

## بررسی شاخصهای آناتومی غده تیروئید طبیعی در بالغین شهرستان اصفهان

\*دکتر ابراهیم اسفندیاری، \*\*دکتر مسعود امینی، \*\*\*دکتر عباسعلی ربیعی، \*\*\*\*دکتر حامد مهدی نژاد گرجی،

دکتر سیدمیثم موسوی، دکتر ثمانه احمدیان مقدم، دکتر مینو رمضانزاده یزدی، \*\*\*\*\*دکتر سیلوا هوسپیان،

دکتر ساسان حقیقی

\*دانشیار گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*استاد گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*دستیار دوره دکترای تخصصی آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*\*دانشجوی مقطع علوم پایه پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\*\*\*پزشک عمومی، پژوهشگر، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۷۷/۱۵ . تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴/۱/۲۱

### چکیده

هدف: تعیین اندازه طبیعی غده تیروئید در بالغین شهرستان اصفهان از طریق اتوپسی

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی مقطعی در طی سه سال ۲۵۰ جسد مورد اتوپسی قرار گرفتند. غده تیروئید جدا شده، وزن، حجم و اندازه هر لوب اندازه گیری شد. حجم غده با استفاده از غوطه ور سازی، وزن با استفاده از ترازوی دیجیتال و اندازه لوبها با استفاده از متر نواری اندازه گیری شد. پس از تعیین اندازه هر غده و لوبهای آن، غده های بدون ضایعه پاتولوژیک قابل مشاهده مستقیم انتخاب شدند. اطلاعات مربوط به سن و جنس و اندازه غده ثبت و با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمونهای Independent T-Test و AVNOVA مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. اطلاعات حاصل به تفکیک گروههای سنی ۱۹-۲۹ سال، ۳۰-۳۹ سال، ۴۰-۴۹ سال و ۵۰-۶۴ سال و براساس جنس طبقه بندی و مورد آنالیز آماری قرار گرفتند.

نتایج: تعداد ۱۵۲ غده تیروئید به دست آمده از اتوپسی بالغین مرد و زن، مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین کلی حجم و وزن، غده در جامعه مورد مطالعه به ترتیب  $15/5 \pm 5$  میلی لیتر و  $15/8 \pm 5$  گرم بود. میانگین اندازه طول، عرض و ضخامت لوب راست در کل، به ترتیب برابر  $4/4 \pm 0/8$ ،  $2/5 \pm 0/5$ ،  $1/2 \pm 0/3$  سانتی متر و برای لوب چپ به ترتیب برابر  $4/3 \pm 0/8$ ،  $2/3 \pm 0/5$  و  $1/2 \pm 0/3$  سانتی متر بود. میانگین حجم و وزن غده در مردان بیشتر از زنان بود ( $p < 0/05$ ). میانگین حجم و وزن غده در مردان با افزایش سن افزایش می یافت ( $p < 0/05$ ) ولی در زنان چنین رابطه ای وجود نداشت.

نتیجه گیری: نتایج حاصل از مطالعه ما، از لحاظ وزن و حجم غده، تقریباً مشابه نتایج حاصل از مطالعات سایر کشورها به خصوص جوامع بدون کمبود ید می باشد، ولی با در نظر گرفتن وجود اختلاف بین میانگین حجم غده براساس یافته های سونوگرافی و اتوپسی، ضروری است که مطالعه ای جهت تعیین مرجع استاندارد از حجم و وزن تیروئید در جامعه ما، با استفاده همزمان از دو روش مذکور انجام شود. علاوه بر آن، با انجام چنین مطالعه ای، مبنای استاندارد شاخص های آناتومیک تیروئید جهت بررسی های بعدی برنامه های پدروسانی مطلوب کشوری و سایر مطالعات تیروئید و موارد پاتولوژیک آن، حاصل خواهد شد.

کلمات کلیدی: غده تیروئید، شاخص های آناتومیک، اتوپسی.

### مقدمه

است و در زمینه های مختلف تحقیقاتی و عملکردی، کاربرد وسیعی دارد. یکی از این ارگانها غده تیروئید می باشد که اندازه آن در شرایطی نظیر بیماریهای مختلف تیروئید و حتی بیماریهای غیر تیروئیدی نیز دستخوش تغییراتی می شود (۷). تشخیص هر کدام از این موارد مستلزم دانستن اندازه نرمال غده تیروئید در جامعه مورد نظر می باشد تا بتوان با توجه به طیف

شاخص های آناتومی (وزن، حجم و ابعاد) هر کدام از ارگانهای بدن در هر جامعه، با فاکتورهایی نظیر سن، جنس، نژاد، وضعیت تغذیه، میزان فعالیت بدنی و دیگر عوامل مداخله کننده می تواند بستگی داشته باشد. لذا تعیین اندازه نرمال هر کدام از ارگانهای بدن در هر جامعه یک اولویت تحقیقاتی

نویسنده مسئول: دکتر ابراهیم اسفندیاری، تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲ ۲۴۲۶-۰۳۱۱، شماره: ۰۳۱۱-۷۹۲ ۲۵۱۷، E.mail: esfandiari@med.mui.ac.ir

مجله علوم پایه پزشکی ایران، جلد ۸، شماره ۲، تابستان ۸۴ ۷۵

وزن آن با استفاده از ترازوی دیزیتالی Suather، با دقت ۰/۰۱ گرم و طول و عرض و ضخامت آن با استفاده از کولیس ورنیه با دقت ۰/۰۱ سانتیمتر اندازه گیری شد. این اندازه گیریها توسط یک نفر انجام گرفت. جهت تعیین حجم غده از روش شناورسازی در آب استفاده شد.

پس از تعیین حجم آن، هر لوب جدا شده و ضخامت، طول و عرض آنها به طریق ذکر شده در بالا اندازه گیری شد. سپس بر روی هر لوب در سطح فرونتال سه برش داده شد و تمام قسمتها جهت بررسی وجود نواحی فیبروتیک، ندولها، خونریزیها و کیست، از طریق لمس و با کمک عینکهای ماکروسکوپی، مورد مشاهده قرار گرفتند و در نهایت تنها غدههای بدون ضایعه پاتولوژیک واضح (Gross) انتخاب شدند. قابل ذکر است که تمامی مراحل مذکور در حداقل زمان ممکن صورت گرفت، تا در جریان اندازه گیری با تغییرات حجمی در اثر تبخیر آب بافتی، مواجه نگردیم (براساس مطالعات انجام شده (۲۵) حدود ۳٪ وزن اولیه غده در مدت ۳۰ دقیقه پس از برداشت آن، در اثر تبخیر کم می شود). یافته های حاصل به تفکیک گروههای سنی ۱۹-۲۹ ساله، ۳۰-۳۹ ساله، ۴۰-۴۹ ساله و ۵۰-۵۹ ساله و براساس جنس طبقه بندی و ثبت شد.

اطلاعات آماری مربوط به سن، جنس و اندازه غده پس از ثبت به کامپیوتر داده شد و با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمونهای independent-T-Test و ANOVA مورد آنالیز آماری قرار گرفتند و تفاوت پارامترها بر اساس  $(p < 0.05)$ ، معنی دار تلقی گردید.

### نتایج

در این مطالعه ۲۵۰ جسد مورد مطالعه قرار گرفتند که پس از انجام اتوپسی و تشریح غده، فقط تیروئیدهایی که در مشاهده مستقیم فاقد ضایعه پاتولوژی بودند انتخاب شدند که شامل ۱۵۲ تیروئید مرد و ۲۹ تیروئید زن بودند. براساس نتایج حاصل، میانگین وزن و حجم غده در کل جمعیت مورد مطالعه (زن و مرد) به ترتیب  $15/8 \pm 5$  گرم و  $15/5 \pm 5$  میلی لیتر بود. میانگین وزن غده در دو گروه مردان و زنان به ترتیب برابر  $18/5 \pm 6$  گرم و  $12/8 \pm 4$  گرم بود و میانگین حجم غده در دو گروه مردان و زنان به ترتیب برابر  $18/5 \pm 6$  میلی لیتر و  $12/2 \pm 4$  میلی لیتر بود.

اندازه این غده در جامعه و تاثیر متغیرهای مختلف فیزیولوژیک و محیطی بر آن، موارد طبیعی را از غیرطبیعی تشخیص داد. گرچه امروزه از سونوگرافی، به دلیل هزینه کم، دقت بالا و ماهیت غیرتهاجمی آن، بطور وسیعی جهت تعیین حجم غده تیروئید استفاده می شود (۱۸،۲)، ولی بهترین روش تعیین دقیق اندازه تیروئید و اطلاعات مرتبط با آن، همانا بررسی مستقیم غده، پس از مرگ می باشد (۱۲). مطالعات مختلفی در زمینه تعیین اندازه نرمال تیروئید (حجم و وزن) در کشورهای مختلف (۵، ۱۷)، و همچنین در کشور ما (۱، ۲) انجام گرفته است. ولی با در نظر گرفتن این که اختلافات نژادی، جغرافیایی، ژنتیکی و عادات غذایی بین جوامع مختلف بر حجم غده تیروئید تاثیر دارد (۱۱)، لازم است که اندازه تیروئید نرمال برای هر منطقه به طور مجزا تعیین گردد.

با توجه به نکات یاد شده، در این مطالعه تلاش گردید تا با استفاده از بررسی غده در جریان اتوپسی، اندازه نرمال این غده را در جمعیت مورد مطالعه تعیین و با نتایج مطالعات قبلی کشورمان و سایر نقاط جهان مقایسه و ارتباط آن را با متغیرهای سن و جنس تعیین نماید.

### مواد و روش کار

در این مطالعه مقطعی که در طی سه سال، از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ انجام شد، جهت تعیین اندازه غده تیروئید اجساد ۲۵۰ مرد و زن در طی اتوپسی مورد مطالعه قرار گرفت. قابل ذکر است به دلیل اینکه انجام اتوپسی به صورت معمول در جامعه ما انجام نمی گیرد، موارد انتخاب شده شامل افرادی بودند که جسد آنها به دلایلی پس از مرگ در پزشکی قانونی مورد اتوپسی قرار گرفت.

جدا کردن غده تیروئید توسط اساتید گروه آناتومی دانشگاه علوم پزشکی و به روش زیر انجام گرفت: در ابتدا یک برش در خط وسط در سطح قدامی گردن از استخوان ماندیبل تا بریدگی سوپراسترنال در روی پوست داده شد. بعد از برداشتن پوست و فاشیای سطحی، عضلات اینفراهیوئید و استرنوکلیدماستوئید بریده و آزاد شدند. به این ترتیب غده تیروئید به صورت کامل از زیر فاشیای احاطه کننده آن نمایان شد. سپس فاشیای مذکور بدون استفاده از چاقو (Blunt) برداشته و غده تیروئید جدا گردید. پس از جدا کردن غده،

در بررسی ارتباط میانگین حجم و وزن غده به تفکیک گروه‌های سنی مورد مطالعه به جز در گروه ۴۰-۴۹ سال که تعداد زنان جهت بررسی ضریب همبستگی کم بود در سایر گروه‌ها اختلاف بین میانگین حجم و وزن در زنان و مردان معنی‌دار و در مردان بیشتر بود ( $p < 0/05$ ). اطلاعات مربوط به لوب‌های راست و چپ و مقادیر آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین وزن و حجم تیروئید در نمونه‌های سالم مورد مطالعه به تفکیک جنس.

پارامتر	میانگین در هر دو جنس	
	زن (mean±SD)	مرد (mean±SD)
وزن (gr)	۱۲/۸±۴	۱۸/۵±۶
حجم (ml)	۱۲/۲±۴	۱۸/۵±۶

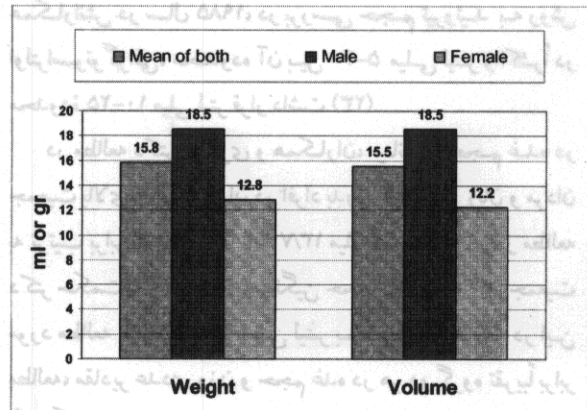
جدول ۲: میانگین شاخصهای اندازه تیروئید با ذکر بیشترین و کمترین اندازه در هر مورد.

ابعاد	mean	SD	max
ضخامت لوب راست	۱/۲	۰/۳۲	۲/۳
ضخامت لوب چپ	۱/۲	۰/۲۹	۲/۳
طول لوب راست	۴/۴	۰/۷۷	۷
طول لوب چپ	۴/۳	۰/۷۸	۶/۷
عرض لوب راست	۲/۵	۰/۵۲	۴/۵
عرض لوب چپ	۲/۳	۰/۵۴	۳/۸

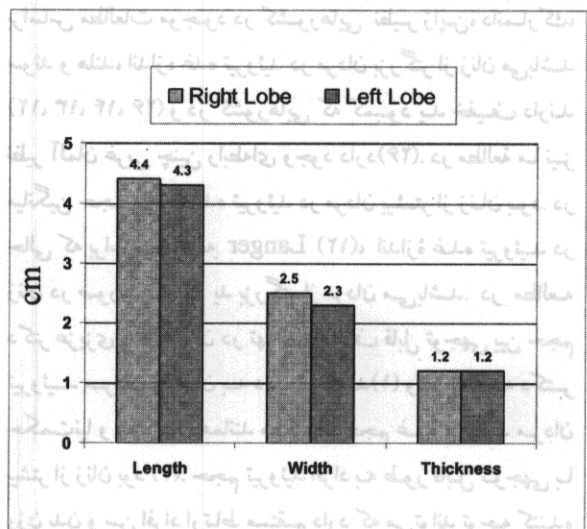
### بحث و نتیجه‌گیری

در حالی که تعاریف متعددی از انواع موارد پاتولوژیک غده تیروئید انجام گرفته، هنوز تعریف دقیقی از غده تیروئید نرمال انجام نگرفته است. تنها در یک مطالعه (۱۲) غده تیروئید نرمال از لحاظ تئوری اینگونه تعریف شده است: غده تیروئید نرمال باید توانایی برآورد نیازهای ارگانهای مختلف بدن را در حد قابل قبولی داشته باشد، بدون اینکه رشد آن توسط هر کدام از فاکتورهای داخلی یا خارجی تحریک شود. همچنین در مورد اندازه نرمال آن نیز، شواهد موجود نشان می‌دهند که در اواسط قرن ۲۱ وزن غده تیروئید نرمال، در حد ۲۰-۲۵ گرم و حداکثر حد نرمال آن، به ۳۰ گرم می‌رسیده است. در حالی که بر طبق مطالعات اخیر و پس از رفع کمبود ید، میانگین وزن غده به ۱۵ گرم، با حداکثر حد نرمال ۲۰ گرم رسیده است (۱۲). با

(جدول ۱). میانگین اندازه طول و عرض و ضخامت لوب راست در کل به ترتیب برابر  $۱/۲ \pm 0/۳$  و  $۲/۵ \pm 0/۵$ ،  $۴/۴ \pm 0/۸$  سانتی متر و برای لوب چپ به ترتیب  $۴/۳ \pm 0/۸$  و  $۲/۳ \pm 0/۵$  و  $۱/۲ \pm 0/۳$  سانتی متر بود (جدول ۲). میانگین اندازه وزن و حجم غده و اندازه‌های هر لوب به تفکیک گروه‌های سنی مورد مطالعه در جدول ۱ و نمودارهای ۱ و ۲ ارائه شده است.



نمودار ۱: پارامترهای آناتومیک غده تیروئید در اصفهان (۱۳۸۲-۱۳۷۹)



نمودار ۲: پارامترهای آناتومیک غده تیروئید در اصفهان (۱۳۸۲-۱۳۷۹)

در بررسی‌های آماری میانگین وزن و حجم در کل جمعیت مورد مطالعه با افزایش سن افزایش داشت ( $p < 0/05$ ). در بررسی وجود چنین رابطه‌ای در گروه زنان و مردان به تفکیک این رابطه فقط در مردان وجود داشت ( $p > 0/05$ ). میانگین حجم و وزن غده در کل در مردان بیشتر از زنان بود ( $p < 0/05$ ).

ید تلقی شده است (۱۴). به این ترتیب همانگونه که انتظار می‌رفت، یافته‌های حاصل از مطالعه ما تقریباً مشابه جوامع بدون کمبود ید می‌باشد.

میانگین حجم تیروئید در مطالعه ما برابر  $5 \pm 15/5$  میلی لیتر بود. در دو مطالعه در ژاپن در سالهای ۱۹۸۶ و ۱۹۹۰ حجم تیروئید را ۱۰ میلی لیتر گزارش کرده‌اند (۲۴، ۲۶). در مطالعه Ohbriht و همکارانش در سال ۱۹۸۵، در بررسی حجم تیروئید به روش اولتراسونوگرافی، محدوده آن بین ۴۰-۵ میلی لیتر و اکثراً در محدوده ۲۵-۱۰ میلی لیتر قرار داشت (۲۳).

در مطالعه دکتر عزیزی و همکاران، میانگین حجم غده در جمعیت بالای ۱۷ سال تهران در افراد بدون گواتر، در زنان و مردان به ترتیب برابر  $4 \pm 10/6$  و  $4 \pm 13/7$  میلی لیتر بود (۱) و در مطالعه دکتر حکمت‌نیا و همکاران، میانگین حجم تیروئید در کل جمعیت مورد مطالعه  $3/38 \pm 7/97$  میلی لیتر به دست آمد (۲). در این مطالعه، مقادیر عددی وزن و حجم غده در هر دو گروه تقریباً برابر یکدیگر بود. در چندین مطالعه بر روی حجم و وزن غده تیروئید نتایج عددی حجم و وزن تقریباً برابر بوده است (۱۳، ۱۴، ۱۷). براساس مطالعات موجود در کشورهای نظیر ژاپن، دانمارک، سوئد و هلند، اندازه غده تیروئید در مردان بزرگتر از زنان می‌باشد (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۶) و در کشورهایی که کمبود ید خفیف دارند نظیر آلمان غربی چنین رابطه‌ای وجود دارد (۲۶). در مطالعه ما نیز میانگین حجم و وزن غده تیروئید در مردان بیشتر از زنان بود. در حالی که براساس مطالعه Langer (۱۲)، اندازه غده تیروئید در زنان در صورت کمبود ید بزرگتر از مردان می‌باشد. در مطالعه دکتر عزیزی و همکاران در تهران، اختلاف قابل توجهی بین حجم تیروئید مردان و زنان به دست نیامد (۱) و در مطالعه دکتر حکمت‌نیا و همکاران همانند مطالعه ما حجم غده تیروئید مردان بیشتر از زنان بود (۲). حجم تیروئید افراد به طور قابل توجهی با وزن بدن و سن افراد ارتباط مستقیم دارد که می‌تواند توجه کننده اختلاف حجم و وزن تیروئید بین مردان و زنان طبیعی باشد. در مطالعه ما هرچند وزن افراد قابل اندازه‌گیری نبود ولی می‌تواند یکی از علل توجه کننده مورد فوق باشد.

در چندین مطالعه بین یافته‌های اولتراسونوگرافیک و اندازه واقعی غده تیروئید ارتباط نزدیکی وجود داشته است (۲۷، ۲۸). در حالی که مقادیر ذکر شده برای حجم تیروئید در مطالعه دکتر

این حال با توجه به اینکه اختلافات نژادی، جغرافیایی، ژنتیکی و عادات غذایی در جوامع مختلف بر اندازه غده تیروئید موثرند (۱۱)، نتایج حاصل از مطالعات جوامع دیگر، نمی‌تواند به عنوان مرجعی جهت جامعه ما تلقی شود، ولی می‌توان از یافته‌های حاصل از مطالعه آنان به خصوص در زمینه بررسی فاکتورهای موثر استفاده کرد. روشهای تعیین اندازه غده تیروئید متفاوت و دارای حساسیت و کاربردهای متفاوتی هستند.

در اکثر مطالعات اپیدمیولوژیک جهت تعیین شیوع گواتر، تعیین اندازه تیروئید از طریق لمس، انجام می‌گیرد. تعیین غده تیروئید نرمال یا غده بدون گواتر طبق مقیاس WHO درجه صفر (grade 0) را شامل می‌شود (۲۵)، معمولاً در مناطق دارای کمبود نسبتاً خفیف ید، با میزان خطای ۳۰ درصد همراه است و حتی در مناطقی که با کمبود ید روبرو نیستند، حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد از تیروئیدهای سالم، قابل لمس می‌باشد (۱۸). از طرفی چون مرز دقیق بین grade 0 (تیروئید نرمال)، و grade 1 (گواتر قابل مشاهده) به طور واضح مشخص نمی‌باشد (۲۲) لذا استفاده از این روش جهت تخمین اندازه تیروئید و نیز در مطالعات اپیدمیولوژیک گواتر توصیه نشده است (۱۳، ۱۷). روش دیگر استفاده از اولتراسونوگرافی است که با اینکه روش مطمئن و غیرتهاجمی جهت تعیین اندازه واقعی تیروئید به شمار می‌رود ولی تفسیر صحیح اطلاعات حاصل از آن وابسته به وجود مرجع استاندارد در جامعه مورد مطالعه می‌باشد. با توجه به اینکه دقیق ترین اطلاعات در مورد اندازه غده تیروئید از طریق وزن کردن غده و بررسی آن در طی مطالعات پس از مرگ و در طی اتوپسی به دست می‌آید (۱۲)، لذا ما این روش را جهت نیل به هدف مذکور انتخاب کردیم. پانکو (Pankow) و همکارانش در سال ۱۹۸۱ در شهر سیاتل (واشینگتن) در بررسی ۱۴۰۰ غده تیروئید نرمال به روش اتوپسی، میانگین وزن غده تیروئید را به شرح ذیل گزارش دادند (۱۷):

۱۶/۴ گرم برای مردان ۲۹-۲۰ ساله (درمطالعه ما ۱۶/۵ گرم)،

۱۸/۵ گرم برای مردان ۶۹-۳۰ ساله (درمطالعه ما ۲۰/۱ گرم)

۱۴/۴ گرم برای زنان ۶۹-۲۰ ساله (درمطالعه ما ۱۱/۱ گرم)

مطالعه ما، زمانی انجام گرفته است که بیش از یک دهه از شروع جایگزینی نمک ید دار در جامعه ما می‌گذرد و کشور و منطقه ما نیز از طرف سازمان بهداشت جهانی عاری از کمبود

6. Berghout A., Wiersinga W. M., Smits N. J., Touber J. H., 1998, The value of thyroid volume measured by ultrasonography in the diagnosis of goiter, Clin. Endocrinol., 28: 409-414.
7. Chester K., Abrahams S., Mc Clain Rockville P., 1996, The weight of normal thyroid glands in children, Arch. Path., Oct; 82: 349-352.
8. De Jongh F. E., Jobsis A. C., Elte J. W., 2001, Thyroid morphology in lethal non-thyroidal illness, a post - mortem study, Eur. J. Endocrinol., Mar; 144(3): 221-6.
9. Gerber D., 1980, Thyroid weights and iodized salt prophylaxis: a comparative study from autopsy material from the Institute of pathology, University of Zurich. Schweiz Med wochenschr., Dec 27; 110(52): 2010-7.
10. Guteknust R., Smolarek H., Hasenpusch U., Stubbe P., Friedrich H. J., Wood W. G., Scriba P. C., 1986, Goitre epidemiology: Thyroid volume, iodine exertion, thyroglobulin and thyrotropin in Germany and Sweden, Acta Endocrinologia, (Copen) 112: 494-501.
11. Hegedus L., 1990, Thyroid size determined by ultrasound, Danish Med. Bull., 37: 249-263.
12. Hegedus L., Perrild H., Poulsen L. R., Andersen J. R., Holm B., Schnohr P., Jensen, G., Hansen. J.M., 1983, The determination of thyroid volume by ultrasound and its relationship to body weight, age, and sex, in normal subjects; J. Clin. Endocrinol. Metab., 56(2): 260-263.
13. Langer P., 1999, Discussion about the limit between normal thyroid and goiter: Minireview Endocrine Regulations 33: 39-45.
14. Langer P., 1989, Normal thyroid size versus goiter - postmortem thyroid weight and ultrasonographic volumetry versus physical examination, Endocrinol. Exp., Jun; 23(2): 67-76.
15. Matovinovic J., 1983, Endemic goiter and endemic cretinism at the dawn of third millennium, Ann. Rev. Nutr., 3: 3410412.
16. Mortensen J. D., Wollner L. B., Bennet W. A., 1955, Ross and microscopic findings in clinically normal thyroid glands, J. Clin. Endocrinol. Metab., 15: 1270-1280.
17. Olbricht T., Benker G., Reinwein D., Ultrasound: A novel tool for the diagnosis and follow - up of simple goiter, In: D. Reinwein and P. C. Scriba, (eds.), Treatment of Endemic and Sporadic Goiter schattauer, Stuttgart, 1985, 175-189.
18. Pankow B. G., Michalak J., McGee M. K., 1985, Adult human thyroid weight. Health physics, December.
19. Rasmussen S. N., Hjorth L., 1974, Determination of thyroid volume by ultrasound scanning, J. Clin. Ultrasound, 2: 143-148.
20. Silink K., Reisenauer K., Geographical spread of endemic goiter and problem of its mapping, In: K. Silink and K. Cerny, (eds.), Endemic Goiter Auied Diseases, VEDA, Bratislave, 1966, 33-47.

حکمت‌نیا و دکتر عزیزی (۲،۱)، نسبت به مقادیر حاصل از مطالعه ما، کمتر می‌باشد.

به این ترتیب نتایج حاصل از مطالعه ما، از لحاظ وزن و حجم غده و ارتباط آن با فاکتورهایی نظیر سن و جنس، تقریباً مشابه نتایج حاصل از مطالعات سایر کشورها به خصوص جوامع بدون کمبود ید می‌باشد، ولی با در نظر گرفتن وجود اختلاف بین میانگین حجم غده براساس یافته‌های سونوگرافی و اتوپسی بین مطالعه ما و دو مطالعه قبلی انجام شده در کشورمان، ضروری است که مطالعه‌ای جهت تعیین مرجع استاندارد از حجم و وزن تیروئید در جامعه ما، با استفاده همزمان از دو روش مذکور انجام شود و در صورت مشاهده مجدد چنین ناهماهنگی بین یافته‌های مذکور علل احتمالی آن بررسی شود. علاوه بر آن، با انجام چنین مطالعه‌ای، مبنای استاندارد شاخص‌های آناتومیک تیروئید جهت بررسی‌های بعدی برنامه‌های یدرسانی مطلوب کشوری و سایر مطالعات تیروئید و موارد پاتولوژیک آن، حاصل خواهد شد.

## منابع

۱. عزیزی ف، ذاکری ح، سهیلی خواه ص، سالارکیان ن، دلشاد ح، تعیین حجم تیروئید با اولتراسونوگرافی در ساکنان شهر تهران سال ۱۳۷۵. مجله غده درون ریز و متابولیسم ایران، شماره ۴، ۱۳۷۸، ۲۹۴-۲۸۶.
۲. حکمت‌نیا ع، پورمقدس ع، کجویی ع، نجفی م، بررسی میانگین حجم تیروئید افراد نرمال توسط سونوگرافی و ارتباط آن با سن، جنس و وزن بدن در افراد سالم شهر اصفهان. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، شماره اول، ۱۳۸۲، ۱۷-۲۲.
۳. دلشاد ح، تعیین حجم تیروئید با اولتراسونوگرافی در ساکنان شهر تهران سال ۱۳۷۵. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، شماره ۴، ۱۳۷۸، ۲۹۴-۲۸۶.
4. Agerbaek H., 1974, Weight and iodine content of the thyroid gland in Jutland, Acta Med. Scand., 96: 505-506.
5. Berghout A., Wiersinga W. M., Smits N. J., Touber J. H., 1987, Determinatons of thyroid volume as measured by ultrasonography in healthy adults in a non - iodine deficient area, Clin. Endocrinol., 26: 273-280.

بررسی شاخصهای آناتومی غده تیروئید طبیعی

- Bohov P., Hancinova D., 1998, Recognition of a subgroup with rapidly growing thyroids under iodine - replete conditions : Seven year follow up, Eur. J. Endocrinol., 138: 674-680.
25. UEDA D., 1990, Normal volume of the thyroid gland in children, J. Clin. Ultrasound, 18: 455-462.
26. WHO. UNICEP & ICCIDD. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination. A guide for programme managers, WHO/NHD/01.1.
27. Yokoyama N., Nagayama Y., Kakezono F., kiriyama T., Morisa S., 1986, Determination of the volume of the thyroid gland by a high resolutional ultrasonic scanner, J. Nucl. Med., 27: 1475-1479.
21. Solomon D., Clinical examination of the thyroid. In: L. Van Middlesworth, (ed.), The thyroid Gland Year Book, Medical publishers, Chicago, 1986, 19-34.
22. Strure C., Hinrichs J., 1989, Schilddruesenvolumina and Hau figkeit herdfoermiger veraenderungen bei Shild - druesenge sunden Maennern and Frauen verschiedener a Herklassen, Dtsh. Med. Wschr., 114: 283-287.
23. Studer H., Ramelli F., 1982, Simple goiter and its variants: Euthyroid and hyperthyroid multinodular goiters, Endocrine Rev., 3: 40-61.
24. Tajtakova M., Langer P., Gonsorcikova V.,