

ارزیابی شاخص های یدرسانی در افراد بالای ۴۰ سال شهر تهران در

سال ۱۳۷۵: عدم افزایش پرکاری تیروئید پس از مصرف نمک یددار

ناهید سالارکیا* - دکتر حمید ذاکری** - دکتر صدیقه سهیلی خواه*** ماه طلعت نفر آبادی**** - اعظم غروی نوری*****

دکتر فریدون عزیزی*****

*عضو هیئت علمی پژوهشی - انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

**عضو هیئت علمی غدد - دانشگاه علوم پزشکی ساری

***متخصص غدد - دانشگاه علوم پزشکی یزد

****متخصص آزمایشگاه هورمون شناسی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*****کارشناس آزمایشگاه - انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

*****فوق تخصص غدد - مرکز تحقیقات درون ریز - بیمارستان طالقانی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

خلاصه

نظر به افزایش مصرف نمک یددار جهت پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید به عنوان یکی از اولویات های برنامه های بهداشتی کشور در سالهای اخیر و نیز با توجه به گزارشهایی مبنی بر بروز پرکاری تیروئید پس از یدرسانی، این پژوهش به منظور پایش یدرسانی در ساکنین بالای ۴۰ سال شهر تهران در سال ۱۳۷۵ انجام گرفت.

طی یک بررسی توصیفی مقطعی ۷۴۱ زن و ۵۱۴ مرد بالای ۴۰ سال به ترتیب با میانگین سنی $51/6 \pm 7/6$ و $52/4 \pm 7$ سال در دو گروه سنی ۵۰-۴۰ و بالای ۵۰ سال به طور تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. اندازه گواتر از طریق لمس غده تیروئید تعیین و براساس طبقه بندی WHO درجه بندی شد. نمونه گیری ادرار جهت تعیین غلظت ید ادرار و نمونه گیری خون برای اندازه گیری غلظت هورمونهای تیروئید انجام گرفت. میزان ید ادرار با روش هضم و غلظت سرمی T_3 ، T_4 و TSH توسط کیت های تجاری تعیین گردید.

در ۲۱۱ مرد و ۳۶۷ زن در گروه سنی ۵۰-۴۰ سال، درصد گواترهای درجه ۱ و ۲ به ترتیب ۵۳ و ۲۲ در مردان و ۳۵ و ۳۰ درصد در زنان بود. در گروه سنی بالای ۵۰ سال درصد گواترهای درجه ۱ و ۲ در مردان (۳۰۳ نفر) به ترتیب ۵۰ و ۱۴ درصد و در زنان (۳۷۴ نفر) ۵۱ و ۲۳ درصد بود. متوسط ید ادرار $0/4 \pm 17$ میکروگرم در دسی لیتر بود و در بیش از ۸۷٪ افراد بالای ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بود. متوسط غلظت T_3 ، T_4 و TSH به ترتیب $1/3 \pm 8/4$ میکروگرم در دسی لیتر، 35 ± 168 نانوگرم در دسی لیتر، $0/7 \pm 1/4$ میکرونیوت در میلی لیتر بود. از نظر غلظت غیر طبیعی هورمونهای تیروئید تنها در یک مورد T_4 و دو مورد T_3 بالای $\bar{X} \pm 3SD$ همراه با TSH طبیعی مشاهده شد و دو نفر TSH بالای ۱۰ میکرونیوت در میلی لیتر داشتند. از نظر بالینی و بیوشیمیایی پرکاری تیروئید در هیچ یک از افراد مورد بررسی مشاهده نشد. نتایج نشان داد که در سال ۱۳۷۵ دریافت ید در اکثریت افراد مورد بررسی در حد کافی بوده است. بعلاوه مصرف نمک یددار حاوی ۴۰ ppm ید اثرات جانبی زیانباری را در فعالیت غده تیروئید ایجاد نکرده بود.

کلید واژه ها: آزمایش های کارکرد تیروئید/ ادرار/ نمک ها/ یددار

مقدمه

اختلالات ناشی از کمبود ید با طیف وسیعی از تظاهرات بالینی از جمله گواتر به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی، تغذیه ای کشور محسوب می شود و کنترل و پیشگیری از آن از اولویات های برنامه های بهداشتی کشور است. پس از تشکیل کمیته کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید و بررسی گواتر کشوری در سال ۱۳۶۸، تهیه و توزیع عمومی نمک یددار به عنوان راهکار اصلی مبارزه با این اختلالات انتخاب و به مرحله اجرا درآمد (۱) با توجه به

الگوهای رایج کشور افزودن ۴۰ گاما (۴۰ppm) ید مورد تأیید کمیته کشوری قرار گرفت (۲). در کشور ما اگر چه تولید و توزیع نمک یددار از سال ۱۳۶۸ آغاز شد ولی بررسی های انجام شده نشان داده بود که تا سال ۱۳۷۳ کمتر از ۵۰٪ خانوارهای کشور نمک یددار مصرف می کردند. کمیته کشوری مبارزه با کمبود ید در سال ۱۳۷۳ تولید نمک یددار برای مصرف خانوارها را اجباری کرد. لذا طبق بررسی انجام شده توسط معاونت بهداشتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۷۵ درصد مصرف کنندگان از نمک یددار در شهر تهران ۹۵ درصد گزارش شده است (۳). شواهدی مبنی بر عوارض نامطلوب ولی زود گذر با دریافت بالای ید بویژه در افراد بالای ۴۵ سال و احتمالاً مبتلایان به گواتر گره ای در سایر کشورها گزارش شده است (۴و۵).

با توجه به اهمیت سیستم پایش ید در برنامه های کنترل و پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید، در این پژوهش ارزیابی شاخص های یدرسانی در افراد بالای ۴۰ سال ساکن شهر تهران ۷ سال پس از تولید و توزیع نمک یددار و دو سال پس از آن که بیشتر خانوارها از نمک یددار استفاده می کردند، صورت گرفت.

مواد و روش ها

طی بررسی توصیفی - مقطعی (cross-sectional) ۷۴۱ زن و ۵۱۴ مرد بالای ۴۰ سال در دو گروه سنی ۴۰-۵۰ و بالای ۵۰ سال در مناطق مختلف شهر تهران به طور تصادفی انتخاب شدند.

معاینه بالینی تیروئید: کلیه افراد مورد بررسی جهت تعیین درجه گواتر تحت معاینه بالینی از طریق لمس غده تیروئید توسط متخصصین غدد قرار گرفتند. درجات گواتر بر اساس طبقه بندی WHO در سال ۱۹۹۳ در سه درجه صفر (فاقد گواتر)،

درجه ۱ (گواترهای کوچک و قابل لمس)، درجه ۲ (گواترهای قابل لمس و قابل رویت) تعیین گردید (۶). بر اساس وجود یا عدم وجود گره در لمس تیروئید گواترها به دو گروه بدون گره و گواتر گره ای (Nodular goiter) تقسیم شدند.

ید دفعی ادرار: نمونه ادرار از ۱/۷ افراد مورد بررسی (۱۸۰ نفر) به طور تصادفی دریافت شد (۷) و جهت انجام آزمایش ید ادرار به آزمایشگاه ید انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور حمل گردید. برای تعیین میزان ید ادرار، از روش هضم (Digestion) استفاده شد (۸).

هورمونهای تیروئید: نمونه خون بدون ناشتا از ۱۸۰ نفر به طور تصادفی اخذ، سرم آن جدا و تا انجام آزمایش ها منجمد شد. غلظت T_3 ، T_4 و TSH با استفاده از کیت های تجاری Kodak-آمرشام به روش رادیو ایمنونواسی تعیین شد. محدوده طبیعی T_4 ، بین ۴/۵ تا ۱۲/۵ میکروگرم در دسی لیتر T_3 بین ۸۰ تا ۲۰۰ نانوگرم در دسی لیتر و TSH بین ۰/۳ تا ۵ میکرویونیت در میلی لیتر بود. دامنه تغییرات اندازه گیری (Coefficient of variation) در یک زمان و در زمانهای مختلف از ۱۵ درصد کمتر بود.

روش آماری: از شاخص های معمول آماری از جمله درصد، میانگین و انحراف معیار برای توصیف داده ها استفاده شد. برای مقایسه شیوع گواتر بین سنین مختلف و دو جنس از Chi square استفاده شد. بررسی میانگین متغیرهای کمی با آزمون ارزیابی ارتباط بین متغیرها با تحلیل رگرسیون خطی انجام و P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

نتایج

جامعه مورد بررسی شامل ۷۴۱ زن و ۵۱۴ مرد بالای ۴۰ سال شهر تهران به ترتیب با میانگین سنی 43 ± 3 و $59/4 \pm 6/7$ سال برای زنان: $44/1 \pm 3$ و

برای مردان: $60/8 \pm 8/1$ سال بود.

در جدول ۱ درجات گواتر به تفکیک جنس و سن نشان داده شده است. همانطور که در جدول مشاهده می شود به طور متوسط ۵۱٪ افراد در هر دو جنس مذکر و مونث و در هر دو گروه سنی ۴۰-۵۰ و بالای ۵۰ سال دارای گواتر درجه ۱ هستند. اگرچه شیوع گواتر درجه ۲ در زنان در هر دو گروه سنی بیشتر از مردان است ولی به طور کلی بین دو جنس درد و گروه سنی از نظر شدت شیوع و درجه گواتر تفاوت مشخص و معنی داری دیده نمی شود.

جدول ۱: فراوانی درجات مختلف گواتر به تفکیک جنس و سن افراد مورد بررسی - شهر تهران - سال ۱۳۷۵

گروه سنی (سال)	جنس	درجه گواتر (درصد)	۰	۱	۲
۴۰-۵۰	مونث (n=۳۶۷)	۱۲	۵۳	۳۵	
	مذکر (n=۲۱۱)	۲۵	۵۳	۲۲	
>۵۰	مونث (n=۳۷۴)	۲۶	۵۱	۲۳	
	مذکر (n=۳۰۳)	۳۶	۵۰	۱۴	

جدول ۲- توزیع افراد دارای گواتر گره ای به تفکیک

سن و جنس - شهر تهران - سال ۱۳۷۵

گروه سنی (سال)	مونث تعداد (درصد)	مذکر تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)
۴۰-۵۰	۳۴ (۹٫۳)	۸ (۳٫۸)	۴۲ (۷٫۲)
	(۳۶۷)*	(۲۱۱)	(۵۷۸)
>۵۰	۳۱ (۸٫۲)	۸ (۲٫۶)	۳۹ (۵٫۷)
	(۳۷۴)	(۳۰۳)	(۶۷۷)

* اعداد داخل پرانتز تعداد افراد مورد بررسی را نشان می دهد.

در گروه ۴۰-۵۰ سال ۷/۲٪ و از در گروه سنی بالای ۵۰ سال ۵/۹٪ دارای گواتر گره ای بودند. درصد گواتر گره ای در جنس مونث در هر دو گروه بالاتر از جنس مذکر بود. به طور متوسط ۸/۷٪ از زنان و ۳/۲٪ از مردان بالای ۴۰ سال دارای گواتر گره ای هستند.

از نظر توزیع فراوانی غلظت یدادار، میزان ید دفعی ادرار در بیش از ۸۹ درصد زنان و مردان

بالای ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بود. در ۶٪ افراد ید ادرار بین ۱۰-۵ و در ۵ درصد بین ۴/۹-۲ میکروگرم در دسی لیتر بود. در هیچ یک از افراد ید ادرار کمتر از ۲ میکروگرم در دسی لیتر دیده نشد. میانگین ید دفعی ادرار در کل افراد مورد بررسی $5/3 \pm 17/0$ میکروگرم در دسی لیتر بود (جدول ۳). میانه ید ادرار در کل جمعیت مورد مطالعه ۱۷ میکروگرم در دسی لیتر بود.

غلظت سرمی هورمونهای T4 و T3 و TSH افراد مورد بررسی در جدول ۳ نشان داده شده است. سطح هورمونهای تیروئید و TSH، در بیش از ۹۹٪ افراد غلظت این هورمونها در محدوده طبیعی قرار داشت و بین دو جنس اختلاف معنی داری موجود نبود.

جدول ۳: غلظت هورمونهای تیروئید (T4 و T3) و TSH و ید دفعی ادرار به تفکیک جنس تهران - سال ۱۳۷۵

شاخص T4 جنس μg/dl	T3 ng/dl	TSH μu/ml	ید ادرار μg/dl
مونث ۸/۶ ± ۱/۸	۱۶۸ ± ۳۰	۱/۳ ± ۰/۸	۱۷/۱ ± ۵/۲
مذکر ۸/۲ ± ۱/۶	۱۷۲ ± ۳۹	۱/۵ ± ۰/۹	۱۷ ± ۵/۵

در معاینه بالینی هیچیک از افراد دچار علائم کم کاری یا پرکاری تیروئید نبودند. از نظر غلظت غیرطبیعی هورمونهای تیروئید تنها در دو نفر TSH پایین تر از $0/3 \mu U/ml$ بود. در این دو نفر T4 و T3 در حد طبیعی بود. TSH بالای ۱۰ در دو نفر و همچنین در دو نفر بین ۵ تا ۱۰ میکرویونیت در میلی لیتر ($5/3$ و $8/4$) دیده شد. T4 بیشتر از $13 \mu g/dl$ در یک نفر و T3 بیشتر از ۲۷۰ در ۲ نفر مشاهده شد که هر سه TSH در حد طبیعی داشتند. T3 کمتر از ۶۵ تنها در یک فرد مورد بررسی دیده شد. بنابراین از نظر بیوشیمیایی ۲ نفر مبتلا به کم کاری تیروئید آشکار و دو نفر دچار کم کاری زیر بالینی تیروئید بودند. هیچ مورد از پرکاری تیروئید دیده نشد. نتایج نشان می دهد ارتباط معنی داری بین هورمونهای

تیروئید و ید ادرار از نظر آماری دیده نشد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به تولید و توزیع نمک یددار و افزایش مصرف آن در سالهای اخیر این پژوهش جهت پایش برنامه کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید (IDD) در سال ۱۳۷۵ در شهر تهران انجام گرفت. یافته عمده این بررسی آن است که مصرف نمک یددار (حاوی ppm ۴۰ ید) میزان ید ادرار را در حد مطلوب نگه داشته و عوارض زیانباری به همراه ندارد. به طوری که از نظر بالینی و آزمایشگاهی تیروتوکسیکوز در هیچ یک از افراد وجود نداشت و دو نفر دچار کم کاری آشکار و دو نفر کم کاری زیر بالینی تیروئید داشتند.

بررسی های قبلی که در منطقه شهریار در سال ۱۳۶۲ قبل از تجویز نمک یددار انجام گرفت شیوع گواتر را به میزان بالا (۸۲٪) گزارش داد (۹)، در حالی که در بررسی کنونی، مشابه مطالعات قبلی (۱۰) کاهش شیوع گواتر به دنبال مصرف نمک یددار مشاهده شد.

مطالعاتی که در سالهای اخیر در کشور انجام شده است، کفایت یدرسانی را طبق معیارهای سازمان جهانی بهداشت نمایان کرده است (۳، ۱۱، ۱۲، و ۱۳) طبق آخرین توصیه های سازمان جهانی بهداشت، منطقه ای در کنترل مستمر کمبود ید موفق می باشد که اولاً "بیش از ۹۰٪ خانوارها از نمک یددار که دارای میزان کافی ید باشد، استفاده کنند.

ثانیاً "میان ید ادرار دانش آموزان از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بیشتر باشد، به شرط اینکه درصد افراد با ید ادرار کمتر از ۵ میکروگرم درصد از ۲۰٪ بیشتر نباشد. ثالثاً "از نظر سیستم ارائه و اجرای برنامه کنترل بیماری های ناشی از کمبود ید، حداقل ۸ از ۱۰ شاخص تعیین شده را دارا باشد (۱۴). با توجه به اینکه طبق بررسی های انجام شده در کشور معیارهای فوق حاصل شده است، دفتر مدیران شرقی سازمان جهانی بهداشت کشور

ایران را عاری از اختلالات ناشی از کمبود ید (IDD Free) نامیده است (۱۵).

یافته های مطالعه حاضر نشان می دهد که میزان دریافت ید افراد بالای ۴۰ سال تهران مطلوب است. میان ید ادرار ۱۷ میکروگرم در دسی لیتر و فقط در ۵٪ افراد کمتر از ۵ میکروگرم در دسی لیتر می باشد.

درصد گواتر در جامعه مورد بررسی هنوز بالا است. این امر در بررسی کشوری سال ۱۳۷۹ در دانش آموزان مدارس نیز دیده شد (۳). علت آن به احتمال زیاد این است که از سال ۱۳۷۳ به بعد که تولید نمک برای مصرف منازل انحصاراً نمک یددار شد بیش از ۹۰٪ به خانوارها از نمک یددار استفاده کرده اند، لذا این بررسی دو سال پس از آن انجام شده است. مصرف نمک یددار نمی تواند کاهش اندازه گواتر را در بالغینی که سالهای زندگی خود را با کمبود ید طی کرده است، مؤثر باشد.

در هیچ مورد پرکاری تیروئید دیده نشد. دو نفر کم کاری آشکار و دو نفر کم کاری زیر بالینی داشتند که فراوانی هر دو مورد کمتر از ۲ در هزار است. با توجه به آمار موجود در سایر کشورها (۱۶) و تهران (۱۷) افزایش شیوع کم کاری تیروئید نیز دیده نمی شود. به طور کلی نتایج این بررسی نشان می دهد که دریافت ید در اکثریت قریب به اتفاق زنان و مردان بالای ۴۰ سال شهر تهران در حد مطلوب بود و غلظت هورمون های تیروئید در بیش از ۹۹ درصد افراد مورد بررسی در محدوده طبیعی است. شیوع کم کاری و پرکاری تیروئید دو سال پس از اینکه بیش از ۹۰٪ افراد نمک یددار را مصرف می کرده اند، افزایش نیافته است.

سپاسگزاری: از مرکز تحقیقات غدد درون ریز جهت تأمین بودجه تحقیقات این پژوهش و انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور جهت همکاری با بررسی از نظر تأمین نیروی انسانی، حمل و نقل و انجام آزمایش ید ادرار تشکر و قدردانی می شود.

منابع

1. 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.
- ۲- عزیززی، ف؛ شیخ الاسلام، ر: نمک یددار: واقعیت ها و توهمات. دارو و درمان، ۱۳۷۲، سال دهم شماره ۱۱۹، صص: ۶-۳.
- ۳- عزیززی، فریدون؛ [و دیگران]: پایش شیوع گواترو میزان یدادرار در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ سال کشور در سال ۱۳۷۵. طب و تزکیه، ۱۳۸۰، ش ۴۰، صص: ۵۵-۴۴.
4. Todd OH, Allain T, Gomo ZA, Hasler JA, Ndiweni M, Oken D. Increase in Thyrotoxicosis Associated with Iodine Supplements in Zimbabwe. *Lancet* 1995; 346: 1562-1563.
5. Delange F, DeBenoist B, Alnwick D. Risks of Iodine-induced Hyperthyroidism after Correction of Iodine Deficiency by Iodized salt. *Thyroid* 1999; 9: 545-556.
6. WHO/UNICEF/ICCIDD. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control Through Salt Iodization. Geneva: WHO, 1994: 6.
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 Geneva: WHO, 1993.
8. Dunn JT, Crutchfield HE, Gutekunst R, Dunn AD. Methods for Measuring Iodine in Urine Amsterdam. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, 1993.
- ۹- عزیززی، فریدون؛ [و دیگران]: بررسی گواتر در شهريار. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۶۴، سال نهم شماره دوم، صص: ۸۴-۷۵.
10. Aghini -Lombardi F, Pinchera A, Antonangeli, et al. Iodized Salt prophylaxis of Endemic Goiter: An Experience in Toscana (Italy). *Acta Endocrinologica Copenh* 1993; 129 (6): 497-500.
- ۱۱- نوایی، ل؛ فتاحی، ف؛ نفرآبادی؛ عزیززی، ف: تأثیر نمک ید دار بر هورمونهای تیروئید، ید ادرار و درجه گواتر در منطقه شهريار. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، ۱۳۷۹، سال دوم شماره ۳، صص: ۶-۱۹۱.
- ۱۲- رحمانی؛ اله وردیان، س؛ هدایتی، م؛ عزیززی، ف: مقایسه ید دریافتی، ید ادراری و آزمونهای تیروئید در خانوارهای رشت و ساری در سال ۱۳۷۷. مجله غدد درون ریز متابولیسم ایران، ۱۳۷۸، سال ۱ شماره ۲، صص: ۱۱۳-۱۰۵.
- ۱۳- عزیززی، ف؛ شیخ الاسلام، ر؛ هدایتی، م؛ میرمیران، پ؛ دلشاد، ح: پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله استان تهران در سال ۱۳۷۵. پژوهش در پزشکی، ۱۳۸۰، سال ۲۵ شماره ۲، صص: ۳۰-۲۵.
14. World Health organization. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination. Report of Consultation, May 4-6. Geneva. (Summary Reported in IDD newsletter 15:33-39, 1999). Final Report in Press. WHO, UNICEF, IDD 2000.
15. Promotion of Iodized Salt in the Eastern Mediterranean, Middle East and North Africa. Reported of an intercountry Meeting. Dubai, UAE, 10-12 Apr, 2000, WHO.
16. Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, et al. The Spectrum of Thyroid Disease in a Community: The Wickham Survey. *Clin Endocrinol* 1977; 7: 481-93.
- ۱۷- حیدریان، پ؛ هدایتی، م؛ محرابی، ی؛ امامی، ح؛ عزیززی، ف: مطالعه تیروئید تهران: شیوع اختلالات تیروئید در بالغان منطقه ۱۳ شهری تهران: خلاصه مقالات ششمین کنگره بین المللی غدد درون ریز. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، مرکز تحقیقات غدد، ۱۳۸۰، صص: ۱۷-۱۴.

Monitoring Parameters of Iodine Supplementation

Salarkia N, Zaker H, Soheili Khah S, Gharavi Nori A, Kimiagar M, Azizi F.

Abstract

The production, distribution, and consumption of iodized salt have increased in recent years. Also, a mild increase in the incidence of hyperthyroidism has been described previously and following implementation of iodinated salt programs, reinforced by other reports. Therefore, this study was carried out to assess iodine status in men and women aged more than 40 years in Tehran in 1996.

In a cross sectional study in Tehran, 741 women and 514 men over 40 years of age were selected randomly. Thyroid size was examined by palpation and graded according to the WHO classification. Urinary Iodine was measured by digestion method. Serum T₄, T₃, and TSH (IRMA) concentration were also assayed by kits.

In 211 men and 367 women aged 40-50 years old, percentage of grades 1 and 2 goiter were 53% and 22% in men and 53% and 35% in women, respectively. In 303 men and 374 women over 50 years old, percentage of grades 1 and 2 goiter were 50% and 14% in men and 51% and 23% in women respectively.

The mean urinary iodine was 17±5.4 µg/dl. In 87% of the subjects, urinary iodine was more than 10 µg/dl.

Mean serum T₄, T₃ and TSH were 8.4±1.3 µg/dl, 168±35ng/dl, and 1.4±0.7 µu/ml, respectively. Combination of high T₄, T₃ and suppressed TSH were observed in 2 subjects.

This study points to the adequacy of iodine intake. The prevalence of hyperthyroidism has not been increased.

Key words: Iodine/ Salts/ Thyroid Function Tests/ Urine.