

پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان

گیلان در سال ۱۳۷۵

دکتر فریدون عزیزی* - دکتر ربابه شیخ الاسلام** دکتر مهدی هدایتی*** پروین میرمیران**** دکتر جمشید بهلکه*****

دکتر مسعود کیمیایگر***** - دکتر حسین دلشاد*****

*استاد گروه غدد - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

**متخصص تغذیه - دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

***متخصص بیوشیمی - عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم

****فوق لیسانس تغذیه - عضو هیأت علمی انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور

*****پزشک عمومی

*****متخصص تغذیه - عضو هیأت علمی انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور

*****فوق تخصص غدد - عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات غدد درون ریز متابولیسم

چکیده

کمبود ید و اختلالات ناشی از آن بزرگترین و مهمترین مشکل بهداشتی - تغذیه‌ای در تمام دنیا محسوب می شود. این اختلالات در ایران نیز شناخته شده و برنامه کنترل و پیشگیری از بروز این اختلالات از جمله تولید و توزیع یددار از سال ۱۳۶۸ به مرحله اجراء در آمده است. به منظور پایش برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۵۷، این بررسی در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان گیلان انجام شد. طی یک بررسی توصیفی - مقطعی از طریق نمونه گیری تصادفی تعداد ۱۳۵۰ دانش آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از نظر شیوع گواتر از طریق معاینه بالینی، اندازه گیری T_3 و T_4 و TSH سرم به روش رادیوایمیونواسی و جذب T_3 رزین نمونه ادرار برای اندازه گیری ید ادرار به روش هضم مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین T_3 ، T_4 و TSH سرم به ترتیب: $1.0 \pm 0.17 \mu g/dl$ ، $10.1 \pm 0.71 ng/dl$ و $2.1 \pm 0.15 IU/ml$ بود. تفاوتی بین آنها در دو جنس و بین دانش آموزان شهری و روستایی وجود نداشت.

۳ نفر (۰.۲٪) T_4 بالاتر از $12.5 \mu g/dl$ داشتند، TSH بالاتر از $5 \mu IU/ml$ در یک نفر مشاهده شد. میانگین دفع ادراری ید در جمعیت مورد مطالعه $23 \mu g/dl$ 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 ۷۲٪ بوده (دختران ۷۲٪ پسران ۷۲٪) یافته های این بررسی نشان می دهد که ۷ سال پس از شروع یدرسانی و ۲ سال پس از آنکه بیش از نیمی از جمعیت استان از نمک یددار استفاده کرده اند، ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان در مقایسه با بررسی های قبلی افزایش نشان داده و به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. اما با توجه به اینکه هنوز ۷۲٪ از جمعیت مورد مطالعه مبتلا به گواتر هستند، این استان در سال ۱۳۷۵ از نظر گواتر هیپرآندمیک محسوب می شود.

کلید واژه ها: ادرار/ گواتر/ ید

مقدمه

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 از کمبود ید در سال ۱۳۶۸ و انجام بررسی کشوری (۳)، تهیه و توزیع نمک

اختلالات ناشی از کمبود ید با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی - تغذیه‌ای کشور محسوب می شده و مبارزه با آن نیز یکی از اولویتهای بهداشتی کشور بوده است (۱). با توجه به اینکه اثرات

یددار به عنوان استراتژی اصلی مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود یدانتخاب 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 که ۹۳ درصد مردم مناطق روستایی و ۹۷ درصد مردم مناطق شهری از نمک یددار استفاده می‌کنند. بررسی هدایتی امامی و همکاران (۶) در سال ۱۳۶۸ مویده، هیپراندمیک بودن گواتر در استان گیلان می‌باشد. در این بررسی که در شهرستان رشت و سنگر انجام شده، شیوع گواتر در دانش‌آموزان دختر و پسر بیش از ۸۰ درصد بود.

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 (۵)، 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 گیلان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این بررسی از نوع توصیفی-مقطعی می‌باشد. براساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDD دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله مدارس استان گیلان 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 در نظر گرفته شده ولی در بعضی مدارس تعداد بیشتری بررسی و مجموعاً حدود ۱۳۵۰ دانش‌آموز، دختر و پسر مطالعه 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 بودند، انجام گرفت. شیوع گواتر بر طبق طبقه‌بندی 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 درصد اطمینان و ۱۰ درصد دقت تعداد ۸۰ تا ۱۲۰ نمونه ادرار کفایت می‌کند، در این بررسی مقدار ۱۰ میلی‌لیتر ادرار، از ۱۲۰ دانش‌آموز به صورت تصادفی برای اندازه‌گیری ید ادرار اخذ شد. اندازه‌گیری غلظت ید ادرار به روش هضم (Digestion) انجام گرفت (۸). بر اساس توصیه سازمان جهانی بهداشت، ید دفعی ادرار بیشتر از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر به عنوان وضعیت بدون کمبود ید، بین ۵ تا ۱۰ کمبود خفیف، بین ۲ تا ۵ کمبود متوسط و کمتر از ۲ میکروگرم در دسی‌لیتر به عنوان کمبود شدید توصیف گردید (۷ و ۹).

برای بررسی آزمون فعالیت تیروئید از ۱۲۰ نفر جمعیت مورد مطالعه، نمونه خون به طور تصادفی دریافت شد. اندازه‌گیری T_4 ، T_3 و TSH به روش رادیوایمونواسی و جذب T_3 توسط رزین، به وسیله کیتهای Kodak ساخت انگلستان صورت گرفت، و اندکس T_4 و T_3 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_3 و T_4) از آزمون ANOVA استفاده شد.

نتایج

جامعه مورد بررسی شامل ۴۵۰ دانش آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) از منطقه شهری و ۹۰۰ دانش آموز (به تعداد مساوی پسر و دختر) از منطقه روستائی در گروههای سنی ۸ تا ۱۰ ساله می باشد. شیوع گواتر در جمعیت مورد مطالعه ۷۲ درصد (دختران ۷۲ درصد و پسران ۷۲ درصد) بوده، ۴۰ درصد گواتر درجه یک و ۳۲ درصد گواتر درجه دو داشتند. درصد درجات گواتر بر اساس طبقه بندی جدید WHO به تفکیک محل سکونت (شهری - روستائی) در جدول شماره ۱ نشان داده است.

جدول ۱: شیوع درجات مختلف گواتر (%) به تفکیک شهری - روستائی در استان گیلان در سال ۱۳۷۵

منطقه	درجه گواتر	
	یک	دو
شهری	۳۵	۲۵
روستائی	۴۲	۳۵
کل	۴۰	۳۲

میانگین دفع ادراری ید در کل دانش آموزان مورد بررسی ۶۶ میکروگرم در دسی لیتر بود. میانگین ید

ادراری در دانش آموزان پسر و دختر به ترتیب ۶۹ و ۶۳ 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 1.0 ± 1.7 میکروگرم در دسی لیتر بود (پسرها 1.0 ± 1.3 و دخترها 2 ± 0.9) تفاوتی بین دو جنس مشاهده نشد. در کل دانش آموزان، ۳ نفر (0.2%) T_4 بالاتر از 12.5 میکروگرم در دسی لیتر و یک نفر کمتر از 0.5 میکروگرم در دسی لیتر داشتند که در همه آنها FT_4I طبیعی بود.

میانگین و انحراف معیار غلظت T_3 سرم 151 ± 71 نانوگرم در دسی لیتر بود (پسرها 158 ± 93 و دخترها 141 ± 26). تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. ۵ نفر (0.4%) T_3 بالاتر از ۲۰۰ نانوگرم در دسی لیتر داشتند. میانگین و انحراف معیار TSH سرم 2 ± 1.5 (پسرها 2 ± 1.2 و دخترها 2 ± 1.9) بود. تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت. میانگین و انحراف معیار $T_3 Ru$ جمعیت مورد مطالعه 29 ± 7 درصد بود. میانگین و انحراف معیار شاخص های مورد بررسی به تفکیک جنس در جدول شماره ۲ و به تفکیک منطقه سکونت (شهری - روستائی) در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲: میزان ید ادرار و غلظت سرمی T_3 , T_4 و TSH در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان گیلان 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)	غلظت TSH سرم (میکروبیوت/میلی لیتر)	$T_3 U$ (%)
مذکر	68 ± 34	1.0 ± 1.3	158 ± 93	2 ± 1.2	29.0 ± 9
مونث	66 ± 31	0.9 ± 0.2	141 ± 26	2 ± 1.9	28 ± 2

*میزان ید ادرار در ۶۴ پسر و ۵۶ دختر و غلظت هورمونهای تیروئید در ۶۴ پسر و ۵۲ دختر اندازه گیری شد + اعداد به صورت میانگین \pm انحراف معیار هستند

جدول ۳. غلظت ید ادرار و غلظت سرمی T_3 , T_4 و TSH در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان گیلان به تفکیک شهری-روستایی در سال ۱۳۷۵

منطقه	غلظت ید ادراری* (میکروگرم/دسی لیتر)	غلظت T_4 سرم (میکروگرم/دسی لیتر)	غلظت T_3 سرم (نانوگرم/دسی لیتر)	غلظت TSH سرم (میکرویونیت/دسی لیتر)	T_3 U (%)
شهری	۵۷±۲۶*	۱۰±۱/۴	۱۵۱±۲۸	۲±۱/۴	۳۰±۱۱
روستایی	۶۹±۳۵	۹/۶±۲	۱۵۰±۸۶	۲±۱/۶	۲۸±۲

* غلظت ید ادرار در ۴۰ دانش آموز شهری و ۸۰ دانش آموز روستایی و میزان هورمونهای تیروئید در ۴۰ دانش آموز شهری و ۷۷ دانش آموز روستایی انجام شد.

+ اعداد به صورت میانگین ± انحراف معیار هستند

بحث و نتیجه گیری

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 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 $67/6 \pm 7/6$ 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 (۱۲) در این بررسی که 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

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 بررسی گواتر در شهرستان رشت ۶ درصد و بندر انزلی ۵ درصد بود. با توجه به اینکه در این بررسی درجه بندی قدیم سازمان بهداشت جهانی استفاده شده، میزان شیوع گواتر کمتر از واقع برآورده شده است. پس از یک وقفه ۱۵ ساله، گروه تحقیقات بیماریهای غدد درون ریز دانشگاه شهید بهشتی و انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی، در سال ۱۳۶۲ بررسی های تازه‌ای را در شهریار که در ۳۵ کیلومتری جنوب غربی تهران واقع شده آغاز نمودند (۱۰). در این بررسی ۱۳۲۳ نفر عضو ۳۰۰ خانوار که از طریق نمونه گیری تصادفی انتخاب شده بودند و ۷۰۶۱ دانش‌آموز ۶ تا ۱۸ ساله شرکت داشتند. گواتر در ۵۴ درصد افراد مذکر و ۶۶ درصد افراد مونث وجود داشت. این

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 وعدم کفایت ید دریافتی جمعیت مورد مطالعه بود (۱۳)، به طوری که در ۱۰۹۹ دانش‌آموز شرکت کننده در طرح از سه روستای کیگا، رندان و کشار و یک مدرسه از شهر تهران (مدرسه رازی) شیوع گواتر به ترتیب: ۹۹،۱۰۰،۹۹/۵ و ۶۸ درصد بود. میزان ید دفعی ادرار در کیگا $11/4 \pm 19/8$ ، در رندان $12/6 \pm 13/3$ و در کشار $14/1 \pm 18/2$ 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 (۳). در راستای این طرح، دکتر هدایتی‌امامی و همکاران در پاییز ۱۳۶۸ اقدام به بررسی شیوع گواتر در استان گیلان نمودند (۶). در این طرح شیوع گواتر در ۶۰۹۱ دانش‌آموز ۶ تا ۱۸ ساله مدارس دو شهر رشت و سنگر مورد بررسی قرار گرفت. ۸۶ درصد دختران و ۸۳ درصد پسران رشت، ۹۳ درصد دختران و ۹۰ درصد پسران سنگر مبتلا به گواتر بودند. حدود ۴۰ درصد جمعیت مورد مطالعه گواتر درجه دو داشتند. یکی از اهداف اختصاصی کمیته کشوری مبارزه با عوارض ناشی از کمبود ید، 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 درصد در سال ۱۳۷۳ به بیش از ۹۵ درصد در سال ۱۳۷۵ رسید. از آنجائیکه پایش هر برنامه‌ای برای ارزیابی موفقیت آن ضروری است، در بررسی کنونی که ۷ سال پس از شروع یدرسانی و ۲ سال بعد از اینکه بیش از ۵۰ درصد خانوارهای کشور نمک یددار مصرف می‌نمایند، انجام شده، ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده است. میانگین ید دفعی ادرار در دانش‌آموزان استان گیلان، در مطالعه کنونی ۶۶ میکروگرم در دسی لیتراست. شیوع گواتر به خصوص گواترهای درجه بالا نیز کاهش قابل توجه‌ای نشان می‌دهد اما با توجه به اینکه هنوز ۷۲ درصد جمعیت استان مبتلا به گواتر هستند. استان گیلان از نظر شیوع گواتر در سال ۱۳۷۵ هیپراندمیک تلقی می‌شود. یکی از دلایل این امر آن است که این بررسی ۲ سال پس از اینکه بیش از ۵۰ درصد 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. مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که مصرف نمک ید دار نمی‌تواند از اندازه گواتر، به ویژه گواترهای بزرگ، بکاهد (۱۴). آنچه مهم است اینکه در جمعیت ساکن در استان گیلان 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 بین‌المللی برای کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید دست یافته است، و با توجه به اینکه میانه ید ادرار دانش‌آموزان استان

همکاران در کمیته استانی مبارزه با کمبود ید استان گیلان، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دفتر اداره بهبود تغذیه و 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 فراوان 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.

گیلان بالاتر از ۱۰ میکروگرم دردسی لیتر بوده و کمتر از ۱۰ درصد غلظت ید ادرار کمتر از ۱۰ داشته‌اند، استان گیلان 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. مولفین از آقای دکتر رامبد حاجی پور به خاطر کمک و مدیریت اجرایی طرح تقدیر می‌نمایند. از کلیه

منابع

۶- هدایتی امامی، م؛ فرهادفر، ز؛ برزیگر، س؛ [ودیگران]. میزان شیوع گواتر در دانش آموزان شهر رشت و سنگر (استان گیلان) در پاییز ۱۳۶۸. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۱۳۷۲، سال دوم شماره ۵، صص ۲۶-۱۰.

۱- عزیزی، ف؛ اختلالات ناشی از کمبود ید. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۲، ضمیمه ۲، صص:

۲- شیخ الاسلام، ر؛ عزیزی، ف؛ پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید. دارو و درمان، ۱۳۷۱، سال نهم شماره ۱۰۶، صص: ۲۹-۳۴.

7- Word Health Organization. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control Programmes. Report of a joint WHO/UNICEF/ICCIDD Consultaion (unpublished Document WHO/NUT 193: 1\$ Available on Request from the Nutrition Unit. Geneva: WHO: 1993.

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.

8- Sandell EB , Kolthoff IM. Micro Determination of Iodine by a Catalytic method. Mikrochemica Acta 1937: 1:9-25.

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

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.

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.

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

- ۱۱- عزیزی، ف؛ کیمیاگر، م؛ باستانی، ح؛ [ودیگران]: بررسی گواتر در شهریار مجله دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی ۱۳۶۴، سال نهم شماره دوم، صص ۷۵-۸۴.
- ۱۲- عزیزی، ف؛ نقرآبادی، م؛ آذر تاش، پ؛ [ودیگران]: بررسی گواتر در شرق تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۶۶، شماره ۲ صص: ۴۷-۴۱.
- ۱۳- کیمیاگر، م؛ میر سعید قاضی، ع؛ نقرآبادی، م؛ [ودیگران]: تاخیر رشد، شیوع گواتر و کمکاری تیروئید در دانش آموزان مدارس حومه تهران. دارو و درمان، ۱۳۷۱، سال نهم شماره ۱۰۰، صص: ۱۱-۷.
- 14- Aghini - Lombardi 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* 1997;82:1136-1139.

Goiter and Urinary Iodine Concentration in Schoolchildren Aged 8 to 10 Year of Gilan in 1996

Azizi F, Shaikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Behlakeh J, Kimiagar M, Delshad H.

Abstract

Iodine deficiency disorders (IDD) is a worldwide health problem. Many parts of the Islamic Republic of Iran had been known as areas of endemic goiter. IDD was accepted as a priority health problem in the country, and a national IDD council was formed in 1989, under the supervision of the Ministry of Health and Medical Education. One of the main strategies of National Council for IDD control was to provide at least 150 mg of iodine per day to the entire population through making available iodized salt. This study was performed to evaluate the national LDD council program in 1996, in rural and urban areas of Gilan. 1350 schoolchildren, aged 8 to 10 year, including 50% girls and 50% boy, were selected through random sampling. Grading of Goiter was performed according to WHO's classification. Serum T3, T4 and TSH were measured by RIA and urinary iodine by digestion method. The mean of serum T4, T3 and TSH were: $10 \pm 1.7 \mu\text{g/dl}$, $151 \pm 71 \text{ ng/dl}$ and $2.0 \pm 1.5 \mu\text{IU/ml}$ respectively. There were no differences between males and females and schoolchildren of rural or urban areas. 0.2% had serum T4 more than $12.5 \mu\text{g/dl}$, one person had TSH more than $5 \mu\text{IU/ml}$. The median iodine was $23 \mu\text{g/dl}$ in entire population, 94% had urinary iodine more than $10 \mu\text{g/dl}$. Only 3% had urinary iodine less than $5 \mu\text{g/dl}$. Total prevalence of Goiter was 72% (72% in girls and 72% in boys). Based on the available data, seven years after distribution of iodized salt and 2 years after used iodized salt with more than 50% of population, urinary iodine of school children in Gilan is inadequate range. However regarding to prevalence of Goiter in 72% of our study group, Goiter is still hyper endemic in Gilan province.

Key words: Goiter/ Iodine/ Urine