

## بررسی حجم غده تیروئید بوسیله اولتراسونوگرافی و ارتباط آن با سطح ید ادرار دانش آموزان پسر ۱۵-۱۲ ساله مقطع راهنمایی شهرستان تبریز در سال ۱۳۸۳

دکتر سلطانهلی محبوب<sup>۱</sup>، مجید محمد شاهی<sup>۲</sup>، دکتر ابوالحسن شاکری<sup>۳</sup>، دکتر علیرضا استادرحیمی<sup>۴</sup>، سید جمال قائم مقامی<sup>۵</sup>، فاطمه حیدری<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup>نویسنده مسئول: استاد گروه بیوشیمی و تغذیه درمانی و رئیس مرکز تحقیقات علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

E-mail: dr\_mahboob@hotmail.com

<sup>۲</sup> دانشجوی Ph.D علوم تغذیه <sup>۳</sup> استادیار گروه رادیولوژی <sup>۴</sup> استادیار گروه بیوشیمی و تغذیه درمانی <sup>۵</sup> مربی گروه علوم و صنایع غذایی

دانشگاه علوم پزشکی تبریز <sup>۶</sup> دانشجوی Ph.D علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**زمینه و هدف:** شیوع گواتر در کودکان سنین مدرسه یک شاخص مهم برای اختلالات ناشی از کمبود ید در جامعه است و شیوع بیش از ۵٪ آن نشانگر یک مشکل بهداشتی عمومی می باشد. در مناطق با IDD خفیف تا متوسط اندازه گیری حجم غده تیروئید بوسیله اولتراسونوگرافی به روش مشاهده و لمس ترجیح داده شده است. مطالعه حاضر، با توجه به اهمیت موضوع، کوهستانی بودن منطقه و عدم استفاده از این روش برای تعیین شیوع گواتر در استان آذربایجان شرقی طراحی شد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی حجم غده تیروئید ۲۳۰ دانش آموز پسر ۱۵-۱۲ ساله شهرستان تبریز توسط دستگاه اولتراسونوگرافی پرتابل اندازه گیری شد و همچنین غلظت ید ادرار نیز بوسیله روش A (Sandell-kolthoff reaction) تعیین شد.

**یافته ها:** میانگین حجم غده تیروئید در افراد مورد بررسی  $۲/۲۱ \pm ۸/۱۲$  ml بود و شیوع گواتر با توجه به آخرین استاندارد های ارائه شده ایران و WHO/NHD بر حسب سن ۵۱/۷٪ و برحسب سطح بدن ۸۱/۱٪ تعیین شد. نتایج نشان داد که میانه ید ادرار نمونه های مورد بررسی  $۱۵/۲ \mu\text{g}/\text{dl}$  و شیوع کمبود ید ۲۹/۱٪ بود. رابطه معنی داری بین ید ادرار و حجم غده تیروئید مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** حجم بالای غده تیروئید دانش آموزان شهرستان تبریز به احتمال زیاد به علت کمبود ید دریافتی در سال های اول زندگی این افراد است. نقش کمبود دریافت مواد غذایی غنی از ید، مصرف گواتروژن ها و اثر شرایط اقلیمی منطقه را بر حجم غده تیروئید در دانش آموزان تبریزی نباید نادیده گرفت. انجام مطالعات بیشتر جهت تعیین یک مرجع منطقه ای برای حجم غده تیروئید و اطمینان از مصرف نمک های یددار ضروری به نظر می رسد.

**واژه های کلیدی:** ید ادرار، حجم غده تیروئید، IDD، شیوع گواتر، دانش آموزان

پذیرش: ۸۵/۹/۲

دریافت: ۸۵/۳/۱۱

بر اثر یخبندان، برف و باران از سطح خاک شسته شده و همراه باد، رودخانه ها و سیلاب ها به دریاها ریخته شده است. به طور کلی مناطق کوهستانی شدیداً تحت تاثیر قرار گرفته و دچار کمبود ید می شوند. بازگشت

### مقدمه

قسمت اعظم ید از زمان پیدایش کره زمین در اقیانوس ها بوده ولی در عین حال مقدار زیادی از آن

ید به خاک در مقایسه با میزان از دست رفتن آن بسیار کند و کم است و گیاهانی که در چنین خاک هایی رشد می کنند فاقد ید کافی می باشند [۱]. شیر و گوشت منابع خوبی از ید هستند ولی غنی ترین منبع طبیعی ید، غذاهای دریایی است [۲]. رایج ترین اختلال ناشی از کمبود ید، گواتر یا تورم غده تیروئید است [۱].

این عارضه دلایل متعددی می تواند داشته باشد که از آن جمله می توان گواتر کلویید آندمیک به علت کمبود ید غذایی، گواتر کلویید غیر سمی ایدیوپاتیک، مصرف گواتروژن ها، سرطان تیروئید، گره های تیروئید، هیپرتیروئیدی (گواتر سمی، تیروتوکسیکوز و بیماری گریوز) و ناهنجاری های ژنتیکی را نام برد [۳،۱]. در حال حاضر مفهوم کمبود ید بسیار فراتر از گواتر بوده و شامل همه اثراتی است که بر روی رشد و تکامل جسمی و مغزی اعمال می شود و امروزه به عنوان اختلالات ناشی از کمبود ید (IDD)<sup>۱</sup> شناخته می شود [۴].

در حال حاضر WHO<sup>۲</sup> کمبود ید را شایع ترین علت قابل پیشگیری برای آسیب های مغزی می داند [۲]. کمبود ید علت اصلی بروز گواتر بوده و سایر عوامل گواتروژن از قبیل تیوسیانات ها که علل ثانویه نام دارند، باعث تشدید اثر کمبود می گردند [۱].

در مناطق دچار کمبود ید، در مراحل بارداری تکامل جنین به تاخیر افتاده و یا متوقف می شود که موجب مرگ جنین، سقط، تولد نوزاد مرده و یا تولد نوزاد ضعیف و بدون مو و زایمان طولانی می شود. کرتینیسم آندمیک یکی از عوارض عمده کمبود ید است که در پیشرفته ترین حالت با عقب ماندگی ذهنی، کر و لالی و فلج اسپاسمی هر دو پا همراه است [۲،۱]. WHO جامعه ای را که بیش از ۵۰٪ کودکان ۱۲-۶ ساله آن گواتر داشته باشند دچار مشکل بهداشتی عمومی می داند [۱].

بر مبنای گزارش WHO حدود ۱۵ میلیون نفر از کرتینیسم همراه با عقب ماندگی ذهنی و ۱/۶ میلیارد

نفر از درجات ضعیف تر آسیب های مغزی رنج می برند. یکی از اهداف عمده WHO این بود که تا سال ۲۰۰۰ میلادی شیوع گواتر را در مناطق آندمیک به ۱۰٪ یا کمتر برساند [۵].

به طور کلی در اکثر مطالعات داخل کشور میانه ید ادرار در حد مطلوب بوده ولی شیوع گواتر از ۴۰ تا ۹۰ درصد می باشد. اما در مطالعات خارج از کشور که بیشتر از طریق اولتراسونوگرافی صورت گرفته، شیوع گواتر بالا اعلام شد در حالی که میانه ید ادرار در اکثر این مطالعات بسیار کمتر از مطالعات ایران بوده و گاهی در حد غیرنرمال بودند.

تمام مطالعات صورت گرفته در ایران شیوع گواتر را بوسیله روش مشاهده و لمس ارزیابی کرده اند. حتی در دو مطالعه در ایران که حجم تیروئید نیز به روش اولتراسونوگرافی اندازه گیری شد به دلیل عدم وجود مقادیر مرجع (رفرانس) معتبر جهت مقایسه، شیوع گواتر به این روش محاسبه نشد.

با توجه به ارایه مرجع جدید در سال ۲۰۰۴ و عدم بررسی شیوع گواتر در ایران به روش اولترا سونو گرافی، تعیین شیوع گواتر به روش مذکور و با استفاده از مراجع جدید ضروری به نظر می رسد.

## روش کار

در مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر تعداد ۲۳۰ نفر از دانش آموزان پسر مقطع راهنمایی شهرستان تبریز در محدوده سنی ۱۵-۱۲ سال با رضایت شخصی و با تکمیل فرم رضایت نامه در مطالعه شرکت کردند.

این افراد از ۵ منطقه آموزش و پرورش شهرستان تبریز به روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب و پس از پر کردن فرم پرسشنامه مشخصات فردی، قد و وزن آنان اندازه گیری شد و یک نمونه ادرار ۵۰ سی سی در ظروف پلاستیکی درب دار جمع آوری شد و بلافاصله به فریزر ۱۸- درجه منتقل شد و به طور همزمان و در محل مدرسه حجم غده تیروئید با روش بران<sup>۳</sup> و همکاران [۶] و توسط متخصص رادیولوژی مجرب

<sup>1</sup> Iodine Deficiency Disorders

<sup>2</sup> World Health Organization

<sup>3</sup> Brunn

با توجه به عدم دریافت مجوز از اداره آموزش و پرورش استان برای خون گیری از دانش آموزان، اندازه گیری هورمون های تیروئیدی امکان پذیر نبود، همچنین مجوز نمونه گیری از دانش آموزان مدارس دخترانه نیز صادر نشد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS- for windows-version 13 انجام شد. کلیه متغیرهای کمی مورد نظر به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد ارائه شدند. از آزمون Student t-test و Mann- whitney برای تعیین اختلاف بین میانگین‌ها و از آزمون  $X^2$  برای تعیین رابطه بین متغیرهای کیفی و از آزمون همبستگی پیرسون برای تعیین همبستگی‌های احتمالی بین متغیرهای مورد نظر استفاده گردید. سطح معنی‌داری همه آزمونها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

بررسی حجم غده تیروئید در نمونه‌ها حاکی از این بود که میانگین حجم غده تیروئید  $۸/۱۲ \pm ۲/۲۱$  میلی لیتر می باشد که کمترین مقدار  $۳/۸۷$  میلی لیتر و بیشترین مقدار  $۱۷/۳۲$  میلی لیتر بود. این نتایج بدون در نظر گرفتن حجم ایستوموس محاسبه گردید.

در این مطالعه صدک ۹۷ حجم غده برای گروه های سنی ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ سال به ترتیب  $۱۰/۵$ ،  $۱۲/۶$ ،  $۱۴/۸۲$ ،  $۱۶/۸۴$  میلی لیتر بود. نتایج حاکی از این بود که با افزایش سن میانگین و انحراف معیار، صدک ۵۰ و ۹۷ حجم غده تیروئید نیز افزایش می یابد. در مورد سطح بدن نیز صدک ۹۷ حجم غده برای گروه های سطح بدن  $۱/۱$ ،  $۱/۲$ ،  $۱/۳$ ،  $۱/۴$  و  $۱/۵$  به ترتیب  $۸/۸۲$ ،  $۱۰/۹۲$ ،  $۱۲/۷۳$ ،  $۱۴/۰۸$ ،  $۱۴/۹۴$  میلی لیتر بود و با افزایش سطح بدن از یک روند صعودی پیروی می کرد. در مورد این متغیر نیز صدک ۹۷ در افرادی که سطح بدن  $۱/۶ - ۱/۸$  متر مربع داشتند به دلیل کم بودن تعداد نمونه محاسبه نگردید. مقادیر بدست آمده حجم غده تیروئید بر حسب سن با مقادیر مرجع مقایسه شد (جدول ۱). همانگونه که مشاهده می شود پس از

محاسبه گردید. برای این منظور از دستگاه اولتراسونوگرافی پرتابل GE-a100 ساخت آمریکا با ترانس دیوسر ۵ مگاهرتز استفاده شدو به طور جداگانه برای هر لب تیروئید عمق، طول و عرض آن اندازه گیری شد. حجم هر لب تیروئید از طریق فرمول زیر محاسبه گردید [۷]:

$$۰/۴۷۹ \times \text{عمق}(\text{cm}) \times \text{عرض}(\text{cm}) \times \text{طول}(\text{cm}) = \text{حجم هر لب (ml)}$$

سپس حجم کل غده تیروئید از مجموع حجم ۲ لب راست و چپ محاسبه گردید. قابل توجه است که در این روش حجم ایستوموس منظور نگردید. در این بررسی ید ادرار به روش اکسیداسیون با آمونیوم پرسولفات اندازه گیری شد (Sandell- kolthoff reaction) [۸] همچنین سطح بدن هر فرد بر طبق فرمول زیر محاسبه شد [۹].

$$۱۰^{-۴} \times ۷۱/۸۴ \times ۷۲۵^{-۰/۷۲۵} \times \text{قد}(\text{سانتیمتر}) \times ۴۲۵^{-۰/۴۲۵} \times \text{وزن}(\text{کیلوگرم}) = \text{سطح بدن}$$

بر اساس توصیه های سازمان بهداشت جهانی که صدک ۹۷ حجم غده تیروئید در افراد در معرض دریافت کافی برای یک مدت طولانی را بالاترین حد نرمال حجم غده تیروئید در نظر گرفته است، در این مطالعه نیز صدک ۹۷ حجم غده تیروئید در نمونه‌ها بر حسب گروه های سنی و گروه های سطح بدن محاسبه گردید [۹].

برطبق دسته بندی WHO مقادیر ید ادرار به ۶ دسته کمبود شدید، کمبود متوسط، کمبود خفیف، نرمال، بالاتر از نرمال و خیلی بالاتر از نرمال طبقه بندی شدند [۱۰].

در تمام مطالعات مربوط به حجم غده تیروئید در نهایت نیاز به مقدار مرجع جهت مقایسه اطلاعات بدست آمده با آن مقدار می باشد. مقادیر بدست آمده حجم غده تیروئید بر حسب سن و سطح بدن با مقادیر گاتکانست<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۳)، WHO/ICCIDD (۱۹۹۷)، WHO/NHD (۲۰۰۴) و دلشاد و همکاران (۱۳۷۷-۷۸) مقایسه شد [۱۱-۱۴].

<sup>4</sup> Gutekunst

جدول ۱. توزیع شیوع گواتر در افراد مورد مطالعه بر حسب سن به تفکیک مقادیر مرجع (صدک ۹۷) بر حسب سن اروپا، WHO و ایران

مقادیر مرجع حجم تیروئید بر حسب سن (ml)		گروه های سنی (سال)				
		۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	کل
تعداد	Gutkunst و همکاران (۱۹۹۳)	۲۱	۲۳	۳۰	۲۲	۹۶
درصد		۳۷/۵	۳۸/۳	۵۰	۴۰/۷	۴۱/۷
تعداد	WHO/ICCIDD (۱۹۹۷)	۸	۱۲	۱۴	۱۱	۴۵
درصد		۱۴/۲	۲۰	۲۳/۳	۲۰/۳	۱۹/۵
تعداد	دلشاد و همکاران (۱۳۷۷-۷۸)	۲۴	۳۰	۳۶	۲۹	۱۱۹
درصد		۴۲/۸	۵۰	۶۰	۵۵/۵	۵۱/۷

جدول ۲. توزیع شیوع گواتر در افراد مورد مطالعه بر حسب سطح بدن به تفکیک مقادیر مرجع بر حسب سطح بدن ایران و WHO

مقادیر مرجع حجم تیروئید بر حسب سطح بدن (ml)		تقسیمات سطح بدن (m <sup>2</sup> )					
		۱/۱	۱/۲	۱/۳	۱/۴	۱/۵	۱/۶
تعداد	دلشاد و همکاران (۱۳۷۷-۷۸)	۲۶	۲۳	۳۵	۲۵	*	*
درصد		۴۹	۶۰/۵	۵۹/۳	۶۷/۵	*	*
تعداد	WHO/NHD (۲۰۰۴)	۳۹	۳۱	۵۱	۳۱	۱۶	*
درصد		۷۳/۵	۸۱/۵	۸۶/۴	۸۳/۷	۸۰	*

\* مقادیر تعیین نشدند.

جدول ۳. میانگین ید ادرار، توزیع فراوانی و درصد افراد مورد مطالعه بر حسب طبقه بندی WHO برای ید ادرار

ید ادرار (µg/dl)	وضعیت کمبود	تعداد	درصد	X±SD	میان	محدوده
<۲	کمبود شدید	۳	۱/۳	۱/۶۱±۰/۳۶	۱/۸	۱/۲۰ - ۱/۸۵
۲-۴/۹	کمبود متوسط	۲۶	۱۱/۳	۳/۶۰±۰/۵۸	۳/۴۹	۲/۷۴ - ۴/۹۱
۵-۹/۹	کمبود خفیف	۳۸	۱۶/۵	۷/۲۸±۱/۴۱	۷/۰۴	۵/۰۵ - ۹/۹۰
۱۰-۱۹/۹	نرمال	۱۰۹	۴۷/۵	۱۵/۵۸±۲/۹۶	۱۶/۱۱	۱۰/۱۲ - ۱۹/۹۶
۲۰-۲۹/۹	بالاتر از نرمال	۴۸	۲۰/۹	۲۱/۲۷±۱/۸۵	۲۰/۷۷	۲۰/۰۰ - ۲۹/۸۹
>۳۰	خیلی بالاتر از نرمال	۶	۲/۶	۴۲/۲۲±۱۱/۹۸	۳۹/۴۲	۳۱/۴۴ - ۵۹/۲۱

محاسبه درصد شیوع گواتر با استفاده از مقادیر مرجع گوناگون مشاهده می شود که بالاترین درصد شیوع زمانی است که مقادیر دلشاد و همکاران (که تنها مقادیر ارائه شده در ایران نیز می باشد) مورد استفاده قرار گیرد (۵۱/۷٪) و کمترین شیوع زمانی است که مقادیر مرجع WHO/ICCIDD مورد استفاده قرار گیرد (۱۹/۵٪).

به منظور تعیین شیوع گواتر بر اساس تقسیمات سطح بدن، حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن با مقادیر مرجع ایران و WHO مقایسه شد و توزیع فراوانی و درصد شیوع گواتر به طور مجزا برای هر دو محاسبه گردید (جدول ۲).

مقادیر حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن در این مطالعه از مقادیر دلشاد و همکاران و WHO/NHD بالاتر است. در مطالعه حاضر به دلیل کم بودن تعداد افراد با سطح بدن بیش از ۱/۵ متر مربع، صدک ۹۷ حجم غده تیروئید در این افراد محاسبه نشد.

بر طبق جدول بالاترین درصد شیوع گواتر زمانی بود که مقادیر مرجع WHO/NHD مورد استفاده قرار گیرد (۸۱/۱٪). توزیع فراوانی و درصد افراد بر طبق دسته بندی WHO برای مقادیر ید ادرار در جدول ۳ گنجانده شد. بر اساس این جدول به طور کلی ۲۹/۱٪ افراد دچار یکی از مراحل کمبود ید بودند. ۱/۳٪ از افراد کمبود شدید داشتند و ۱۶/۵٪ دچار کمبود خفیف

در مطالعات انجام شده در کشورمان تنها دلشاد و همکاران (۱۳۷۷-۷۸) [۱۴] مقادیری برای حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن ارائه دادند. همچنین WHO/NHD (۲۰۰۴) [۱۳] نیز مقادیر مرجعی را برای حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن منتشر کرد. مقادیر حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن در این مطالعه از مقادیر دلشاد و همکاران و WHO/NHD بالاتر است بر طبق جدول ۲ بالاترین درصد شیوع گواتر زمانی بود که مقادیر مرجع WHO/NHD مورد استفاده قرار گیرد.

در مطالعه عزیزی و همکاران حجم تیروئید کودکان و نوجوانان تهرانی از حجم تیروئید کودکان اروپایی کوچک تر بود ولی به حجم تیروئید جمعیت مورد مطالعه گاتکانست و همکاران نزدیک تر بود [۱۴].

البته قابل توجه است که مقادیر عزیزی و همکاران مربوط به مجموع دختران و پسران بود [۱۴]. این در حالی است که در اکثر مطالعات حجم تیروئید در پسران بزرگتر از دختران گزارش شده است [۱۶].

هنگامی که صدک ۹۷ حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن در دانش آموزان تبریزی با سایر مقادیر مقایسه شد مقادیر مطالعه حاضر بالاتر از مقادیر مرجع WHO / NHD [۱۳] و مقادیر دلشاد و همکاران [۱۴] بود.

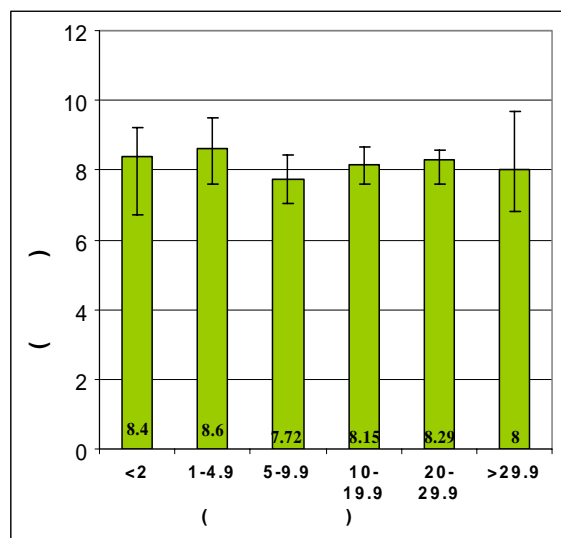
به طور کلی تنها مرجع معتبر و بین المللی برای حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن در سال ۲۰۰۴ توسط WHO/NHD ارائه شده که مقادیر مرجع حجم غده تیروئید بر حسب سطح بدن ۰/۷ تا ۱/۶ متر مربع را تعیین کرد [۱۳].

نتایج نشان داد که درمقایسه با مقادیر دلشاد و همکاران شیوع گواتر در دانش آموزان تبریزی ۵۸/۲٪ و در مقایسه با مقادیر WHO/NHD ۸۱/۱٪ بود.

قابل ذکر است که مطالعه دلشاد و همکاران فاقد مقادیر برای سطح بدن بالاتر از ۱/۵ متر مربع بود [۱۴] و مقادیر WHO/NHD نیز فاقد مقادیر برای سطوح بدن بیشتر از ۱/۶ متر مربع بود [۱۳].

بودند. در مجموع ۲۳/۵٪ افراد ید دفعی بالاتر از نرمال یا خیلی بالاتر از نرمال داشتند.

در این مطالعه میانگین حجم غده تیروئید در گروه های مربوط به ید ادرار نیز مورد محاسبه قرار گرفت



(نمودار ۱).

نمودار ۱. میانگین حجم غده تیروئید در گروه های ید ادرار با حدود اطمینان ۹۵٪

چنانکه در این نمودار مشاهده می شود میانگین های حجم غده تیروئید در گروه های مختلف ید ادرار که نشانگر مراحل و شدت کمبود ید می باشند از هیچ روند صعودی یا نزولی خاصی پیروی نمی کند.

## بحث

نتایج بررسی حاضر نشان داد که میانگین کل حجم غده تیروئید در دانش آموزان ۱۵-۱۲ ساله تبریزی  $8/12 \pm 2/21$  میلی لیتر می باشد. در مطالعه حاضر صدک ۹۷ حجم غده تیروئید بر حسب سن در دانش آموزان تبریزی از صدک ۹۷ حجم غده تیروئید بر حسب سن دانش آموزان تهرانی [۱۴، ۱۲].

همچنین از صدک ۹۷ حجم غده تیروئید بر حسب سن دانش آموزان اروپایی [۱۱] بالاتر بود و به مقادیر مرجع (صدک ۹۷) حجم غده تیروئید بر حسب سن ارائه شده توسط WHO/ICCIDD [۱۵] نزدیک بود.

همچنین مطالعات نشان دادند که تیروئید بزرگ شده در کودکانی که طی سال اول زندگی در معرض کمبود ید بوده اند ممکن است بعد از مصرف نمک ید دار به طور کامل بهبود نیابد [۲۰].

در این مطالعه به طور کلی ۲۹/۱٪ افراد دچار یکی از مراحل کمبود ید بودند. ۱/۳٪ از افراد کمبود شدید داشتند و ۱۶/۵٪ دچار کمبود خفیف بودند. در مجموع ۲۳/۵٪ افراد ید دفعی بالاتر از نرمال یا خیلی بالاتر از نرمال داشتند.

با توجه به اینکه ید ادرار بهترین معرف و شاخص وضعیت دریافت ید می باشد و با توجه به اینکه بر اساس ید ادرار شیوع IDD در جامعه مورد مطالعه ۲۹/۱٪ است با این حال بر اساس معیارهای اپیدمیولوژیک برای ارزیابی ید رژیمی بر حسب میانه ید ادرار در بچه های سنین مدرسه که توسط WHO / UNICEF / ICCIDD تعیین شده است، جامعه مورد مطالعه و پژوهش حاضر از لحاظ ید رژیمی در حد مناسب (بین ۱۰ تا ۱۹ mg/dl) ارزیابی شد.

در این بررسی هیچ رابطه معنی داری بین مقدار ید ادرار و حجم غده تیروئید در نمونه های مورد بررسی مشاهده نشد ( $t=0/038$  و  $p=0/567$ ) و همچنین آنالیز واریانس تفاوت معنی داری را بین میانگین های حجم غده تیروئید بین هیچ کدام از گروه های ید ادرار نشان نداد. لذا به طور قطع نمی توانیم اندازه بزرگ غده تیروئید نمونه ها را به دریافت ید در حال حاضر آنها نسبت دهیم. از این لحاظ نتایج بررسی حاضر شبیه به اکثر مطالعات انجام شده در ایران و سایر نقاط بود.

با توجه به عدم در دست بودن یک مرجع منطقه ای برای حجم غده تیروئید، پیشنهاد می شود که در مطالعات بعدی تا زمان دست یابی به یک مرجع کامل و جامع بین المللی، به بررسی حجم غده تیروئید کودکان در سنین مختلف و در مناطق مختلف کشور با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی خاص آن منطقه پرداخته شود و مراجع منطقه ای و استاندارد خاص هر منطقه ارایه گردد.

در مطالعه حاضر نیز به دلیل کم بودن تعداد نمونه های مربوط به سطوح بدن بیش از ۱/۵ متر مربع، مقادیر مربوط به این افراد مورد مقایسه قرار نگرفت. بر اساس روش مشاهده و لمس شیوع گواتر در کشور در مطالعات گذشته از حداقل ۴۰٪ تا حداکثر ۹۲ درصد گزارش شده است [۱۸، ۱۷].

عزیزی و همکاران نیز در سال ۱۹۹۶ درصد شیوع گواتر در استان آذربایجان شرقی را کمتر از ۴۰٪ اعلام کردند [۱۸].

از جمله دلایلی که می تواند در اختلاف مقادیر مطالعه حاضر با سایر مطالعات نقش داشته باشد، اختلاف در استفاده از روش اندازه گیری حجم غده تیروئید و اختلاف در استفاده از مقادیر مرجع مختلف جهت تعیین شیوع گواتر است.

روش مشاهده و لمس برای تعیین شیوع گواتر که در گذشته مورد استفاده قرار می گرفت، خصوصاً در مناطقی که شیوع IDD خفیف تا متوسط است از حساسیت و ویژگی ضعیفی برخوردار بوده و با خطای حدود ۳۰٪ شیوع گواتر را غیر واقعی ارزیابی می کند. لذا استفاده از روش اولتراسونوگرافی ترجیح داده شده است.

اولتراسونوگرافی یک روش غیرتهاجمی، سریع (۲ تا ۳ دقیقه برای هر فرد) و آسان است. تفسیر اطلاعات مربوط به حجم تیروئید نیازمند مقادیر مرجع (رفرانس) معتبر از جمعیت هایی است که به مدت طولانی در معرض دریافت کافی ید بوده اند. اگر چه کودکان سنین مدرسه بعنوان گروه هدف برای غربالگری گواتر توصیه شده اند. تعیین مقادیر نرمال حجم تیروئید در این کودکان مشکل است [۱۳].

حجم بالای تیروئید افراد مورد مطالعه حاضر ممکن است به علت در معرض کمبود ید بودن کودکان در سال های اولیه زندگی این افراد باشد. هر چند حجم تیروئید در پاسخ به دریافت ید کوچکتر می شود ولی یک فاصله زمانی برای اصلاح شیوع گواتر بعد از جایگزینی ید لازم است. مدت این دوره مشخص نیست و می تواند از ماه ها تا سال ها طول بکشد [۱۹].

**تقدیر و تشکر**

نویسندگان این مقاله از مسئولین محترم مرکز تحقیقات تغذیه استان آذربایجان شرقی به خاطر حمایت های مالی این پروژه کمال تشکر و قدردانی را دارند.

برای تعیین این مقدار باید سایر خصوصیات از قبیل جنسیت، سن، وزن، قد و سطح بدن نیز در نظر گرفته شود همچنین پیشنهاد می شود که در مطالعات آینده به بررسی میزان مصرف نمک های ید دار و غیر ید دار و نحوه نگهداری و مصرف آنها در خانوارهای استان پرداخته شود.

**References**

- 1- Hetzel BS. Iodine –deficiency disorders. In: Garrow JS, James WPT, Raph A, editors. Human Nutrition and Dietetics, 10<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone , 2000:621-40.
- 2- Basil S, Hetzel BS, Graeme A. Iodine. In: Shils ME, ed. Modern Nutrition in Health and Diseases, 9<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999:253-64.
- 3- Delange F. The disorders induced by iodine deficiency .Thyroid. 1994; 4(1): 107-28.
- 4- John J, Anderson B. Minerals. In: Kathleen L, ed. Krause’s food Nutrition and Diet Therapy, 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2004:150-54.
- 5- Delang F, Van Onderbergen A, Shabana W, Vandemeulebroucke E, Vetrogen F, Gnat D, et al .Silent iodine prophylaxis in Western Europe only partly corrects iodine deficiency ; the case of Begium .Eur J Endo. 2000; 143: 189-196.
- 6- Brunn J, Block U, Ruf G, Kunze WP, Scriba PC. Volumetric analysis of thyroid lobes real-time ultrasound .Dtsch Med Wochenschr .1981; 106(41) :1338-40.
- 7- Tajtakova M, Capova J, Bires J , Sebokova E , Petrovicova J, Langer P. Thyroid volume , urinary and milk iodine in mothers after delivery and their newborns in iodine-replete country. Endocrine Regulation.1999; 33: 9-15.
- 8- Dunn JT, Myers HE, Dunn AD. Simple method for assessing urinary iodine, including preliminary description of a new rapid technique (fast B). Exp Clin Endocrinol Diabetes. 1998; 106(suppl 3): 1005-1007.
- 9- Yozen F, Tomoyuki L, Chieri Y, Shoji S, Harumichi L, Takusei U, et al. Epidemiological survey of thyroid volume and iodine intake in schoolchildren, postpartum woman and neonates living in Ulaan Baatar. Clin Endo. 2003; 59:298-306.
- 10- Azizi F. Overview of IDD physiology and regulation of thyroid and nutritional aspect of iodine. In: Azizi F. Assessment, Monitoring and Evaluation of Iodine Deficiency Disorders in the middle East and Eastern Mediterranean Region. 1<sup>st</sup> ed, WHO/ UNICEF/ ICC IDD: Sara publication, 2002: 51-60.
- 11- Gutekunst R, Teichert H. Requirements for goiter surveys and the determination of thyroid size. In: Delange F, ed . Iodine deficiency in Europe: a continuing concern. New York: Plenum Press,1993:109–18.
- ۱۲- دلشاد حسین ، محرابی یداله ، عزیززی فریدون. تعیین حجم تیروئید بوسیله اولتراسونوگرافی در کودکان و نوجوانان طبیعی ۶ تا ۱۵ ساله مدارس شهر تهران (۷۸-۱۳۷۷) ، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران ۱۳۷۹، سال ۲، شماره ۲، صفحات ۱۱۳ تا ۱۲۰.
- 13- Zimmermann M, Hess S, Molinari L ,Benoist B, Delange F. New reference value for thyroid volume by ultrasound in iodine-sufficient schoolchildren :a world Health organization /Nutrition for Health and Development Iodine Deficiency Study Group Report. AM J Clin Nutr. 2004; 79: 231-7.
- ۱۴- عزیززی فریدون، ذاکری حمید رضا، سهیلی خواه صدیقه، سالارکیا ناهید، دلشاد حسین. تعیین حجم تیروئید با اولتراسونوگرافی در ساکنان شهر تهران، سال ۱۳۷۵. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران ۱۳۷۸، سال ۱، شماره ۴، صفحات ۲۸۶ تا ۲۹۴.
- 15- Recommended normative values for thyroid volume in children aged 6–15 years [WHO/ICCIDD editorial ]. Bulletin of the World Health Organization.1997 ; 75 (2): 95–97.

16- Tas F, Bulut S, Egilmez H, Oztoprak I, Ergur AT, Candan F . Normal thyroid volume by ultrasonography in healthy children. *Ann Trop Paediatr*. 2002 ; 22(4):375-9.

۱۷- درویشی زاده نادیا ، عصاره عبدالمهدی ، امیر غلامی حمیده ، زاهدی اصل صالح . مقایسه شیوع گواتر و آزمایش های عملکرد تیروئید در شهرهای اهواز و رامهرمز. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران ۱۳۷۸، سال ۱ ، شماره ۳، صفحات ۲۰۲ تا ۲۰۸.

۱۸- عزیزی فریدون ، میرمیران پروین، شیخ الاسلام ربابه، هدایتی مهدی، راست منش رضا. بررسی ارتباط بین فریتین سرم و گواتر، میزان ید ادرار و غلظت سرمی هورمون های تیروئید در دانش آموزان کشور. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران ۱۳۸۰ ، سال ۳، شماره ۲، صفحات ۸۹ تا ۹۴ .

19- Delange F, Benoist B, Pretell E, Dunn JT. Iodine deficiency in the world : where do we stand at the turn of the century ? *Thyroid*. 2001; 11(5): 437-47.

۲۰- نوایی لیدا ، فتاحی فرید ، نفرآبادی ماه طلعت ، عزیزی فریدون . تاثیر نمک ید دار بر هورمون های تیروئید، ید ادرار و درجه گواتر در منطقه شهریار . مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۷۹، سال ۲، شماره ۳، صفحات ۱۹۱ تا ۱۹۶ .