پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی
سال ۲۶، شماره ۱، صفحات ۷۵- ۷۱ (بهار ۱۳۸۱)

Original Article

پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان در سال ۱۳۷۵

پروین میرمیران ، دکتر ربابه شیخ الاسلام، مهدی هدایتی ، دکتر رامبد حاجی پور،
دکتر نرگس سربازی و دکتر فریدون عزیزی*

*مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

خلاصه

سابقه و هدف: *کمبود ید و اختلالات ناشی از آن یکی از مهمترین مشکلات تغذیه‌ای ـ بهداشتی دنیا محسوب می‌شود. این اختلالات در ایران نیز شناخته شده و برنامه کنترل و پیشگیری از بروز این اختلالات از جمله تولید و توزیع نمک یددار از سال ۱۳۶۸ به مرحله اجراء درآمده است. به منظور پایش برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۷۵، این بررسی در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان انجام شد.*

مواد و روشها: *طی یک بررسی توصیفی ـ مقطعی از طریق نمونه‌گیری تصادفی، تعداد ۱۳۵۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از نظر شیوع گواتر از طریق معاینه بالینی، اندازه‌گیری T_3 و T_4 سرم به روش رادیوایمیونواسی و جذب T_3 (T_3RU) و نمونه ادرار برای اندازه‌گیری ید ادرار به روش هضم مورد بررسی قرار گرفتند.*

یافته‌ها: *میانگین T_4 و T_3 سرم به ترتیب $9/4\pm1/5\ \mu g/dl$ و $136/5\pm21\ ng/dl$ بود. تفاوتی بین آنها در دو جنس و بین دانش‌آموزان شهری و روستایی وجود نداشت. یک نفر T_4 بالاتر از $12/5\ \mu g/dl$ داشت، میانه دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه $35\ \mu g/dl$ بوده که در ۸۹٪ موارد بیشتر از $10\ \mu g/dl$ بود. شیوع کلی گواتر در استان ۴۹٪ بوده که به ترتیب در دختران و پسران ۵۲٪ و ۴۵٪ بود.*

نتیجه گیری و توصیه‌ها: *یافته‌های این بررسی نشان می‌دهد که ۷ سال پس از شروع یدرسانی و ۲ سال پس از آنکه بیش از نیمی از جمعیت استان از نمک یددار استفاده کرده‌اند، ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. اما با توجه به اینکه هنوز ۴۹٪ از جمعیت مورد مطالعه مبتلا به گواتر هستند، این استان از نظر گواتر آندمیک محسوب می‌شود.*

واژگان کلیدی: *گواتر ، اختلالات ناشی از کمبود ید، غلظت ید ادراری*

مقدمه

اختلالات ناشی از کمبود ید با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی ـ تغذیه‌ای کشور محسوب شده و مبارزه با آن یکی از اولویتهای بهداشتی به حساب می‌آید(۱). با توجه به اینکه اثرات نامطلوب کمبود ید، به خصوص ضایعه مغزی آن با مصرف عمومی نمک یددار قابل پیشگیری است (۲) پس از تشکیل کمیته کشوری مبارزه با اختلالات ناشی ازکمبود ید در سال ۱۳۶۸ و انجام بررسی کشوری (۳)، تهیه و توزیع نمک یددار به عنوان استراتژی اصلی مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید انتخاب شده و به مرحله اجراء درآمد (۴). به دنبال اجباری نمودن تولید نمک یددار در سال ۱۳۷۳، مصرف نمک یددار توسط خانوارها افزایش یافت (۵) و آخرین بررسی انجام شده در کشور نشان می‌دهد که۹۳٪ مردم مناطق روستایی و ۹۷٪ مردم مناطق شهری از نمک یددار استفاده می‌کنند. مطالعه نخعی و همکاران (۶) در

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

سال ۱۳۵۸ و مطالعه کمیته کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید در سال ۱۳۶۸ (۳) شیوع گواتر در استان سمنان را در حد هیپرآندمیک گزارش نموده‌اند.

در برنامه کنترل و پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید پایش ادواری ید ضروری است. مهمترین روش پایش، اطمینان از کافی بودن میزان ید در نمکهای یددار و مصرف آن توسط خانوارها و نیز تعیین میزان دفع ید ادرار است. با توجه به اینکه در سال ۱۳۷۵، ۷ سال از شروع تولید و توزیع نمک یددار گذشته بود و ۲ سال بود که بیش از ۵۰٪ از جمعیت کشور از نمک یددار استفاده می‌کردند (۵)، این مطالعه با هدف تعیین شیوع گواتر به روش اندازه‌گیری میزان ید ادرار و مقایسه نتایج حاصله با مطالعات انجام شده قبلی نزد دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان انجام گرفت.

مواد و روشها

این بررسی از نوع توصیفی ـ مقطعی می‌باشد. براساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDD دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله مدارس استان به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شد. طبق روش PPS (احتمال بر مبنای اندازه‌گیری) تعداد ۳۰ خوشه و در هر خوشه حداقل ۴۰ دانش‌آموز ۸ تا ۱۰ ساله و مجموعا حدود ۱۳۵۰ دانش‌آموز دختر و پسر انتخاب گردید. معاینه بالینی تیروئید توسط یکی از ۷ نفر پزشکان طرحی که به مدت یک ماه توسط یکی از محققین (ف.ع) برای اندازه‌گیری درجات مختلف گواتر آموزش داده شده بودند، انجام گرفت. شیوع گواتر بر طبق طبقه بندی جدید WHO گزارش گردید (۷).

برای تعیین میزان ید ادرار، توصیه سازمان جهانی بهداشت، ملاک عمل قرار گرفت. از آنجایی که برای رسیدن به ۹۵٪ اطمینان و ۱۰٪ دقت تعداد ۸۰ تا ۱۲۰ نمونه ادرار کفایت می‌کند، در این بررسی مقدار ۱۰ میلی لیتر ادرار، از ۱۲۰ نفر دانش‌آموز به صورت تصادفی برای اندازه‌گیری ید ادرار اخذ شد. اندازه‌گیری غلظت ید ادرار به روش هضم (Digestion) انجام گرفت (۸). براساس توصیه سازمان جهانی بهداشت، ید دفعی ادرار بیشتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر به عنوان وضعیت بدون کمبود ید، بین ۵ تا ۱۰ کمبود خفیف، بین ۲ تا ۵ کمبود متوسط و کمتر از ۲ میکروگرم در دسی لیتر به عنوان کمبود شدید توصیف گردید (۷ و ۹).

برای بررسی آزمون فعالیت تیروئید از ۱۱۲ نفر دانش‌آموز مورد مطالعه، نمونه خون به طور تصادفی دریافت شد. اندازه‌گیری T_4 و T_3 به روش رادیوایمونواسی و جذب T۳ توسط رزین، به وسیله کیتهای Kodak ساخت انگلستان صورت گرفت و اندکس T_3 و T_4 آزاد محاسبه شد. میانگین و انحراف معیار برای شاخصهای مورد بررسی به دست آمد. داده‌های به دست آمده از نظر محل سکونت (شهری ـ روستایی) و جنسیت با آزمون t دو دامنه مقایسه گردید. برای آزمون معنی‌دار بودن تفاوت غلظت هورمونهای تیروئیدی (T_3 و T_4) از آزمون ANOVA استفاده شد.

یافته‌ها

جامعه مورد بررسی شامل ۵۵۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از منطقه شهری و ۸۰۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی پسر و دختر) از منطقه روستائی در گروه‌های سنی ۸ تا ۱۰ ساله می‌باشد. شیوع گواتر در جمعیت مورد مطالعه ۴۹ درصد (دختران ۵۲٪ و پسران ۴۵٪) بوده، ۳۵٪ گواتر درجه یک(۳۳٪ در جمعیت شهری و ۳۶٪ در جمعیت روستایی) و ۱۴٪ گواتر درجه دو(۱۱٪ در جمعیت شهری و ۱۶٪ در جمعیت روستایی) داشتند.

میانه دفع ادراری ید در کل دانش‌آموزان مورد بررسی ۳۵ میکروگرم در دسی‌لیتر بود. میانه ید ادراری در دانش‌آموزان پسر و دختر به ترتیب ۲۴ و ۲۷ میکروگرم در دسی لیتر بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشت. ۸۹٪ جمعیت مورد مطالعه دفع ادراری ید بیش از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر داشتند. میانگین و انحراف معیار

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

غلظت T_4 سرم ۱/۵±۹/۴ میکروگرم در دسی لیتر بود (پسرها ۱/۵±۹/۳ و دخترها ۱/۴±۱۰). تفاوتی بین دو جنس مشاهده نشد. در کل دانش‌آموزان، یک نفر T_4 بالاتر از ۱۲/۵ میکروگرم در دسی‌لیتر و ۴ نفر T_4 بالاتر از ۱۲/۵ میکروگرم در دسی لیتر توام با T_3 بالاتر از ۲۰۰ نانوگرم در دسی لیتر داشتند که در همه آنها FT_4I طبیعی بود. میانگین و انحراف معیار غلظت T_3 سرم ۲۱±۱۳۶/۵ نانوگرم در دسی لیتر بود (پسرها ۱۹±۱۳۴ و دخترها ۲۴±۱۴۰). تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. میانگین و انحراف معیار T_3RU جمعیت مورد مطالعه ۲±۲۸٪ بود. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های مورد بررسی به تفکیک منطقه سکونت (شهری ـ روستائی) در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- غلظت ید ادرار و غلظت سرمی T_4، T_3 و T_3RU در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان به تفکیک شهری ـ روستایی در سال ۱۳۷۵*

منطقه	غلظت ید ادراری* (μg/dl)	غلظت T_4 سرم (μg/dl)	غلظت T_3 سرم (ng/dl)	T_3RU (٪)
شهری	۵۸*±۴۰	۱/۷±۹/۶	۲۳±۱۳۵	۲±۲۸
روستائی	۳۹±۳۲	۱/۳±۹/۳	۱۹±۱۳۷	۲/۲±۲۸

* غلظت ید ادرار در ۴۸ دانش‌آموز شهری و ۷۲ دانش‌آموز روستائی و میزان هورمونهای تیروئید در ۴۸ دانش‌آموز شهری و ۶۴ دانش‌آموز روستایی انجام شد.
* اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار هستند.

بحث

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود داشته و در بسیاری از مناطق ایران نیز به عنوان یک بیماری آندمیک شناخته شده است. بررسی اپیدمیولوژیکی گواتر به عنوان یکی از شاخص‌های عمده کمبود ید، نخستین بار در سال ۱۳۴۸ به وسیله انستیتو تغذیه در ایران صورت پذیرفت (۱۰). نتایج حاصله نشان می‌داد که کمبود ید در اکثر شهرها و روستاهای دامنه جبال البرز و زاگرس شایع می‌باشد. در این مطالعه شیوع گواتر در مناطق مختلف استان سمنان از جمله در شهر سمنان ۲۲٪، گرمسار ۳۳٪، ورامین ۳۹٪، پارچین ۴۱٪، پیشوا و لاسجرد ۵۸٪ بود. در مطالعه نخعی و همکاران (۶) که در سال ۱۳۵۸ در روستای لاسجرد واقع در ۳۵ کیلومتری غرب سمنان انجام شد شیوع گواتر در دختران ۵۲٪ و در پسران ۵۵٪ بود. پس از یک وقفه طولانی مدت گروه تحقیقات بیماریهای غدد درون ریز دانشگاه شهید بهشتی و انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی، در سال ۱۳۶۲ بررسی‌های تازه‌ای را در شهریار که در ۳۵ کیلومتری جنوب غربی تهران واقع شده آغاز نمودند (۱۱). در این بررسی ۱۳۲۳ نفر عضو ۳۰۰ خانوار که از طریق نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده بودند و ۷۰۶۱ دانش‌آموز ۶ تا ۱۸ ساله شرکت داشتند. گواتر در ۵۴٪ افراد مذکر و ۶۶٪ افراد مونث وجود داشت. این مطالعه موید آن بود که شیوع گواتر در منطقه شهریار بیش از آن میزانی است که ۱۴ سال قبل از این مطالعه گزارش شده بود به طوری که حدود ۶۰ درصد اهالی مبتلا به گواتر بوده و در سنین بین ۱۳ تا ۱۸ سالگی شیوع گواتر در دختران به ۸۱ و در پسران به ۷۴٪ می‌رسید. در میان افرادی که گواتر داشتند، ۸۷٪ به گواتر درجه یک و ۱۳٪ به گواتر درجه دو مبتلا بودند. بررسی غلظت هورمونهای تیروئید و TSH اختلال عمده‌ای را در عملکرد تیروئید نشان نمی‌داد. میانگین دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه ۶/۵±۷/۶ میکروگرم در دسی لیتر بود. میانگین ید آب آشامیدنی منطقه ۲/۹۷ میکروگرم در لیتر و میانگین ید آب کشاورزی منطقه ۳/۶۶ میکروگرم در لیتر بود. ارتباط معکوس و معنی‌داری بین شیوع گواتر و مقدار ید دفعی ادرار ($p<۰/۰۱$) و شدت گواتر و مقدار ید دفعی ادرار ($p<۰/۰۱$) وجود داشت. در سال ۱۳۶۳ نیز گروه مذکور، اقدام به بررسی شیوع گواتر در شرق تهران نمودند (۱۲). در این بررسی که ۷۸۹ دانش‌آموز پسر و ۶۲۵ دانش‌آموز دختر ۶ تا ۱۷ ساله شرکت داشتند، گواتر در ۸۸٪ دختران و ۷۱/۵٪ پسران وجود داشت. نتایج آزمایشهای تیروئید در جمعیت مورد مطالعه در محدوده طبیعی بود.متوسط میزان ید برای هر گرم کراتینین در ادرار ۲۱ میکروگرم بود. مطالعه انجام شده بر روی دانش‌آموزان مدارس روستاهای شمال غربی تهران نیز موید شیوع قابل توجه گواتر و عدم

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

کفایت ید دریافتی جمعیت مورد مطالعه بود (۱۳)، به طوری که در ۱۰۹۹ دانش‌آموز شرکت‌کننده در طرح از سه روستای کیگا، رندان و کشار و یک مدرسه از شهر تهران (مدرسه رازی) شیوع گواتر به ترتیب : ۹۹/۵، ۱۰۰، ۹۹ و ۶۸ درصد بود. میزان ید دفعی ادرار در کیگا ۱۱/۴± ۱۹/۸، در رندان ۱۲/۶±۱۳/۳ و در کشار ۱۴/۱±۱۸/۲ میکروگرم برای هر گرم کراتینین ادرار بود.

گسترش این مطالعات سبب شد که "اختلالهای ناشی از کمبود ید" به عنوان یکی از اولویتهای بهداشتی کشور شناخته شده و کمیته کشوری مبارزه با عوارض ناشی از کمبود ید تشکیل شود. این کمیته در سال ۱۳۶۸ بررسی سریع گواتر را در کلیه استانهای کشور انجام داد (۳). در این بررسی نیز شیوع گواتر در استان سمنان بین ۹۵-۸۰٪ بود. یکی از اهداف اختصاصی این کمیته، برنامه یدرسانی از دو طریق، تزریق محلول روغنی یددار و یددار کردن نمک بود. مصرف نمک یددار به سرعت در خانوارهای کشور بالا رفته به طوری که از کمتر از ۵۰٪ در سال ۱۳۷۳ به بیش از ۹۵٪ در سال ۱۳۷۵ رسید. از آنجائیکه پایش هر برنامه‌ای برای ارزیابی موفقیت آن ضروری است، بررسی کنونی که ۷ سال پس از شروع ید رسانی و ۲ سال بعد از اینکه بیش از ۵۰٪ خانوارهای کشور نمک یددار مصرف می نمایند، انجام شد. ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان سمنان به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. میانه ید دفعی ادرار دانش‌آموزان استان سمنان در مطالعه کنونی ۳۵ میکروگرم در دسی لیتر می‌باشد. شیوع گواتر به خصوص گواترهای درجه بالا نیز در مقایسه با مطالعات قبلی کاهش قابل توجه‌ای نشان می‌دهد، اما با توجه به اینکه هنوز ۴۹٪ جمعیت استان مبتلا به گواتر هستند. استان سمنان از نظر شیوع گواتر، آندمیک تلقی می‌شود. شاید این موضوع از آنجا ناشی شود که این بررسی ۲ سال پس از اینکه بیش از ۵۰٪ افراد نمک یددار مصرف نموده‌اند انجام شده و بسیاری از دانش‌آموزان مدت چند سال از سالهای اول عمرشان دچار کمبود ید بوده و لذا غده تیروئید آنها رشد کرده است. براساس مطالعات انجام شده مصرف نمک یددار نمی‌تواند از اندازه گواتر، به ویژه گواترهای بزرگ، بکاهد (۱۴). آنچه مهم است اینکه در جمعیت ساکن در استان سمنان میانه ید ادرار از حداقل میزان مطلوب توصیه شده WHO/UNICEF/ICCIDD افزونتر است.

نتایج این بررسی مبین این واقعیت است که برنامه مبارزه با کمبود ید از طریق یددار کردن همه نمکها بسیار موثر بوده است و ۷ سال پس از آغاز برنامه به شاخص‌های بین المللی برای کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید دست یافته است. با توجه به اینکه میانه ید ادرار دانش‌آموزان استان سمنان بالاتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بوده و حدود ۱۰ درصد غلظت ید ادرار کمتر از ۱۰ داشته‌اند، استان سمنان را می‌توان از سال ۱۳۷۵ به بعد "عاری از اختلالات ناشی از کمبود ید" بحساب آورد. بدیهی است پایش استانی و کشوری هر ۵ سال یک بار استمرار توفیق برنامه کشوری را تعیین خواهد نمود.

سپاسگزاری

بودجه طرح از طرف معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مرکز تحقیقات غدد درون ریز تامین شده است. مؤلفین از سرکار خانم گیتی عباسی به خاطر کمک و مدیریت اجرایی طرح تقدیر می‌نماید. از کلیه همکاران در کمیته استانی مبارزه با کمبود ید استان سمنان، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دفتر اداره بهبود تغذیه جامعه، معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، که در اجرای این طرح کشوری همکاری صمیمانه داشته‌اند سپاسگزاری می‌شود. بدون شک انجام طرح وسیع کنونی بدون تلاش و ایثار همکاران فراوانی در نظام بهداشتی درمانی کشور و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی میسر نمی‌شد. که بدون ذکر سیاهه طویل نام آنها، از یکایک آنها تشکر و توفیقات همگی را از درگاه ایزد منان خواستاریم.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

REFERENCES

۱. عزیزی ف. اختلالهای ناشی از کمبود ید. ***مجله پژوهش در پزشکی***، ضمیمه ۲۰، خرداد و تیر ۱۳۷۲.

۲. شیخ الاسلام ر، عزیزی ف. پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید. ***دارو و درمان***. سال نهم، شماره ۱۰۶، صفحات۳۴- ۲۹، ۱۳۷۱.

3. Azizi F, Kimiagar M, Nafarabadi M, et al. Current status of iodine deficiency disorders in the Islamic Republic of Iran. ***EMR Health Serv J*** 1990; 8:23-27.

۴. عزیزی ف. ***مجموعه مقالات اختلالات ناشی از کمبود ید*** (۱۳۷۴-۱۳۶۴). مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم ؛ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و صندوق کودکان ملل متحد (یونیسف). مقدمه، صفحات ۵ و ۶، ۱۳۷۴.

۵. شیخ الاسلام ر. تولید نمک یددار در ایران. خلاصه مقالات پنجمین کنگره بین المللی بیماریهای غدد درون ریز. ***مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران***، ویژه نامه کنگره، تابستان ۱۳۷۸.

۶. نخعی ب، یاغشنی ب. گواتر آندمیک غیرسمی و معرفی یک منطقه با کمبود شدید ید در استان سمنان. ***مجله نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران***، سال ۷، شماره۱، صفحات۷۴-۷۲، ۱۳۵۸.

7. World Health Organization. Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control programmes. Report of a joint WHO/UNICEF/ICCIDD consultation (unpublished document WHO/NUT 193:1;available on request from the Nutrition Unit. WHO. Geneva, 1993.)

8. Sandell EB Kolthaff IM. Micro determination of iodine by a catalytic method. ***Mikrochemica Acta*** 1937; 1:9-25.

9. WHO, UNICEF, ICCIDD 2000. Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. Report of consultation, May 4-6, 1999, Geneva. (Summary reported in IDD newsletter 15:33-39, 1999) Final report in Press.

10. Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, et al. Goiter in Iran. ***Amer J Clin Nutr*** 1969; 22:1584.

۱۱. عزیزی ف، کیمیاگر م، باستانی ج و همکاران. بررسی گواتر در شهریار. ***مجله پژوهش در پزشکی***، سال نهم، شماره دوم، صفحات ۷۵-۸۴ ، ۱۳۶۴.

۱۲. عزیزی ف، نفرآبادی م، آذرتاش پ و همکاران. بررسی گواتر در شرق تهران. ***مجله پژوهش در پزشکی*** ، شماره ۱ و ۲، صفحات ۴۱-۴۷ ، ۱۳۶۶.

۱۳. کیمیاگر م، میرسعید قاضی ع، نفرآبادی م و همکاران تاخیر رشد، شیوع گواتر و کم‌کاری تیروئید در دانش‌آموزان مدارس حومه تهران. ***دارو و درمان***، سال نهم، شماره ۱۰۰، صفحات ۶-۱۱ ، ۱۳۷۱.

14. Aghini-Lombardi F, Antonangeli L, Pinchera et al. Effect of iodized salt on thyroid volume of children living in an area previously characterized by moderate iodine deficiency. ***J Clin Endocrinol Metab*** 1997; 82:1136-1139.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]