اثر مکمل یاری ید بر حجم تیروئید و هورمون محرک تیروئید (TSH) زنان غیرباردار استان آذربایجان غربی

فاطمه صادق سلطانی[۱]، افشین محمدی[۲]، سعیده دایی[۳]، حجت صیادی[٤]، جعفر نوروززاده[٥]*

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۵/۲۴ تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۸/۰۴

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: ید به‌عنوان یک عنصر ضروری برای بیوسنتز هورمون‌های تیروئیدی و تکامل سیستم عصبی جنین ضروری می‌باشد، بنابراین مصرف دوز اضافی ید حاوی ۲۵۰-۱۵۰ µg/day در دوران بارداری یا در مراحل اولیه بعد از زایمان توسط سازمان‌های بین‌المللی توصیه می‌شود. این مطالعه باهدف بررسی تأثیر مکمل یاری ید (۱۵۰ µg/day) به مدت ۹۰ روز، بر روی حجم تیروئید و هورمون محرک تیروئید (TSH) در زنان سن باروری استان آذربایجان غربی انجام گردید.

مواد و روش کار: در این مطالعه ۳۸ دانشجوی در سن باروری (۳۰-۲۰ سال) شرکت کردند. دانشجویان غیرباردار با حداقل ۱ سال سابقه اقامت در خوابگاه و عدم سابقه‌ی اختلالات تیروئیدی از معیارهای ورود به مطالعه بود. حجم تیروئید توسط سونوگرافی Philips Affiniti 50اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری TSH سرم با دستگاه Liason انجام گرفت. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶ آنالیز شد.

یافته‌ها: میانگین سنی و شاخص توده بدنی (BMI) جمعیت موردمطالعه به ترتیب ۲/۵۹± ۲۴/۱ سال و ۲/۳± ۲۱/۳۵ kg/ m2 بود. دامنه حجم لب راست (میلی‌لیتر) در مرحله قبل مکمل یاری و ۹۰ روز بعد از مکمل یاری به ترتیب برابر با (۸-۱/۵) و (۵/۳-۱/۵) برای حجم لب چپ (میلی‌لیتر) نیز به ترتیب (۶/۸۲-۱/۵۱) و (۵/۲۴- ۱/۰۸) و برای حجم تیروئید (میلی‌لیتر) نیز (۱۴/۸۲-۳/۴۶) و (۹/۹۲-۲/۵۸) بود. آزمون اندازه‌گیری t زوجی کاهش معنی‌داری در میانگین حجم‌های لب راست، چپ و حجم کل تیروئید بعد از مرحله مکمل یاری نشان داد (P <۰/۰۵). رابطه‌ای بین حجم تیروئید با BMI و سطح بدن (BSA) وجود نداشت. هیچ تفاوتی در سطح TSH قبل و بعد از درمان مشاهده نشد (۱/۰۲ mIU/ L ۲/۱۳± و ۱/۳۱ mIU/ L ۲/۳۷±).

بحث و نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که مداخله سه‌ماهه ید، با کاهش ۱۴/۲۸درصد در حجم کل تیروئید همراه بود. از سوی دیگر درمانید تأثیری بر روی TSH نداشت. با توجه به کاهش حجم تیروئید و تغییرات دامنه‌ای محسوس بین فردی در حجم لب‌های راست و چپ بعد از عرضه ید به نظر می‌رسد که ارزیابی اندازه تیروئید روش حساس و غیرتهاجمی برای بررسی مزایا و عوارض درمان با ید در مطالعه طولی است. مطالعات بیشتر با تعداد نمونه بیشتر و زمان پیگیری طولانی‌تر به همراه اندازه‌گیری ید دفعی ادراری، تیروگلوبولین سرم و بیومارکرهای خود ایمنی تیروئید برای تأیید یافته‌های این مطالعه اولیه موردنیاز است.

کلیدواژه‌ها: مکمل یاری ید، بارداری، حجم تیروئید، هورمون محرک تیروئید

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و نهم، شماره نهم، ص ۶۶۸-۶۶۰، آذر ۱۳۹۷

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، دانشکده پزشکی، تلفن ۳۲۷۸۰۸۰۳ -۰۴۴

Email: jnouroozzadeh@yahoo.co.uk

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

[۲] استاد رادیولوژی، گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

[۳] دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

[٤] کارشناس آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

[٥] استاد بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

مقدمه

ید، عنصر ضروری جهت سنتز هورمون‌های تیروئیدی است، هورمون‌های تیروئیدی برای تکامل سیستم عصبی مرکزی، میلین سازی و رشد جنین ضروری هستند، بنابراین مصرف ید کافی در طول دوران بارداری ضروری است (۱). در راستای این اهمیت، مطالعات بسیاری بر ضرورت دریافت کافی ید در دوران بارداری تأکید کرده‌اند (۲،۳). دریافت ید از نمک‌های غنی‌شده با ید در جوامع مختلف باعث ریشه‌کنی کمبود شدید ید شده ولی کمبود متوسط تا خفیف ید به‌ویژه در گروه‌های در معرض خطر هم چنان نگران‌کننده است. در مطالعه follow-up ۱۱ ساله انجام شده در دانمارک نیز گزارش گردیده که یددار کردن نمک مصرفی باعث افزایش ید مصرفی (افزایش ید دفعی ادراری) تقریباً در همه افراد شرکت‌کننده گردیده ولی بااین‌وجود ید موجود در نمک پایین گزارش شده است (۴) و استفاده از نمک یددار برای گروه‌های در معرض خطر نمی‌تواند منبع کافی تأمین‌کننده ید باشد. سازمان بهداشت جهانی دو گروه زنان باردار و زنان در سن باروری را گروه‌های در معرض خطر معرفی کرده و مصرف روزانه به ترتیب ۲۵۰µg/d و ۱۵۰µg/d ید را برای این افراد توصیه می‌کند (۵). بر طبق گزارشات NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) میزان UIC زنان در سن باروری کم‌تر از جمعیت عمومی است (۶-۷)هم‌چنین یک مطالعه درUK که میانه UIC در زنان غیر باردار را µg/L ۶۳/۱ گزارش کرده است(۸). ازاین‌جهت انجمن ملی تیروئید آمریکا به زنان توصیه می‌کند که سه ماه قبل از بارداری مصرف روزانه مکمل‌های حاوی µg/d۱۵۰ید را داشته باشند (۹). بررسی‌ها نشان می‌دهند زنان بارداری که قبل از بارداری مصرف منظم و با برنامه‌ی ید را داشتند به دلیل توانایی تیروئید در ذخیره‌سازی ید و استفاده از آن در زمان بارداری، پروفایل هورمون‌های تیروئیدی بهتری نسبت به زنانی که مکمل یاری ید را در دوران بارداری شروع کردند دارند. ازآنجایی‌که اکثر بارداری‌ها بدون برنامه‌ریزی قبلی می‌باشد و هم‌چنین به دلیل عدم‌تشخیص بارداری در هفته‌های اول آن - دوره‌ی حساس و اساسی از جهت نیاز جنین به هورمون تیروئید - ضروری است که زنان در سن باروری مقادیر کافی ید را دریافت کنند (۸). مطالعات نشان داده که کودکان مادرانی که در دوران بارداری دچار کمبود خفیف ید بودند ضریب هوشی، وضعیت روان‌شناختی و سطح یادگیری پایین‌تری دارند (۱۰-۱۲) در تایلند که منطقه‌ای با کمبود خفیف ید می‌باشد، با اجرای برنامه‌ی ملی مکمل یاری ید از سال ۲۰۱۰ برای زنان باردار در این کشور ، بررسی‌ها در سال‌ها ۲۰۱۳-۲۰۱۱ نشان داد مکمل یاری ید در زنان باردار نواحی با کمبود خفیف ید راهکاری مؤثر برای بهبود وضعیت تغذیه‌ای ید در این گروه پرخطر است (۱۳). استان آذربایجان غربی بر اساس آخرین پایش کشوری که در سال ۱۳۸۶ انجام شد به‌عنوان منطقه‌ای با کمبود خفیف ید شناخته شده است (۱۴). در مطالعه‌ای که توسط نوروززاده و همکاران در سال ۱۳۹۱ برای بررسی وضعیت ید زنان باردار انجام شد میزان شیوع کمبود ید، ۶۷ درصد گزارش گردید(۱۵). اگرچه تأثیر مکمل یاری ید در جمعیت‌های با کمبود شدید ید کاملاً واضح است ولی مطالعات و اطلاعات دقیقی درباره تأثیر آن در جمعیت‌های با کمبود خفیف ید در دسترس نیست (۱۰). ازآنجایی‌که برای ارزیابی وضعیت ید دریافتی در جوامع چهار شاخص هورمون محرک تیروئید (TSH) ، غلظت ید ادراری (UIC) ، تیروگلوبولین(Tg) و اندازه غده تیروئید به کار گرفته می‌شود. در مطالعه حاضر برای بررسی تأثیر مکمل یاری زنان سن باروری در منطقه‌ای با کمبود خفیف ید از اندازه‌گیری TSH و حجم تیروئید که در ارزیابی اختلال‌های ناشی از کمبود ید در جوامع کاربرد دارد استفاده گردید ، تغییرات حجم تیروئید نشان‌دهنده و بازتابی از وضعیت ید مصرفی در طولانی‌مدت(ماه‌ها و سال‌های اخیر) می‌باشد. دو متود و روش لمس (Palpation) و سونوگرافی برای اندازه‌گیری حجم تیروئید در دسترس است. در نواحی با کمبود خفیف ید ، لمس(Palpation) حساسیت و ویژگی ضعیفی دارد بنابراین اندازه‌گیری حجم تیروئید توسط سونوگرافی که روشی مطمئن، غیرتهاجمی و آسان (زمان اندازه‌گیری حجم تیروئید هر شخص ۳-۲ دقیقه) برای اندازه‌گیری دقیق حجم تیروئید است ارجحیت دارد. این پارامتر ارزیابی وضعیت ید، در جوامع با کمبود ید قبلی بعد از ماه‌ها و سال‌ها مکمل یاری ید با افزایش دریافت ید تمایل به کاهش نشان می‌دهد.

مواد و روش کار

این مطالعه از اسفند ماه ۱۳۹۴ تا بهمن ماه ۱۳۹۵ در شهرستان ارومیه آذربایجان غربی بر روی دانشجویان ساکن خوابگاه‌های دخترانه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه صورت گرفت. این افراد به دلیل سکونت در خوابگاه ازرژیم غذایی مشترک که برنامه غذایی هفتگی دانشگاه بود استفاده می‌کردند. جامعه‌ی موردمطالعه در این طرح به‌طور تصادفی ازبین دانشجویان داوطلب سالم در محدوده‌ی سنی ۳۰-۲۰ سال، با دریافت فرم رضایت‌نامه انتخاب شدند. در فراخوان اولیه ۵۰ نفر نام نویسی کردند ولی ۲۶ نفر در مراجعه‌ی بعدی از حضور در طرح انصراف دادند، با اطلاعیه‌ی بعدی ۱۸ نفر اعلام آمادگی کردند که درمجموع با احتساب افراد انصراف داده، مجموع داوطلبین به ۴۲ نفر رسید که در طول اجرای طرح ۴ نفر نیز به دلیل بیماری عفونی و کم خونی (۲ نفر) و انصراف از شرکت در ادامه‌ی طرح (۲ نفر) حذف شدند و در کل جامعه‌ی آماری موردمطالعه ۳۸ نفر شد. افراد شرکت‌کننده به مدت ۹۰ روز،

مکمل‌های کپسول‌های مولتی ویتامین (ایران دارو، تهران) حاوی g μ ۱۵۰ ید (همراه ۱۰۰ میلی‌گرم منیزیم، ۱۲۵ میلی‌گرم کلسیم، ۵۰۰۰ واحد ویتامین A، ۴۰۰ واحد ویتامین D، ۳۰ واحد ویتامین E، ۱/۵ میلی‌گرم ویتامین B1، ۱/۷ میلی‌گرم ویتامین B2، ۲ میلی‌گرم ویتامین B6، ۶ میلی‌گرم ویتلمین B12، ۶۰ میلی‌گرم ویتامین C، ۲۰ میلی‌گرم نیکوتین آمید، ۰/۴ میلی‌گرم فولیک اسید و ۱۸ میلی‌گرم آهن) را به‌صورت روزانه یک عدد کپسول خوراکی مصرف کردند. این مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به تصویب رسید. داده‌های مربوط به سن، قد (در حالت ایستاده و بدون کفش) و وزن در قبل و بعد ازمکمل یاری ثبت شد. حجم تیروئید در هر دو مرحله توسط یک نفر رادیولوژیست مجرب در بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه اندازه‌گیری شد. برای این منظور از دستگاه سونوگرافی (Philips Affiniti 50 Ultrasound) استفاده شد. برای هر لب تیروئید طول، عرض و عمق آن اندازه‌گیری شد. حجم هر لب تیروئید از فرمول: ضخامت × عرض × طول ×۰/۴۷۹ زیر محاسبه گردید. سپس حجم کل غده‌ی تیروئید از مجموع حجم ۲ لب راست و چپ محاسبه شد.

ازآنجایی‌که اندازه حجم تیروئید علاوه بر میزان ید با فاکتورهایی ازجمله شاخص توده بدنی (Body Mass Index:BMI) و سطح بدن (Body Surface Area:BSA) ارتباط دارد، لذا BMI و BSA بر طبق فرمول‌های زیر محاسبه گردید.

BMI = وزن (کیلوگرم) / قد (متر)

BSA = وزن (کیلو گرم) $^{۰/۴۲۵}$ × قد (متر) $^{۰/۷۲۵}$ × ۷۱/۸۴×۱۰ $^{-۴}$

برای اندازه‌گیری TSH پنج سی سی خون تام در مرحله قبل مکمل یاری و ۹۰ روزبعد از مکمل یاری در ساعات ۷:۳۰- ۷ صبح نمونه‌گیری شده و پس از جداسازی سرم و کدگذاری به آزمایشگاه بیوشیمی بالینی دانشکده پزشکی منتقل شده و سرم ها در دمای ۷۰- درجه سانتی گراد تا زمان آزمایشات نگهداری شدند.TSH به روش کمی لومینسانس و با دستگاه Liason اندازه‌گیری شد. جهت تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶ استفاده شد. ابتدا از آزمون کولموگراف-اسمرینف برای ارزیابی نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده گردید. در مرحله‌ی بعد برای داده‌های با توزیع نرمال به‌منظور بررسی اثر مداخله بر روی متغیرهای پاسخ از آزمون t زوجی استفاده گردید. متغیرهای کمی مطالعه به‌صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شدند. سطح معنی‌داری ارتباط‌های بررسی شده با P <۰/۰۵ مورد ارزیابی قرار گرفت. ارتباط بین حجم تیروئید با BMI و BSA توسط آزمون همبستگی پیرسون انجام شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۲ نفر از زنان در سن باروری شرکت کردند که ۳۸ نفر از این افراد تا آخر مطالعه مورد پیگیری قرار گرفتند. میانگین سنی افراد موردمطالعه با دامنه سنی ۳۰-۲۰ سال، ۲۴/۱±۲/۵۹ سال بود. محدوده و میانگین BMI و BSA جمعیت موردمطالعه به ترتیب ۲۷/۴Kg/m^2-۱۶/۶، ۲۱/۳±۲/۳Kg/m^2 و ۱/۸۲ m۲-۱/۴۱، ۱/۶۳±۰/۱ m^۲ بود (جدول شماره‌ی ۱).

جدول (۱): مشخصات دموگرافیک افراد موردمطالعه

	میانگین	حداقل	حداکثر
سن	۲۴/۱ ±۲/۵۹	۲۰	۳۰
BMI	۲۱/۳۵ ±۲/۳	۱۶/۶	۲۷/۴
BSA	۱/۶۳±۰/۱	۱/۴۱	۱/۸۲

میانگین TSH (mIU/ L) قبل از مکمل یاری ۲/۱۳±۱/۰۲ بود که ۹۰ روز بعد از مکمل یاری به ۲/۳۷±۱/۳۱ رسید. توزیع متغیر TSH در نمونه آماری از نوع توزیع نرمال بود وبا بررسی تغییرات میانگین آن با استفاده از آزمون t زوجی مشاهده‌گردید که تغییرات میانگین معنی‌دار نبوده است (P >۰/۰۵). با اندازه‌گیری حجم غده‌ی تیروئید افراد موردمطالعه، میانگین حجم تیروئید قبل و بعد از مکمل یاری به ترتیب ۷/۰۷±۲/۴۷ و ۶/۰۶±۱/۵۴ میلی‌لیتر به دست آمد.

هم‌چنین میانگین حجم لب راست قبل و بعد از مکمل یاری ید به ترتیب ۳/۷۷±۱/۳۹ و ۳/۳۱±۰/۸۶ میلی‌لیتر و میانگین حجم لب چپ قبل و بعد از مکمل یاری ید نیز به ترتیب ۳/۲۹±۱/۲۱ و ۲/۷۴±۰/۷۹ میلی‌لیتر به دست آمد. حجم لب راست در هر دو مرحله قبل و بعد از مکمل یاری بزرگ‌تر از حجم لب چپ بود (جدول ۲).

جدول (۲): مقادیرمیانگین ± انحراف معیار، حداکثر و حداقل اندازه‌ی لب‌ها و حجم غده‌ی تیروئید قبل و بعد از مکمل یاری ید

	حجم لب راست قبل ازمکمل یاری ید (میلی‌لیتر)	حجم لب راست بعد از مکمل یاری ید (میلی‌لیتر)	حجم لب چپ قبل ازمکمل یاری ید (میلی‌لیتر)	حجم لب چپ بعد از مکمل یاری ید (میلی‌لیتر)	حجم تیروئید قبل ازمکمل یاری ید (میلی‌لیتر)	حجم تیروئید بعد از مکمل یاری ید (میلی‌لیتر)
میانگین	۳/۷۷±۱/۳۹	۳/۳۱±۰/۸۶	۳/۲۹±۱/۲۱	۲/۷۴±۰/۷۹	۷/۰۷±۲/۴۷	۶/۰۶±۱/۵۴
حداکثر	۸	۵/۳۰	۶/۸۲	۵/۲۴	۱۴/۸۲	۹/۹۲
حداقل	۱/۵	۱/۵	۱/۵۱	۱/۰۸	۳/۴۶	۲/۵۸

توزیع متغیرهای موردبررسی در نمونه آماری دارای توزیع نرمال می‌باشد. میانگین حجم تیروئید و حجم‌های لب راست و لب چپ قبل از مرحله مکمل یاری با مرحله بعد از مکمل یاری با استفاده از تحلیل t زوجی مقایسه شد. (جدول ۳).

جدول (۳): آزمون t زوجی بررسی تفاوت میانگین حجم تیروئید بعد از مکمل یاری نسبت به قبل از مکمل یاری

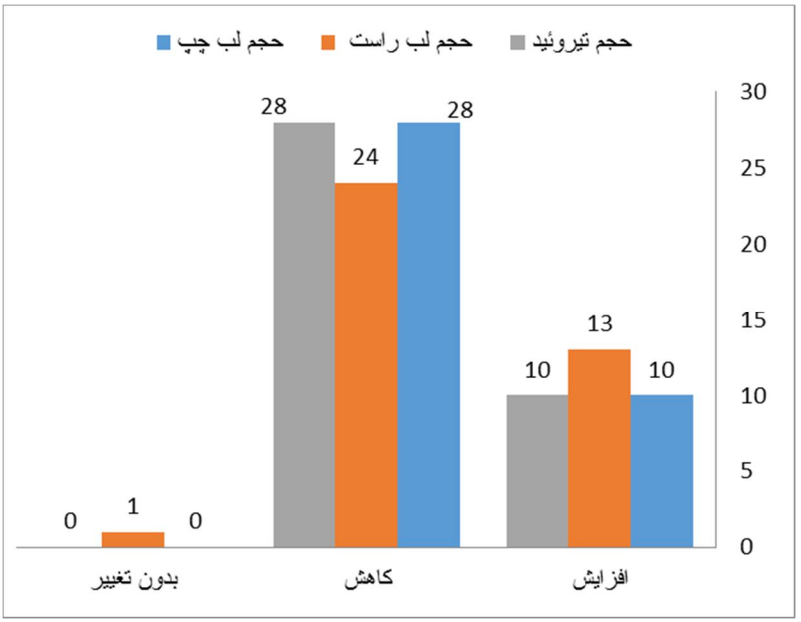
متغیر	t	احتمال معنی داری
حجم لب راست	۲/۵۹	۰/۰۱
حجم لب چپ	۳/۲۱	۰/۰۰۳
حجم تیروئید	۳/۱۹	۰/۰۰۳

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌گردد تغییرات میانگین حجم لب راست، لب چپ و کل تیروئید در مرحله بعد از مکمل یاری نسبت به مرحله قبل از مکمل یاری، معنادارشده است. (P< ۰/۰۵).

جدول (۴): فراوانی تغییرات متغیرهای حجم تیروئید و حجم‌های لب راست و چپ بعد از مکمل یاری

متغیر	کاهش	افزایش	بدون تغییر
حجم تیروئید	٪۷۳/۶۸ (۲۸ نفر)	٪۲۶/۳۱(۱۰ نفر)	-
حجم لب راست	٪۶۳/۱۵ (۲۴ نفر)	٪۳۴/۲۱ (۱۳ نفر)	٪۲/۶۳(۱ نفر)
حجم لب چپ	٪۷۳/۶۸(۲۸ نفر)	٪۲۶/۳۱ (۱۰ نفر)	-

فراوانی تغییرات متغیرهای حجم تیروئید و حجم لب‌های راست و چپ بعد از مکمل یاری در افراد موردمطالعه در جدول ۴ و به‌صورت شماتیک در نمودار ۱ آورده شده است. حجم کلی تیروئید در ۷۳/۶۸درصد از افراد، حجم لب راست در ۶۳/۱۵درصد از افراد و حجم لب چپ در ۷۳/۶۸درصد از افراد بعد از مکمل یاری کاهش نشان داده است.



نمودار (۱): فراوانی تعداد نفرات در نوع تغییرات متغیرهای حجم تیروئید و حجم لب‌های راست و چپ بعد از مکمل یاری

در این بررسی هیچ رابطه معنی‌داری بین حجم تیروئید اندازه‌گیری شده در هردو مرحله قبل و بعد از مکمل یاری با BSA و BMI مشاهده نشد (P>۰/۰۵) (جدول ۵).

جدول (۵): ماتریس ضرایب همبستگی بین مقادیر حجم تیروئید با BSA و BMI در مراحل قبل و بعد از دریافت مکمل

متغیر	ضرایب آزمون	BSA قبل از مکمل یاری	BSA بعداز مکمل یاری	BMI قبل از مکمل یاری	BMI بعداز مکمل یاری
حجم تیروئید	همبستگی پیرسون	-۰/۱۰۸	-۰/۱۲۴	۰/۲۱۶	۰/۵۸
	معناداری	۰/۵۱	۰/۴۵	۰/۱۹	۰/۷۳
	تعداد	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸

بحث و نتیجه‌گیری

دردوران بارداری با توجه به اینکه نیازبدن به هورمون‌های تیروئیدی نسبت به دوران پیش از بارداری ۵۰ درصد افزایش می‌یابد بنابراین تغییرات زیادی در عملکرد غده تیروئید و نیاز به ید در این دوران وجود دارد. با توجه به شیوع بالای کمبود ید دریافتی در زنان باردار استان آذربایجان غربی اخیراً معاونت بهداشت اقدام به ارائه مکمل حاوی۱۵۰ µg/d ید به‌صورت خوراکی از هفته ۱۶ تا ۲۰ بارداری جهت استفاده خانم‌های باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشت استان آذربایجان غربی نموده است، مطالعه عباس نژاد و همکاران در مورد تأثیر این اقدام در زنان باردار شهرستان مهاباد نشان داد که دوز مصرفی ید مورد استفاده وهمچنین زمان شروع مکمل یاری مناسب نمی باشدمطالعه حاضر به‌عنوان اولین مطالعه به بررسی تأثیر مکمل یاری از طریق اندازه‌گیری روند تغییرات شاخص حجم غده تیروئید به‌عنوان شاخص مناسب ارزیابی وضعیت ید مصرفی در زنان سن باروری (قبل از بارداری) در منطقه‌ای با شیوع کمبود ید خفیف در ایران طراحی شده است.

با توجه به مطالعه‌ای که توسط همکار دیگر بر روی شاخصید دفعی ادراری (UIC) افراد در همین جمعیت موردمطالعه حاضر انجام گرفته، مشخص گردید که ۵۸درصد از افراد موردمطالعه در مرحله قبل از مکمل یاری با UIC کم‌تر از ۱۵۰ µg/l دارای کمبود ید بودند، و بعد از مکمل یاری این تعداد به ۱۴/۵درصد کاهش پیدا کرد و هم‌چنین روند افزایشی میانه مقادیر UIC /UCr (ید دفعی ادرار نسبت به کراتینین ادرار) به دنبال استفاده از مکمل‌های ید

مشهود است که نشان‌دهنده‌ی اطمینان بیشتر از مصرف مکمل‌های ید توسط دانشجویان می‌باشد.

در مطالعه حاضر در میانگین TSH بعد از مکمل یاری تغییرات معنی‌داری مشاهده نگردید که دلیل آن می‌تواند ناشی از این باشد که تغییرات TSH و به دنبال آن هورمون‌ها تیروئیدی در کوتاه‌مدت اتفاق نمی‌افتد و اهمیت اندازه‌گیری شاخص حجم تیروئید مطرح می‌شود. شاخص حجم تیروئید با میانگین ۷/۰۷ میلی‌لیتر در مرحله قبل از مکمل یاری و ۶/۰۶ میلی‌لیتر بعد از مکمل یاری، بعد از ۹۰ روز مکمل یاری ۱۴/۲۸درصد کاهش یافت که ازنظر آماری این کاهش معنی‌دار بود (P=۰/۰۰۳). همچنین مشاهده شد که میانگین حجم لب راست و چپ نیز بعد از مکمل یاری به ترتیب ۱۲/۲درصد و ۱۶/۷۱درصد کاهش یافت. که این روند تغییرات حجم تیروئید بعد از مکمل یاری با مطالعه انجام شده توسط George Kahaly و همکاران در آلمان بر روی ۶۲ فرد بزرگ‌سال با تیروئید سالم مشابه بود که در آن‌ها میانگین حجم تیروئید از ۲۹ میلی‌لیتر در مرحله قبل از مکمل یاری، بعد از سه و ۱۲ ماه مکمل یاری (۲۰۰ µg/d) به ترتیب به ۲۶ میلی‌لیتر و ۱۸ میلی‌لیتر کاهش یافت (۱۶). هم‌چنین در مطالعه مشابه دیگری در اسپانیا، حجم تیروئید در افراد بزرگ‌سال سالم گروه دریافت‌کننده‌ی ۳۰۰ µg/d مکمل یاری از ۱۱ میلی‌لیتر در مرحله قبل مکمل یاری به ۷/۵ میلی‌لیتر بعد از ۹۰ روز مکمل یاری کاهش پیدا کرد(۱۷) در مطالعه‌ی Glinore و همکاران بر روی ۱۸۰ زن باردار با کمبود ید خفیف در بلژیک ، اندازه حجم تیروئید نوزادانی که مادارانشان در دوران بارداری پتاسیم یدید (۱۰۰µg/d) دریافت کرده بودند ، نسبت به نوزادانی که مادرانشان در گروه کنترل قرار داشتند کوچک‌تر بود (۱۸). یافته دیگر این‌که در مطالعه حاضر میانگین حجم لب راست بزرگ‌تر از میانگین حجم لب چپ می‌باشد این مشاهده مشابه اکثر مطالعات صورت گرفته دیگر در این زمینه می‌باشد(۳، ۱۹-۲۲) ازآنجایی‌که در بدن انسان تمامی ارگان‌های جفت متقارن نیستند و این عدم تقارن غده تیروئید و اغلب ارگان‌های جفت بدن به علت حضور و اندازه ارگان‌های مجاور می‌باشد، مری نیز در ناحیه گردن به‌طورمعمول به سمت چپ بدن متمایل است، بنابراین اندازه کوچک‌تر حجم لب چپ تیروئید نسبت به حجم لب راست ممکن است به دلیل موقعیت مری باشد(۲۳) در مطالعه‌ی حاضر ارتباط مستقیم و معنی‌داری که بین حجم تیروئید با BMI وBSA در اکثر مطالعات گزارش شده (۲۲، ۲۴-۲۵) و در آن‌ها با افزایش این شاخص‌ها حجم غده‌ی تیروئید از یک روند صعودی پیروی می‌کند وجود نداشت که احتمالاً به دلیل کم بودن تعداد نمونه در مطالعه حاضر می‌باشد.

درمجموع نتایج نشانگر تأثیر مصرف سه‌ماهه مکمل یاری بر روی شاخص حجم تیروئید با کاهش ۱۴/۲۸ درصدی حجم آن نسبت به مرحله قبل مکمل یاری بود و ازآنجایی‌که مصرف ید کافی در اشخاص سالم با حجم تیروئید کوچک‌تر مرتبط است، مطالعه زیر نشان داد که زنان در سن باروری مصرف مکمل ید را بنا به توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی و سازمان‌های بین‌المللی دیگر داشته باشند.

References:

1. Yang J, Zheng H, Li X, Zhu L, Hao Z, Chen G, et al. Assessment of iodine status and associated factors in vulnerable populations in Henan Province, China, in 2012. Asia Pac J Clin Nutr 2014;23(4):626–33.
2. Chung HR. Iodine and thyroid function. Ann Pediatr Endocrinol Metab 2014;19(1):8-12.
3. Hsiao YL, Chang TC. Ultrasound evaluation of thyroid abnormalities and volume in Chinese adults without palpable thyroid glands. J Formos Med Assoc 1994;93(2):140–4.
4. Rasmussen LB, Jørgensen T, Perrild H, Knudsen N, Krejbjerg A, Laurberg P, et al. Mandatory iodine fortification of bread and salt increases iodine excretion in adults in Denmark–a 11-year follow-up study. Clin Nutr 2014;33(6):1033-40.
5. Disorders IC for C of ID. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization 2007;
6. Caldwell KL, Miller GA, Wang RY, Jain RB, Jones RL. Iodine status of the US population, national health and nutrition examination survey 2003–2004. Thyroid 2008;18(11):1207-14.
7. Becker DV, Braverman LE, Delange F, Dunn JT, Franklyn JA, Hollowell JG, et al. Iodine supplementation for pregnancy and lactation—United States and Canada: recommendations of the American Thyroid Association. Thyroid 2006;16(10):949-51.

8. Bath SC, Sleeth ML, McKenna M, Walter A, Taylor A, Rayman MP. Iodine intake and status of UK women of childbearing age recruited at the University of Surrey in the winter. Br Nutr 2014;112(10):1715-23.
9. Gupta PM, Gahche JJ, Herrick KA, Ershow AG, Potischman N, Perrine CG. Use of Iodine-Containing Dietary Supplements Remains Low among Women of Reproductive Age in the United States: NHANES 2011–2014. Nutrients 2018;10(4):422.
10. Monahan M, Boelaert K, Jolly K, Chan S, Barton P, Roberts TE. Costs and benefits of iodine supplementation for pregnant women in a mildly to moderately iodine-deficient population: a modelling analysis. Lancet Diabetes Endocrinol 2015;3(9):715-22.
11. Hynes KL, Otahal P, Hay I, Burgess JR. Mild iodine deficiency during pregnancy is associated with reduced educational outcomes in the offspring: 9-year follow-up of the gestational iodine cohort. J Clin Endocrinol Metab 2013;98(5):1954-62.
12. Bath SC, Steer CD, Golding J, Emmett P, Rayman MP. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). The Lancet 2013;382(9889):331-7.
13. Sukkhojaiwaratkul D, Mahachoklertwattana P, Poomthavorn P, Panburana P, Chailurkit L-o, Khlairit P, et al. Effects of maternal iodine supplementation during pregnancy and lactation on iodine status and neonatal thyroid-stimulating hormone. J Perinatol 2014;34(8):594.
14. Azizi F, Delshad H, Mehran L, Mirmiran P, Sheikholeslam R, Naghavi M, et al. Marked reduction in goiter prevalence and eventual normalization of urinary iodine concentrations in Iranian schoolchildren, 10 years after universal salt iodination. Iran J Endocrinol Metabol 2008;10(3):191-203.
15. Nourooz-zadeh J, Beiranvand A, Rostami R, Salarilak S.Evaluation of dietary iodine status during pregnancy in urmia county: associations to the quality of iodinated-salt and utilization. J Urmia Univ Med Sci 2012; 23 (4): 440-445. (Persian)
16. Kahaly G, Dienes HP, Beyer Jr, Hommel G. Randomized, double blind, placebo-controlled trial of low dose iodide in endemic goiter. J Clin Endocrinol Metab 1997;82(12):4049-53.
17. Soriguer F, Gutiérrez-Repiso C, Rubio-Martin E, Linares F, Cardona I, López-Ojeda J, et al. Iodine intakes of 100–300 μg/d do not modify thyroid function and have modest anti-inflammatory effects. Br J Nutr 2011;105(12):1783-90.
18. Glinoer D, De Nayer P, Delange F, Lemone M, Toppet V, Spehl M, et al. A randomized trial for the treatment of mild iodine deficiency during pregnancy: maternal and neonatal effects. J Clin Endocrinol Metab 1995;80(1):258-69.
19. Tahir A, Ahidjo A, Yusuph H. Ultrasonic Assessment Of Thyroid Gland Size In Maiduguri, Nigeria. West African Journal of Ultrasound 2002;3(1).
20. Ivanac G, Rožman B, Škreb F, Brkljačić B, Pavić L. Ultrasonographic measurement of the thyroid volume. Coll Antropol 2004;28(1):287-91.
21. Langer P. Normal thyroid size versus goiter--postmortem thyroid weight and ultrasonographic volumetry versus physical examination. Endocrinologia experimentalis. 1989;23(2):67-76.
22. Şahin E, Elboğa U, Kalender E. Regional reference values of thyroid gland volume in Turkish Adults. Srp Arh Celok Lek 2015;143(3–4):141–5.
23. Ying M, Yung DMC. Asymmetry of thyroid lobe volume in normal Chinese subjects: association with handedness and position of esophagus. Anat Rec (Hoboken) 2009;292(2):169–74.

24. Turcios S, Lence-Anta JJ, Santana J-L, Pereda CM, Velasco M, Chappe M, et al. Thyroid volume and its relation to anthropometric measures in a healthy Cuban population. Eur Thyroid J 2015;4(1):55-61.

25. Gómez JM, Maravall FJ, Gómez N, Gumà A, Soler J. Determinants of thyroid volume as measured by ultrasonography in healthy adults randomly selected. Clin Endocrinol 2000;53(5):629-34.

Original Article

THE EFFECT OF IODINE SUPPLEMENTATION ON THYROID VOLUME AND THYROID STIMULATING HORMONE LEVEL IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE RESIDING IN WEST AZARBAIJAN PROVINCE, IRAN

*Fatemeh Sadegh Soltani[1], Afshin Mohammadi[2], Saideh Daie[3], Hojjat Sayyadi[4], JaffarNourooz-Zadeh[5]**

Received: 15 Aug, 2018; Accepted: 26 Oct, 2018

Abstract

Background & Aims: Iodine as an essential element is required for biosynthesis of thyroid hormones as well as for the development of the nervous system of the fetus. Therefore, the consumption of an extra dose of iodine ranging from 150-250 µg/day has been recommended for women planning a pregnancy or at early stage of maternity by world health organizations. This study was designed to evaluate the effect of iodine supplementation (150 µg/d) for 90 days on thyroid volume and thyroid stimulating hormone (TSH) in women of reproductive age in West Azarbaijan province, Iran.

Materials & Methods: In this study, 38 women were enrolled (Age: 20-30 years). Inclusion criteria were non-pregnant students, at least one-year residency in student dormitory and no history of thyroid disorders. Thyroid volume was measured by a Philips Affiniti 50 ultrasound. Serum TSH measurements were performed by Liason instrument. Data analysis was performed using SPSS software version 16.

Results: The mean age and body mass index (BMI) of the studied population were 24.1 ± 2.59 years and 21.35 ± 2.2 kg / m^2. At baseline and 90 day post iodine supplementation, mean total thyroid volume, right lobe and left lobe were 7.07 ± 2.47 ml vs 6.06 ± 0.54 ml; 3.31 ± 1.39 ml vs 3.31 ± 0.86 ml and 2.49 ± 1.21, 2.74 ± 0.79 ml. Paired t test showed the reductions in thyroid size were statistically significant ($P<0.05$). a significant decrease in The mean volume of left, right and left lobes volume and total thyroid volume after the supplementation stage was shown to be significant ($P <0.05$). There was no relationship between BMI, body surface area (BSA) or thyroid volume. No difference was detected in TSH levels before and after the iodine treatment (2.13 ± 1.02 mIU/L vs 2.37 ± 1.31 mIU/L).

***Conclusion*:** This study reveals that the iodine intervention three months was associated with a 14.28% reduction in to total thyroid volume. On the other hand, the treatment had no effect on the level of TSH. The marked reduction in thyroid volume combined with the a large between individual coefficient of variation in the right lobe and left lobe after the exposure to iodine treatment suggest that assessment of the thyroid size is a sensitive and non-invasive method for longitudinal study exploring the benefits and harms of iodine therapy. Further studies with larger sample size and longer follow-up time point and in combination with urinary iodine excretion, serum thyroglobulin and thyroid-autoimmunity biomarkers are needed to confirm the findings of this preliminary study.

Keywords: Iodine supplementation, Pregnancy, Thyroid volume, Thyroid hormone

Address: Nephrology & Kidney Transplantation Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Resalat Blvd, Urmia, Iran
Tel: +984412780807
Email: jnouroozzadeh@yahoo.co.uk

SOURCE: URMIA MED J 2018: 29(9): 667 ISSN: 1027-3727

[1] MSc Student, Department of Clinical Biochemistry, Urmia University of Medical Science, Iran
[2] Professor, Department of Radiology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
[3] MSc Student, Department of Clinical Biochemistry, Urmia University of Medical Science, Iran
[4] Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran
[5] Professor, Department of Biochemistry, Nephrology & Kidney Transplantation Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)