

شاخص‌های کمبود ید شش سال پس از تجویز ید در دانش‌آموزان دختر روستای آهار تهران سال ۱۳۷۸

ناهید سالار کیا*، مهدی هدایتی**، دکتر فریدون عزیزی***

خلاصه

مقدمه: با توجه به نقش کمبود ید در ایجاد گواتر و تاثیر آن بر عملکرد تیروئید، وضعیت جسمی و هوشی افراد و از آنجا که روستای آهار (منطقه کوهستانی واقع در شمال شرق تهران) در سال ۱۳۷۲ به عنوان منطقه کمبود ید شناخته شده بود، این بررسی جهت پایش ید در دانش‌آموزان این روستا ۶ سال پس از تجویز محلول روغنی ید دار و نیز اجرای برنامه مصرف نمک ید دار در اهالی روستا انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی (Descriptive) بر روی کلیه دانش‌آموزان دختر ۱۴-۶ سال این روستا با انجام معاینه بالینی از نظر گواتر، نمونه‌گیری خون برای تعیین هورمونهای تیروئید و نمونه‌گیری ادرار در سه نوبت برای اندازه‌گیری ید دفعی ادرار صورت پذیرفت. بر اساس معیار سازمان بهداشت جهانی بزرگی تیروئید افراد از صفر تا ۲ تعریف شد. اندازه‌گیری غلظت هورمونهای تیروئید توسط کیت‌های تجاری و اندازه‌گیری ید ادرار با روش هضم به عمل آمد. نتایج حاصل از این بررسی با داده‌های موجود در سال ۱۳۷۲ (قبل از تجویز ید) مقایسه گردید.

یافته‌ها: نتایج معاینه بالینی گواتر نشان داد که گواتر درجه ۲ از ۸۶ درصد در سال ۱۳۷۲ به ۵ درصد در سال ۱۳۷۸ رسیده که این کاهش از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/001$). شیوع گواتر درجه ۱ به طور مشخصی افزایش یافت (از ۱۰ درصد به ۵۳ درصد، $P < 0/001$). شیوع کلی گواتر به میزان ۳۹ درصد نسبت به سال ۱۳۷۲ کاهش (از ۹۶ درصد به ۵۸ درصد) و میانگین ید دفعی ادرار افزایش قابل توجهی نشان داد (از ۵/۶ میکروگرم در دسی لیتر در سال ۷۲ به ۱۸/۴ میکروگرم در دسی لیتر در سال ۷۸، $P < 0/001$). میانگین هورمون های T_3 و هورمون محرک تیروئید (TSH) و میزان برداشت T_3 توسط رزین (RT_3UP) در سال ۱۳۷۸ در محدوده طبیعی قرار داشتند.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: تجویز ید روغنی و به دنبال آن مصرف نمک یددار سبب کاهش قابل توجهی در شیوع و شدت گواتر، افزایش مشخص در میزان ید دفعی ادرار و درستکاری تیروئید گردیده است. ادامه مطالعات پایش اثر ید تکمیلی بر وضعیت گواتر در مناطق مختلف ایران توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: کمبود ید، نمک ید دار

مقدمه

در مطالعات وسیع قبلی عوارض شدید کمبود ید از جمله کم‌کاری تیروئید، اختلالات رشد جسمی و ذهنی در مبتلایان ساکن نواحی کوهستانی اطراف تهران گزارش شده است (۱،۲). پس از تشکیل کمیته کشوری مبارزه با اختلالات ناشی

* عضو هیأت علمی پژوهشی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

** کارشناس آزمایشگاه، مرکز تحقیقات غده درون ریز، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*** استاد رشته غده درون ریز و متابولیسم مرکز تحقیقات غده درون ریز، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

از کمبود ید در سال ۱۳۶۸، تهیه و توزیع نمک یددار به عنوان راهبرد اصلی مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود [Iodine Deficiency Disorder (IDD)] انتخاب و به مرحله اجرا درآمد.

هم چنین استفاده از محلول روغنی یددار به طور عمده در افراد مبتلا به کمبود متوسط تا شدید ید که شرایط استفاده از دیگر روشهای پیشگیری کننده مثل نمک ید دار را در مقطع زمانی معین ندارند، توصیه شد. از این رو، دانش‌آموزان این روستا با کمبود شدید ید، در سال ۱۳۷۲ تحت تجویز ید روغنی (یک میلی لیتر لیپیدول حاوی ۴۸۰ میلی گرم ید) تزریقی قرار گرفتند. هم زمان با برنامه موفق کشوری کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید از سال ۱۳۷۳ (۳) در این روستا نیز نمک ید دار (۴۰ پی پی ام ید) توزیع و مصرف گردید.

تحقیق حاضر به منظور ارزیابی برنامه ید رسانی ۶ سال پس از شروع مداخله در دانش‌آموزان روستای آهار واقع در شمال شرق تهران که در سال ۱۳۷۲ تحت آزمون‌های بالینی گواتر، هورمونی و ید ادرار قرار گرفته بودند، انجام شد. نتایج این مطالعه حدود دستیابی به اهداف برنامه کشوری مبارزه با کمبود ید را تا سال ۱۳۷۸ نشان می‌دهد.

مواد و روشها

در این مطالعه توصیفی دانش‌آموزان دختر ۱۴-۶ سال روستای آهار (در منطقه کوهستانی حدود ۲۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا و در فاصله ۳۵ کیلومتری شمال تهران) که در زمان بررسی (سال ۱۳۷۸) در محل حضور داشتند به عنوان نمونه‌های در دسترس مورد مطالعه قرار گرفتند. دانش‌آموزان این مناطق از نظر وضعیت اجتماعی، اقتصادی و سطح آموزش تقریباً مشابه بودند. طی این بررسی ۶۱ دانش‌آموز دختر تحت معاینه بالینی گواتر، نمونه‌گیری خون جهت آزمون‌های هورمونی و نمونه‌گیری ادرار برای اندازه‌گیری ید ادرار قرار گرفتند. اندازه‌گیری غلظت هورمون‌های تیروئید

توسط کیت‌های تجاری Fenzia (ساخت فنلاند) و میزان ید ادرار با روش هضم (Digestion) صورت پذیرفت (۴). درجه گواتر با معاینه از طریق مشاهده و لمس تیروئید انجام و بر اساس طبقه بندی سازمان بهداشت جهانی (۵) در سه درجه صفر (فاقد گواتر)، درجه یک (گواترهای کوچک و قابل لمس) و درجه ۲ (گواترهای بزرگ و قابل رویت) تعیین و طبقه بندی شد. شاخص‌های آماری از جمله میانگین و انحراف معیار برای توصیف داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. برای مقایسه یافته‌های کمی از جمله یافته‌های هورمونی و ید ادرار در سال ۷۲ و ۷۸ از آزمون ۱ و برای مقایسه یافته‌های کیفی مثل درجه گواتر از آزمون χ^2 استفاده شد. برای یافتن ارتباط بین متغیرها آزمون همبستگی پیرسون به کار رفت.

یافته‌ها

شیوع گواتر در این روستا در مقایسه با قبل از تجویز ید ۳۹ درصد (از ۹۶ به ۵۸ درصد) کاهش نشان داده است. درجات گواتر دانش‌آموزان مورد بررسی در سال ۷۲ و ۷۸ در جدول (۱) ارائه شده و نشان می‌دهد که گواتر درجه ۲ به میزان قابل توجهی کاهش یافته به طوری که از ۸۶ درصد در سال ۷۲ به ۵ درصد در سال ۷۸ رسیده است ($P < 0/001$). برعکس، گواتر درجه یک، به مقدار قابل توجهی (از ۱۰ درصد به ۵۳ درصد) افزایش یافته است.

جدول ۱- توزیع فراوانی درجات گواتر دانش‌آموزان

روستای آهار در سال ۱۳۷۸ در مقایسه با سال ۱۳۷۲			
سال	درجه گواتر		
	۰	۱	۲
۱۳۷۸ (n = ۶۱)	۲۶ (۴۲)	۳۲ (۵۳)	۳ (۵)
۱۳۷۲ (n = ۵۳)	۲ (۴)	۵ (۱۰)	۴۶ (۸۶)

*مقادیر داخل پرانتز بیانگر درصد است.

بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که تجویز ید به شکل محلول روغنی یددار تزریقی در سال ۱۳۷۲ و به دنبال آن مصرف نمک ید دار (۴۰ پی پی ام) از سال ۱۳۷۳ در روستاهای مورد بررسی در مدت شش سال سبب کاهش قابل توجهی در شیوع و شدت گواتر، افزایش مشخص در میزان ید دفعی ادرار و درستکاری تیروئید در بین دختران دانش آموز این روستا شده است. قبل از تجویز ید روغنی در این روستا، گواتر به صورت همپیر آندمیک بود، بیش از نیمی از دانش آموزان دارای گواترهای بزرگ و قابل رؤیت بودند و میزان ید دفعی ادرار در تعداد زیادی از افراد به طور متوسط در حدود ۵ میکروگرم در دسی لیتر بود (۲،۶).

در پژوهش حاضر، کاهش مشخص و معنی دار در شیوع و درجه گواتر در مقایسه با سال ۷۲ در روستای مورد بررسی دیده شد. نتایج این بررسی در مقایسه با داده‌های سال ۷۲ و قبل از تجویز ید، کاهش معنی داری را در شیوع گواترهای درجه ۲، برعکس افزایش مشخصی را در میزان گواترهای درجه ۱ نشان می‌دهد. کاهش کلی شیوع گواتر حدود ۳۹ درصد بود. همچنین تعدادی از دانش آموزان به خصوص در گروه سنی زیر ۱۰ سال فاقد گواتر بودند که بیانگر نقش پیش‌گیری‌کننده تجویز ید به ویژه نمک ید دار در جلوگیری از ایجاد گواتر به خصوص در سال‌های اول زندگی است.

هم چنین درصد افراد فاقد گواتر از ۴ درصد در سال ۷۲ به ۴۲ درصد در سال ۷۸، افزایش قابل توجهی را دارا می‌باشد. میانه غلظت ید ادرار ۱۸/۴ میکروگرم در دسی لیتر بود که در مقایسه با سال ۱۳۷۲ افزایش قابل توجهی (از ۵/۶ میکروگرم در دسی لیتر به ۱۸/۴ میکروگرم در دسی لیتر) را نشان داد و به بیش از ۱۰ برابر میزان قبلی افزایش یافت.

در سال ۱۳۷۲ این روستا با میانگین ید ادراری $5/6 \pm 4/3$ میکروگرم در دسی لیتر در زمره مناطق با کمبود ید متوسط بود ولی در سال ۱۳۷۸ میانگین ید ادرار به حد طبیعی یعنی $18/4 \pm 4/6$ میکروگرم در دسی لیتر رسید. میانگین هورمون‌های تیروئید و هورمون محرک تیروئید (TSH) نشان داد، میزان برداشت T_3 توسط رزین (RT₃Up) و اندکس T_4 آزاد (FT₄I) در محدوده طبیعی قرار داشت و تفاوت مشخصی بدین میانگین غلظت‌های هورمونی دیده نشد. غلظت هورمون‌ها قبل و ۶ سال بعد به ترتیب برای T_3 ، 160 ± 41 و $151 \pm 27/5$ نانوگرم در دسی لیتر؛ برای TSH، $4/7 \pm 1/9$ و $1/3 \pm 0/7$ میکرویونیت در میلی لیتر ($P < 0/001$)؛ برای RT₃Up، 30 ± 4 و $28/6 \pm 2/9$ درصد و برای FT₄I، 30 ± 4 و $28/6 \pm 2/9$ ($P < 0/05$) بود (جدول ۲). ارتباط معنی داری بین هورمون‌های تیروئید، TSH و ید ادرار و بین هورمون‌های تیروئید و درجه گواتر مشاهده نگردید.

جدول ۲ - مقایسه غلظت‌های هورمون‌های T_3 ، میزان برداشت T_3 توسط رزین (RT₃Up) و اندکس T_4 آزاد (FT₄I) و ید ادرار در دانش‌آموزان دختر روستای آهار در سالهای ۱۳۷۲ و ۱۳۷۸

سال	شاخص‌ها			
	T3 (ng/dl)	TSH (μ u/ml)	RT3Up (%)	FT4I (μ g/dl)
۱۳۷۸ (n=۶۱)	$151 \pm 27/5$ *	$1/3 \pm 0/7$ **	$28/6 \pm 2/9$ *	$2/3 \pm 0/5$ *
۱۳۷۲ (n=۵۳)	160 ± 41	$4/7 \pm 1/9$	30 ± 4	$5/6 \pm 4/2$

* $P < 0/005$ ** $P < 0/001$

نتایج مشابه در مطالعات قبلی در روستاهای مناطق شمال تهران و شهریار (۷-۱۰) و سایر کشورها در جنوب شیلی (۱۱) و آرژانتین (۱۲) گزارش گردیده است. نتایج مطالعاتی که در سایر مناطق کشور (۸-۱۰)، در دانش‌آموزان منطقه غرب سودان و منطقه تیروول (۱۹۹۲) انجام شده است (۱۳-۱۶) نیز نشان می‌دهد که تجویز ید تاثیر قابل ملاحظه‌ای در افزایش ید دفعی ادرار دانش‌آموزان داشته است. از آنجا که متوسط ید ادرار در بیش از ۹۰ درصد این افراد بالای ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر است، بیانگر آن است که با برنامه ید رسانی در این مناطق به یکی از اهداف برنامه یعنی حذف اختلالات ناشی از کمبود ید دست یافتنی می‌شود (۱۷). این بررسی هم چنین نشان می‌دهد که تمامی دانش‌آموزان دارای

غلظت طبیعی هورمون‌های T_3 و TSH هستند و یافته‌های آزمون‌های تیروئید در مقایسه با سال ۷۲، کاهش غلظت T_3 و نیز کاهش معنی دار در غلظت TSH سرم در تمامی افراد مورد بررسی را نشان می‌دهد. در تحقیق کنونی مشابه مطالعات گذشته، TSH در تیروول (۱۶) و چین (۱۸) در محدوده طبیعی قرار دارد و افزایش مختصر در T_3 که در مطالعات قبلی در کشور (۷، ۱۹) ذکر گردیده بود، در این بررسی دیده نمی‌شود. ارتباط معنی داری بین هورمون‌های تیروئید و TSH، هورمون‌های تیروئید و ید ادرار و بین هورمون‌های تیروئید و درجه گواتر مشاهده نگردید. ادامه مطالعات پایش اثر ید تکمیلی بر وضعیت گواتر در مناطق مختلف ایران توصیه می‌شود.

منابع

- 1 - Azizi F, Sarshar A, Nafarabadi M, Chazi A, Kimiagar M, Noohi S. Impairment of neuromotor and cognitive development in iodine deficient schoolchildren with normal physical growth. *Acta Endocrinol* 1993; 129:501-4.
- 2 - Azizi F, Kalani H, Kimiagar M, Ghazi A, Sarshar A, Nafarabadi M. Physical, neuromotor and intellectual impairment in non-cretinous schoolchildren with iodine deficiency. *Int J Vit Nutr Res* 1995; 65: 199-205.
- 3 - عزیزی فریدون، شیخ الاسلام ربایه. برنامه کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید در ایران. *طب و تزکیه* ۱۳۷۵؛ شماره ۱۹: صفحات ۱۸-۲۲.
- 4 - Dunn JT, Crutchfield HE, Gutekunst R, Dunn AD. *Methods for measuring iodine in urine*. Netherland: Iccidd/ Unicef/Who publication; 1993: 49-51.
- 5 - Who/ Unicef/ Iccidd. *Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control through salt iodization*. Genrva: Who/Nut/94.6; 1994.
- 6 - سرشار اعظم، مهاجر مرتضی، کیمیاگر مسعود، عزیزی فریدون. اختلال‌های سایکو موتور و کاهش بهره هوشی دانش‌آموزان مبتلا به کمبود ید در حومه تهران. *مجله دانشکده پزشکی شهید بهشتی* ۱۳۷۰؛ سال ۱۵، شماره ۳ و ۴: صفحات ۱۸-۱۲.
- 7 - Azizi F, Kimiagar M, Ghazi A, Nafarabadi M, Behjati J, Esfahanian F. Treatment of goitrous hypothyroidism with iodized oil supplementation in an area of iodine deficiency. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1996; 104:387-391.

۸- سالارکیا ناهید، عزیزی فریدون، رضوانیان حسن، کیمیاگر مسعود، نفرآبادی ماه طلعت، دژآگاه رقیه و همکاران. مقایسه اثرات محلول روعی یددار تزریقی و خوراکی بر درجه گواتر، فعالیت تیروئید و غلظت ید دفعی ادرار. *مجله پژوهش در پزشکی* ۱۳۷۵؛ سال ۲۰، شماره ۳: صفحات ۴۹-۵۸.

۹- نوایی لیدا، فتاحی فرید، نفرآبادی ماه طلعت، عزیزی فریدون. تاثیر نمک یددار بر هورمونهای تیروئید، ید ادرار و درجه گواتر در منطقه شهریار. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۷۹؛ سال دوم، شماره ۳: صفحات ۱۹۶-۱۹۱.

10 - Salarkia N, Azizi F, Kimiagar M, Zakeri H, Soheilikhah S, Nafarabadi M. *Int J Vitam Nutr Res* 2000; 70(2): 65-69.

11 - Pozo M, Rodewald AM, Biolley E, Zvaighaft A, Levia L. Prevalence of endemic goiter among schoolchildren of central and southern Chile. *Rev Chi Pediatr* 1989; 60(6): 359-62.

12 - Salvaneschi JP, Salvaneschi BG, Moralejo AB, Garcia JR. Endemic goiter in Argentina: Epidemiologic studies before (1968) and during (1986) prophylaxis with iodized salt in the city of Buenos Aires. *Medicina B Aires* 1991; 51(2): 99-105.

13 - Thilly CH, Delange F, Goldstein- Golaire J. Endemic goiter prevention iodized oil: A reassessment. *J Clin Endocrinol Metab* 1973; 36(6): 1196-1204.

14 - Abdel-Wahab MM, Eltom M, Omer MI, Mukhtar E, Kaballo AM. Prophylaxis and treatment of endemic goiter in western Sudan. *Ann Trop pediatr* 1984; 4(3): 159-4.

15 - Aghini-Lombardi F, Pinchera A, Antonangeli M. Iodized salt prophylaxis of endemic goiter: a experience in Toscana (Italy). *Acta Endocrinol* 1993; 129(6): 497-500.

16 - Oberhofer R, Ober A, Seeber A, Amor H. Goiter epidemiology south Tirol. *Dtsch Med Wochenschr* 1992. 117(40): 1508-12 (Abstract).

17 - Who/Emero. Assessment of monitoring of iodine deficiency disorders in countries of the eastern Mediterranean region. *Report of Symposium-Workshop*, 1999; 9-11 Sept. Tehran, I.R.Iran: 2000.

18 - An OY, Su TS, Pang XP, Hershman JM. Measurement of serum TSH Level by ultrasensitive methods in inhabitants of endemic goiter area supplied with iodized salt for 25 years. *Clin med Engl* 1991; 104(12): 971-74.

19 - Azizi F, Kimiagar M, Ghazi A, Nafarabadi M. The effect of iodized oil injection in eu and hypothyroid iodine deficient girls. *J Endocrinol Invest* 1997; 20: 18-23.