مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی بیستم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۱۱۵ ـ ۱۰۹ (مرداد ـ شهریور ۱۳۹۷)

مقاله‌ی پژوهشی

غلظت ید ادرار و شیر مادران شیرده و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های دموگرافیک آنان در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی

دکتر پانته آ ناظری[۱]، دکتر مهرداد کریمی[۲]، دکتر مهدی هدایتی[۳]، دکتر پروین میرمیران[۴]، دکتر فریدون عزیزی[۵]

۱) پژوهشکده‌ی سلامت خانواده، مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، ۲) گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، ۳) مرکز تحقیقات سلولی مولکولی غدد درون‌ریز، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، ٤) مرکز تحقیقات تغذیه در بیماری‌های غدد درون‌ریز، پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، ٥) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، **نشانی مکاتبه با نویسنده مسئول**: تهران، بزرگراه چمران، خیابان یمن، خیابان شهید اعرابی، جنب بیمارستان آیت الله طالقانی، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، مرکز تحقیقات تغذیه در بیماری‌های غدد درون‌ریز، دکتر پروین میرمیران؛
e-mail: mirmiran@endocrine.ac.ir

چکیده

مقدمه: مادران شیرده و نوزادانشان، از جمله گروه‌های آسیب‌پذیر نسبت به کمبود ید هستند. هدف مطالعه‌ی حاضر، بررسی وضعیت ید مادران شیرده و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های دموگرافیک آنان در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی است. مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی مقطعی، ۲۶۴ مادر شیرده در فاصله ۳ تا ۵ روز پس از زایمان به طور تصادفی از مراکز بهداشتی درمانی انتخاب شدند و از هر یک از مادران نمونه‌ی شیر، ادرار و نمک مصرفی اخذ گردید. عوامل دموگرافیک مورد بررسی شامل سن، تحصیلات، شغل، تاریخ آخرین بارداری، تعداد بارداری، تعداد و نوع زایمان، مصرف مکمل‌های غذایی ید در طول بارداری بودند. یافته‌ها: در کل، ۲۵۴ مادر شیرده با میانگین سنی ۴/۹±۲۸/۲ سال در این مطالعه شرکت نمودند. میانه (دامنه بین چارک) غلظت ید ادرار و شیر مادران شیرده به ترتیب (۱۴۶-۴۲) ۸۲ و (۳۳۷- ۱۶۷) ۲۴۱ میکروگرم در لیتر بود. همبستگی معناداری بین غلظت ید ادرار و شیر مادران مشاهده شد (P=۰/۰۰۷، r=۰/۱۷۷). در مدل رگرسیون خطی تعدیل شده، غلظت ید ادرار ارتباط معناداری با شغل مادر (P=۰/۰۱۰) و تعداد زایمان (P=۰/۰۱۴) داشت و نیز ارتباط معنی‌داری بین غلظت ید شیر با شغل مادر (P=۰/۰۳۹) و میزان ید نمک مصرفی (P=۰/۰۴۳) مشاهده شد. نتیجه‌گیری: یافته‌های حاضر نشان داد، علی‌رغم این که مادران شیرده بر اساس میانه غلظت ید ادرار دچار کمبود ید بودند، اما میزان ید شیر آن‌ها در حد مطلوب بود. در منطقه دارای کفایت ید رسانی، تعداد زایمان، شغل مادر، میزان ید نمک مصرفی از جمله فاکتورهای تعیین کننده وضعیت ید مادران شیرده است.

واژگان کلیدی: وضعیت ید، مادران شیرده، ویژگی‌های دموگرافیک، منطقه دارای کفایت ید رسانی

دریافت مقاله: ۹۷/٤/٤ـ دریافت اصلاحیه: ۹۷/٦/۳ ـ پذیرش مقاله: ۹۷/٦/۲۰

مقدمه

ید، ریز مغذی ضروری برای رشد، تکامل و نمو بسیاری از ارگان‌ها از جمله مغز می‌باشد.[۱] علی‌رغم یددار نمودن نمک، مصرف همگانی نمک یددار و پیشرفت‌های قابل توجه در کنترل و پیشگیری از کمبود ید در اکثر کشورهای دنیا، کمبود ید و عوارض ناشی از آن، یکی از نگرانی‌های مهم و جدی جوامع بشری محسوب می‌شود که اهمیت این موضوع در گروه‌های آسیب‌پذیر به ویژه مادران شیرده و نوزادان بیش از پیش آشکار است.[۲] مهم‌ترین عارضه‌ی کمبود ید در نوزادان و شیرخواران که جمعیت هدف برنامه‌های مبارزه با اختلال‌های ناشی از کمبود ید را تشکیل می‌دهند، صدمه برگشت‌ناپذیر مغزی و عقب ماندگی است.[۳-۵] طبق گزارش

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، در حال حاضر ۳۸ میلیون نوزاد در دنیا در معرض خطر عقب ماندگی ذهنی مرتبط با کمبود ید قرار دارند.[۶]

با توجه به ضرورت تغذیه انحصاری با شیر مادر در طول ٦ ماه اول زندگی، شیر مادر تنها منبع موجود جهت تامین ید مورد نیاز نوزادان می‌باشد. اگرچه مقدار ید شیر مادر در این دوران بسته به میزان ید دریافتی، متغیر است، میزان ید دریافتی و وضعیت ید مادر تعیین‌کننده‌ی وضعیت ید نوزاد می‌باشد.[۲] تاکنون، جهت بررسی وضعیت ید مادران شیرده، غلظت ید ادرار آنان به عنوان شاخص تعیین‌کننده در نظر گرفته می‌شد چرا که بیش از ۹۰ درصد میزان ید دریافتی از طریق ادرار دفع می‌گردد.[۷] اما، از آنجایی که در دوران شیردهی، ید توسط غدد شیری تغلیظ می‌گردد، مطالعات اخیر نشان می‌دهند که غلظت ید ادرار به تنهایی نمی‌تواند بیانگر وضعیت ید مادران در این دوران باشد و بنابراین لازم است غلظت ید شیر مادر نیز همزمان مورد بررسی قرار گیرد.[۸] در کشورهای دارای کفایت و عدم کفایت ید رسانی، نشان داده شده است که وضعیت ید مادران شیرده از نظر غلظت ید ادرار و شیر می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار گیرد؛ اما در مطالعات محدودی نقش عوامل مادری مختلف از جمله نژاد، سن، سطح تحصیلات، میزان آگاهی، وزن، شاخص توده بدنی، سیگار کشیدن، مصرف غذاهای حاوی ید، مصرف مکمل ید و میزان ید نمک مصرفی در تعیین غلظت ید ادرار و یا شیر مادران شیرده مورد بررسی قرار گرفته است که یافته‌ها، نتایج واحدی را گزارش ننموده‌اند.[۹-۱۲]

ایران در دهه ٤٠ به عنوان یکی از مناطق مواجه با کمبود ید شناخته شد.[۱۳] مطالعات گسترده در دهه ٦٠ همگی موید شیوع قابل توجه گواتر و عدم کفایت ید دریافتی در کشور بود. برنامه‌های کشوری با هدف ید رسانی و حذف بیماری‌های ناشی از کمبود ید از سال ۱۳٦۸ آغاز شد و با تصویب و اجرای قانون یددار کردن نمک مصرفی در سطح کشور از سال ۱۳۷۳ تاکنون به عنوان یک برنامه موفق ادامه دارد و در حال حاضر به عنوان کشوری عاری از کمبود ید شناخته می‌شود.[۱٤،۱۵] با توجه به این که در ایران نمک یددار مهم‌ترین و اصلی‌ترین منبع ید دریافتی است، بررسی‌ها نشان می‌دهد که میزان ید نمک مصرفی و مقدار نمک دریافتی از جمله عوامل مهم کفایت وضعیت ید در گروه‌های سنی مختلف است.[۱٦]

از آنجایی که تاکنون در مورد عوامل موثر بر وضعیت ید مادران شیرده در ایران به عنوان منطقه دارای کفایت ید رسانی پژوهشی انجام نشده است و بررسی‌های سایر نقاط جهان یافته‌های متفاوتی را ارائه نموده‌اند و همچنین با توجه به اهمیت کفایت ید رسانی در دوران شیردهی، در پژوهش حاضر به بررسی ارتباط برخی عوامل دموگرافیک مادران شیرده با وضعیت ید آنان پرداخته شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که به صورت مقطعی طراحی شده بود، ۲٦٤ مادر شیرده که ۳ تا ٥ روز از زایمان آنان گذشته بود، از ٤ مرکز بهداشتی درمانی جنوب تهران که تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند، به طور تصادفی انتخاب شدند. در هر مرکز بهداشتی درمانی، مادران شیرده که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، پس از توضیح اهداف و جزئیات طرح برای شرکت در این تحقیق دعوت به عمل آمد و برگه رضایت‌نامه آگاهانه تکمیل گردید. مادران شیرده‌ی سالم که حاملگی تک قلویی داشته و دارای معیارهای تمایل به همکاری، عدم ابتلا به بیماری‌های تیروئید، عدم مصرف داروهای موثر بر تیروئید، عدم استفاده از مکمل‌های غذایی حاوی ید و ضدعفونی‌کننده‌های یددار (بتادین) بودند، وارد مطالعه شدند. اطلاعات مربوط به مشخصات دموگرافیک مادر شامل سن، میزان تحصیلات، شغل، سابقه بیماری‌های تیروئیدی شامل گواتر، کم‌کاری تیروئید و پرکاری تیروئید پیش از بارداری و در طول دوران بارداری، مصرف داروهای ضد تیروئیدی پیش از بارداری و در طول دوران بارداری، مصرف مکمل غذایی حاوی ید در طول دوران بارداری، تاریخ آخرین بارداری، نوع زایمان و سابقه سقط، از طریق مصاحبه حضوری و تکمیل پرسش‌نامه اخذ گردید. جهت بررسی مادران از نظر وضعیت ید، در اولین روز مراجعه، ظروف مخصوص جمع‌آوری نمونه‌های شیر، ادرار و نمک به مادر تحویل داده شد و از او درخواست شد که یک نمونه تصادفی ادرار و شیر خود را در ظروف ارائه شده جمع‌آوری نماید. همچنین، دو قاشق غذاخوری نمک مصرفی خانواده جهت تعیین میزان ید آن از مادر اخذ گردید و در ظروف در دار و ضد نور جمع‌آوری و کدگذاری شدند. نمونه‌های اخذ شده جهت تعیین میزان ید به آزمایشگاه مرجع اندازه‌گیری ید پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

بهشتی ارسال گردید. نمونه‌های ادرار و شیر به ویال‌های در دار منتقل شده و تا زمان آزمایشات مربوطه، در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگه‌داری شدند.

پژوهش حاضر در کمیته اخلاق پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد تائید و تصویب قرار گرفت (کد اخلاق ECRIES ۲۳).

روش‌های آزمایشگاهی

اندازه‌گیری میزان ید ادرار و شیر مادران با روش هضم اسید انجام گردید و نتایج به صورت میکروگرم در لیتر گزارش شدند. برای غلظت ید ادرار، ضریب تغییرات درونی برای غلظت‌های ۸/۵، ۱۷/۵ و ۳۶/۰ میکروگرم در دسی‌لیتر به ترتیب ۸/۵، ۶/۲ و ۸/۰ درصد و ضریب تغییرات برونی برای غلظت‌های ۸/۵، ۱۸/۴ و ۳۶/۴ میکروگرم در دسی‌لیتر به ترتیب ۱۰/۳، ۹/۷ و ۸/۰ درصد بود. حساسیت غلظت ید ادراری ۱/۰ میکروگرم در دسی‌لیتر گزارش شد. برای غلظت ید شیر، ضریب تغییرات درونی برای غلظت‌های ۳/۵، ۱۲/۷ و ۳۶/۲ میکروگرم در دسی‌لیتر به ترتیب ۸/۶، ۶/۷ و ۹/۳ درصد و ضریب تغییرات برونی برای غلظت های ۳/۳، ۱۲/۹ و ۳۵/۷ میکروگرم در دسی‌لیتر به ترتیب ۹/۸، ۸/۶ و ۱۲/۳ درصد بود. حساسیت غلظت ید شیر مادر ۱/۰ میکروگرم در دسی لیتر گزارش شد. اندازه‌گیری میزان ید نمک با روش تیتراسیون انجام گردید. نتایج به صورت گاما گزارش شد. حساسیت در مورد اندازه‌گیری میزان ید نمک ۱ گاما و ضریب تغییرات آن ۱ درصد بود.

بر اساس توصیه‌ی سازمان جهانی بهداشت، یونیسف و کمیته مبارزه با اختلال‌های ناشی از کمبود ید، میانه غلظت ید ادرار < ۱۰۰ و ≥ ۱۰۰ میکروگرم در لیتر در مادران شیرده به ترتیب به عنوان میزان ناکافی و کافی دریافت ید در نظر گرفته می شود.[۷] در کشورهای دارای کفایت ید رسانی، میانه غلظت ید شیر ≥ ۱۰۰ میکروگرم در لیتر به عنوان نقطه برش جهت کفایت میزان ید شیر مادران شیرده لحاظ می‌گردد.[۱۷] مطابق با قانون یددار کردن نمک مصرفی در ایران، محدوده ی کفایت میزان ید نمک مصرفی خانواده، ۲۰ تا ۴۰ گاما می‌باشد.[۱۵]

تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارآماری SPSS نسخه ۲۰ و P-value کمتر از ۰/۰۵ به عنوان معنی‌داری آماری در نظر گرفته شد. توزیع فراوانی، میانگین±انحراف معیار و میانه (دامنه بین چارک) برای مشخصات پایه شرکت‌کنندگان و بر اساس ماهیت متغیر (داشتن توزیع نرمال و غیرنرمال) گزارش شد. نرمال بودن داده ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov و هیستوگرام مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت مقایسه متغیرهای کیفی، کمی دارای توزیع نرمال و کمی دارای توزیع غیرنرمال بین دو گروه به ترتیب از آزمون‌های Chi Square، Student's t-test و Mann Whitney استفاده شد. ارتباط بین غلظت ید ادرار، شیر و نمک مصرفی و ویژگی‌های دموگرافیک مادر با استفاده از همبستگی‌های اسپیرمن و پیرسون بررسی شدند. وضعیت ید مادران شیرده هم‌زمان توسط دو شاخص غلظت ید ادرار وشیر آنان مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به غیرنرمال بودن متغیر-های وابسته (غلظت ید ادرار و شیر مادر)، برای کاهش چولگی این متغیرها ابتدا تبدیل لگاریتمی صورت گرفت. سپس، جهت بررسی ارتباط وضعیت ید مادران شیرده با ویژگی‌های دموگرافیک آنان از آزمون رگرسیون خطی استفاده شد.

یافته‌ها

از کل ۲۶۴ مادر شیرده مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، ۱۰ مادر پس از شرح اهداف و روش اجرای مطالعه و کسب رضایت آگاهانه، به علت عدم تمایل به همکاری حذف شدند. بنابراین، ۲۵۴ مادر شیرده از نظر وضعیت ید و ویژگی‌های دموگرافیک مورد بررسی قرار گرفتند. در جدول ۱، ویژگی-های پایه مادران شیرده در کل و به تفکیک غلظت ید شیر آنان آورده شده است. میانگین سن و تحصیلات مادران شیرده به ترتیب ۴/۹±۲۸/۲ و ۳/۴±۱۱/۰ سال بود. بیش از ۹۰ درصد مادران خانه‌دار بودند، تعداد زایمان در بیش از ۵۰ درصد مادران بیشتر از ۱ بار بوده و در بیش از ۶۰ درصد آن‌ها زایمان به صورت سزارین وجود داشت. تقریبا ۵ درصد مادران شیرده در طول دوران بارداری خود از مکمل‌های غذایی حاوی ید استفاده می‌نمودند.

وضعیت ید مادران شیرده بر اساس دو شاخص غلظت ید ادرار و شیر آنان در جدول ۲ نشان داده شده است. میانه (دامنه بین چارک) غلظت ید ادرار و شیر مادران به ترتیب (۱۴۶-۴۲) ۸۲ و (۳۳۷-۱۶۷) ۲۴۱ میکروگرم در لیتر بود. فراوانی غلظت ید ادرار و شیر < ۱۰۰ میکروگرم در لیتر به ترتیب در ۶۳/۴ و ۷/۹ درصد مادران شیرده وجود داشت.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

جدول ۱- مشخصات پایه مادران شیرده در طول ۵-۳ روز پس از زایمان در منطقه دارای کفایت ید رسانی

مشخصه	کل (تعداد= ۲۵۴)	غلظت ید شیر مادر (میکروگرم در لیتر)		P
		< ۱۰۰ (تعداد=۲۰)	≥ ۱۰۰ (تعداد=۲۳۴)	
مادران				
سن (سال)	۲۸/۲±٤/۹	۲۷/۰±٦/۰	۲۸/۳±٤/۸	۰/۱۹٦
تحصیلات (سال)	۱۱/۰±۳/٤	۱۱/٥±۲/٦	۱۰/۹±۳/٥	۰/٦۰۱
شغل (٪) تعداد				۰/۰۹۷
خانه دار	۲۳۷ (۹۳/۷)	۱۷ (۸٥/۰)	۲۲۰ (۹٤/٤)	
شاغل	۱٦ (٦/۳)	۳ (۱٥/۰)	۱۳ (٥/٦)	
آخرین بارداری (سال)	۳/۳±۳/۸	۲/۸±٥/۲	۳/٤±۳/۷	۰/۱۱۰
تعداد بارداری (٪) تعداد				۰/۱٥٦
۱	۸۸ (۳٤/۸)	۱۲ (٦۰/۰)	۷٦ (۳۲/٦)	
بیشتر از ۱	۱٦٦ (٦٥/۲)	۸ (٤۰/۰)	۱٥۸ (٦۷/٤)	
تعداد زایمان (٪) تعداد				۰/۳۷٦
۱	۱۰۷ (٤۲/۳)	۱٤ (۷۰/۰)	۹۳ (۳۹/۹)	
بیشتر از ۱	۱٤۷ (٥۷/۷)	٦ (۳۰/۰)	۱٤۱ (٦۰/۱)	
نوع زایمان (٪) تعداد				۰/۳٥٦
طبیعی	۱۰۰ (۳۹/۷)	٦ (۳۰/۰)	۹٤ (٤۰/٥)	
سزارین	۱٥۲ (٦۰/۳)	۱٤ (۷۰/۰)	۱۳۸ (٥۹/٥)	
سابقه سقط (٪) تعداد				۰/٤۱۰
بلی	٤٦ (۱۸/۲)	٥ (۲٥/۰)	٤۱ (۱۷/٦)	
خیر	۲۰۷ (۸۱/۸)	۱٥ (۷٥/۰)	۱۹۲ (۸۲/٤)	
استفاده از مکمل‌های غذایی ید در طول بارداری (٪) تعداد				۰/٤٦٦
بلی	۱٤ (٥/٥)	-	۱٤ (٦/۰)	
خیر	۱۳۲ (٥۲/۲)	۱۰ (٥۰/۰)	۱۲۲ (٥۲/٥)	
نمی‌دانم	۱۰۷ (٤۳/۳)	۱۰ (٥۰/۰)	۹۷ (٤۱/٦)	

جدول ۲- وضعیت ید مادران شیرده بر اساس غلظت ید ادرار و شیر آنان در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی

	غلظت ید ادرار	غلظت ید شیر (میکروگرم در لیتر)	P
میانه	۸۲	۲٤۱	
دامنه بین چارک	٤۲-۱٤٦	۱٦۷-۳۳۷	
< ۱۰۰، (٪) تعداد	۱٤۹ (٦۳/٤)	۲۰ (۷/۹)	
≥ ۱۰۰ ، (٪) تعداد	۸٦ (۳٦/٦)	۲۳٤ (۹۲/۱)	
همبستگی	۰/۱۷۷		۰/۰۰۷

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

میانه (دامنه بین چارک) غلظت ید نمک مصرفی (۳۱-۲۰) ۲۶ گاما بود. بیش از ۷۰ ٪ مادران از نمک با محتوای ید ۲۰ تا ٤۰ گاما استفاده می‌نمودند. بین غلظت ید ادرار با غلظت ید شیر مادران، همبستگی آماری معنی‌داری وجود داشت (r=۰/۱۷۷ ،P=۰/۰۰۷). غلظت ید نمک مصرفی، همبستگی آماری معنی‌داری با غلظت ید ادرار (r=۰/۱۸٤ ،P=۰/۰۰۵) و (r=۰/۱۳۱ ،P=۰/۰٤۰) ید شیر مادران شیرده داشت.

ارتباط برخی ویژگی‌های دموگرافیک مادران شامل سن، تحصیلات، شغل، تاریخ آخرین بارداری، تعداد بارداری، تعداد و نوع زایمان، مصرف مکمل‌های غذایی ید در طول بارداری، با هریک از شاخص‌های وضعیت ید مادر شیرده شامل غلظت ید ادرار و شیر با استفاده از مدل رگرسیون خطی در جدول ۳ نشان داده شده است. در مدل تعدیل شده، غلظت ید ادرار مادران شیرده ارتباط آماری معنی‌داری با شغل (β=-۰/۵۵۹ ،P=۰/۰۱۰) و تعداد زایمان (P=۰/۰۱٤، β=-۰/۱۲۷) آنان داشت. هم‌چنین، غلظت ید شیر مادران ارتباط آماری معنی‌داری را با شغل (β=-۰/۳۱۲ ،P=۰/۰۳۹) و میزان ید نمک مصـــرفی (β=۰/۰۸۷ ،P=۰/۰٤۳) نشان داد.

جدول ۳- عوامل مرتبط با غلظت ید ادرار و شیر مادران شیرده در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی با استفاده از رگرسیون خطی

	مدل خام			مدل چندگانه†		
	β	SE	P	β	SE	P
غلظت ید ادرار ‡ (میکروگرم در لیتر)						
شغل مادر (شاغل/خانه‌دار)	-۰/٤۱۹	۰/۱۹۵	۰/۰۳۳	-۰/۵۵۹	۰/۱۹٦	۰/۰۱۰
تعداد زایمان	-۰/۱۱۸	۰/۰۵۰	۰/۰۱۸	-۰/۱۲۷	۰/۰۵۱	۰/۰۱٤
R^2 تعدیل شده					۰/۰۳۸	
غلظت ید شیر‡ (میکروگرم در لیتر)						
شغل مادر (شاغل/خانه‌دار)	-۰/۳۱۹	۰/۱۵۱	۰/۰۳۵	-۰/۳۱۲	۰/۱۵۱	۰/۰۳۹
میزان ید نمک مصرفی‡ (گاما)	۰/۰۸۹	۰/۰٤۳	۰/۰٤۰	۰/۰۸۷	۰/۰٤۳	۰/۰٤۳
R^2 تعدیل شده					۰/۰۲۵	

†مدل رگرسیون چند گانه با استفاده از روش پیش رونده(Forward)، ‡غلظت ید ادرار و شیر مادر و نمک مصرفی به صورت مقادیر لگاریتمی در مدل رگرسیون در نظر گرفته شده‌اند.

بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، میانه غلظت ید ادرار مادران شیرده کمتر از ۱۰۰ میکروگرم در لیتر بود که نشان‌دهنده عدم کفایت دریافت ید است؛ در حالی که بر اساس غلظت ید شیر، وضعیت ید مادران حاکی از آنست که کفایت ید رسانی بین آنان وجود دارد. از بین عوامل مورد بررسی، تعداد زایمان، نوع شغل مادر، میزان ید نمک مصرفی از جمله عوامل تاثیرگذار بر وضعیت ید مادران شیرده بودند که با دو پارامتر غلظت ید ادرار و شیر آنان مورد بررسی قرار گرفت. اما بین وضعیت ید آنان با سن، میزان تحصیلات، تاریخ آخرین بارداری، تعداد بارداری، نوع زایمان و مصرف مکمل های غذایی حاوی ید در طول دوران بارداری ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

علی‌رغم اینکه، براساس معیار سازمان جهانی بهداشت غلظت ید ادرار در یک نمونه‌ی تصادفی یکی از شاخص‌های اصلی بررسی وضعیت ید در جامعه در نظر گرفته می‌شود،[۷] بررسی‌ها نشان می‌دهد که غلظت ید ادرار به دلیل نوسانات بسیار در میزان ید دریافتی از طریق رژیم غذایی و مایعات دریافتی روزانه به تنهایی نمی‌تواند منعکس‌کننده‌ی مطلوبی برای وضعیت ید باشد.[۱۸] مطالعات اخیر در استرالیا، ایران و مراکش پیشنهاد می‌کنند که غلظت ید شیر در مقایسه با غلظت ید ادرار شاخص بهتری جهت ارزیابی وضعیت ید در مادران شیرده و نوزادانیست که تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر دارند.[۸،۱۱،۱۹] مطالعات، نتایج ضد و نقیضی را در مورد ارتباط غلظت ید ادرار با شیر مادران گزارش نموده‌اند؛ در برخی ارتباط آماری معنی‌داری بین غلظت ید ادرار و شیر مادران یافت شد در حالی که، در برخی دیگر این ارتباط

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

معنادار نبود. در بررسی حاضر، ارتباط ضعیف اما آماری معنی‌داری بین غلظت ید ادرار و شیر مادران شیرده مشاهده گردید. تفاوت غلظت ید در دو نمونه‌ی ادرار و شیر حاکی از آنست که ید توسط غدد شیری – حدود ۲۰ تا ۵۰ برابر غلظت پلاسما- تغلیظ می‌گردد.[۱۷] اگرچه هنوز اتفاق نظری در خصوص محدوده مرجع غلظت شیر مادر وجود ندارد، اما، در مناطق با کفایت ید رسانی، غلظت ید شیر ۱۰۰ تا ۱۵۰ میکروگرم در لیتر به عنوان محدوده‌ی مطلوب جهت تامین ید مورد نیاز مادران شیرده و نوزادانشان در نظر گرفته می-شود.[۱۷]

تاکنون مطالعه‌ای با هدف بررسی ارتباط بین تعداد زایمان و وضعیت ید مادران شیرده انجام نشده است، اما همواره این حقیقت وجود دارد که میزان نیاز به ید در دوران بارداری و شیردهی افزایش می‌یابد ودر صورتی که ذخائر پایه و دریافت ید مادران در حد مکفی نباشد، بارداری‌های مکرر و متعاقب آن شیردهی می‌تواند مادران را در معرض خطر کمبود ید قرار دهد. در مطالعه‌ی حاضر بین تعداد زایمان و غلظت ید ادرار مادران شیرده ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد به این صورت که مادرانی که تعداد زایمان بیشتری داشتند، غلظت ید ادرار در آن‌ها کمتر بود. این یافته هم‌راستا با بررسی که در کشور پرتغال انجام شد، بود بدین‌ترتیب که خطر غلظت ید ادرار کمتر از ۵۰ میکروگرم در لیتر در مادرانی که تعداد زایمان بیشتری داشتند، بالاتر بود.[۹]

در کشورهایی که برنامه یددار کردن نمک مصرفی به طور موثر انجام می‌گیرد، نمک یددار یکی از منابع اصلی ید دریافتی محسوب می‌شود. بنابراین، میزان ید نمک مصرفی و میزان دریافت نمک دو فاکتور مهم تامین ید مورد نیاز افراد در گروه‌های سنی مختلف است. بر اساس توصیه‌ی سازمان جهانی بهداشت، یونیسف و کمیته مبارزه با اختلال‌های ناشی از کمبود ید، میزان ید نمک‌های مصرفی باید در حد مطلوب ۲۰ تا ٤٠ گاما باشد.[۷] بررسی حاضر نشان داد اگرچه، بیش از دو سوم مادران شیرده از نمک با محتوای ید استاندارد استفاده می‌نمودند، مادرانی که میزان ید نمک مصرفی شان در محدوده‌ی بالایی حد استاندارد قرار داشت، دارای غلظت ید شیر بالاتری بودند (داده‌ها آورده نشده است). این یافته‌ها با بررسی‌های انجام شده در کشورهای جنوب آفریقا، چین و استرالیا همسو بود و مشاهده شد که میزان ید نمک مصرفی از جمله عوامل تعیین‌کننده‌ی وضعیت ید نه تنها در زنان سنین باروری و کودکان است بلکه عامل موثر در کفایت غلظت ید شیر مادران شیرده می‌باشد.[۱۲،۲۰،۲۱]

به طور کلی، عوامل مرتبط با وضعیت ید مادران شیرده به ویژه غلظت ید شیر آنان در مطالعات محدودی مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال، مطالعات در مورد ارتباط وزن و شاخص توده بدنی مادر با غلظت ید شیر آنان، یافته‌های یکپارچه‌ای را ارائه ننموده‌اند.[۱۰،۱۱] در برخی، غلظت ید شیر با نوع نژاد، میزان تحصیلات و مصرف مکمل‌های غذایی حاوی ید مادران مرتبط بود،[۲۰،۲۲] در برخی دیگر این ارتباط با سیگار کشیدن، مصرف الکل و تعداد زایمان مشاهده گردید[۱۱] و در دسته‌ای دیگر از مطالعات، سن مادر و مرحله شیردهی به عنوان عوامل مرتبط با غلظت ید شیر در نظر گرفته شد؛[۲۳] اما، به هر حال در بررسی کنونی ارتباط آماری معنی‌داری بین عواملی چون سن، میزان تحصیلات، تعداد سال‌های آخرین بارداری، تعداد بارداری، نوع زایمان و مصرف مکمل‌های غذایی حاوی ید با وضعیت ید مادران شیرده وجود نداشت.

اگر چه مطالعه‌ی حاضر از جمله معدود مطالعاتی است که به بررسی ارتباط وضعیت ید مادران شیرده با برخی ویژگی‌های دموگرافیک آنان در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی پرداخته است، با این حال، با محدودیت‌ها و کاستی‌هایی نیز مواجه بود. از آن میان می‌توان به اندازه‌گیری غلظت ید در یک نمونه ی تصادفی ادرار و شیر اشاره نمود که به دلیل تغییرات روز به روز، نمی‌تواند شاخص مناسبی از وضعیت تغذیه‌ای ید افراد باشد. هم‌چنین انتخاب افراد مورد بررسی از منطقه‌ی جنوب تهران که امکان لحاظ ویژگی‌های اجتماعی ـ اقتصادی متفاوت را سلب نمود و این که با توجه به طراحی مطالعه به صورت مقطعی، رابطه‌ی علت و معلولی قابل بررسی نبود؛ از دیگر محدودیت‌های مطالعه به شمار می‌رود.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در منطقه‌ی دارای کفایت ید رسانی، اگر چه وضعیت ید مادران شیرده بر اساس میانه غلظت ید ادرار کمبود ید را نشان می‌دهد، اما غلظت ید شیر آنان جهت تامین ید مورد نیاز شیرخواران در حد مطلوب است. در منطقه دارای کفایت ید رسانی، تعداد زایمان، شغل مادر، میزان ید نمک مصرفی از جمله فاکتورهای تعیین‌کننده وضعیت ید مادران شیرده است. با اینحال به نظر می‌رسد انجام مطالعات مشابه و بررسی سایر عوامل فردی و اجتماعی ـ اقتصادی در دیگر مناطق دارای

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

کفایت ید رسانی بتواند اطلاعات بیشتری را در دسترس قرار دهد.

سپاسگزاری: پژوهش حاضر با حمایت مالی پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است که بدین‌وسیله نویسندگان مراتب سپاس و قدرانی خود را ابراز می‌دارند.

تعارض منافع: هیچگونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

References

1. Zimmermann MB. The role of iodine in human growth and development. Semin Cell Dev Biol 2011; 22: 645-52.
2. Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: conclusions and recommendations of the Technical Consultation. Public Health Nutr 2007; 10: 1606-11.
3. Delange F. The role of iodine in brain development. Proc Nutr Soc 2000; 59: 75-9.
4. Delange F. Iodine deficiency as a cause of brain damage. Postgrad Med J 2001; 77: 217-20.
5. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. Lancet 2008; 372: 1251-62.
6. Unicef. Sustainable elimination of iodine deficiency: progress since the 1990 World Summit for Children 2008.
7. Organization WH. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers; 2007.
8. Dold S, Zimmermann MB, Aboussad A, Cherkaoui M, Jia Q, Jukic T, et al. Breast Milk Iodine Concentration Is a More Accurate Biomarker of Iodine Status Than Urinary Iodine Concentration in Exclusively Breastfeeding Women. J Nutr 2017; 147: 528-37.
9. Costeira MJ, Oliveira P, Ares S, de Escobar GM, Palha JA. Iodine status of pregnant women and their progeny in the Minho Region of Portugal. Thyroid 2009; 19: 157-63.
10. Dumrongwongsiri O, Chatvutinun S, Phoonlabdacha P, Sangcakul A, Chailurkit LO, Siripinyanond A, et al. High Urinary Iodine Concentration Among Breastfed Infants and the Factors Associated with Iodine Content in Breast Milk. Biol Trace Elem Res 2018.
11. Huynh D, Condo D, Gibson R, Makrides M, Muhlhausler B, Zhou SJ. Comparison of breast-milk iodine concentration of lactating women in Australia pre and post mandatory iodine fortification. Public Health Nutr 2017; 20: 12-7.
12. Wang W, Sun Y, Zhang M, Zhang Y, Chen W, Tan L, et al. Breast milk and infant iodine status during the first 12 weeks of lactation in Tianjin City, China. Asia Pac J Clin Nutr 2018; 27: 393-8.
13. Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, Gawam Z, Sarkissian N, Hamedi P, et al. Goiter in Iran. Am J Clin Nutr 1969; 22: 1584-8.
14. Azizi F, Mehran L, Sheikholeslam R, Ordookhani A, Naghavi M, Hedayati M, et al. Sustainability of a well-monitored salt iodization program in Iran: marked reduction in goiter prevalence and eventual normalization of urinary iodine concentrations without alteration in iodine content of salt. J Endocrinol Invest 2008; 31: 422-31.
15. Azizi F, Sheikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Malekafzali H, Kimiagar M, et al. Sustainable control of iodinedeficiency in Iran: beneficial results of the implementation of the mandatory law on salt iodization. J Endocrinol Invest 2002; 25: 409-13.
16. Nazeri P, Mirmiran P, Mehrabi Y, Hedayati M, Delshad H, Azizi F. Evaluation of iodine nutritional status in Tehran, Iran: iodine deficiency within iodine sufficiency. Thyroid 2010; 20: 1399-406.
17. Azizi F, Smyth P. Breastfeeding and maternal and infant iodine nutrition. Clin Endocrinol (Oxf) 2009; 70: 803-9.
18. Konig F, Andersson M, Hotz K, Aeberli I, Zimmermann MB. Ten repeat collections for urinary iodine from spot samples or 24-hour samples are needed to reliably estimate individual iodine status in women. J Nutr 2011; 141: 2049-54.
19. Nazeri P, Dalili H, Mehrabi Y, Hedayati M, Mirmiran P, Azizi F. Breast Milk Iodine Concentration Rather than Maternal Urinary Iodine Is a Reliable Indicator for Monitoring Iodine Status of Breastfed Neonates. Biol Trace Elem Res 2018.
20. Jorgensen A, O'Leary P, James I, Skeaff S, Sherriff J. Assessment of Breast Milk Iodine Concentrations in Lactating Women in Western Australia. Nutrients 2016; 8.
21. Osei J, Andersson M, Reijden OV, Dold S, Smuts CM, Baumgartner J. Breast-Milk Iodine Concentrations, Iodine Status, and Thyroid Function of Breastfed Infants Aged 2-4 Months and Their Mothers Residing in a South African Township. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2016; 8: 381-91.
22. Henjum S, Kjellevold M, Ulak M, Chandyo RK, Shrestha PS, Froyland L, et al. Iodine Concentration in Breastmilk and Urine among Lactating Women of Bhaktapur, Nepal. Nutrients 2016; 8.
23. Mekrungcharas T, Kasemsup R. Breast milk iodine concentrations in lactating mothers at Queen Sirikit National Institute of Child Health. J Med Assoc Thai 2014; 97 Suppl 6: S115-9.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

Original Article

Urinary and Breast Milk Iodine Concentrations in Lactating Mothers and its Association with Certain Demographic Characteristics in an Area with Iodine Sufficiency

Nazeri P[1], Karimi M[2], Hedayati M[3], Mirmiran P[4], Azizi F[5]

[1]Family Health Institute, Breastfeeding Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [2]Department of Epidemiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [3]Cellular and Molecular Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [4]Nutrition and Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [5]Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran

e-mail: mirmiran@endocrine.ac.ir

Received: 25/06/2018 **Accepted**: 11/09/2018

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1397.20.3.2.9]

Abstract

Introduction: Lactating mothers and breastfed infants are most vulnerable to iodine deficiency. The aim of this study was to assess the iodine status of lactating mothers and its association with certain demographic characteristics in an area of iodine sufficiency. Materials and Methods: In this cross-sectional study, 264 lactating mothers, 3–5 days postpartum were randomly selected from health care centers. Breast milk, urine, and salt samples were collected from each mother. Demographic factors including age, education, occupation, date of last pregnancy, parity, gravidity, type of delivery and use of iodine containing supplement during pregnancy were assessed. Results: A total of 254 lactating mothers, aged 28.2±4.9 years completed this study. Median (interquartile range [IQR]) maternal urinary iodine concentration (UIC) and breast milk iodine concentration (BMIC) was 82 (42-146) and 241 (167-337) µg/L, respectively. Significant correlations were observed between maternal UIC and BMIC (r =0.177, P=0.007). In multiple linear regression, maternal UIC value was associated with occupation (P=0.010) and parity (P=0.014); a significant association was observed between BMIC and occupation (P=0.039) and the iodine content of salt (P=0.043). Conclusion: The present findings indicate that despite lactating mothers being mildly iodine deficient, as defined by median UIC, the iodine levels of breast milk were within an optimal range. In an area with iodine sufficiency, parity, occupation and iodine content of salt are major determinants of iodine status among lactating mothers.

Keywords: Iodine status, Lactating mothers, Demographic characteristics, Iodine sufficient area