

## اندازه‌گیری میزان جذب ید تیروئید در افراد سالم منتخب تهرانی

دکتر عیسی نشاندار اصلی\* و دکتر فریدون فتوحی\*

### خلاصه

با توجه به شیوع بیماریهای تیروئید در ایران، به کارگیری شیوه‌های آسان تشخیصی از اهمیت بسیاری برخوردار است. اندازه‌گیری میزان جذب ید ۲ و ۲۴ ساعته تیروئید از جمله این شیوه‌ها می‌باشد. و نظر به اینکه مقادیر طبیعی آن با شرایط جغرافیایی و تغذیه ای هر کشوری تغییر می‌کند بر آن شدیم که این موارد را در تهران اندازه‌گیری کنیم. برای این منظور دو گروه جمعا ۱۱۱ نفر، یک گروه از شمال غرب و دیگری از جنوب شرقی تهران برگزیده شدند. پس از اطمینان از سلامتی بالینی آنان و عدم مصرف داروهای مداخله گر، آزمونهای هورمونی تیروئید، میزان دفع ید ادرار و سرانجام درصد جذب ید ۲ و ۲۴ ساعته اندازه‌گیری شد. نتایج آزمایشهای هورمونی تیروئید به شرح زیر بود:

$T_4RIA: 1/92 \pm 8/55$  (طبیعی بین ۱۲/۵ - ۴/۵)  $mg/100ml$

$T_3RIA: 29/27 \pm 161/18$  (طبیعی بین ۱۰۰ - ۸۰)  $mg/ml$

$FTI: 2/39 \pm 0/59$  (طبیعی بین ۴/۶۳ - ۱/۱۳)

$TSH: 1/41 \pm 0/74$  (طبیعی بین ۳/۵ - ۰/۳)  $uIU/ml$

نتایج اندازه‌گیری ید ادرار به صورت زیر گزارش شد:

$9/04 \pm 11/25$  میلیگرم در ۱۰۰ میلیلیتر.

و اندازه‌گیری میزان جذب ید ۲ ساعته و ۲۴ ساعته به ترتیب ارقام زیر را نشان داد:

$1.61-32.8$  (mean  $\pm$  s.d:  $9.98 \pm 6.39$ )%

$8-87.9$  (mean  $\pm$  s.d:  $40.95 \pm 17.63$ )%

و در مقایسه با مراجع غربی مشاهده شد که برای جذب ید دو ساعته مقادیر ۴-۱۲ درصد (۹) و جذب ید ۲۴ ساعته بین ۸-۳۰ یا ۵-۳۰ و یا ۹-۳۲ درصد (۳، ۹، ۱۱، ۱۲، ۲۰) را اعلام کرده اند و تا کنون مورد استفاده متخصصان مآقرار می‌گرفت، تفاوت چشمگیری دارد.

## مقدمه

بیماریهای تیروئید در ایران شایع بوده، در بسیاری از مناطق کشور حالت آندمیک دارد و یکی از شاخصهای با ارزش تشخیصی در بیماریهای تیروئید، اندازه‌گیری درصد جذب ید تیروئید می‌باشد. اصولاً چون میزان جذب ید علاوه بر نحوه عملکرد سلولهای تیروئید به میزان ذخایر حوضچه‌های یددار تیروئید نیز بستگی دارد و این خود می‌تواند بر حسب مقدار ید موجود در آب و برنامه غذایی متفاوت باشد. لذا تعیین درصد جذب ید برای هر کشور یا منطقه‌ای ضروری است. تاکنون این بررسی در ایران انجام نشده، ولی در اغلب کشورهای غربی در سالهای قبل به عمل آمده است که نشاندهنده سیر نزولی ارقام طبیعی جذب ید به خاطر افزایش مصرف ید در برنامه غذایی آنان می‌باشد (۲۰ و ۲۱). مطالعات مذکور ارقام ۴-۱۲ درصد را برای جذب ید دو ساعته (۹) و ارقام ۸-۳۰ و ۵-۳۰ یا ۹-۳۲ درصد را برای جذب ید ۲۴ ساعته اعلام کرده‌اند که ارقام مربوط به میزان جذب ید ۲۴ ساعته با یافته‌های این بررسی تفاوت آشکاری را نشان می‌دهد. در مطالعاتی که در ایالت آرکانزاس آمریکا و ونکوئر کانادا انجام گرفته است (۲۰ و ۲۱) مقادیر جذب ید ۲۴ ساعته به دلیل افزایش مصرف ید در برنامه غذایی، به طور آشکار سیر نزولی داشته است؛ همچنین بررسی دیگری که در شهر مینیاپولیس آمریکا به عمل آمد (۲۲) نشان داد که پس از کاهش میزان ید افزوده شده به نان، درصد جذب ید ۲۴ ساعته فزونی پیدا کرده است. در بررسی موجود که در مرکز پزشکی آیت اله طالقانی انجام شد، ۱۱۱ نفر از ناحیه شمال غرب و جنوب شرق تهران - که از نظر بالینی و آزمایشگاهی فاقد بیماری تیروئید بودند - انتخاب شدند و پس از تجویز ۱۰ میکروکوری ید-۱۳۱ اندازه‌گیری جذب ید دو و ۲۴ ساعته از آنان به عمل آمد.

## روش تحقیق

این بررسی با این پیش فرض که میزان درصد جذب ید تیروئید در افراد سالم تهرانی با ارقام اعلام شده در کتابهای مرجع متفاوت بوده، مقادیر آن بالاتر است، انجام گرفت. متغیرهای اصلی این تحقیق شامل انتخاب افراد سالم (متغیر کمی nominal)، میزان هورمونهای تیروئیدی و ید ادرار (متغیر کمی پیوسته) و میزان جذب ید تیروئید (متغیر کمی پیوسته) می‌باشد. برای معرفی متغیرهای مداخله‌گر می‌توان از مصرف ترکیبات حاوی ید - اعم از دارو و یا نمک یددار - و همچنین هورمونهای تیروئیدی و یا داروهای ضد تیروئیدی نام برد. داوطلبان که تعدادشان ۱۱۱ نفر بود و باروش مستمر (sequential) انتخاب شده بودند، شامل دو گروه، یکی از شمال غرب و دیگری از جنوب شرق تهران بودند. داوطلبان از نظر تیروئید ابتدا مورد معاینه بالینی قرار گرفتند و پس از حصول اطمینان از سلامت آنان و طبیعی بودن اندازه تیروئید در لمس، پرسشنامه مربوطه تکمیل شد. در این پرسشنامه علاوه بر مشخصات فردی، از سابقه مصرف ترکیبات یا نمک ید دار پرسش می‌شد. سپس، به منظور اندازه‌گیری سطح هورمونهای تیروئید ( $T_3$  و  $T_4$ )  $T_3RU, T_4SH$  و میزان ید ادرار، نمونه‌گیری از خون و ادرار به عمل آمد. کیت‌های مورد استفاده از کشور مجارستان خریداری شد. اندازه‌گیری  $T_3RU, T_4, T_3$  به طریقه رادیوایمونواسی (RIA) و برای TSH، به روش ایمونورادیومتریک‌اسی (IRMA) انجام شد. پس از آن، با تجویز کپسول حاوی ۱۰ میکروکوری ید پرتوزا (از شرکت امرشام انگلستان) میزان درصد جذب ید دو و ۲۴ ساعته تیروئید طبق روش زیر اندازه‌گیری شد:

ابتدا شمارش میزان اکتیویته کپسول حاوی ۱۰ میکروکوری ید-۱۳۱، توسط دستگاه مخصوص Uptake (از کارخانه پیکر) طی یک دقیقه صورت

8.0 - 87.9 (mean  $\pm$  s.d. : 40.95  $\pm$  17.63)%

۳۷ نفر از اهالی شمال غرب و یک نفر از جنوب شرق تهران (جمعا" ۳۸ نفر) سابقه مصرف نمک ید دار داشتند که در این گروه، میانگین جذب ید دو ساعته ۹/۲۱ درصد با انحراف از میانگین ۷/۳۹+ و میانگین جذب ید ۲۴ ساعته، ۳۶/۴۲ درصد با انحراف از میانگین ۱۷/۹۵+ به دست آمد.

۲۴ نفر از اهالی شمال غرب و ۴۹ نفر از جنوب شرق تهران (جمعا" ۷۳ نفر) سابقه‌ای از مصرف نمک یددار را ذکر نکردند که در این گروه میانگین جذب ید دو ساعته همراه با انحراف از میانگین به صورت ۱۰/۳۸+۵/۸۱ درصد و در رابطه با جذب ید ۲۴ ساعته به صورت ۱۷/۱۱+۴۳/۳۱ درصد بود. در مقایسه این دو گروه بین جذب ید دو ساعته افرادی که نمک یددار مصرف می‌کردند و آنان که مصرف نمی‌کردند اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. ( $P < 0/40$ ) ولی در مورد جذب ید ۲۴ ساعته بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ).

#### بحث

در گذشته اندازه‌گیری میزان جذب ید تیروئید، به ویژه پس از ۲۴ ساعت یکی از بهترین آزمونهای محسوب می‌شد که پرکاری و یا کم کاری تیروئید را مشخص می‌کرد. امروزه گرچه به عللی از جمله پیدایش آزمونهای دقیقتر جهت برآورد عملکرد تیروئید و نیز کاهش مقادیر برداشت ید پرتوزا توسط تیروئید، به علت افزایش ید مصرفی روزانه، از اهمیت این روش کاسته شده ولی هنوز هم در بررسی بیماران تیروئیدی از روشهای مفید محسوب می‌شود (۱۰، ۱۷، ۲۰). در حال حاضر، ارزش این آزمایش بیشتر در بررسی بیماران هیپرتیروئیدی، قبل از درمان با ید پرتوزا، تیروئیدیت و بررسی اثر تجویز بعضی از داروهای عملکرد تیروئید می‌باشد (۲، ۳، ۹، ۱۰، ۱۱).

گرفت و همزمان، میزان اکتیویتی محیط (Background) نیز برآورد شد. سپس کپسول به فرد خورانده شد و پس از ۲ و ۲۴ ساعت میزان اکتیویتی جلوی گردن در یک دقیقه اندازه‌گیری شد. در هر مرحله با قرار دادن دستگاه روی ران فرد، مقدار اکتیویتی Background مربوط به محیط و بدن بیمار نیز به مدت یک دقیقه مورد سنجش قرار گرفت. و سپس درصد جذب ید توسط تیروئید (RAIU) پس از دو و ۲۴ ساعت محاسبه شد.

#### نتایج

در این بررسی ۱۱۱ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند. ۶۱ نفر (۳۸ زن و ۲۳ مرد) با میانگین سنی ۳۵/۱۶ سال از شمال غرب تهران و ۵۰ نفر (همگی مرد) با میانگین ۱۸/۴ سال از جنوب شرق تهران برگزیده شدند. تمام این افراد از نظر بالینی هیچ گونه علامتی از بیماریهای تیروئید اعم از گواتر یا اختلال عملکرد تیروئیدی را نشان نمی‌دادند و داروهای مداخله‌گر مصرف نمی‌کردند و آزمونهای هورمونی تیروئید در همه آنان در حد طبیعی گزارش شد:

T<sub>4</sub> RIA 8.55  $\pm$  1.92 mg/100 ml

T<sub>3</sub> RIA 161  $\pm$  29.27 ng/ml

FTI 2.39  $\pm$  0.59

TSH 1.41  $\pm$  0.74 mIU/ml

در این بررسی بین آزمایشهای هورمونی افرادی که نمک یددار مصرف می‌کردند و آنان که مصرف نمی‌کردند تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. اندازه‌گیری درصد جذب ید دو و ۲۴ ساعته ارقام زیر را مشخص کرد:

جذب ید دو ساعته

1.61- 32.8 (mean  $\pm$  s.d. . 49.98  $\pm$  6.39)%

جذب ید ۲۴ ساعته

نزدیک است (۲۰). نتیجه قابل ذکر دیگر در این بررسی تفاوت معنی داری است که در جذب ید ۲۴ ساعته افرادی که نمک یددار مصرف می‌کردند و آنان که مصرف نمی‌کردند، وجود دارد ( $P < 0.05$ ).

میانگین جذب ید ۲۴ ساعته برای گروهی که نمک یددار مصرف می‌کردند و انحراف آن از میانگین برابر  $18/65 \pm 35/49$  درصد و برای گروهی که نمک یددار مصرف نمی‌کردند  $17/11 \pm 43/31$  درصد بود ولی در این مورد در رابطه با جذب ید دو ساعته بین دو گروه تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

در پایان همان طور که مشاهده می‌شود درصد جذب ید افراد سالم ساکن تهران، بخصوص برای ۲۴ ساعت بالاتر از مقادیری است که در کتابهای مرجع ذکر شده است و چون این افراد از نظر ترشح هورمون های تیروئید اختلالی نشان نمی‌دهند؛ و از سوی دیگر، از آنجا که این مقادیر با میزان ید مصرفی ارتباط معکوس دارد (۲۱ و ۲۲)، این یافته می‌تواند نمایانگر کمبود ید در برنامه غذایی آنان بوده باشد. این نتیجه لزوم گسترش و توجه بیشتر به یددار کردن نمک های مصرفی را تایید می‌کند.

چون میزان طبیعی جذب ید تیروئید به عواملی چند، از جمله میزان ید مصرفی در آب و برنامه غذایی بستگی دارد (۲۰-۲۲)، لذا تعیین مقادیر طبیعی آن برای هر کشور و یا منطقه ای الزامی به نظر می‌رسد (۲۰). در پژوهش حاضر، این مهم برای اولین بار در ایران انجام شد و همان گونه که انتظار می‌رفت اندازه گیری این فراسنج (پارامترها) نسبت به مقادیر ذکر شده در کتابهای مرجع که ارقام جذب ید را برای دو ساعت ۴-۱۲ درصد و برای ۲۴ ساعت ۸-۳۰، ۵-۳۰، و ۹-۳۲ درصد اعلام کرده‌اند (۳، ۹، ۱۱، ۱۲، ۲۰) تفاوت چشمگیری را نشان داد.

در این تحقیق برای جذب ید دو ساعته و ۲۴ ساعته (بدون مصرف نمک یددار) به ترتیب ارقام زیر به دست آمد که می‌تواند به عنوان مبنای مقادیر طبیعی برای افراد ساکن تهران و شهرهایی که وضعیتی مشابه تهران دارند، مورد استفاده قرار گیرد:

$1.61-32.8$  (mean  $\pm$  s.d. :  $9.98 \pm 6.39$ ) (درصد)

$8-87.9$  (mean  $\pm$  s.d. :  $40.90 \pm 17.63$ ) (درصد)

این ارقام با مقادیر طبیعی جذب ید در کشورهای غربی، پیش از آنکه مصرف ید جنبه عمومی پیدا کند

## مراجع

- 1) Mcainish TF. Physics in Medicine and Biology Encyclopedia. 1 st ed Pergmon Press 1986, P 649.
- 2) Wilson J, and Foster DW. Williams Textbook of Endocrinology. 8 th ed, WB Saunders, 1992, PP 385-8.
- 3) Degroot LJ et al. Endocrinology. 3rd ed WB Saunders 1995, PP 618-20.
- 4) Freeman & Johnson's Clinical Radionuclide imaging. 2nd ed, Grune & Stratton 1984, PP 92-3.
- 5) Harbert J, et al. Textbook of nuclear medicine. 2nd ed, Lea & Febiger 1984, PP 10-16.
- 6) James H Thrall, Harvey A, Ziessman. Nuclear medicine. The requisites Mosby 1995, PP 335-6.

- 7) Federick L, Datz. Gamust in nuclear medicine. 3rd ed, Mosby 1995, P 19.
- 8) Fred A, Mettler, Milton J. Guiberteau. Essentials of nuclear medicine imaging. WB Saunders 1991, PP 77-9.
- 9) Werner SC, Ingbar SH. The thyroid. 6th ed, J.B Lippincott 1995, PP 437-43.
- 10) Alexander Gottschalk, et al. Diagnostic Nuclear medicine. 3rd ed, Williams & Wilkins 1996, P 912.
- 11) Kurt J, Isselbacher, et al. Harrison's Principles of internal medicine. 13th ed, McGraw Hill 1994, P 1935.
- 12) Pastakia B, Gatley SJ, Liberman LM. The normal radioactive iodine uptake (RAIU) in the madison wisconsin area. Wis Med J 1983; 1:17-8.
- 13) Pristautz H, Leb G, Raber J, et al. Influence of a highly purified D-Thyroxine medication of thyroid iodine uptake and in vitro tests of thyroid function (author's transl). MMW Munch Med Wochenschr 1990; 6:199-202.
- 14) Sternthal E, Lipworth L, Stanley B, et al. Suppression of thyroid radioiodine uptake by various doses of stable iodine. N Engl J Med 1980; 19:1083-8.
- 15) Martin ND. Low thyroid uptake of radioiodine. Semin Nucl Med 1980; 4:318-9.
- 16) O'Connor MK, Malone JF. Thyroid uptake measurements the influence of gland depth gland mass and lobe separation. Br J Radiol 1978; 606:454-9.
- 17) Poulouse KP. Is radioactive iodine uptake test absolute? J Indian Med Assoc 1978; 5:127-9.
- 18) Sostre S. Changing values for the normal radioactive iodine uptake test. JAMA 1978; 11:1035-6.
- 19) Khan paindakhel SM, Ahmad I, Begum F. Thyroid uptake in Peeshawar analysis of 1100 cases. JAMA Pak Med Assoc 1979; 4:75-6.
- 20) Culp WC, Huskison WT. Changing normal values for thyroid uptake of radioactive iodine. South Med J 1978; 6:674-6.
- 21) Schober B, Hunt JA. Evaluation of the normal range of values for uptake of radioactive iodine by the thyroid gland. Can Med Assoc J 1976; 1:29-35.
- 22) Wong FT, Schultz AL. Changing values for the normal thyroid radioactive iodine uptake test. JAMA 1977; 16:1741-3.