

مقایسه میزان ید ادرار در نوزادان با ید ادرار مادرانشان در شهر اصفهان*

دکتر مهین هاشمی پور^۱، دکتر شهریار شریفی، مسعود امینی^۲، دکتر آلاله قیصری

چکیده مقاله

مقدمه. منبع ید شیرخواران عمدتاً از شیر مادر است. از سویی بین شیر مادر و ید ادرار ارتباط مستقیم وجود دارد. بنابراین با توجه به ارزش ید و در عین حال عدم اطلاع از میزان ید بدن در مادران و نوزادان و با توجه به توصیه به مصرف نمک یددار در سطح شهر اصفهان، تصمیم به تعیین میزان ید ادرار نوزادان تا سن ۲۸ روزگی و میزان ید ادرار مادرانشان گرفته شد.

روشها. مطالعه به صورت مقطعی انجام شده است. روش نمونه گیری، غیراحتمالی آسان است. نمونه از بین کلیه نوزادان متولد شده در بیمارستان شهید صدوقی انتخاب شد. نوزادانی که مادرانشان ساکن شهر اصفهان نبودند، از نمونه گیری حذف شدند. در زایمانهای واژینال به جای بنادین از ساولن - که فاقد ید است - استفاده شد تا تأثیری بر روی ید ادرار جمع آوری شده، نداشته باشد. بر روی بند ناف نوزادان نیز از بنادین استفاده نشد.

نتایج. تنها ۲٪ نوزادان و ۱۴٪ مادران ید پایین تر از حد طبیعی داشتند. میانگین ید ادرار نوزادان بیش از میانگین ید ادرار مادران است و این اختلاف معنی دار می باشد ($P=0/001$). میانگین ید ادرار نوزادانی که مادرانشان کمبود ید دارند با اختلاف معنی داری کمتر از ید ادرار نوزادانی که مادرانشان کمبود ید ندارند، بود ($P=0/007$).

بین مقدار ید ادرار نوزاد و ید ادرار مادر همبستگی و ارتباط مستقیم وجود دارد ($r=0/3731, P<0/001$). هیچ مادر یا نوزادی مبتلا به کمبود ید شدید دیده نشد. ۲٪ مادران و ۲٪ نوزادان دچار کمبود خفیف ید بودند. ۱۲٪ مادران و ۱٪ نوزادان دچار کمبود متوسط ید بودند.

بحث. تفاوت ید ادرار مادر و نوزاد به تفاوت کلیرانس ادراری ید در مادر و نوزاد باز می گردد. در هر صورت با توجه به این که مقدار ید ادرار معیار خوبی برای میزان ید بدن است، نتایج فوق نشان می دهد کمبود ید در سطح اصفهان شایع نیست و احتمالاً مصرف نمک یددار در حصول این نتیجه نقش مهمی داشته است.

($2 \times BW - 10 \times 0.2$) است. ید عمدتاً در سنتز هورمونهای تیروئید دخالت دارد. در نتیجه، اگر کمبود ید شدید باشد، سبب اختلال در سنتز هورمونهای تیروئید خواهد شد و به دنبال آن گواتر اندمیک، کرتینیسم، کاهش قدرت باروری و افزایش مرگ و میر حین تولد نوزاد و شیرخوارگی دیده می شود. مهمترین عارضه کمبود ید: آسیب مغزی، عقب ماندگی ذهنی و کاهش شنوایی است و بالتبع هدف نهایی و اصلی این عوارض نوزادان و شیرخواران خواهند بود (۱).

احتمال کاهش قدرت شنوایی در کودکانی که ید ادرارشان کاهش متوسط تا شدید را نشان می دهد، نسبت به گروهی که ید ادرار نرمال یا با کاهش خفیف دارند، بیشتر است و این ارتباط کمبود ید را با کاهش شنوایی در فرکانسهای مربوط به تکلم که حدود ۴۰۰۰-۵۰۰۰ HZ است، آشکار می سازد (۲).

در تحقیقی که در هند صورت گرفته، مقدار متوسط ید ادرار کودکان در مناطق با کاهش شدید ید بطور واضحی کمتر از مناطق با کاهش خفیف ید بوده است. میزان تیروکسین کودکان نیز در مناطق با کاهش شدید ید کمتر از مناطق با کاهش خفیف ید بوده است. میزان یادگیری و توان انجام مهارتهای حرکتی در کودکان مناطق با کاهش شدید ید به صورت واضحی کمتر از مناطق با کاهش خفیف ید بوده است ($P<0/01$) (۳).

مطالعات بر روی توازن ید نشان داده که در بالغین، ید بدن در تعادل با ید محیط است و چون میزان دفع مدفوعی ید قابل چشم پوشی است ($5 \mu g/day$)، بنابراین عمدتاً تخمین کفایت ید رژیم غذایی با اندازه گیری ید ادرار قابل انجام است (۱).

در مناطق غیراندمیک از نظر کمبود ید، میزان ترشح ید ادرار روزانه $100 \mu g/day$ و در مناطق اندمیک بین $25-3 \mu g/day$

* این طرح با شماره ۷۵۰۳۹ دفتر هماهنگی امور پژوهش ثبت شده و هزینه آن از محل اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی استان اصفهان پرداخت گردیده است.

۱- گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی استان اصفهان، اصفهان.

۲- گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی استان اصفهان، اصفهان.

مقدمه

میزان ید در بدن انسان حدود ۲۰-۱۵ و به عبارتی تقریباً

می باشد (۴).

در مطالعه‌ای که در سیسیل ایتالیا انجام شده غلظت ید ادرار در زنان باردار در مناطق اندمیک معادل $(1/28 \pm 0/13)$ بوده و در زنان مناطق با مقدار کافی ید $2/77 \pm 0/57$ بوده که نشان می‌دهد در مناطق اندمیک کمبود ید، غلظت ید ادرار بطور واضحی کمتر از مناطق با مقدار کافی ید بوده است $(P < 0/005)$ (۵).

اندازه‌گیری ید ادرار روزانه اغلب در بررسیهایی که در سطح وسیع جامعه انجام می‌شود.

(field investigation) دشوار است، لذا میزان ید ادرار در یک نمونه ادرار گرفته شده بر حسب $\mu\text{g}/\text{dl}$ اندازه‌گیری می‌شود و تعداد نمونه که بطور راندوم انتخاب می‌گردد، بین ۵۰-۱۰۰ خواهد بود (۱).

بررسیها نشان داده که اگر ید شیر مادر کافی باشد، ید دریافتی نوزاد کافی خواهد بود (۶).

و از سوی دیگر تحقیقی که در انگلستان انجام شده است نشان داده که ارتباط واضح، قوی و مستقیمی بین غلظت ید شیر مادر و ید ادرار مادر وجود دارد (۷).

مطالعه دیگری نیز در شیلی بر روی ۲۵۰ زن از ناحیه‌ای با کمبود ید صورت گرفته است و میزان ید ادرار آنها با تستهای تیروئیدشان مقایسه شد و نتیجه این بود که سطح سرمی T_4 و ید ادرار با هم ارتباط مستقیمی دارند. T_3 در کمبود ید تغییر نمی‌کند در حالی که TSH بالا می‌رود و با افزایش دریافت ید این تستها طبیعی شدند (۸). طی مطالعه دیگری در الجزیره، تجویز به صورت لیپوایدول lipiodol باعث شد سطح ید شیر مادر، سطح ید ادرار مادر و سطح سرمی تیروکسین نرمال شده و شیوع نوزادان نارس و مرده به دنیا آمده و سقط در مقایسه با گروه کنترل کاهش داشت (۹).

در بررسی دیگری در منطقه‌ای که کمبود ید وجود داشته ۵٪ نوزادان با گواتر متولد شده‌اند و در اینها دفع ید ادرار کم بوده است. در نوزادانی که مادران آنها مبتلا به گواتر بوده‌اند، میزان ید ادرار $1/3 \pm 0/27 \mu\text{g}/\text{dl}$ و در نوزادانی که مادران آنها مبتلا به گواتر نبوده‌اند، این میزان $2/2 \pm 0/4 \mu\text{g}/\text{dl}$ بوده است (۱۰).

در فرانکفورت، ید ادرار نوزادانی که مادرانشان ید کافی دریافت کرده بودند بطور متوسط $3 \mu\text{g}/\text{dl}$ بوده است (۱۱).

بررسی دیگر نشان داده که در مادرانی که میزان دریافت ید کم بوده است، ید شیر مادر و ید ادرار نوزادان در سن ۵ روزگی کمتر از حد معمول بوده است (۱۲).

طی بررسی دیگری در یک بیمارستان زنان، مادران را به چهار دسته تقسیم کردند به یک گروه قبل از حاملگی ید داده شد به گروه دیگر در سه ماهه اول حاملگی، به گروه سوم در سه ماهه سوم حاملگی ید داده شد و به گروه آخر اصلاً ید داده نشد. نتایج حاصل

به این صورت بود که میزان تولد نوزاد مرده، میزان تولد نوزاد نارس و سقط در مادرانی که ید دریافت نکرده بودند، بیشتر بوده و در مادرانی که ید دریافت کردند، وزن نوزاد، وزن جفت و میزان ید ادرار بیشتر بوده است (۱۳).

با توجه به مطالبی که گفته شد و ارزش تعیین ید ادرار در تعیین ید کلی بدن و اهمیت ید برای رشد و نمو نوزادان و کودکان و عدم اطلاع از میزان ید بدن، وجود توصیه به مصرف نمک ید دار در سطح استان، تصمیم گرفته شد میزان ید ادرار نوزادان تا سن ۲۸ روزگی و میزان ید ادرار مادرانشان را بررسی کنیم. در این بررسی مقادیر طبیعی و مقادیر دال بر کمبود ید به صورت زیر تعریف شده است:

| ید ادرار مادر | ید ادرار نوزاد |
|---|---|
| $\geq 10 \mu\text{g}/\text{dl}$: طبیعی | $> 5 \mu\text{g}/\text{dl}$: طبیعی |
| $5-9/9 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود خفیف | $2/5-5 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود خفیف |
| $2-2/9 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود متوسط | $1/5-2/2 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود متوسط |
| $< 2 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود شدید | $< 1/5 \mu\text{g}/\text{dl}$: کمبود شدید |

روشها

این مطالعه به صورت مقطعی cross-sectional بر روی نوزادان متولد شده در بیمارستان شهید صدوقی تا سن ۲۸ روزگی و مادران آنها انجام شده است. روش نمونه‌گیری به صورت غیراحتمالی آسان است.

در این نمونه‌گیری در صورتی که در جریان زایمان مادر از ماده آنتی‌سپتیک حاوی ید استفاده شده بود، گرفتن نمونه ید ادرار نوزاد و مادر تا سن ۵ روزگی نوزاد به تأخیر می‌افتاد و این مدت زمانی است که لازم است تا ید مصرفی به صورت آنتی‌سپتیک تأثیری بر روی مقدار ید ادرار اندازه‌گیری شده نداشته باشد (۱۶-۱۴). البته با توجه به مصرف ساولین در جریان زایمانهای واژینال، با مشکل فوق کمتر روبرو شدیم. در ضمن توصیه شد از بتادین بر روی بند ناف نوزادان نیز استفاده نشود. به مادران و نوزادانی که قبل از گرفتن ید ادرار از بیمارستان خارج شدند از طریق تماس تلفنی یا مکاتبه برای مراجعه مجدد اطلاع داده شد.

در این مطالعه مادرانی که مایل به دادن نمونه برای اندازه‌گیری ید ادرار و یا مادرانی که حاضر به مراجعه مجدد به بیمارستان نبودند، از طرح کنار گذاشته شدند. نمونه‌هایی که فقط از مادر و یا فقط از نوزاد به تنهایی گرفته شده بود نیز از طرح کنار گذاشته شد.

برای تعیین حجم نمونه، ابتدا ۴۰ جفت ید ادرار مادر و نوزاد به صورت Pilot study در نظر گرفته شد و با استفاده از فرمول زیر حجم نمونه ۱۲۲ مورد مطلوب به نظر رسید.

ادرا جمع شده در ظرفهای در بسته به آزمایشگاه رفرنس اصفهان انتقال داده شده و توسط یک تکنسین ثابت مقادیر ید آن تعیین گردید.

جدول ۱. توزیع فراوانی ید ادرار مادران

| مقدار ید ادرار | تعداد | درصد |
|----------------|-------|------|
| ≥ 10 | ۱۲۵ | ۸۶٪ |
| ۵-۹/۹ | ۳ | ۲٪ |
| ۳-۴/۹ | ۲۸ | ۱۲٪ |
| < 2 | . | ۰٪ |

جدول ۲. توزیع فراوانی ید ادرار نوزادان

| مقدار ید ادرار | تعداد | درصد |
|----------------|-------|------|
| > 5 | ۱۳۲ | ۹۷٪ |
| ۳/۵-۵ | ۲ | ۲٪ |
| ۱/۵-۲/۴ | ۱ | ۱٪ |
| $< 1/5$ | . | ۰٪ |

میزان ید ادرار مادران و نوزادان در جدول ۱ و ۲ آمده است.

بحث

در این مطالعه تعداد مادرانی که کمبود ید دارند بیشتر از نوزادان است و میانگین ید ادرار نوزادان نیز بیشتر از ید ادرار مادران بدست آمده است ($P=0/01$).

به نظر می‌رسد این مسأله به تفاوت کلیترانس ادراری ید در مادران باردار و در نوزاد باز گردد و در نتیجه همین مسأله حد نصاب تعریف کمبود ید را در نوزادان و در مادران متفاوت کرده است (در نوزادان $\leq 5 \mu\text{g/dl}$ و در مادران $< 10 \mu\text{g/dl}$).

از آنجا که میانگین ید ادرار نوزادانی که مادرانشان کمبود ید دارند پایین‌تر از میانگین ید ادرار نوزادانی است که مادرانشان کمبود ید ندارد ($P=0/007$)، و با توجه به اهمیت ید در رشد و نمو نوزادان، توجه به این مادران و پیگیری آنها از لحاظ نوع نمک مصرفی (ید دار یا بدون ید) و احتمال وجود بیماری خاص و یا گواتر در این مادران ضرورت می‌یابد.

بطور کلی بین مقدار ید ادرار نوزادان و ید ادرار مادران همبستگی مستقیم وجود دارد ($P < 0/001$ و $r=0/3731$) و از آنجا که بین ید ادرار مادران و ید شیر مادران ارتباط مستقیم دیده شده است، لذا ید ادرار نوزادان بازتابی از ید شیر مادر خواهد بود.

بررسی توزیع فراوانی ید ادرار مادران شهر اصفهان نشان می‌دهد که اکثریت مادران، ید ادرار نرمال دارند و هیچ مادری دچار کمبود ید شدید نیست. در نتیجه به نظر می‌رسد کمبود ید در اصفهان شایع نیست. این مسأله می‌تواند ناشی از مصرف نمک یددار در سطح جامعه باشد. در مورد نوزادان نیز اکثریت آنها دارای ید ادرار طبیعی هستند. کاهش شدید ید دیده نشده و درصد کمی که کمبود ید متوسط و خفیف دارند باید از لحاظ علایم بالینی کمبود ید و گواتر پیگیری شوند که این مستلزم انجام تحقیق و مطالعه دیگری خواهد بود.

مشکلات اجرایی به وجود آمده. در ابتدا قرار بود ید ادرار مادران و نوزادان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی در اصفهان، اندازه‌گیری شود و با توجه به روش بررسی خوشه‌ای مراکز بهداشتی و درمانی سعی شد بیشترین تعداد در نظر گرفته شود، لذا ۵۰۰ نوزاد و ۵۰۰ مادر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. اما پس از مراجعه به مراکز بهداشتی با دو مشکل عمده مواجه شدیم:

الف) تعداد نوزادان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی - درمانی بسیار کم بود و لذا تعداد مراکز بیشتری از آنچه قبلاً ذکر شده بود باید در نظر می‌گرفتیم و از طرفی چون ۵۰ مرکز بهداشتی - درمانی شهری داشتیم، جمع‌آوری نمونه ادرار روزانه از هر ۵۰ مرکز میسر نبود و سیستم جمع‌آوری نمونه‌ها و تحویل آن به آزمایشگاه با مشکل مواجه می‌شد.

ب) مادران حاضر به توقف چند ساعته در مراکز بهداشتی درمانی برای گرفتن نمونه ادرار نوزادان نبودند. لذا تصمیم گرفته شد این طرح در بیمارستان شهید صدوقی که مراجعین آن از مناطق مختلف شهر هستند، انجام گیرد و بنابراین با استفاده از تعداد ۴۰ جفت نمونه به صورت Pilot study حجم نمونه به ۱۳۲ جفت تقلیل داده شد.

در انجام این مرحله از طرح نیز با مشکلاتی، مانند: تعداد کیسه‌های ادرار لازم برای گرفتن نمونه ادرار و یا ترخیص مادر قبل از گرفتن نمونه ادرار نوزاد روبرو شدیم که در مورد اول سعی شد از کیسه‌های ادرار مرغوب‌تر استفاده شود و در مرحله دوم پس از مکاتبه با مادران و مراجعه مجدد آنها، نمونه ادرار از نوزاد و مادر ارسال شد.

نتایج

پس از پایان بررسی، ۱۴۶ مادر و نوزاد در مطالعه وارد شدند که بیست و یک نفر از مادران (۱۴٪) و چهار نفر از نوزادان (۲٪) کمبود ید داشتند.

میانگین ید ادرار مادران $17/33 \pm 7/83$ و در بقیه نوزادان $22/21 \pm 7/52$ بود ($P < 0/01$).

آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین مقدار ید ادرار مادر و ید ادرار نوزاد همبستگی و ارتباط مستقیم وجود دارد: ($r=0/373$ و $P < 0/01$)

- 1- Francois M. Deladje and Andre-Marie Ermans: Iodine deficiency. In: warner and Ingbar's the Thyroid A fundamental and clinical Text: Lippincott-Raven 1996; 296-312.
- 2- Valeix P, Pieziosi P, Rossignol C, Farnic HA. Relationship between urinary iodine concentration and hearing capacity in children. Eur J Clin Nutr 1994; 48 (1): 54-9.
- 3- Tiwari BD, Godbole MM, Mandal A. Learning disabilities and Poor motivation to achieve due to prolonged iodine deficiency. Am J Clin Nutr 1996; 63 (5): 782-6.
- 4- Stanbury JB, Hetzel BS. Endemic goiter and cretinism: Iodine nutrition in health and disease. John Wiley & Sons 1980: 1.
- 5- Vermiglio F, Lo-Presti VP, Finnochiario MD. Enhanced iodine concentrating capacity by the mammary gland in iodine deficient lactating women of an endemic goiter region in sicily. J Endocrinol Invest 1992; 15(2): 137-42.
- 6- Etling N, Padovani E, goehin-Fouguc F tato L. Iodine and thyroid hormone levels in serum and urine of all full term newborn infants Acta. Paediatr. J 1983; 38 (2): 117-22.
- 7- Nelson M, Philips DE, Morris JA, Wood TJ. Urinary iodine excretion correlates with milk iodine content in seven British Town J Epidemiol Community health 1988; 42 (1): 72-5.
- 8- Silva JE, silva s, Enrigue silva and sergio silva. Interrelationships among serum thyroxine, triiodothyronine reserve Triiodthyronine and TSH in iodine deficient pregnant women and their offspring: effect on Iodine supplementation. J Clinical. Endocrinology and metabolism 1981; Vol 52-No4.: 671-7
- 9- Chauki ML, Benmiloud M. Prevention of Iodine deficiency disorders by oral administration of Lipiodol during pregnancy Eur J Endocrinology 1994; 130(6): 547-51.
- 10- Bohles H, Asechenbrenner M, Roth M, Von Leowenich V, Ball F. Development of Thyroid gland volume during the first 3 months of life in breast fed versus iodine supplemented and iodine free formulafed infants. Clin Invest 1993; 71(1): 13-20.
- 11- Lewis E. Braverman, Robert D. Utiger Iodine deficiency Werner and Ingbar's the thyroid a fundamental and clinical text 1996; (296-312).
- 12- Nohr SB, Laurberg P, Borlum KG, Pedersen Km, Johnsen PL, Damm P, Fugsang E, Johansen A. Iodine status in neonates in Denmark: Regional variations and dependency on maternal iodine supplementation. Acta Paediatr 1994; 83(6): 578-82.
- 13- chauki ML, Benmiloud M. Prevention of Iodine deficiency disorders by oral administration of lipiodol during pregnancy. Eur J Endocrinology 1994; 130(6): 547-51.
- 4- Av ruskin TW, Green field E, Prasad V, Greig F. Decreased T3 & T4 levels following topical application of Povidone iodine in Premature (neonates. J Pediatr Endocrinol 1994; 7(3): 205-9.
- 5- Gruters A, L' Allemand D, Heidmann PH, Schurnbrand P. Incidence of iodine contamination in neonatal transient hyperthyrotropinemia. Eur J Pediatr 1983; 140(4): 299-300.
- L' Allemand D, Gruters A, Beyer P, Weber B. Iodine in contrast agents and skin disinfectants is the major cause for hypothyroidism in Premature infants during intensive care. Horm Res 1987; 28(1): 42-9.