پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۱۰-۷ ساله استان لرستان

مژگان یادیاب[۱]، ربابه شیخ‌الاسلام[۲]، مصطفی آزادبخت[۳]، لادن مهران[۴]، سپیده حج‌فروش[۴]، فریدون عزیزی[۵]

۱- کارشناس آمار مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- مدیر دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۳- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

٤- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

٥- استاد، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

یافته / دوره هشتم / شماره ۱ / بهار ۸۵ / مسلسل ۲۷

چکیده

دریافت مقاله: ۸۴/۵/۳۰، پذیرش مقاله: ۸۴/۹/۱۹

مقدمه: کمبود ید و اختلال‌های ناشی از آن به عنوان یک مشکل عمده بهداشتی ـ تغذیه‌ای در ایران از سال‌ها قبل شناخته شده است. استان لرستان یکی از مناطقی است که در مطالعات قبل از یدرسانی دارای شیوع بالای گواتر آندمیک بوده است. در ایران برنامه کنترل و پیشگیری از بروز این اختلال‌ها از جمله تولید و توزیع نمک یددار از سال ۱۳۶۸ به مرحله اجرا درآمده است. به منظور پایش برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۸۰ این بررسی در دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ ساله استان لرستان انجام شد.

مواد و روش ها: طی یک بررسی توصیفی ـ مقطعی از طریق نمونه‌گیری تصادفی تعداد ۱۲۰۰ دانش‌آموز (به تعداد مساوی دختر و پسر) انتخاب شدند. شیوع گواتر از طریق معاینه بالینی انجام و طبق تقسیم‌بندی سازمان جهانی بهداشت درجه‌بندی شد. نمونه ادرار از یک دهم نمونه‌ها اخذ گردید و اندازه‌گیری ید ادرار به روش هضم انجام شد.

یافته ها: درصد کلی گواتر در دانش‌آموزان این استان ۷/۸ درصد، به ترتیب در دختران و پسران ۷/۸ و ۷/۷ درصد بود (P=NS). میانه ید ادرار در جمعیت مورد مطالعه ۱۷ میکروگرم در دسی‌لیتر بود. در ۸۵/۷ درصد موارد ید ادرار بیشتر از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر بود و سطح ید ادرار کمتر از ۵ میکروگرم در دسی‌لیتر در ۱/۷ درصد موارد وجود داشت. در هیچ یک از موارد ید ادرار کمتر از ۲ میکروگرم در دسی‌لیتروجود نداشت. تفاوتی در میزان ید ادرار بین دو جنس و نیز بین دانش‌آموزان شهر و روستا مشاهده نشد.

نتیجه گیری: یافته‌های این بررسی نشان می‌هد که در مقایسه با بررسی کشوری سال ۱۳۷۵ درصد گواتر در دانش‌آموزان کاهش معنی‌داری داشته و ید ادرار دانش‌آموزان استان لرستان همچنان در حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت می‌باشد. بنابر نتایج این پژوهش استان لرستان در زمره مناطق "عاری از کمبود ید "محسوب می‌شود.

واژه های کلیدی: گواتر، کمبود ید، ید ادرار، استان لرستان

آدرس مکاتبه: تهران، ولنجک، خیابان تابناک، بیمارستان آیت ا... طالقانی، طبقه دوم، کد پستی ۱۹۸۵۷۱۷۴۴۱۳

صندوق پستی ۱۹۳۹۵/۴۷۶۳

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

مقدمه

در ایران بررسی‌های گواتر که از دهه ۴۰ شروع شده بود (۱) پس از یک وقفه ۱۵ ساله مجدداً در دهه ۶۰ بطور وسیع‌تری انجام گرفت (۴-۲). نتایج این مطالعات سبب شد که اختلال‌های 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 نیز یکی از اولویتهای بهداشتی کشور تلقی شود (۵). با توجه به اینکه اثرات نامطلوب کمبود ید، به خصوص ضایعه مغزی آن با مصرف عمومی نمک یددار قابل پیشگیری است (۶)، پس از تشکیل کمیته کشوری مبارزه با اختلال‌های ناشی از کمبود ید در سال ۱۳۶۸ و انجام بررسی کشوری (۷)، تهیه وتوزیع نمک یددار به عنوان استراتژی اصلی مبارزه با اختلال‌های ناشی از کمبودید انتخاب شده و به مرحله اجرا درآمد (۸). به دنبال اجباری نمودن تولید نمک یددار در سال ۱۳۷۳، مصرف نمک یددار توسط خانوارها افزایش یافت (۹، ۱۰). 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 (۱۱).

در برنامه کنترل و پیشگیری از اختلال‌های ناشی از کمبود ید، پایش ادواری ید ضروری است و 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(۱۲، ۱۳). در سال ۱۳۷۵ اولین پایش برنامه‌های کنترل و حذف اختلال‌های ناشی از کمبود ید ۷ سال بعد از شروع تولید و توزیع نمک یددار و ۲ سال بعد از اینکه بیش از ۵۰ درصد جمعیت کشور از نمک یددار استفاده می‌کردند انجام شد(۱۰). استان لرستان از جمله مناطقی است که با توجه به نتایج طرح بررسی سلامت و بیماری (۱۴) و مطالعه سال ۱۳۷۵ (۱۰) دارای گواتر آندمیک بوده است. در بررسی سال ۱۳۷۵ اگرچه میانه دفع ید ادرار دانش‌آموزان استان لرستان ۲۳ میکروگرم در دسی‌لیتر بود؛ ولی شیوع گواتردر طرح سلامت و بیماری کشور در سال۱۳۷۴ بالا بود و در بررسی کشوری سال ۱۳۷۵ نیز ۶۹ درصد برآورد شد (۱۰، ۱۴).

از آنجا که برنامه‌های پایش کنترل و حذف اختلال‌های ناشی ازکمبود ید در کشور ما هر ۵ سال انجام می‌شود، این مطالعه با هدف تعیین شیوع گواتر و اندازه‌گیری میزان ید ادرار و مقایسه با یافته‌های قبلی در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت.

مواد و روش ها

این بررسی از نوع توصیفی ـ مقطعی بود. براساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDD دانش‌آموزان ۱۰-۷ ساله مدارس استان (پایه دوم، سوم و چهارم ابتدائی) به عنوان جامعه مورد بررسی در نظر گرفته شدند. روش نمونه‌گیری خوشه‌ای[1] و بر اساس احتمال بر مبنای اندازه‌گیری[2] بود. حجم نمونه مورد نظر با توجه به α=۰/۰۵، p=۰/۵ و Design effect=۱/۵۵ برابر با ۵۹۶ نمونه محاسبه گردید. در مجموع ۶۰ خوشه و در هر خوشه ۲۰ دانش‌آموز ۱۰-۷ ساله (کلاً ۱۲۰۰ دانش‌آموز) انتخاب گردید. حجم نمونه در مناطق شهری و روستایی برابر بود (۳۰ خوشه ۲۰ تایی در شهر و همین تعداد در روستا). اگر خوشه در یک روستا کامل نمی‌شد به روستای سمت راست مراجعه می‌گردید.

برای تخمین شیوع گواتر معاینه تیروئید توسط پزشک عمومی آموزش دیده به وسیله لمس انجام گرفته و طبقه‌بندی درجه گواتر براساس طبقه‌بندی جدید WHO/UNICEF/ICCIDD انجام گرفت. برای تعیین میزان ید ادرار توصیه سازمان بهداشت جهانی ملاک عمل قرار گرفت. از آنجا که برای رسیدن به ۹۵ درصد اطمینان و ۱۰ درصد دقت تعداد ۱۲۰-۸۰ نمونه ادرار کفایت می‌کند در این بررسی 10^{cc} ادرار از ۱۰ درصد نمونه‌های معاینه شده، (۱۲۰=۱۰٪×۱۲۰۰) به صورت تصادفی انتخاب و مورد آزمایش قرار گرفتند. ید ادرار به صورت کمی و به روش هضم اسید اندازه‌گیری شد (۱۵، ۱۶). براساس توصیه

1. Cluster sampling
2. Probability proportionate to size = PPS

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

سازمان جهانی بهداشت ید دفعی ادرار به میزان ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر و بیشتر به عنوان وضعیت بدون کمبود ید، بین ۹/۹-۵ کمبود خفیف و بین ۴/۹-۲ کمبود متوسط و کمتر از ۲ میکروگرم در دسی‌لیتر به عنوان کمبود شدید توصیف شد (۱۲، ۱۳).

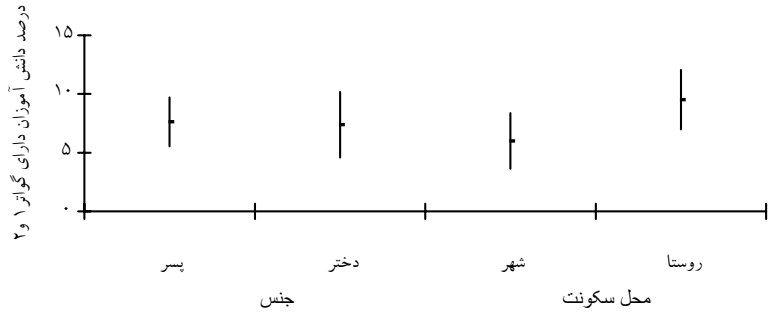
مشخصات دانش‌آموزان در هر خوشه در یک پرسشنامه شامل نام و نام خانوادگی، سن، درجه گواتر و جنس و میزان ید ادرار تکمیل شد. جهت ارائه نتایج از آمار توصیفی استفاده شد و از آنجا که غلظت ید ادرار توزیع طبیعی (نرمال) ندارد، میانه ید ادرار گزارش شد. برای مقایسه میزان ید ادرار بین دو جنس و بین مناطق شهری و روستایی از آزمون من ـ ویتنی و برای بررسی میزان گواتر در گروه‌های مختلف از آزمون کای ـ دو استفاده شد.

یافته ها

جامعه مورد بررسی شامل ۶۰۰ دانش‌آموز از مناطق شهری و ۶۰۰ دانش‌آموز از مناطق روستایی استان لرستان به تعداد مساوی پسر و دختر در گروه‌های سنی ۱۰-۷ ساله بود. شیوع گواتر در جمعیت مورد مطالعه ۷/۸ درصد (دختران ۷/۸ درصد و پسران ۷/۷ درصد) بود (جدول ۱). اختلاف معنی‌داری در شیوع گواتر بین پسر و دختر و یا ساکنین شهر و روستا وجود نداشت (نمودار ۱).

جدول شماره ۱ـ شیوع گواتر براساس معاینه بالینی و مقدار ید ادرار در دانش آموزان استان لرستان در سال ۱۳۸۰

متغیر		پسر	دختر	دختر و پسر
گواتر درجه ۱و۲	کران پایین	۵/۶	۵/۷	۶/۳
	درصد	۷/۷	۷/۸	۷/۸
	کران بالا	۹/۷	۹/۹	۹/۳
درصدی که ید ادرار بالای ۱۰ دارند	کران پایین	۷۷/۷	۷۶	۷۹/۴
	درصد	۸۶/۴	۸۵	۸۵/۷
	کران بالا	۹۵/۱	۹۴	۹۲
درصدی که ید ادرار بین ۵ تا ۱۰ دارند	کران پایین	۴/۹	۳/۶	۶/۷
	درصد	۱۳/۶	۱۱/۷	۱۲/۶
	کران بالا	۲۲/۳	۱۹/۸	۱۸/۵
درصدی که ید ادرار بین ۲ تا ۵ دارند	کران پایین			
	درصد	۰	۳/۳	۱/۷
	کران بالا		۷/۹	۴
میانه ید ادرار(µg/dl)		۱۷	۱۷	۱۷



نمودار شماره ۱ـ شیوع گواتر (مجموع گواترهای درجه ۱ و ۲) در دانش آموزان استان لرستان به تفکیک جنس و محل سکونت در سال ۱۳۸۰

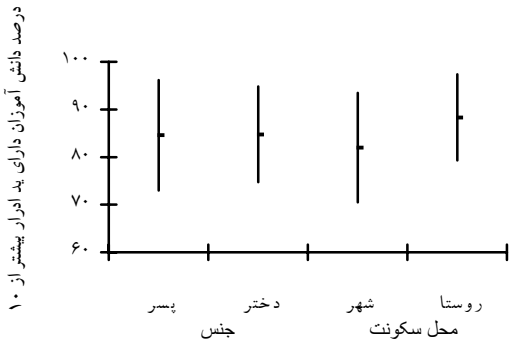
[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

وضعیت ابتلا به گواتر بر حسب سن در جدول ۲ نشان داده شده است. مجموعه گواتر درجه ۱ و۲ از ۵/۹ درصد در هفت ساله‌ها تا ۹/۳ درصد در ۱۰ ساله ها متغیر بود (جدول ۲).

جدول شماره ۲ـ وضعیت ابتلا به گواتر و میانه ید ادرار برحسب سن در مناطق شهری و روستایی لرستان_سال ۱۳۸۰

تأثیر		سن			
		هفت ساله	هشت ساله	نه ساله	ده ساله
	کران پایین	۱/۷	۴/۹	۴/۸	۶
درجه ۱و۲ گواتر	درصد	۵/۹	۷/۵	۷/۴	۹/۳
	کران بالا	۱۰/۱	۱۰/۱	۱۰	۱۲/۶
میانه ید ادرار (µg/dl)		۱۹	۱۷	۱۷	۱۵

میانه دفع ادراری ید در کل دانش‌آموزان مورد بررسی ۱۷ میکروگرم در دسی‌لیتر که در دانش‌آموزان دختر و پسر نیز همین مقدار بود. اختلاف معنی‌داری بین دانش‌آموزان شهری و روستایی و نیز بین پسر و دختر در میزان ید ادرار دیده نشد (نمودار ۲).



نمودار شماره ۲ـ درصد دانش آموزان استان لرستان که دفع ادراری ید آنها بیشتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بود به تفکیک جنس و محل سکونت در سال ۱۳۸۰

در ۸۵/۷ درصد جمعیت مورد مطالعه دفع ید ادرار بیش از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر وجود داشت (جدول ۱). ید ادراری کمتر از ۵ میکروگرم در دسی‌لیتر در ۱/۷ درصد موارد وجود داشت ولی هیچ دانش‌آموزی ید ادرار کمتر از ۲ میکروگرم در دسی‌لیتر نداشت.

بحث

در سراسر دنیا ۴۰۰ میلیون نفر دارای گواتر اندومیک هستند و مجموعاً ۱/۵ میلیارد نفر در مناطق کمبود ید زندگی می‌کنند (۱۲، ۱۳). در منطقه مدیترانه شرقی، من جمله در کشور ما نیز بیماری گواتر به صورت آندمیک و در بعضی مناطق هیپرآندمیک وجود داشته است(۱۷، ۱۸). بررسی اپیدمیولوژیکی گواتر به عنوان یکی از شاخص‌های عمده کمبود ید، نخستین بار در سال ۱۳۴۸ به وسیله انستیتو تغذیه در ایران صورت پذیرفت (۱). نتایج حاصله نشان می‌داد که کمبود ید در اکثر شهرها و روستاهای دامنه جبال البرز و زاگرس شایع بود. پس از یک وقفه ۱۵ ساله، گروه تحقیقات بیماری‌های غدد درون‌ریز دانشگاه شهید بهشتی و انستیتو علوم تغذیه و صنایع غذایی، از سال ۱۳۶۲ به بعد بررسی‌های تازه‌ای را در دانش‌آموزان شهریار (۲) شرق تهران (۳) و روستاهای شمال غربی تهران که دچار کمبود ید شدید بودند انجام دادند (۱۹،۴، ۲۰). 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(۷). در این بررسی شیوع گواتر در استان لرستان بالای ۵۰ درصد برآورد شد. همچنین در بررسی سال ۱۳۷۳ در خرم‌آباد (۲۱) توسط ستوده مرام و همکاران ۱۸۰۰ دانش آموز دختر و پسر ۶-۱۰ ساله، ۷۲ درصد دختران و ۶۱ درصد پسران مبتلا به گواتر بودند. در طرح سلامت و بیماری نیز که نتایج ان در سال ۱۳۷۴ منتشر شده بود شیوع گواتر ۷۱ درصد گزارش شد (۱۴).

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 در سال ۱۳۷۳ کمتر از ۵۰ درصد بود و لذا کمیته کشوری مبارزه با کمبود ید تولید نمک یددار در بسته‌های ۷۰۰

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

تا ۱۰۰۰ گرمی برای مصرف خانوارها را اجباری نمود. با این تمهید مصرف نمک یددار توسط خانوارها در سال ۱۳۷۵ به پیش از ۹۵ درصد رسید. از آنجایی که پایش هر برنامه‌ای برای ارزیابی موفقیت آن ضروری است، بررسی‌های کشوری هر ۵ سال و برای پایش برنامه کنترل و حذف اختلال‌های ناشی از کمبود ید در نظر گرفته شد. اولین بررسی کشوری در سال ۱۳۷۵، ۷ سال پس از شروع ید رسانی و ۲ سال بعد از این که بیش از ۵۰ درصد خانوارهای کشور نمک یددار مصرف می‌کردند، انجام شد. در کل کشور ید ادرار در گروه سنی ۸ تا ۱۰ ساله استان در مقایسه با بررسی‌های قبلی افزایش نشان داده بود و به حد مطلوب سازمان جهانی بهداشت رسیده بود (۱۰). در لرستان نیز میانه ید دفعی ادرار در مطالعه ۱۳۷۵ برابر ۲۳ میکروگرم در دسی‌لیتر بوده که در مقایسه با قبل از مصرف نمک یددار افزایش قابل توجهی داشته است و در ۷۵ درصد جمعیت مورد مطالعه بیش از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر بود. و ید ادراری کمتر از ۵ در ۱۱ درصد موارد وجود داشت. شیوع گواتر و به خصوص گواترهای درجه بالا نیز در مطالعه ۱۳۷۵ نسبت به مطالعات قبلی کاهش قابل توجهی نشان می‌دهد. در مطالعه کنونی شیوع کلی گواتر به ۷/۵ درصد رسیده است که کاهش بسیار قابل ملاحظه‌ای نسبت به مطالعات قبلی و حتی سال ۱۳۷۵ که شیوع گواتر درحد هیپرآندمیک (۶۹ درصد) بوده نشان داده است. داده‌ها بخوبی نشان می‌دهند که در یک استان با شیوع آندمیک گواتر ناشی از کمبود ید، ۱۲ سال پس از آن و برای پیشگیری کشوری، شیوع گواتر کاهش قابل توجهی یافته است. این مشاهده با تجربیات در سایر کشورها مطابقت دارد که برای کاهش قابل توجهی در شیوع گواتر در مناطق هیپرآندمیک زمان طولانی لازم است. در بررسی سال ۱۳۷۵ چون تنها ۲ سال پس از آنکه 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 بود، شیوع گواتر بالا بود چرا که مصرف نمک یددار نمی‌تواند تا سال‌ها از شیوع گواتر بخصوص گواترهای بزرگ بکاهد (۲۲). در حالی که در بررسی کنونی شیوع گواتر ۱۲ سال بعد از شروع یددار کردن نمک به حد مطلوب رسیده است.

در استان لرستان در مطالعه سال ۱۳۷۵ میانه دفع ید ادرار ۲۳ میکروگرم در دسی‌لیتر بوده و در بررسی کنونی ۱۷ میکروگرم در دسی‌لیتر می‌باشد. در هر دو مطالعه میانه ید ادراری از حداقل میزان مطلوب توصیه شده WHO/UNICEF/ICCIDD افزونتر است و در هر دو مطالعه درصد افرادی که در این ید ادراری کمتر از ۵ میکروگرم در دسی‌لیتر هستند از حد مجاز (۲۰ درصد) تجاوز نمی‌کند. اگرچه میانه ید ادرار در سطح مطلوب است، معهذا بررسی دقیق مناطقی که در مطالعه کنونی دارای ید ادرار پائین بوده‌اند و پیدا کردن نقاطی از استان که ساکنین آن ممکن است به دلایل مختلف، مانند استفاده از نمکهای غیر یددار، سنگ‌های نمک و یا نگهداری و انبار کردن نامطلوب نمک یددار و شرایط پختن نامناسب ید کافی دریافت نمی‌کنند توسط مسئولین نظام بهداشتی درمانی استان، می‌تواند در یدرسانی مطلوب‌تر به ساکنین استان کمک کند.

نتیجه گیری

نتایج این بررسی مبین این واقعیت است که برنامه مبارزه با کمبود ید از طریق یددار کردن نمک خانوار بسیار موثر بوده است و طی ۲ دوره پایش برنامه، ۷ و ۱۲ سال پس از آغاز برنامه به شاخص‌های بین‌المللی برای کنترل اختلال‌های ناشی از کمبود ید دست یافته است. با توجه به اینکه میانه ید ادرار دانش‌آموزان استان لرستان در هر دو بررسی سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۰ بالاتر از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر بوده و تنها ۱/۷ درصد درصد غلظت ید ادرار کمتر از ۵ داشته‌اند، استان لرستان را می‌توان "عاری از اختلال‌های ناشی از کمبود ید" بحساب آورد و استمرار حذف IDD (sustainable elimination of IDD) را در این استان انجام شده دانست. بدیهی است پایش استانی و کشوری هر ۵ سال یک بار استمرار توفیق برنامه کشوری را تعیین خواهد نمود.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

References

1. Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, Gawam Z, Sarkissian N, Hamedi P, et al. Goiter in Iran. *Am J Clin Nutr* 1969; 22: 1584-1588

۲- عزیزی ف، کیمیاگر م، باستانی ج و همکاران. بررسی گواتر در شهریار. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی، سال نهم، شماره دوم،۱۳۶۴، صص ۸۴-۷۵

۳- عزیزی ف، نفرآبادی م، آذرتاش پ و همکاران. بررسی گواتر در شرق تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شماره ۱ و ۲، ۱۳۶۶، صص ۴۱-۴۷

۴- کیمیاگر م، میرسعید قاضی ع، نفرآبادی م، یاسائی م و عزیزی ف. تاخیر رشد، شیوع گواتر و کم‌کاری تیروئید در دانش‌آموزان مدارس حومه تهران. دارو و درمان، سال نهم، شماره ۱۰۰، ۱۳۷۱، صص ۶-۱۱

۵- عزیزی ف. اختلال‌های ناشی از کمبود ید، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ضمیمه ۲، خرداد و تیر ۱۳۷۲

۶- شیخ‌الاسلام ر، عزیزی ف. پیشگیری از اختلال‌های ناشی از کمبود ید. دارو و درمان. سال نهم، شماره ۱۰۶، ۱۳۷۱، صص: ۲۹-۳۴

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

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

۹- شیخ‌الاسلام ر. تولید نمک یددار در ایران. خلاصه مقالات پنجمین کنگره بین‌المللی بیماری‌های غدد درون‌ریز. مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران. ویژه‌نامه کنگره، تابستان ۱۳۷۸

10. Azizi F, Sheikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Malekafzali H, Kimiagar M, et al. Sustainable control of iodine deficiency in Iran: beneficial results of the implementation of the mandatory law on salt iodization. *J Endocrinol Invest* 2002; 25:409-413

۱۱-سیمای جمعیت و سلامت در جمهوری اسلامی ایران. معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مهر ۷۹

12. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide for programme managers. Second Edition. *WHO/UNICEF/ICCIDD*, Geneva, 2000

13. Azizi F. Assessment, Monitoring and Evaluation of Iodine Deficiency Disorders in the Middle East and Eastern Mediterranean Region. Tehran, Sara Publication, 2002

۱۴-زالی م، محمد ک، اعظم ک، مجدی م. وضعیت تیروئید در ایران براساس نتایج طرح سلامت و بیماری. مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران؛ سال ۱۳، شماره ۲: ۱۲۲-۱۱۳ (۱۳۷۴)

15. Sandell EB and Kolthoff IM. Micro determination of iodine by a catalytic method. *Microchemica Acta* 1937; 1: 9-25

16. De Maeyer EM, Lowestein FW, Thilly CH. Titration method for salt iodine analysis. Geneva: *World Health Organization* 1979, 86-101

17. Azizi F, Mehran L. Experiences in the prevention, control and elimination of iodine deficiency disorders, a regional perspective. *East Mediterr Health J*, 2004; 10(6):761-70

18. WHO/EMRO, Promotion of iodized salt in the Eastern Mediterranean Middle East and

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]

North Africa. *Report of an intor country meeting*, Dubai, VAE, 10-12 Apr, 2000

19. Azizi F, Sarshar A, Nafarabadi M, Ghazi A, Kimiagar M, Noohi S, et al. Impairment of neuromotor and cognitive development in iodine deficient school children with normal physical growth. *Acta Endocrinol* 1993; 129: 501-4
20. Azizi F, Kalani H, Kimiagar M, Ghazi A, Sarshar A, Nafarabadi M, et al. Physical, neuromotor and intellectual impairment in non-cretionous school children with iodine deficiency. *Int J Vit Nutr Res* 1995; 65: 199-205

۲۱-ستوده مرام ا،پاپن م،روانشاد ش و همکاران. بررس میزان شیوع گواتر درشهر خرم اباد لرستان در۱۳۷۳.مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، سال۵، شماره ۳، ۱۳۷۷، صص: ۱۴۷-۱۴۲

22. Aghini-Lombardi F, Antonangeli L, Pinchera A, Leoli F, Rago T, Bartolomei AM, et al. Effect of iodized salt on thyroid volume of children living in an area previously characterized by moderate iodine deficiency. *J Clinical Endocrinol Metab* 1997; 82: 1136-1139

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-10-31]