

## پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان زنجان؛ ۱۳۷۵

دکتر ربابه شیخ‌الاسلام\*، مهدی هدایتی، پروین میرمیران، گیتی عباسی،

دکتر نرگس سربازی و دکتر فریدون عزیزی

### خلاصه:

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود داشته، این اختلالات در ایران نیز شناخته شده و برنامه کنترل و پیشگیری از بروز این اختلالات از جمله تولید و توزیع نمک ید دار از سال ۱۳۶۸ به مرحله اجراء در آمده است. به منظور پایش برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۷۵، این بررسی در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان زنجان انجام شد. طی یک بررسی توصیفی - مقطعی از طریق نمونه‌گیری تصادفی تعداد ۱۴۰۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از نظر شیوع گواتر از طریق معاینه بالینی، اندازه‌گیری  $T_3$  و  $T_4$  سرم به روش رادیوایمونواسی و جذب  $T_3(T_3RU)$  و نمونه ادراری برای اندازه‌گیری ید ادرار به روش هضم مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین  $T_3$  و  $T_4$  سرم به ترتیب:  $1/3 \mu g/dl \pm 9/0$  و  $136 \pm 24 \mu g/dl$  بود. تفاوتی بین آنها در دو جنس و بین دانش‌آموزان شهری و روستایی وجود نداشت. یک نفر  $T_4$  بالاتر از  $10 \mu g/dl$  داشت، دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه  $94 \mu g/dl$  بوده که در ۹۴٪ موارد بیشتر از  $10 \mu g/dl$  بود. ید ادرار کمتر از  $5 \mu g/dl$  در ۳٪ موارد وجود داشت. درصد کلی گواتر در استان ۵۱٪ بوده که به ترتیب در دختران و پسران ۵۷٪ و ۴۵٪ بود. یافته‌های این بررسی نشان می‌دهد که ۷ سال پس از شروع ید رسانی 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 به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. اما با توجه به اینکه هنوز ۵۱٪ از جمعیت مورد مطالعه مبتلا به گواتر هستند، این استان از نظر گواتر آندمیک محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: گواتر، اختلالات ناشی از کمبود ید و غلظت ید ادراری.

### مقدمه:

توجه به اینکه اثرات نامطلوب کمبود ید، به خصوص ضایعه مغزی آن با مصرف عمومی نمک ید دار قابل پیشگیری است (۱) پس از تشکیل کمیته کشوری

اختلالات ناشی از کمبود ید با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی - تغذیه‌ای کشور محسوب می‌شده و مبارزه با آن نیز یکی از اولویتهای بهداشتی کشور بوده است. (۳). با

\* مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و

انجام گرفت. شیوع گواتر بر طبق طبقه بندی جدید WHO گزارش گردید (۱۲).

برای تعیین میزان ید ادرار، توصیه سازمان جهانی بهداشت، ملاک عمل قرار گرفت. از آنجایی که برای رسیدن به ۹۵ درصد اطمینان و ۱۰ درصد دقت تعداد ۸۰ تا ۱۲۰ نمونه ادرار کفایت می‌کند، در این بررسی مقدار ۱۰ میلی لیتر ادرار، از یک دهم دانش‌آموزان به صورت تصادفی برای اندازه‌گیری ید ادرار اخذ شد. اندازه‌گیری غلظت ید ادرار به روش هضم (Digestion) انجام گرفت (۱۰). بر اساس 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 (۱۱ و ۱۲).

برای بررسی آزمون فعالیت تیروئید از یک دوازدهم جمعیت مورد مطالعه، نمونه خون به طور تصادفی دریافت شد. اندازه‌گیری  $T_4$  و  $T_3$  به روش رادیوایمونواسی و جذب  $T_3$  توسط رزین، به وسیله کیت‌های Kodak ساخت انگلستان صورت گرفت. و اندیکس  $T_3$  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 - روستایی) و جنسیت با آزمون  $t$  دو دامنه مقایسه گردید. برای آزمون معنی دار بودن تفاوت غلظت هورمونهای تیروئیدی ( $T_4$  و  $T_3$ ) از آزمون ANOVA استفاده شد.

#### یافته‌ها:

جامعه مورد بررسی شامل ۳۰۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از منطقه شهری و ۱۱۰۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی پسر و دختر) از منطقه روستایی در

مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید در سال ۱۳۶۸ و انجام بررسی کشوری (۷) تهیه و توزیع نمک ید دار به عنوان استراتژی اصلی مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید انتخاب شده و به مرحله اجراء درآمد (۶). به دنبال اجباری نمودن تولید نمک ید دار در سال ۱۳۷۳، مصرف نمک ید دار توسط خانوارها افزایش یافت (۲) و آخرین بررسی انجام شده در کشور نشان می‌دهد که ۹۳ درصد مردم مناطق روستایی و ۹۷ درصد مردم مناطق شهری از نمک ید دار استفاده می‌کنند. 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 درصد از جمعیت کشور از نمک یددار استفاده می‌کردند (۲)، این مطالعه با هدف تعیین شیوع گواتر به روش لمس و اندازه‌گیری میزان ید ادرار و مقایسه نتایج حاصله با مطالعات انجام شده قبلی نزد دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان زنجان انجام گرفت.

#### مواد و روش‌ها:

این بررسی از نوع توصیفی - مقطعی می‌باشد. براساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDD دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله مدارس استان به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شدند. طبق روش PPS (احتمال بر مبنای اندازه‌گیری) تعداد ۳۰ خوشه و در هر خوشه حداقل ۴۰ دانش‌آموز ۸ تا ۱۰ ساله و مجموعاً حدود ۱۴۰۰ دانش‌آموز، دختر و پسر انتخاب گردیدند. 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 بود،

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 (۹). نتایج حاصله نشان می‌داد که کمبود ید در اکثر شهرها و روستاهای دامنه جبال البرز و زاگرس شایع می‌باشد. پس از یک وقفه ۱۵ ساله، گروه تحقیقات بیماریهای غده 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 (۴). 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 درصد افراد مذکر و ۶۶ درصد افراد مؤنث وجود داشت. این مطالعه مؤید 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 درصد می‌رسید. در میان افرادی که گواتر داشتند، ۸۷ درصد به گواتر درجه یک و ۱۳ درصد 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  $6/5 \pm 7/6$  میکروگرم در دسی لیتر بود. میانگین ید آب آشامیدنی منطقه  $2/97$  میکروگرم در لیتر و میانگین ید آب کشاورزی منطقه  $3/66$  میکروگرم در لیتر بود. ارتباط معکوس و معنی داری بین شیوع گواتر و مقدار ید دفعی ادرار ( $P < 0/01$ ) و شدت گواتر و مقدار ید دفعی ادرار ( $P < 0/01$ ) وجود داشت. در سال ۱۳۶۳ نیز گروه مذکور، اقدام به بررسی شیوع گواتر در شرق تهران نمودند (۵) در این بررسی که

گروه‌های سنی ۸ تا ۱۰ ساله می‌باشد. شیوع گواتر در جمعیت مورد مطالعه ۵۱ درصد (دختران ۵۷ درصد و پسران ۴۵ درصد) بوده، ۳۹ درصد گواتر درجه یک و ۱۲ درصد گواتر درجه ۲ داشتند. درصد درجات گواتر بر اساس طبقه بندی جدید WHO به تفکیک محل سکونت (شهری - روستایی) در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. میانه دفع ادراری ید در کل دانش‌آموزان مورد بررسی ۹۴ میکروگرم در دسی لیتر بود. میانگین ید ادراری در دانش‌آموزان پسر و دختر به ترتیب ۸۷ و ۱۰۵ میکروگرم در دسی لیتر بود که از نظر آماری اختلاف معنی داری نداشت. ۹۴ درصد جمعیت مورد مطالعه دفع ادراری ید بیش از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر داشتند. میانگین و انحراف معیار غلظت  $T_4$  سرم  $1/3 \pm 9/0$  میکروگرم در دسی لیتر بود (پسرها  $1/4 \pm 9/0$  و دخترها  $1/0 \pm 9/0$ ) تفاوتی بین دو جنس مشاهده نشد. در کل دانش‌آموزان، یک نفر  $T_4$  بالاتر از  $12/5$  میکروگرم در دسی لیتر داشت. میانگین و انحراف معیار غلظت  $T_3$  سرم  $24 \pm 136$  نانوگرم در دسی لیتر بود (پسرها  $25 \pm 132$  و دخترها  $22 \pm 141$ ). تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. ۴ نفر  $T_3$  بالاتر از  $200$  نانوگرم در دسی لیتر داشتند. میانگین و انحراف معیار  $T_3u$  جمعیت مورد مطالعه  $2 \pm 26$  درصد بود. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های مورد بررسی به تفکیک جنس در جدول شماره ۲ و به تفکیک منطقه سکونت (شهری - روستایی) در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

#### بحث:

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود داشته و در بسیاری از مناطق ایران نیز

جدول ۱: شیوع درجات مختلف گواتر (%) به تفکیک

شهری - روستایی در استان زنجان در سال ۱۳۷۵

درجه گواتر		منطقه
دو	یک	
۹	۳۵	شهری
۱۳	۳۸	روستایی
۱۲	۳۹	کل

جدول ۲: میزان ید ادرار و غلظت سرمی  $T_3$ ،  $T_4$  و  $T_3u$  در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان زنجان به تفکیک جنس در سال ۱۳۷۵

جنس	غلظت ید ادراری* ( میکروگرم / دسی لیتر )	غلظت $T_4$ سرم ( میکروگرم / دسی لیتر )	غلظت $T_3$ سرم ( نانوگرم / دسی لیتر )	$T_3u$ (%)
مذکر	$147 \pm 87^+$	$9.0 \pm 1.4$	$132 \pm 25$	$27 \pm 2.0$
مؤنث	$172 \pm 94$	$9.0 \pm 1$	$141 \pm 22$	$26 \pm 2$

\*میزان ید ادرار در ۴۵ پسر و ۳۰ دختر و غلظت هورمونهای تیروئید در ۶۵ پسر و ۴۸ دختر اندازه گیری شد

<sup>+</sup> اعداد به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار هستند .

جدول ۳: غلظت ید ادرار و غلظت سرمی  $T_3$ ،  $T_4$  و  $T_3u$  در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان زنجان به تفکیک

شهری - روستایی در سال ۱۳۷۵

منطقه	غلظت ید ادراری* ( میکروگرم / دسی لیتر )	غلظت $T_4$ سرم ( میکروگرم / دسی لیتر )	غلظت $T_3$ ، ( نانوگرم / دسی لیتر )	$T_3u$ (%)
شهری	$174 \pm 114^+$	$9.0 \pm 1.3$	$144 \pm 29$	$26 \pm 2.5$
روستایی	$153 \pm 89$	$9 \pm 1.3$	$134 \pm 22$	$27 \pm 2$

\*غلظت ید ادرار در ۴۵ دانش آموز شهری و ۳۰ دانش آموز روستایی و میزان هورمونهای تیروئید در ۳۲ دانش آموز شهری و

۹۱ دانش آموز روستایی انجام شد .

<sup>+</sup> اعداد به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار هستند .

در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. میانگین ید دفعی ادرار دانش‌آموزان استان زنجان، در مطالعه کنونی ۹۴ میکروگرم در دسی لیتر است. اما با توجه به اینکه هنوز ۵۱ درصد جمعیت استان مبتلا به گواتر هستند. استان زنجان از نظر شیوع گواتر، آندمیک تلقی می‌شود. یکی از دلایل این امر آن است که این بررسی ۲ سال پس از اینکه بیش از ۵۰ درصد افراد نمک ید دار 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. مطالعات نشان داده‌اند که مصرف نمک یددار نمی‌تواند از اندازه گواتر، به ویژه گواترهای بزرگ، بکاهد (۹). آنچه مهم است اینکه در جمعیت ساکن در استان تهران میانه ید ادرار از حداقل میزان مطلوب توصیه شده WHO /UNCEF /ICCID افزایش یافته است.

نتایج این بررسی مبین این واقعیت است که برنامه مبارزه با کمبود ید از طریق یددار کردن همه نمکها بسیار مؤثر بوده است و ۷ سال پس از آغاز برنامه به شاخصهای بین‌المللی برای کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید دست یافته است، و با توجه به اینکه میانه ید ادرار دانش‌آموزان استان زنجان بالاتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بوده و کمتر از ۱۰ درصد غلظت ید ادرار کمتر از ۱۰ داشته‌اند، استان زنجان را می‌تواند 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 غده

۷۸۹ دانش‌آموز پسر و ۶۲۵ دانش‌آموز دختر ۶ تا ۱۷ ساله شرکت داشتند، گواتر در ۸۸ درصد دختران و ۷۱/۵ درصد 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 مؤید شیوع قابل توجه گواتر و عدم کفایت ید دریافتی جمعیتی مورد مطالعه بود (۷)، به طوری که در ۱۰۹۹ دانش‌آموز شرکت‌کننده در طرح از سه روستای کیگا، زندان 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  $11/4 \pm$  و  $19/8$ ، در زندان  $12/6 \pm$  و  $13/3$  و در کشار  $14/1 \pm$  میکروگرم برای هر گرم کراتینین ادرار بود.

گسترش این مطالعات سبب شد که «اختلالات 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 (۷) در این بررسی نیز شیوع گواتر در استان زنجان بین ۴۵ - ۴۰ درصد بود. شیوع گواتر درجه یک بترتیب در دختران و پسران ۴۷ و ۲۷ درصد و گواتر درجه دو، ۱۷ و یک درصد بود. یکی از اهداف اختصاصی این کمیته، برنامه یدرسانی از دو طریق، تزریق محلول روغنی ید دار و ید دار کردن نمک بود. مصرف نمک ید دار به سرعت در خانوارهای کشور بالا رفته به طوری که از کمتر از ۵۰ درصد در سال ۱۳۷۳ به بیش از ۹۵ درصد 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 درصد خانوارهای کشور نمک ید دار مصرف نمی‌نمایند. انجام شد. ید ادرار

- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و صندوق کودکان ملل متحد (یونیسف). مقدمه، ص ۵ و ۶، ۱۳۷۴.
- ۷ - کیمیاگر، م، قاضی، م.ع. نفر آبادی، م. یاسائی، م. و عزیزی، ف. «تاخیر رشد، شیوع گواتر و کم کاری تیروئید در دانش آموزان مدارس حومه تهران» دارو درمان، سال نهم، شماره ۱۰۰، ص ۱۱-۱۳۷۱.
- 8 - Azizi F, Kimiagar M, Nafarabadi , M, et al: Current status of iodine deficiency disorders in the Islamic Republic of Iran. EMR Health Serv J 8:23-27, 1990.
- 9 - Aghini, Lombadi F, Antonangeli L, Pinchera A, 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 82: 1136-1139, 1997.
- 10 - Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, et al: Goiter in Iran Amer Clin Nutr P.22-1584, 1969.
- 11 - Sandell EB , and Kolthoff IM: Micro derermination of iodine by catalytic method. Mikrochemica Acta 1:9-25, 1937.
- 12 - WHO/UNICEF/ICCIDD 2000: Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: Report of consultation , May 4-6, 1999. Geneva . (Summary repored in IDD newsletter 15:33-39, 1999) Final report in Press.
- 13 - 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).
- درون ریز تامین شده است. مؤلفین از آقای دکتر رامبد حاجی پور به خاطر کمک و مدیریت اجرایی طرح تقدیر می نمایند. از کلیه همکاران در کمیته مبارزه با کمبود ید استان زنجان، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دفتر اداره بهبود تغذیه جامعه، معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، که در اجرای این طرح کشوری همکاری صمیمانه داشته اند سپاسگزاری می شود. بدون شک انجام طرح وسیع کنونی بدون تلاش و ایثار همکاران فراوانی در نظام بهداشتی درمانی کشور و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی میسر نمی شد. که بدون ذکر سیاهه طویل نام آنها، از یکایک آنها تشکر و توفیقات همگی را از درگاه ایزد منان خواستاریم.
- کتابنامه :**
- ۱ - شیخ الاسلام، ر. عزیزی، ف. «پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید» دارو درمان، سال نهم، شماره ۱۰۶، ص ۲۹-۳۴، ۱۳۷۱.
- ۲ - شیخ الاسلام، ر «تولید نمک ید دار در ایران» خلاصه مقالات پنجمین کنگره بین المللی بیماریهای غدد درون ریز، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، «ویژه نامه کنگره، تابستان ۱۳۷۸».
- ۳ - عزیزی، ف. «اختلالات ناشی از کمبود ید» مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی . ضمیمه ۲، خرداد و تیر ۱۳۷۲.
- ۴ - عزیزی، ف. کیمیاگر، م. باستانی، ج. و همکاران «بررسی گواتر در شهریار» مجله دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی، سال نهم، شماره دوم، ص ۷۵-۸۴، ۱۳۶۴.
- ۵ - عزیزی، ف. نفر آبادی، م. آذرنش، پ. و همکاران «بررسی گواتر در شرق تهران» مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شماره ۱ و ۲، ص ۴۱-۴۷، ۱۳۶۶.
- ۶ - عزیزی، ف. مجموعه مقالات اختلالات ناشی از کمبود ید (۱۳۶۴ - ۱۳۷۴). مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم؛