

## مقایسه شیوع گواتر و آزمایش‌های عملکرد تیروئید در شهرهای اهواز و رامهرمز\*

نادیا درویشی‌زاده، عبدالمهدی عصاره، حمیده امیرغلامی، صالح زاهدی اصل  
گروه پوست و فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز

### خلاصه

حدود ۸۰۰ هزار نفر در دنیا، از کمبود ید رنج می‌برند و بزرگ شدن با درجات مختلف در این افراد وجود دارد. کشور ایران در کمربند گواتر خیز قرار دارد و بعضی قسمت‌های استان خوزستان از جمله مناطق گواتر خیز کشور می‌باشند. در این بررسی، شدت گواتر دانش‌آموزان دو شهر رامهرمز و اهواز و نیز هورمون‌های تیروئیدی، مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. انتخاب دانش‌آموزان تصادفی و مبنای تعیین گواتر، درجه‌بندی اعلام شده از طرف سازمان بهداشت جهانی بوده است. هورمون‌ها با روش رادیوایمونواسی مورد اندازه‌گیری قرار گرفته‌اند. نتایج بررسی نشان می‌دهد که در شهر اهواز از دانش‌آموزان بررسی شده ۶۲/۸٪ دارای گواتر بوده‌اند در حالی که در شهر رامهرمز درصد گواتر ۹۲٪ بوده است ( $P < ۰/۰۰۱$ ). شدت گواتر نیز در رامهرمز بیشتر بوده است، بطوریکه در اهواز گواتر ۱b و ۲ به ترتیب ۱۸/۴٪ و ۵٪ و همین درجات گواتر در دانش‌آموزان رامهرمزی به ترتیب ۴۷/۱٪ و ۹/۷٪ بوده است ( $P < ۰/۰۱$ ). نتایج هورمونی، غلظت هورمون TSH را در دانش‌آموزان اهوزی و رامهرمزی به ترتیب

\* این بررسی، بعنوان یک پروژه تحقیقاتی مصوب صورت گرفته و هزینه آن توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز تأمین شده است.

۰/۰۲ ± ۰/۶۷ و ۰/۰۴ ± ۱/۰۳ میکرویونیت در میلی‌لیتر نشان می‌دهد ( $P < ۰/۰۵$ ). نتایج این بررسی، وجود گواتر با شدت بیشتر در شهر رامهرمز را در مقایسه با شهر اهواز مشخص می‌کند. از آنجایی که این بررسی قبل از آنکه اکثریت مردم منطقه نمک یددار مصرف نمایند انجام شده است، لذا ضروری است که مطالعات مشابهی در رامهرمز و اهواز انجام شود.

### کلید واژه‌ها: گواتر، تیروئید، هورمون‌های تیروئید، اندمیک

#### مقدمه

گواتر بیماری است که به افزایش اندازه غده تیروئید اطلاق می‌شود؛ این عارضه دلایل متعددی می‌تواند داشته باشد که از آن جمله می‌توان، ناهنجاریهای ژنتیکی، بیماریهای خود ائمنی، کانسر و کمبود ید را نام برد (۱). بزرگ شدن غده تیروئید می‌تواند با پرکاری، کم‌کاری و یا فعالیت طبیعی غده تیروئید همراه باشد (۲). در حال حاضر، حدود ۸۰۰ میلیون نفر از کمبود ید در جهان رنج می‌برند (۳) و عوارض ایجاد شده در اثر کمبود ید به شدت کمبود ید و نیز زمان آن بستگی دارد (۲). در صورت کمبود شدید ید در دوران جنینی و چند ماه اول پس از تولد، فرد دچار کرتنیسم خواهد شد و در صورتی که کمبود ید در مراحل پس از دوران بلوغ باشد، عوارض خفیف‌تر، نظیر اختلالات عصبی، حرکتی و گوارشی را به دنبال خواهد داشت (۴). در سالهای اخیر، اصطلاح جدیدی به صورت Endemic cretinism یا Subclinical cretinism در مورد کم‌کاری تیروئید به دلیل کمبود خفیف ید به کار گرفته شده که گفته می‌شود در این نوع از کم‌کاری غده تیروئید بزرگ است ولی عوارض بالینی به اندازه‌ای است که فقط با انجام آزمایشات دقیق می‌توان به اختلالات پی برد (۵). اولین گزارش در مورد گواتر در ایران در سال ۱۹۶۹ توسط امامی و همکاران (۶) صورت گرفته است که در این گزارش در بعضی از نقاط نظیر شهریار در اطراف تهران، درصد بالای گواتر گزارش شده است (۶). در بررسی سالهای اخیر، درصد گواتر در استانهای

مختلف کشور بین ۱۰ الی ۶۰ درصد گزارش شده است (۷). از وضعیت گواتر در استان خوزستان اطلاعات جامعی در دست نمی‌باشد. اولین گزارش مربوط به بررسی گواتر در استان خوزستان توسط امامی و همکاران گزارش شده است که در آن گواتر در دزفول حدود ۲۸٪ گزارش شده است (۶). در سال ۱۹۹۰ عزیزی و همکاران طی یک گزارش، میزان گواتر را در استان خوزستان در کل، کمتر از ۱۲٪ گزارش کردند (۸). با این حال براساس بررسی زاهدی اصل (۹) و نیز یک سری کارهای انجام شده، به نظر می‌رسد که موارد گواتر در استان خوزستان حداقل در بعضی از قسمت‌های استان مانند رامهرمز بیشتر از آنچه گزارش شده است می‌باشد (۸ و ۹). بررسی‌های قبلی همچنین نشان داده‌اند که میزان دفع ید از طریق ادرار که به عنوان شاخص مناسبی برای تخمین ید دریافتی به حساب می‌آید (۱۰) در دانش‌آموزان رامهرمز کمتر از دانش‌آموزان اهوازی است (۱۱).

با توجه به این که از میزان گواتر و شدت آن در شهر رامهرمز اطلاع مشخص در دست نبود، این بررسی به منظور تعیین میزان شیوع گواتر و نیز اندازه‌گیری هورمون‌های تیروئیدی در رامهرمز در پیش از مصرف همگانی نمک یددار در سطح کشور صورت گرفته که نتایج آن با نتایج بدست آمده از اهواز مقایسه شده است.

## مواد و روش

**افراد مورد بررسی:** بررسی روی دانش‌آموزان مدارس شهر اهواز و رامهرمز صورت گرفت. پس از کسب مجوز از اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان انتخاب مدارس در سطح دو شهر به‌طور تصادفی و خوشه‌ای و انتخاب دانش‌آموزان و نیز تهیه نمونه‌های خون به‌صورت تصادفی و از روی دفاتر حضور و غیاب بوده است. بررسی گواتر توسط اعضاء هیئت علمی که آموزش لازم را قبلاً دیده و قابلیت اعتماد و تکرار تشخیص آنها کنترل شده بود صورت گرفت. معاینه دانش‌آموزان مؤنث و مذکر توسط معاینه‌کننده‌های هم‌جنس صورت می‌گرفت و اساس تعیین اندازه گواتر، جدول ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی بوده است (۱۲). تعداد افراد بررسی برمبنای توصیه کمیته کشوری IDD بوده است. در این مطالعه، ۱۲۷۸ (۶۳۳ مؤنث و ۶۴۵ مذکر) دانش‌آموز در مقاطع مختلف تحصیلی از شهر رامهرمز و ۹۲۶ (۶۵۳ مؤنث و ۲۷۳ مذکر) دانش‌آموز از مقاطع مختلف تحصیلی (۱ تا ۱۲) از شهر اهواز، مورد بررسی قرار گرفتند.

**اندازه‌گیری هورمون‌ها:** برای اندازه‌گیری هورمون‌های تیروکسین کل ( $T_4$ )، تری‌یدوتیرونین ( $T_3$ )، هورمون محرک تیروئید (TS) و  $T_3$  Uptake، از کیت‌های تجارنی تهیه شده از طریق شرکت‌های امرافر و کاوشیار تهران (محصولات شرکت کداک انگلستان و DPC آمریکا) استفاده شده است. تمام اندازه‌گیری‌های هورمونی و  $T_3$ -Uptake بصورت دوتایی (Duplicate) بوده و در صورتی که اختلاف دو لوله برای نمونه از ۱۰٪ بیشتر بوده، نمونه مجدداً مورد اندازه‌گیری قرار گرفته است. گاما‌کانتور مورد استفاده برای شمارش رادیوآکتیویته، سیستم اتوماتیک Kontron (سوئد) و سانتیفوژ با درجه حرارت پایین مورد استفاده بکمن (آمریکا) بوده است.

روش آماری: برای مقایسه نتایج اندازه‌گیری‌های

هورمونی از روش محاسبه آماری Student t-test و برای مقایسه تفاوت گواتر در دو شهر از Chi-Square استفاده شده است؛ مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شده‌اند.

## نتایج

**نتایج بررسی گواتر:** در این مطالعه، ۱۲۷۸ (۶۳۳ مؤنث و ۶۴۵ مذکر) دانش‌آموز در مقاطع مختلف تحصیلی از شهر رامهرمز و ۹۲۶ (۶۵۳ مؤنث و ۲۷۳ مذکر) دانش‌آموز از مقاطع مختلف تحصیلی (۱ تا ۱۲) از شهر اهواز، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بررسی نشان می‌دهد که از مجموع افراد بررسی شده در شهر اهواز (۹۲۶ نفر)، ۵۷۲ نفر دارای گواتر بوده‌اند (۶۲/۸٪)؛ در حالی که از افراد بررسی شده در رامهرمز (۱۲۷۸ نفر) ۹۲٪ گواتر داشته‌اند. محاسبه آماری معنی‌دار بودن ( $P < ۰/۰۰۱$ ) اختلاف درصد افراد مبتلا به گواتر را در شهر رامهرمز نشان می‌دهد. مقایسه تعداد افراد با درجات مختلف گواتر در دو شهر نیز این اختلاف معنی‌دار را نشان می‌دهد (۳). گواتر در گروه‌های مؤنث و مذکر دو شهر نیز نشان دهنده تفاوت معنی‌دار درجات گواتر در دو شهر است (جدول ۱). در شهر اهواز، بیشترین افراد (۳۹/۴٪)، دارای گواتر از نوع ۱a بوده‌اند و نوع گواتر ۱b و ۲ به ترتیب ۱۸/۴ و ۵ درصد بوده است؛ در حالی که در دانش‌آموزان شهر رامهرمز افرادی که دارای گواتر ۱a بوده‌اند فقط ۳۵/۲٪ و افراد با گواتر ۱b و ۲ به ترتیب ۴۷/۱ و ۹/۷ درصد بوده‌اند که تفاوت معنی‌دار با دانش‌آموزان اهواز نشان می‌دهند ( $P < ۰/۰۵$ ) (جدول ۱).

**نتایج بررسی هورمونی:** نتایج بررسی هورمونی نشان می‌دهد که غلظت هورمون‌های  $T_4$  توتال و  $T_3$  توتال افراد بررسی شده در اهواز  $۹/۰۵ \pm ۰/۷$  میکروگرم در دسی‌لیتر و  $۱/۴۲ \pm ۰/۰۱$  نانومول در لیتر) یا مقادیر به‌دست آمده برای افراد مورد بررسی در شهر رامهرمز  $۸/۳۱ \pm ۰/۱$  میکروگرم در دسی‌لیتر و

ندارند. غلظت هورمون محرک تیروئیدی (TSH) در (جدول ۱) درجات مختلف گواتر در دانش‌آموزان به تفکیک جنس در دو شهر اهواز و رامهرمز

شهر	تعداد	محدوده سنی (سال)	درجه‌بندی گواتر			
			صفر	۱a	۱b	۲
اهواز	۹۲۶	۶-۲۱	۳۴۴ (۳۷/۲)	۳۶۵ (۳۹/۴)	۱۷۱ (۱۸/۴)	۴۶ (۵)*
رامهرمز	۱۲۷۸	۶-۲۲	۱۰۳ (۸)	۴۵۰ (۳۵/۲)	۶۰۱ (۴۷/۱)	۱۲۴ (۹/۷)

\* اعداد بصورت (درصد) تعداد می‌باشند.

جدول ۲) غلظت هورمون‌های تیروئیدی در دانش‌آموزان اهواز و رامهرمز

شهر	T <sub>4</sub> توتال (میکروگرم در دسی لیتر)	T <sub>3</sub> توتال (نانو مول در لیتر)	T <sub>3</sub> Uptake (درصد)	TSH (میکرویونیت در میلی لیتر)
اهواز	۹/۰۵±۰/۰۷ <sup>**</sup>	۱/۴۲±۰/۰۱	۲۶/۷±۰/۱۹	۰/۶۷±۰/۰۲
	n=۲۹۴	n=۲۵۸	n=۱۵۱	n=۱۵۹
رامهرمز	۸/۱۴±۰/۰۱۰	۱/۵۲±۰/۰۱۰	۲۶/۰۵±۰/۰۲	۱/۰۴±۰/۰۴
	n=۲۵۷	n=۲۵۷	n=۲۰۹	n=۲۵۸
	NS	NS	*	*

\* اختلاف معنی‌دار بوده است؛ P کمتر از ۰/۰۵.

NS اختلاف معنی‌دار نبوده است.

\*\* اعداد بصورت  $\bar{X} \pm SE$  هستند.

به‌دست آمده برای دانش‌آموزان اهوازی (۰/۶۷±۰/۰۲) میکرویونیت در میلی لیتر) از مقدار به دست آمده برای دانش‌آموزان شهر رامهرمز (۱/۰۳±۰/۰۴) کمتر است (P<۰/۰۵). نشان داده شده است.

دانش‌آموزان بررسی شده در اهواز (۰/۶۷±۰/۰۲) میکرویونیت در میلی لیتر) از مقدار به دست آمده برای دانش‌آموزان شهر رامهرمز (۱/۰۳±۰/۰۴) کمتر است (P<۰/۰۵).

میانگین T<sub>3</sub> Uptake به‌دست آمده برای دانش‌آموزان رامهرمزی (۲/۰۵±۰/۰۲) از مقدار

## بحث

شیوع گواتر اندمیک، تقریباً در سراسر کشور ایران، مخصوصاً بعضی از قسمت‌های استان خوزستان، بسیار بالا است (۸). نتایج این بررسی مشخص می‌کند که میزان گواتر در بین دانش‌آموزان رامهرمزی، به‌طور معنی‌دار از میزان آن در بین دانش‌آموزان اهواز بیشتر است (جدول ۱). نتایج این بررسی با نتایج گزارش شده در مورد گواتر در خوزستان قابل مقایسه است، اما قابل تطابق نیست. گزارش امامی و همکاران (۶) که اولین گزارش گواتر در استان خوزستان بوده است درصد به مراتب خیلی کمتری (۲۹٪) را نشان می‌دهد. چند اختلاف در بررسی و تفسیر بین کار انجام شده توسط امامی و همکاران (۶) و بررسی اخیر وجود دارد. اولاً، گزارش یاد شده فقط اشاره به میزان گواتر در شهر دزفول است، ثانیاً نحوه بررسی اندازه بزرگی غده و تعیین شدت گواتر بر مبنای معیار پیشنهادی شورای بین‌المللی کنترل اختلالات مربوط به کمبود ید (ICCIDD) نبوده است و بالاخره جامعه مورد مطالعه، دانش‌آموزان نبوده‌اند. یافته این بررسی با گزارش عزیزی و همکاران (۸) که یک گزارش کامل و جامع در رابطه با شیوع گواتر در کشور جمهوری اسلامی ایران است نیز اختلاف دارد؛ دلیل این اختلاف نیز بدین ترتیب توجیه می‌شود که بررسی اخیر، محل بررسی را دقیقاً (اهواز و رامهرمز) مشخص می‌کند؛ در حالی که در بررسی که توسط عزیزی و همکاران گزارش شده، محل دقیق بررسی مشخص نبوده و طبق روش پیشنهادی کمیته کشوری کنترل اختلالات کمبود ید، مرکز استان (اهواز) به اضافه یک منطقه هیپراندمیک را مورد بررسی قرار می‌دهد و گزارش نهایی حاصل ادغام نتایج دو قسمت است؛ بدین ترتیب گزارش عزیزی و همکاران مربوط به شهر رامهرمز نبوده است. تنها مورد که نتایج این بررسی با آن حدودی مطابقت دارد، بررسی عصاره و زاهدی است (۹) که در آن درصد بالای شیوع گواتر در بعضی از قسمت‌های استان

خوزستان، مخصوصاً رامهرمز ذکر شده است. البته بررسی مورد نظر، یک بررسی میدانی نبوده و آمار تهیه شده صرفاً از بیماران مراجعه کننده به تنها آزمایشگاه اندازه‌گیری هورمون وقت مرکز استان بوده و شاید معیار مناسبی برای مقایسه با یافته‌های این بررسی نباشد. در هر حال می‌توان گفت که نتایج این بررسی اولین گزارش دقیق مربوط به یک ناحیه خاصی از استان خوزستان می‌باشد که میزان بالای گواتر را قبل از توزیع نمک یددار مشخص می‌کند.

دلیل بالای میزان شیوع گواتر در دو شهر رامهرمز و اهواز و مخه‌ی صفاً شهرستان رامهرمز می‌تواند به دلایل متعدد باشد که جزو اهداف این بررسی نبوده است. یک بررسی نشان داده که میزان ید دفع شده از راه ادرار که شاخصی قابل قبولی برای تعیین مقدار ید مصرفی است (۱۰ و ۵) در دانش‌آموزان رامهرمزی به مراتب کمتر از مقدار آن در دانش‌آموزان اهوازی است (۱۱) که می‌تواند دلیل قانع‌کننده‌ای برای شیوع بیشتر گواتر در این شهر باشد. البته باید توجه داشت که ید دفع شده از راه ادرار دانش‌آموزان اهوازی (۱۱) نیز در مقایسه با مقادیر استاندارد پیشنهادی ICCIDD (۵) نسبتاً کمتر بوده است. بررسی دیگر نشان داده که مقدار ید آب آشامیدنی نیز در شهر رامهرمز به مراتب کمتر از شهر اهواز است (۹). دلیل دیگری که می‌تواند توجیه کننده وجود گواتر با درصد بالا مخصوصاً در شهر رامهرمز باشد امکان وجود مواد گواترزا در رژیم غذایی است. اگرچه برای پی بردن به وجود ماده یا مواد گواترزا در رژیم غذایی، احتیاج به بررسی جداگانه است که جزو اهداف این بررسی نبوده؛ معهدا گزارش زاهدی و عصاره (۹) مشخص نموده که مقدار کلسیم در آب آشامیدنی شهر رامهرمز به مراتب بیشتر از اهواز بوده است و این در حالی است که بر مبنای بعضی گزارشات، کلسیم به عنوان یک ماده گواترزا مطرح شده است (۱۳-۱۶).

علیرغم بالا بودن یافته‌های میزان و شدت گواتر در

بزرگ شدن غده تیروئید (گواتر) می‌گردد (۲). مقدار  $T_3$  Uptake در دانش‌آموزان رامهرمزی، به‌طور معنی‌دار از دانش‌آموزان اهوازی کمتر بوده است که می‌تواند به دلیل کمبود تولید و ترشح هورمون تیروئیدی ( $T_4$ ) در این دانش‌آموزان باشد (۲). دلیل اینکه تعداد افراد بررسی شده در دو شهر یکسان نیست این بوده که این بررسی مربوط به مقطع زمانی است که توزیع نمک یددار در سطح کشور صورت نگرفته بود و به دلیل توزیع یکباره و در سطح وسیع نمک یددار در کشور از جمله شهرهای استان خوزستان ادامه پروژه متوقف گردید. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که میزان گواتر در شهرهای اهواز و رامهرمز بالا است. با توجه به این که در حال حاضر برای رفع مشکل گواتر، نمک یددار در سطح استان توزیع شده است، یافته‌های این بررسی می‌تواند اساس مطالعات بعدی در رابطه با تعیین میزان کارایی مصرف نمک یددار در میزان گواتر اندمیک در این دو شهر باشد.

دانش‌آموزان رامهرمز، نتایج آزمایشگاهی در سرم افراد بررسی شده، اختلافات قابل توجهی در مقدار هورمون‌های تیروکسین توتال ( $T_4$ ) و تری‌یدوتیروئین ( $T_3$ ) در سرم دانش‌آموزان اهواز و رامهرمز نبوده است؛ اگرچه مقدار هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  کل در دانش‌آموزان رامهرمزی به ترتیب اندکی بیشتر و کمتر از دانش‌آموزان اهوازی بوده است (جدول ۲)؛ اگرچه این اختلافات معنی‌دار نبوده ولی دور از انتظار نیز نیست. در مواردی که کمبود ید وجود داشته باشد احتمال این وجود دارد که غده تیروئید بصورت اقتصادی عمل کرده و به جای تولید و ترشح هورون  $T_4$ ، هورمون  $T_3$  را که ید کمتری در مولکول‌های خود دارد تولید می‌کند (۱۷).

مهمترین یافته آزمایشگاهی که وجود گواتر اندمیک را نیز تأیید می‌کند، افزایش معنی‌دار در غلظت هورمون محرک تیروئید (TSH) در سرم دانش‌آموزان بررسی شده در رامهرمز است (جدول ۲). بر مبنای کنترل فیدبک عملکرد غده تیروئید، به دلیل کاهش غلظت هورمون‌ها در اثر عواملی نظیر کمبود ید دریافتی، ترشح TSH افزایش پیدا کرده و در درازمدت سبب

### منابع

- 1) Wartofsky L. Diseases of the thyroid. In: Fauci A, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al (editors). Harrison's principles of internal medicine. 14th ed. New York: McGraw-Hill; 1998. P. 2019-21.
- 2) Ganong WF. Review of Medical physiology. 15th ed. California: Lang Medical Books; 1995, P 287-301.
- 3) Hetzel BS. Iodine deficiency disorders. Lancet 1985; 18: 1386-90.
- 4) Plechachinda R, Dhebsuporn P, Suanilporigse S, et al. Urinary iodine excretion and thyroid function studies in endemic goitre in Northern Thailand. J Med Ass Thailand 1984; 67: 31-35.
- 5) Delong GR. The effect of iodine deficiency on neuromuscular development. IDD News Letter. 1990; 6: 1-8.
- 6) Emami A, Shahbaze H, Sabzevari Z. Goiter in Iran. Am J Clin Nut 1969; 22: 1584-1588.
- 7) Kimiagar M, Azizi F. Iodine deficiency disorders in the Islamic Republic of Iran. IDD News Letter. 1990; 6: 6-8.
- 8) Azizi F, Kimiagar M, Nafarabdi MT, Yasai M. Current status of iodine deficiency in the Islamic Republic of Iran. EMR Heath Service 1990; 8: 23-27.
- 9) زاهدی اصل ص، عصاره ع. اندازه‌گیری ید در آب آشامیدنی بعضی از شهرستان استان خوزستان. مجله علمی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، شماره ۹-۸، صفحات ۴۶ تا ۵۲، ۱۳۶۸.

