ارزیابی ید ادراری و عوامل مرتبط با آن در دانش آموزان ابتدایی استان البرز

هاجر توکلی[1*]، فاطمه قاسمی مدائن[2]، لادن خیابانی[3]،مهرداد امیری[4]، نیلوفر یادگاری[5]، عاطفه فلاح نژاد[6]، پروین محبوبیان[7]، زهرا صادقی[8]، فرناز سپندار[9]

[1] کارشناس تغذیه بالینی معاونت درمان، کارشناس ارشد علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[2] کارشناس مسئول واحد بهبود تغذیه معاونت بهداشتی استان البرز ، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[3] کارشناس تغذیه مرکز بهداشت شهرستان کرج، کارشناس علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[4] کارشناس مسئول تغذیه شهرستان فردیس، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[5] کارشناس تغذیه مرکز بهداشت شهرستان هشتگرد، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[6] کارشناس تغذیه مرکز بهداشت شهرستان نظرآباد، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[8] کارشناس تغذیه مرکز بهداشت شهرستان اشتهارد، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.
[9] کارشناس تغذیه مرکز بهداشت شهرستان کرج، کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱/۳۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۲/۳۱

چکیده

مقدمه: اختلالات ناشی از کمبود ید، یکی از مهم‌ترین اختلالات اپیدمیک در دنیا می‌باشد. در دو دهه‌ی گذشته، حذف اختلالات ناشی از کمبود ید، به عنوان بخشی از استراتژی‌های ملی تغذیه‌ای شناخته شده است. هدف از مطالعه‌ی حاضر، ارزیابی ید ادراری و عوامل مرتبط با آن در دانش آموزان ابتدایی استان البرز می باشد.

شیوه مطالعه: در یک مطالعه‌ی مقطعی، تعداد ۲۴۰ دانش‌آموز از هر دو جنس، در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله از مناطق شهری و روستایی شهرستان استان البرز به صورت تصادفی و به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. ادرار شرکت‌کنندگان، جمع‌آوری و ید ادراری اندازه‌گیری شد. اطلاعات درباره‌ی مواد مغذی دریافتی توسط روش ۲۴ ساعت یادآمد خوراک جمع‌آوری شد. پرسشنامه های مربوط به داده های عمومی و اندازه گیریهای تن سنجی (قد، وزن، نمایه توده بدنی) توسط کارشناس تغذیه انجام شد. سطح معنی‌داری ($P\text{-value}<0.05$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: از بین ۲۴۰ شرکت‌کننده در این پژوهش، با توزیع جنسیتی ۱۱۸ دختر و ۱۱۰ مرد، تنها ۳۷٪ در وضعیت نرمال قرار داشتند. ۲۰٪ از دانش آموزان کمبود ید و ۴۳٪ ید ادرار بیش از حد نرمال داشتند. میانگین ید ادراری در دو گروه دختر و پسر تفاوت معناداری را نشان نداد. رابطه ضعیف اما معناداری میان متغیر زمان پخت غذا و میانگین ید ادراری وجود داشت. ارتباط بین نمایه توده بدنی و میانگین ید ادراری، همبستگی از نوع منفی ضعیف را نشان داد که از نظر آماری معنادار بود($p< 0.02$).

نتیجه گیری: شیوع اختلالات مربوط به ید(زیادی و کمبود ید) در سال های اخیر در استان البرز افزایش یافته است. اصلاح الگوی مصرف نمک های ید دار و وضعیت نمایه توده بدنی به نظر می رسد می تواند در کاهش اختلالات موثر باشد.

کلمات کلیدی: ید ادراری، دانش‌آموزان دبستانی، مواد مغذی دریافتی، الگوی مصرف نمک، نمایه توده بدنی

***نویسنده مسئول:**
کارشناس تغذیه بالینی معاونت درمان، کارشناس ارشد علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی البرز، البرز، ایران.

۰۹۳۵۲۵۸۴۶۷۲
hajar.tavakoli@gmail.com

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

مقدمه

وضعیت جهانی اختلالات مربوط به ید در ۲۰سال اخیر افزایش یافته است. کاهش دریافت ید با خطر کمبود ید و افزایش دریافت ید با خطر بیماری های تیروئیدی همراه می باشد. تخمین زده شده است که دریافت ید در ۳۱/۶٪ از بچه های سنین مدرسه جهان ناکافی است.

در دهه گذشته کمبود ید در کشورها کاهش یافته است و از ۵۴ کشور به ۳۰کشور رسیده است. همچنین کشورهای با ید کافی از ۶۷ به۱۱۱ کشور رسیده است[1] این در حالی هست که زیادی ید نیز از ۵ کشور به ۱۰کشور رسیده است[2] . مقادیر ید بالای افزوده شده به نمک یا عدم مانیتورینگ یدیزاسیون نمک می تواند علت آن باشد[5] براساس نتایج چهارمین پایش ملی برنامه پیشگیری و کنترل اختلالات ناشی ازکمبود ید که درسال ۱۳۸۶ در ایران انجام شده است، شیوع گواتر از ۶۸٪در سال ۱۳۶۸به ۶/۵ درصد رسیده است، که مبین استمرار موفقیت در مهار کمبود ید در کشور و پیشگیری از اختلالات ناشی از آن می باشد.

زیادی ید معمولا هنگامی رخ می دهد که مصرف ید خیلی بالا باشد که می تواند به علت سطوح بالای ید در نمک به علت مانیتورینگ ضعیف نمک باشد. در افراد با سابقه کمبود ید، افزایش ناگهانی در دریافت ید میتواند باعث القای هایپو-هایپر تیروئیدیسم شود. خطر اختلال عملکرد تیروئید به علت افزایش دریافت ید، در افراد مستعد در جمعیت افزایش می یابد. شدت خطر وابسته به میزان دریافت ید و شدت کمبود قبلی می باشد. بنابراین تنظیم مصرف ید در جامعه جهت به حداقل رساندن خطر بیماری تیروئید یک تعادل ظریف است[3]. با توجه به مطالعات ذکر شده، کمبود و بیش بود ید ادراری هر دو می تواند مسئله ساز بوده و باعث اختلال هورمون های تیروئیدی (کم کاری تیروئید) و گواتر شوند. هدف از انجام این مطالعه ارزیابی ید ادراری و عوامل مرتبط با آن در دانش اموزان ابتدایی استان البرز بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت همزمان با مطالعه «پایش ادواری ید ادرار دانشگاهها و دانشکده های علوم کشور در استان البرز در سال۹۷ » (اسفند ماه۹۷) انجام شد. در این مطالعه پس از کسب مجوزهای لازم از آموزش و پرورش، تاریخچه غذایی (ثبت یادآمد روز گذشته)، جهت بررسی محتوای ید غذا، تاریخچه دارویی و بیماری افراد توسط کارشناس تغذیه با حضور مادر و یا مسئول تهیه غذا و کودک تکمیل شد. همچنین پرسشنامه های مربوط به داده های عمومی و اندازه گیری های تن سنجی (قد، وزن، BMI) توسط کارشناس تغذیه انجام شد. قد در حالت ایستاده و بدون کفش توسط قد سنج و وزن با حداقل لباس ممکن اندازه‌گیری شد. نمودار رشد کودکان BMI بر اساس سن نیز تعیین گردید.

نمایه های وضعیت تغذیه کودکان با آخرین دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی (WHO) مقایسه شد. برای مقایسه این نمایه ها با استاندارد مرجع WHO از اندازه امتیاز Z استفاده شد. این اندازه عبارتست از اختلاف مقادیر هر فرد از میانه فردی هم سن و هم جنس با او در جامعه مرجع، تقسیم بر انحراف معیار جامعه مرجع. به این ترتیب کودکان با BMI - Z کمتر از ۳- به عنوان خیلی لاغر، بین ۲- تا ۳- لاغر، ۲- تا ۱ مطلوب، ۱+ تا ۲+ اضافه وزن، ۱+ تا ۲+ اضافه وزن و بیشتر از ۲+ به عنوان کودکان چاق تعیین شدند.

جهت اندازه گیری دریافتی منابع حاوی ید، با توجه به متاثر بودن ید ادراری از دریافتی ساعات اخیر، ابتدا یک یادآمد ۲۴ساعته از روز قبل آن ها گرفته شد. سپس در صورت عدم استفاده از منبع حاوی ید امتیاز صفر، در صورت استفاده از یک منابع حاوی ید و یا یک بار استفاده در طول روز، امتیاز۱ و در صورت استفاده بیش از یک منبع غذایی و یا تکرر دریافت، امتیاز ۲ به آن ها داده شد. منابع حاوی ید در مطالعه حاضر محصولات لبنی، ماهی، تن ماهی، سویا، تخم مرغ و پیتزا ، و مواد غذایی گواتروژن، سویا، کلم، اسفناج، شلغم، توت فرنگی و بادام زمینی با توجه به مطالعات گذشته در نظر گرفته شد[4].

یافته‌ها

مشخصات دموگرافیک بیماران در مطالعه در جدول ۱ آورده شده است. افراد مورد مطالعه دارای میانگین سنی ۸/۸۱±۰/۰۷ بودند. میانگین وزن افراد ۹۷/۵۹±۳۲/۰کیلوگرم و نمایه توده بدنی

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

(BMI) آن ها، ۰/۲۵±۱۸/۰۵کیلوگرم بر متر مربع بود. بیشترین و کمترین مقادیر در هر گروه به تفکیک در جدول آورده شده است. توزیع جنسیتی شامل ۱۱۸ دختر و ۱۱۰ مرد بود. ید ادراری دانش آموزان به ۴ گروه دچار کمبود ید(ید ادراری کمتر از ۱۰میکروگرم)، وضعیت نرمال ید(ید ادراری بین ۱۰-۲۰میکروگرم)، ید ادراری بیش از سطح نرمال(ید ادراری بین ۲۰-۳۰میکروگرم) و خیلی بیش از حد (ید ادراری بالای ۳۰میکروگرم) تقسیم بندی شد. نتایج حاصل نشان داد۲۰درصد از دانش آموزان دچار کمبود ید هستند،۳۷٪در وضعیت نرمال قرار دارند، ۲۹ درصد ید ادرار بیش از حد نرمال و ۱۴٪ دارای وضعیت خیلی بیش از حد ید ادراری هستند. میانگین ید ادراری با توجه به جنسیت در دو گروه دختر و پسر قرار گرفت. نتایج حاصل تفاوت معناداری را بین دو گروه نشان نداد. تحصیلات والدین در ۴ گروه ابتدایی و پایین تر، سیکل، دیپلم و بالاتر قرار گرفت. میانگین ید ادراری با توجه به سطح تحصیلات والدین اندازه گیری شد. رابطه میان این دو متغیر از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن اندازه گیری شد. نتایج حاصل تغییرات معناداری را بین گروه ها نشان نداد. شغل والدین در ۵ گروه کارمند، کارگر، شغل آزاد، بیکار و سایر قرار گرفت. میانگین ید ادراری با توجه به شغل والدین اندازه گیری شد. رابطه میان این دو متغیر از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن اندازه گیری شد. نتایج حاصل تغییرات معناداری را بین گروه ها نشان نداد.

برای اندازه گیری این متغیر، صرفا از متغیرهایی استفاده شد که از نمک یددار استفاده می کردند و مقدار ید نمک آنها حداقل ۲۰میکروگرم در هرگرم نمک بود. زمان اضافه کردن نمک یددار به غذای در حال پخت به ۲مرحله تقسیم شد. کسانی که در ۱- مراحل ابتدایی، و ۲- انتهای پخت، نمک را به غذا اضافه می کنند. میانگین ید ادراری در ۲گروه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد رابطه معناداری میان متغیر زمان اضافه کردن نمک به غذا و میانگین ید ادراری وجود دارد. با استفاده از یادآمد ۲۴ساعته، مصرف منابع حاوی ید به ۳ گروه فاقد منابع حاوی ید، دارای یک منبع حاوی ید، مصرف حداقل دو منبع غذایی حاوی ید تقسیم بندی شد. میانگین ید ادراری در این سه گروه مورد بررسی قرار گرفت و ضریب همبستگی اسپیرمن اندازه گیری شد. نتایج حاصل تغییرات معناداری را بین این سه گروه مشاهده نکرد.

در مطالعه حاضر میانگین ید ادراری در ۴ زیر گروه نمایه توده بدنی(لاغر، نرمال، اضافه وزن و چاقی) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد با افزایش نمایه توده بدنی میانگین ید ادراری کاهش می یابد و همبستگی از نوع منفی ضعیف می باشد که از نظر آماری معنادار بود($p< 0.02$).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد تنها ۳۶٪ جامعه منتخب ید ادراری در محدوده نرمال داشتند. ۲۰٪ ید ادراری کمتر از سطح نرمال و ۲۹٪ ید ادراری بیش از حد و ۱۴٪ ید ادراری خیلی بیش از حد داشتند. نسبت به مقادیر مشابه سال گذشته، شیوع کمبود ید ادراری افزایش یافته بود و شیوع ید ادراری بیش از حد و خیلی بیش از حد کاهش یافته بود. در نتایج حاصل از پایش ادواری ید ادرار دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی کشور در استان البرز در سال۹۶-۹۵، ۳۶/۸٪ دانش آموزان، ید ادراری۳۰ -۲۰ ،۲۱٪ جامعه ید ادراری بالای ۳۰ و ۹/۵٪ جامعه ید ادراری زیر ۱۰ میلی‌گرم بر دسی لیتر داشتند و تنها ۳۲/۶٪ نمونه های اندازه گیری شده، ید ادراری شان در محدوده نرمال بود. این نتایج در سال (۹۶-۹۷)معادل ۳۶/۶۷٪ ید ادراری۳۰ -۲۰، ۳۸/۷۵٪ ید ادراری بالای ۳۰ ، ۴/۹ جامعه ید ادراری زیر ۱۰ میلی گرم و تنها ۱۹/۵۸ ٪جامعه در محدوده نرمال بود.در مطالعه حاضر شیوع کمبود ید ادراری روند افزایشی داشته است و از ۴/۹٪ به ۱۹/۶٪ افزایش یافته است. این از آن جهت حائز اهمیت است که براساس شاخص های WHO / ICCIDD / UNICEF زمانی که در یک منطقه بیش از ۲۰٪ نمونه ها ید ادرار کمتر ازgμ/L ۵۰ داشته باشند، نشان دهنده وجود کمبود ید در جمعیت مورد مطالعه می باشد[۵]. هرچند در مطالعه حاضر کمبود ید نگران کننده نیست اما روند افزایشی آن می‌تواند زنگ خطر در احتمال کمبود ید در منطقه در سال های آتی باشد. موازی با این روند کاهشی، در بررسی روند پایش های ملی صورت گرفته در استان تهران تعداد افرادی که که ید دفعی آنان کمتر ازgμ/L ۵۰ بود نیز در تهران افزایش یافته بود (بترتیب ۴٪، ۱۱/۶٪ ، ۲۰/۸ ٪). [۶]

میانگین ید ادراری و نمایه توده بدنی

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

نتایج مطالعه اخیر نشان داد افزایش نمایه توده بدنی می تواند باعث کاهش سطح ید ادراری شود. با توجه به اینکه با افزایش نمایه توده بدنی نیاز به دریافت ید افزایش می‌یابد، طبیعی است که با افزایش نمایه توده بدنی میزان ید ادراری کاهش یابد. در مطالعه حاضر رابطه ضعیفی مشاهده شد که از نظر آماری معنادار بود.

مطالعه مشابه با مطالعه ما:

مطالعه Kaloumenou و همکاران به دنبال بررسی حجم تیروئید و ارتباط آن با نمایه توده بدنی، سن و... صورت گرفت. در این مطالعه رابطه معنادار قوی میان ید ادراری و حجم تیروئید مشاهده گردید. ارتباط بین حجم تیروئید و نمایه توده بدنی از نوع ضعیف معنادار بود[۷]. مطالعه Vandevijvere و همکاران در بررسی کمبود ید ادراری در زنان باردار نشان داد که در زنان با BMI بالاتر کمبود ید ادراری مشهود تر است[۸]. در مطالعه García-Solís و همکاران روی۱۵۴۴ دانش آموز رابطه مثبت و معناداری میان UIC و BMI مشاهده شدکه علت آن را در افزایش دسترسی و مصرف اسنک های حاوی ید دانست[۹].در مطالعه Campanozzi و همکاران روی ۱۲۷۰ دانش آموز ۶-۱۸ ساله بررسی رابطه میان BMI و UIC رابطه معناداری را نشان نداد[۱۰]. بر اساس شاخص‌های تن سنجی افراد مطالعه شهریار در محدوده طبیعی و سالم قرار داشته و ارتباطی میان این شاخص ها با غلظت ید و نسبت ید به کراتینین ادرار در دانش آموزان دختر ۱۴تا ۱۹سال منطقه شهریار مشاهده نگردید[۴]. نتایج متناقض بین مطالعات مختلف می تواند به علت این باشد که سطح ید ادرار میزان مصرف ید در ساعات اخیر را نشان می‌دهد که می تواند به طور گسترده‌ای در طول روز یک فرد متفاوت باشد. اگرچه اندازه‌گیری ید ادراری همچنان شاخص مناسبی برای اندازه گیری وضعیت ید جامعه می‌باشد، اما به نظر می‌رسد تکرار جمع آوری نمونه های ادرار از یک فرد برای اندازه گیری مقدار واقعی تر ضروری باشد.

میانگین ید ادراری و مرحله پخت غذا

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد مصرف نمک های ید دار می تواند در کمبود ید ادراری موثر باشد. با توجه به اینکه عنصر ید در برابر حرارت مقام نمی باشد، اضافه کردن نمک یددار در مراحل ابتدایی پخت غذا احتمال از بین رفتن ید را زیاد می کند و می تواند در کمبود ید موثر باشد. در مطالعه حاضر این رابطه معنادار بود. در مطالعه شهریار[۴] استفاده از نمک در پخت غذا به سه گروه ابتدا، میانه و انتهای پخت تقسیم بندی شد. تفاوت میان سه گروه فوق از نظر آماری بسیار نزدیک به معنادار بود($p<0.06$). مطالعه دیگری که در این زمینه انجام شده باشد، یافت نشد.

مصرف نمک یددار و ید ادراری

رابطه ای بین مصرف نمک یددار به صورت کیفی و ید ادراری مشاهده نشد که میتواند به علت ناهمگونی در توزیع ید در نمک یددار باشد. به نظر می رسد یکی از اهداف سلامت در کاهش میزان اختلالات مربوط به ید باید اصلاح توزیع ید در نمک های یددار باشد. در مطالعه Charlton و همکاران هر چند ارتباط معنی داری میان میانه ید ادرار و ید نمک مصرفی مشاهده نشد اما میانه ید ادرار در مصرف کنندگان نمک یددار بیشتر بود. [۱۱]

ید ادراری و تاریخچه غذایی منابع غذایی حاوی ید

در مطالعه حاضر از ثبت غذایی ۲۴ساعته، بیشترین بسامد مصرف مربوط به تخم مرغ و لبنیات بود. در صورت مصرف بیش از یک وعده و یا مصرف بیش از یک گروه غذایی حاوی ید، در گروه مصرف بالاتر منابع حاوی ید قرار می گرفتند. نتایج حاصل از مطالعه ما هیچ رابطه ای را بین منابع غذایی حاوی ید و ید ادراری مشاهده نکرد. همچنین با توجه به محدودیت استفاده از گواتروژن ها در مطالعه حاضر(کمتر از۱۰ نفر) این رابطه اندازه گیری نشد.

در مطالعه مشابه با مطالعه حاضر، در مطالعه شهریار بیشترین رابطه میان منابع غذایی حاوی ید تخم مرغ، ماهی_تن ماهی و لبنیات و در میان منابع غذایی گواتروژن سویا، کلم، شلغم و بادام زمینی، به ترتیب بیشترین بسامد مصرف را داشتند[۴].

نتایج مطالعه Zimmerman و همکاران[۱۲]در بانکوک همسو با مطالعه حاکی از وجود ارتباط معنی دار میان مصرف غذاهای دریایی و میانه ید ادراری بود. افرادی که که هفته ای ۱ بار یا بیشتر غذاهای دریایی مصرف کرده بودند، میانه ید ادرار بالاتری نسبت به سایرین داشتند . Rayman و همکاران[۱۳] بین دریافت شیر، محصولات لبنی، ماهی و تخم مرغ با ید ادراری ۲۴ ساعته همبستگی مثبتی مشاهده

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

کردند در حالی که با نوشیدنی های سویا و گوشت این همبستگی منفی بود. این ارتباط در خصوص شیر و سپس تخم مرغ آنچنان قوی بود که به شکل معنی داری می توانستند پیشگویی کننده وضعیت ید فرد باشند(شیرهای غنی شده با ید).

در مطالعه شهریار از طریق پرسشنامه بسامد خوراک، مقادیر دریافتی ید از طریق خوراک اندازه گیری شد. نتایج حاصل رابطه معناداری را بین ید خوراک و ید ادراری مشاهده نکرد. علت عدم مشاهده این ارتباط با ید ادراری را می توان ناشی از تغییرات دفع ید در طول شبانه روز دانست و با بکارگیری نسبت ید به کراتینین این تغییرات را به حداقل رسانده تا مقادیر قابل مقایسه تر باشند. در این مطالعه بین سویا به عنوان ماده غذایی گواتروژن و نسبت ید به کراتی نین ادراری منفی و معنادار بود[۴]. هر چند مطالعاتی وجود دارند که این نسبت را برای اولین بار معرفی کرده و این مزیت را استناد داده اند [۱۶-۱۴]. تفاوت در نتایج در مطالعات در کشورهای مختلف می تواند به علت ناهمگونی توزیع ید در یک ماده خوراکی با توجه به وضعیت آن منطقه باشد. به نظر می رسد اندازه گیری نسبت ید به کراتی نین می تواند شاخص مطمئن تری در اندازه گیری وضعیت ید ادراری نسبت به دریافت غذایی باشد. مطالعه حاضر هیچ گونه رابطه‌ای بین ید ادراری و تحصیلات والدین و همچنین شغل والدین مشاهده نکرد. میانگین ید ادراری در دانش آموزان متاثر از شاخص های دموگرافیک نیست.

در مطالعه حاضر تفاوتی میان میانه ید ادرار در دانش آموزان منطقه روستایی و منطقه شهری مشاهده نگردید. یافته های مطالعه حاضر همسو با مطالعه دلشاد و همکاران در سال ۱۳۸۶ و وزیری و همکاران در سال ۱۳۸۰ می باشد. با این وجود مطالعاتی همچون مطالعه Zou و همکاران[۱۷] در چین اختلاف معنی داری را میان ساکنین مناطق شهری و روستایی گزارش کردند. در این مطالعه میانه ید ادرار ساکنین مناطق روستایی بیشتر از شهری بود. علت این موضوع ممکن است مربوط به تفاوت عادات غذایی ساکنین این دو منطقه نظیر مصرف غذا در خارج از منزل بیشتر در مناطق شهری و یا مصرف غذاهای شور در الگوی غذایی ساکنین روستایی باشد.

نتیجه گیری

شیوع اختلالات مربوط به ید(زیادی و کمبود ید) در سال‌های اخیر در استان البرز افزایش یافته است. اصلاح الگوی مصرف نمک‌های ید دار به نظر می‌رسد می‌تواند در کاهش اختلالات موثر باشد.

پیشنهادهایی در ارتباط با یافته ها

جهت کاهش اختلالات ناشی از ید(زیادی و یا کمبود ید) راهکارهای زیر به نظر می رسد موثر باشد:

– توجه به توزیع ناهمگون ید در هر گرم نمک و اصلاح آن

– آموزش در جهت اصلاح مصرف نمک یددار (پیشنهاد می گردد با توجه به الگوی مصرف فرد، در صورتی استفاده نزدیک به ۲برابر نیاز نمک یددار، نمک در اواسط مرحله پخت غذا اضافه گردد و در صورت مصرف متعادل، نمک در اواخر پخت غذا استفاده شود.)

مطالعات بیشتر در جهت تایید یافته‌های فوق ضروری به نظر می‌رسد.

همچنین در رابطه با مطالعات بعدی راهکارهای زیر ضروری به نظر می رسد:

۱. اندازه گیری ید ادرار در هر مدرسه در طبقه بندی مشخص از افراد با نمایه توده بدنی مختلف صورت گیرد.
۲. با توجه به اینکه ید ادرار نشانگر ید دریافتی در چند ساعت اخیر است، در اندازه گیری ید ادراری وضعیت ناشتایی فرد بررسی شود و آخرین وعده دریافتی فرد پرسیده شود.
۳. در زمان مشخص اندازه گیری ید ادراری صورت گیرد و از افراد ناشتا با توجه به احتمال کاهش سطح ید ادراری اندازه گیری صورت نگیرد.
۴. اندازه گیری ید ادراری حداقل در ارتباط با درصدی از جامعه دوباره تکرار شود.
۵. شاخص کراتی نین جهت اندازه‌گیری نسبت ید ادراری به کراتی نین نیز اندازه گیری شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با کد طرح ۱۳۹۶-۰۲-۱۸-۱۶۹ مصوب دانشگاه علوم پزشکی البرز می باشد و نویسندگان بر خود لازم می دانند از همکاری تمامی کارکنان در مجموعه معاونت بهداشتی استان البرز که در این مطالعه شرکت داشته اند تشکر و قدردانی نمایند.

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

جدول ۱ مشخصات دموگرافیک دانش آموزان شرکت کننده

شاخص	متغیر		میانگین	ماکزیمم	مینیمم
	سن(سال)		۸/۸۱	۷	۱۱
شاخص های تن سنجی	وزن(کیلوگرم)		۳۲/۹۷	۲۰	۶۴
	قد(سانتی متر)		۱۳۵/۰۲	۱۱۶	۱۶۰
	نمایه توده بدنی (کیلوگرم بر مجذور متر)		۱۸/۰۵	۱۱/۱۴	۳۰/۶۱
شاخص آزمایشگاهی	ید ادراری		۱۹/۲۸	۴	۳۹
شاخص های دموگرافیک	جنس	دختر	۱۱۸ (٪ ۵۰/۲)	–	–
		پسر	۱۱۰ (٪۴۶/۸)		
	استفاده از نمک ید دار	بلی	۱۵۵(٪۹۱)	–	–
		خیر	۱۵(٪۹)	–	–

۸/۸۱ ۰,۰۷±

جدول۲-توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت ید ادراری در دانش آموزان

ید ادرار	تعداد(درصد)
کمبود شدید(کمتر از۵)	۷(٪۳)
دچار کمبود(کمتر از ۱۰)	۳۹(٪۱۷)
نرمال(۱۰-۲۰)	۸۶(٪۳۷)
بیش از حد نرمال(۲۰-۳۰)	۶۷(٪۲۹)
خیلی بیش از حد	۳۲(٪۱۴)

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

جدول۳- میانگین ید ادراری با توجه به فاکتورهای مختلف مرتبط و بررسی سطوح همبستگی

میانگین ید ادراری با توجه به جنسیت		
پسر	دختر	P-value
۱۹/۱۲	۱۹/۳۶	۰/۷۶

میانگین ید ادراری در دانش آموزان با توجه به شغل والدین و ضریب همبستگی اسپیرمن							
	کارمند	کارگر	مغازه	بیکار/خانه دار	سایر	ضریب همبستگی	P-value
مادر	۱۸/۹۰	۲۲/۲۵	۲۱/۰۰	۱۸/۵۹	۱۸/۹۱	-۰/۰۳	۰/۵۷
پدر	۱۸/۷۱	۱۸/۰۴	۲۱/۱۴	۱۹/۱۳	۱۸/۳۰	۰/۰۱	۰/۷۷

میانگین ید ادراری در دانش آموزان با توجه به تحصیلات والدین و ضریب همبستگی اسپیرمن						
	ابتدایی	سیکل	دیپلم	بالاتر	ضریب همبستگی	P-value
مادر	۱۴/۲۲	۲۲/۳۴	۱۸/۵۶	۱۸/۵۷	-۰/۰۱	۰/۸۴
پدر	۱۸/۱۷	۱۹/۴۴	۱۸/۹۷	۱۹/۰۶	۰/۰۲	۰/۹۸

میانگین ید ادراری در دانش آموزان با توجه به رفتارمصرف نمک یددار		
مراحل ابتدایی	مراحل انتهایی پخت	P-value
۵۰	۷۷	۰/۰۱
۱۶/۹۶	۲۱/۱۹	

میانگین ید ادراری با توجه به مصرف منابع غذایی حاوی ید و ضریب همبستگی اسپیرمن				
رژیم غذایی فاقد منابع غذایی حاوی ید	حاوی یک منبع غذایی یددار	حاوی حداقل دو منبع یددار	ضریب همبستگی	P-value
۲۱/۷۳	۱۷/۵۳	۱۷/۱۳	۰/۰۹	۰/۳۹

میانگین ید ادراری با توجه به نمایه توده بدنی و ضریب همبستگی اسپیرمن				
لاغر	**نرمال**	**اضافه وزن**	**چاق**	**ضریب همبستگی**
۲۵/۵	۲۰/۵۹	۱۵/۹۱	۱۸/۳۷	-۰/۱۸

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

References

1. Andersson M, Takkouche B, Egli I, Allen HE, Benoist Bd. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. Bulletin of the World Health Organization. 2005 ;83:518-25.
2. WHO I, UNICEF. Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. Geneva: WHO 2007.
3. Laurberg P, Cerqueira C, Ovesen L, Rasmussen LB, Perrild H, Andersen S, et al. Iodine intake as a determinant of thyroid disorders in populations. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism. 2010 ;24(1) :13-27.
4. Heidari Z, Arefhosseini SR, Hedayati M, Vaghef-Mehrabany E, Ebrahimi-Mamegh-ani MJHpp. Iodine status, and knowledge about iodine deficiency disorders in adolescent school girls aged 14-19 years, 2016. 2019;9(1):77.
5. WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessm-ent of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. 2007
6. Delshad H, Amoozgar A, Mehrabi Y, Hedayati M, Mirmiran P, Vasei M, Azizi F: Monitoring of goitre and iodine levels in 8-10 year old students of Tehran province in 1386: 17 years after education. Research in Medicine, Volume 33, Number 1, 13-20, 1388.
7. Irene Kaloumenou, Maria Alevizaki, Charalambos Ladopoulos, Aris Antoniou, Leonidas H. Duntas,. Thyroid Volume and Echostructure in Schoolchildren Living in an Iodine-Replete Area: Relation to Age, Pubertal Stage, and Body Mass Index. Thyroid.2007 ;17 (9)
8. Vandevijvere S, Amsalkhir S, Mourri AB, Van Oyen H, Moreno-Reyes RJBJoN. Iodine deficiency among Belgian pregnant women not fully corrected by iodine-containing multivitamins: a national cross-sectional survey. 2013;109(12):2276-84.
9. García-Solís P ,22.Solís-S JC, García-Gaytán AC, Reyes-Mendoza VA, Robles-Osorio L, Villarreal-Ríos E, et al. Iodine nutrition in elementary state schools of Queretaro, Mexico: correlations between urinary iodine concentration with global nutrition status and social gap index. 2013;57(6):473-82.
10. Campanozzi A, Rutigliano I, Macchia PE, De Filippo G, Barbato A, Iacone R, et al. Iodine deficiency among Italian children and adolescents assessed through 24-hour urinary iodine excretion. 2019;109(4):1080 -7.
11. Charlton KE, Gemming L, Yeatman H, Ma G. Suboptimal iodine status of Australian pregnant women reflects poor knowledge and practices related to iodine nutrition Nutrition 2010;26(10):963-8.
12. Zimmermann MB ,Gowachirapant S, Winichagoon P, Wyss L, Tong B, Baumgartner J, Melse-Boonstra A. Women Urinary Iodine Concentrations Indicate Iodine Deficiency in Pregnant Thai but Iodine Sufficiency in Their School-Aged Children. J Nutr. 2009;139(6),1169 -1172.
13. Rayman MP, Bath SC, Sleeth ML, McKenna M, Walter A, Taylor A . Iodine intake and status of UK women of childbearing age recruited at the University of Surrey in the winter. Br J Nutr 2014;

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

112(10), 1715-23.

14..Knudsen N, Christiansen E, Brandt-Christensen M. Age- and sex-adjusted iodine/creatinine ratio. A new standard in epidemiological surveys. Evaluation of three different estimates of iodine excretion based on casual urine samples and comparison to 24h values. The European journal of clinical nutrition 2000; 54(4), 361-363.

15. Montenegro-Bethancourt G, Johner SA, Stehle P, Neubert A, Remer T. Iodine status assessment in children: spot urine iodine concentration reasonably reflects true twenty-four-hour iodineex-cretion only when scaled to creatinine. Thyroid 2015;25(6), 688-97.

16. Chen W, Li X, Guo X, Shen J, Tan L, Lin L, et al. Urinary iodine excretion (UIE) estimated by iodine/creatinineratio from spot urine in Chinese school-age children. Clinical Endocrinology 2017;86(4), 628-33.

17. Zou Y, Lou X, Ding G, Mo Z, Zhu W, Mao G. A cross-sectional comp-arison study on the iodine nutritional status between rural and urban residents in Zhejiang Province, China. BMJ Open 2014 ; 4(6)

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]

AUMJ Alborz University of Medical Sciences Journal

Alborz University of Medical Sciences Journal, Fall 2023, Vol. 12, No. 4:362 – 371 *Original Article*

Hajar Tavakoli[1*], Fateme Ghasemi Madain[2], Laden Khiabani[3], Mehrdad Amiri[4], Nilufar Yadgari[5], Atefeh Fallahnejad[6], Parveen Mahboobian[7], Zahra Sadeghi[8], Farnaz Sepandar[9]

[1]Master of Nutrition Sciences, Deputy of Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[2]Nutrition expert, Deputy Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[3]Nutrition expert, Karaj Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[4]Nutrition expert, Fardis Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[5]Nutrition expert, Hashtgerd Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[6]Nutrition expert, Nazarabad Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[7]Nutrition expert, Karaj Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[8]Nutrition expert, Eshtehard Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

[9]Nutrition expert, Karaj Health Center, Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

***Corresponding Author:**

Master of Nutrition Sciences, Deputy of Alborz University of Medical Sciences, Alborz, Iran.

09352584672

hajar.tavakoli@gmail.com

Evaluation of urinary iodine and its related factors in elementary students of Alborz province

Received: 18 Apr 2020 ; Accepted: 21 May 2023

Abstract

Background: Iodine deficiency disorders (IDD) are the most important epidemic disorders in the world. In the last two decades, the elimination of IDD has been considered as an integral part of many national nutrition strategies. The aim of current research was to determine the urinary iodine and its related factors in elementary students of Alborz province.

Methods: In a cross sectional study 240 students of both genders, aged from 8-10 years were selected from urban and rural area of Alborz province were selected by cluster sampling method. Participants' urine was collected, and urinary iodine was measured. Information on nutrients intake was collected by a 24-hour feed recall method. Questionnaires on general data and anthropometric measurements (height, weight, BMI) were performed by a nutritionist. Significance level (p value <0.05) was considered.

Results: Of 240 participants, including 118 girls and 110 men, only 37% were in normal condition. 20% of students had iodine deficiency and 43% had excessive urinary iodine. The mean urinary iodine was not significantly different between the two groups. There was a weak but significant relationship between time of cooking and mean urinary iodine. Correlation between BMI and mean urinary iodine showed a weak negative correlation, which was statistically significant (p <0.02).

Conclusion: The prevalence of iodine-related disorders (high and iodine deficiency) has increased in recent years in Alborz province. Modification of iodine salt consumption pattern and BMI seems to be effective in reducing disorders.

Keywords: Urine iodine, Elementary students, Nutrients intake, BMI, salt consumption pattern

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.362]