وضعیت ویتامین A سرم و شاخصهای تن‌سنجی (جدول ۳)، بیشترین میزان همبستگی بین وضعیت ویتامین A و شاخص قد برای سن مشاهده شد (r = ۰/۲۵) و این همبستگی از نظر آماری، معنی‌دار بود (P= ۰/۰۲)، هر چند که این همبستگی، ضعیف بود. این یافته، احتمال اثر کمبود ویتامین A را در بروز حالت از رشد بازداشتگی کودکان نشان می‌دهد. البته این پیش‌فرض وجود دارد که وضعیت سرمی ویتامین A در این کودکان، بازتابی از وضعیت بلندمدت دریافت تغذیه‌ای این ویتامین بوده است.

با توجه به یافته‌های به دست آمده از این مطالعه مبنی بر شیوع بالاترِ از رشد بازداشتگی در پسران، احتمال ارتباط کمبود ویتامین A در پسران با کاهش رشد قدی آنها تقویت می‌شود. البته این نتیجه‌گیری، نیازمند تایید توسط مطالعات تکمیلی و اختصاصی تر است. از طرفی بین وضعیت ویتامین A با شاخص وزن برای سن و وزن برای قد تمایل به همبستگی مثبت و مستقیمی مشاهده می‌شود که از نظر آماری معنی‌دار نیست.

در این بررسی، تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین غلظت رتینول سرم در دو جنس مشاهده نشد (جدول ۴) که از دلایل احتمالی آن می‌توان به حجم نمونهٔ مطالعه برای تعیین این هدف و شیوع پایین تر کمبود در فصل بهار اشاره کرد. در این صورت به نظر می‌رسد که باید نتایج مطالعهٔ مشابه در فصول دیگر سال نیز در دسترس قرار گیرند. به علاوه، در این مطالعه، پراکندگی بین داده‌ها نیز زیاد بود (انحراف معیار: ۱۵/۶ – ۱۲/۵) که نیاز به نمونهٔ بزرگتر برای دستیابی به نتیجه‌گیری معتبر را خاطرنشان می‌سازد.

اما میانگین و انحراف معیار شاخصهای تن‌سنجی در کودکان مورد مطالعه بر حسب جنس، تفاوت آماری معنی داری را نشان داد. تفاوت قابل توجه بین میانگین صدک وزن برای قد دختران با پسران (۳۰/۱ در مقابل ۴۳/۵) احتمالاً ناشی از این حقیقت است که سن کودکان دختر حاضر در مطالعه (۷ تا ۸ سال)، سن شروع رشد سریع دوران بلوغ است ونیاز بیشتر به مواد مغذی باعث شده است که آنها بیشتر در معرض سؤ تغذیهٔ زمان حال قرار گیرند.

به طور خلاصه، بررسی حاضر نشان داد که کمبود ویتامین A ، می تواند یک مشکل بالقوه تغذیه‌ای در کودکان مورد مطالعه، بویژه پسران باشد. همچنین سطح رتینول سرم همبستگی مثبت و معنی‌داری با شاخص قد برای سن داشت که این موضوع در پسران به وضوح مشاهده شد. همچنین سوء تغذیه زمان حال در دختران دبستانی و در سنین نزدیک به بلوغ، بسیار قابل توجه بود.

سپاسگزاری

از همکاری کودکان شرکت‌کننده در مطالعه، اولیای آنها و مسئولان مدارس مورد بررسی قدردانی می‌شود. همکاری جناب آقای دکتر داود بیگی در راه‌اندازی روش اندازه‌گیری غلظت رتینول سرم و سرکار خانمها اعظم غروی نوری و نسترن شریعت‌زاده در اندازه‌گیریهای آزمایشگاهی مورد امتنان است. همچنین جا دارد از مدیران وقت دانشکدهٔ علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی برای تأمین اعتبار موردنیاز طرح مطالعه سپاسگزاری شود.

• منابع

1. ACC/SCN. 4th Report on The World Nutrition Situation.United Nations, Sub-committee on Nutrition; 2000. pp: 29-31.
2. Mc Laren DS, Frigg M, Sight & life manual on Vitamin A deficiency disorders.Switzerland; 2001.
3. Sommer A. Impact of Vitamin A supplementation on childhood mortality.A randomized controlled community trial. Lancet 1986; 1: 1169-73.
4. Gibson RS.Principels of Nutritional Assessment. 2th edition, Oxford university press,USA, 2005, pp: 478-479.
5. Ballew C, Bowman BA, Sowell AL, Gillespie C. Serum retinol distribution in residents of the united states: third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. AJCN, 2001, 73: 586-593.
6. Nagata C, Shimizu H, Higashiiwai H, et al. Serum retinol level and risk of subsequent cervical cancer in cases with cervical dysplasia. Cancer Investigation, 1999, 17: 253-258.
7. Reichman ME, Hayes RB, Ziegler RG, et al, Serum vitamin A and subsequent development of prostate cancer in the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. Cancer Research, 1990, 50: 2311-2315.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]

8. ICN preparatory Meeting. Report on the Islamic republic of Iran. Geneva, 1992; pp:16-17.
9. Mc Laren Ds, Frigg M, Sight & life manual on Vitamin A deficiency disorders. Task force sight and life. Second edition 2001;87-99.
۱۰. وحیدی نیا، ع ر. بررسی وضعیت ویتامین A و بتا کاروتن در زنان مبتلا به گواتر و بدون گواتر. پایان نامه کارشناسی ارشد ، رشته علوم تغذیه ، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی ، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ، تهران ، ۱۳۷۱ .
۱۱. اعرابی ، م ج، اندازه گیری همزمان ویتامین A و E به روش HPLC به همراه مس و روی و سرولوپلاسمین در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید . پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته بیوشیمی ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه علوم پزشکی تهران ، تهران ، ۱۳۷۳ .
12. Keyvani F. Vitamin A status and endemic goiter. Inter.j.Nutr.Res 1988; 58: 155-60.
13. IVACG. Biochemical Methodology for the Assessment of Vitamin A status. The Nutrition Foundation, Washington DC. 1982; pp: 4-24.
14. WHO. Measuring change in Nutritional status. Geneva. 1984.
15. WHO. Indicators for assessing Vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention program. Geneva. 1996.
16. Ingebleek J. Hormonal and Nutritional status: Critical condition for endemic goiter epidemiology and metabolism. 1979; pp: 9-19.
17. Pilch SM. Analysis of Vitamin A data from the health and nutrition examination surveys. J.Nutr. 1987; 117: 636-40.
18. Ross AC. Vitamin A and retinoids. In: Modern Nutrition in Health and Disease. 9th edition (eds Shils ME, Olsen JA, Shike M, Ross AC).Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999; 322-324.
19. Sommer A. Increased mortality in children with mild Vitamin A deficiency. Lancet. 1983; 585-88.
20. 4th Report on the World Nutrition Situation. ACC/SCN, WHO, Geneva, 2000; 29-32.
21. Sommer A. Vitamin A deficiency: Health, Survival and Vision. Oxford University Press, New York, 1996.
22. Liangming, L, Jie, M, Guanfu, M, et al, Survey of vitamin A deficiency in childeren under 6 years in Tibet. Sight & life Newsletter, 1/2003, pp: 42-44.
23. Yan, L. Recent survey on children with vitamin A deficiency in China. Sight & life Newsletter, 2/2001, pp: 37-39.
24. Caldreon, V. Avitaminosis A in the Boca Costa of the South occidental area of Guatemala. Sight & life Newsletter, 3/2003, pp: 19-20.
25. Sidiki, JA. Vitamin A deficiency in Swat, the rural Pakestan. Sight & life Newsletter, 2/1998, pp: 15-17.
26. Mokhtar, N, Nasri, I, Belahsen, R, et al. Vitamin A status in Morocco. Sight & life Newsletter, 3/1998, pp: 8-9.
27. Van der Haar, F. Vitamin A deficiency in Micronesia. Sight & life Newsletter, 3/2002, pp: 81-82.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2025-11-18]