



اهمیت بررسی هورمون‌های تیروئیدی در نوزادان

شیوع هایپوتیروئیدسم در نوزادان، ۱ در هر ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ تولد تخمین زده شده است. تشخیص کم کاری تیروئید در زمان نوزادی دارای اهمیت زیادی در جلوگیری از **عقب ماندگی ذهنی** ناشی از کمبود هورمون های تیروئیدی می باشد. در نوزادان، اندازه گیری TSH و T4 حائز اهمیت است که این کار از طریق لکه خون خشک شده از پاشنه ی پای نوزاد یا سرم بندناف انجام می شود.

در نوزادان، اندازه گیری T4 به تنهایی منجر به تشخیص نادرست کم کاری تیروئید می شود. دلیل این امر سطح پایین T4 در نوزادان نارس و هم چنین نوزادان مبتلا به کمبود مادرزادی تیروکسین یا بندینگ گلوبولین (TBG) می باشد

. حدود ۱۵٪ از کودکانی که اختلالات اولیه تیروئید دارند، هایپوتیروئیدی جبران شده دارند؛ به عبارت دیگر T4 سرمی آن ها در محدوده ی مرجع بوده اما مقدار TSH آن ها افزایش یافته است.

موارد مثبت کاذب تست غربالگری:

- نارس بودن نوزاد
- استرس بالای نوزاد در حین زایمان
- کمبود مادرزادی تیروکسین یا بندینگ گلوبولین (TBG)

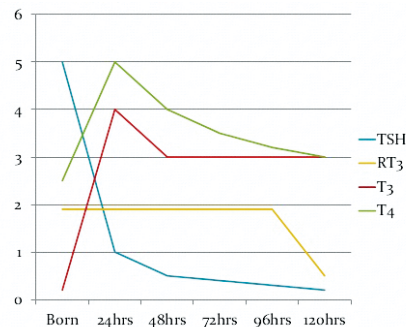
■ زمان ایده آل برای نمونه گیری ۲۴ ساعت پس از شروع تغذیه پروتئینی نوزاد با شیر یا ۳ الی ۶ روز پس از تولد می باشد.

■ توصیه می شود در نوزادان نارس و نوزادانی که وزن موقع تولد خیلی پایینی دارند، غربالگری اضافی در ۲ یا ۴ تا ۶ هفتگی برای هایپوتیروئیدی با شروع دیررس و گذرا صورت گیرد.

THYROID FUNCTION IN INFANTS

changes of thyroid hormone in first 120 hrs of life

تغییرات نسبی هورمون های تیروئیدی نوزادان در پنج روز اول پس از تولد



چه شرایطی برای انجام تست‌های تیروئیدی وجود دارد؟

■ برای انجام تست های تیروئیدی بهتر است به صورت ناشتا و در صبح زود مراجعه نمائید؛ هم چنین اگر داروی خاصی مصرف می کنید حتما آن را به پذیرش آزمایشگاه اطلاع دهید. تداخل دارویی با آزمایش تیروئید در داروهای زیر وجود دارد:

متی مازول، لووتیروکسولین، ترییدوتیرونین، متوکلوپرامید، پروپرانولول، داروهای رادیولوژیک، لیتیم، دوپامین، گلوکوکورTIکوئیدها، هیدروکورتیزون، اسیدتروئیدهای آنابولیک، فاکتور رشد شبه انسولینی – I، اینترفرون – آلفا، مرفین، مخدرها، آسپرین، هپارین، ضدبارداری های خوراکی، فنوتیازین فروزماید، ، فنی توئین، تولبو تامید، ضد تشنج ها، باربیتورات ها، دی هیدرو اپی آندروستون، پروستاگلاندین ها، یدیدها، یوبنزامیک اسید، فلوناریژین (در مردان)، اریتروزین، بنسرازید، آمیودارون

■ بیماریهای قلبی، تروما، عفونت، بیماران بستری تحت درمان با داروهای اعصاب و بیماری های ویروسی می توانند باعث ایجاد نوسان در نتایج تست های تیروئیدی شوند. لذا توصیه می گردد پانل تست های تیروئید پس از بهبود بیماری یا قطع مصرف دارو، تکرار و بررسی مجدد گردد.

■ رژیم غذایی حاوی سبزیجاتی نظیر کلم، کلم بروکلی، گل کلم و همچنین مصرف بادام، بادام زمینی، گردو، ذرت و سویا به صورت خام و در مدت زمان طولانی نتیجه ی آزمایش تیروئید را به طور کاذب تحت تاثیر قرار می دهد.

■ در مصرف کورتیکواستروئیدها با کاهش T4 تام سرم مواجه هستیم ولی فرد مبتلا به هایپوتیروئیدسم نیست؛ هم چنین در زنان باردار و استفاده از قرص های ضد بارداری، سطح T4 تام سرم بالاست ولی فرد هایپر تیروئیدسم شناخته نمی شود.

■ وجود پروتئین های غیر طبیعی ترانسفر در گردش خون، نوسان در پروتئین های حمل کننده مثل TBG، آلبومین، پره آلبومین و سطوح بالای سرمی اسیدهای چرب باعث ایجاد نتایج کاذب T4 می گردد. لذا اندازه گیری TBG در بیماران که شرایط بالینی آنها با نتایج پانل تیروئید همخوانی ندارد مفید و کاربردی است.

■ افزایش دهنده های پروتئین پلاσμα از جمله بارداری و مصرف قرص های ضدبارداری باعث افزایش کاذب T3 و T4 می گردد و برعکس کاهش TBG در بیماری های کبدی و نفروز باعث کاهش کاذب T4 می گردند؛ لذا سطح آزاد هورمون ها باید اندازه گیری شود.

روش انجام تست های تیروئیدی در آزمایشگاه حسینی نسب

تست های تیروئیدی در این آزمایشگاه با روش **ECLIA (ایکلیا)** انجام می شود که پیشرفته ترین روش جهت انجام تست های تیروئیدی در حال حاضر در دنیا می باشد. در این روش الکترون های ماده ی مورد نظر توسط تحریک جریان الکتریکی به مدار انرژی بالاتر رفته و با قطع شدن جریان الکتریکی الکترون ها به مدار انرژی پایین تر برمی گردند که در طی این برگشت، انرژی به صورت نور انتشار می یابد و با اندازه گیری مقدار نور منتشر شده، غلظت ماده تعیین می گردد.

حساسیت، اختصاصیت، دقت و صحت این روش قابل مقایسه با سایر روش های آزمایشگاهی نیست. به همین علت مورد اطمینان و تایید اکثر متخصصین مجرب و بنام کشورمان می باشد. این سیستم کاملا بسته (Close) است به این معنی که کیت و مواد مصرفی منحصرأ توسط سازنده دستگاه (**کمپانی Roche آلمان**) تولید شده و در نتیجه دخالت اپراتور در آن به حداقل می رسد. این آزمایشگاه از سال ۱۳۸۸ سیستم مذکور را در اختیار دارد.



منابع:

کتاب ها	سایت ها
۱- اصول طب داخلی هاریسون ۲۰۱۷ (بیماری های غدد و متابولیسم) ۲- هورمون شناسی تئوری- رضا محمدی ۳- بیوشیمی بالینی هنری دیویدسون (جلد دوم) ۴- راهنمای تفسیر نتایج غیرطبیعی آزمایشگاهی- جفری کلرمن ۵- راهنمای کاربرد و تفسیر بالینی تست های آزمایشگاهی پزشکی- دکتر رامین خدام	1 – American Thyroid Association (www.thyroid.org) 2 – NIH: National Endocrine and Metabolic diseases Information service (www.endocrine.niddk.nih.gov) 3 – Grave's disease and thyroid foundation (www.gdatf.org) مقالات 1- Scobbo RR, VonDohlen TW. Serum TSH Variability in normal individuals: the influence of time of sample collection. W V Med J. 2004;100:138-142. 2- Kazerouni F, Amirrasouli H. Performance characteristics of three automated immunoassays for thyroid hormones. Caspian Journal of Internal Medicine. 2012;3(2):400-104.

هورمون های تیروئیدی Thyroid



آزمایشگاه تشخیص طبی حسینی نسب

دکتر سیده ادیبه حسینی نسب
(دکترای علوم آزمایشگاهی بالینی)



اولین دارنده لوح کیفیت

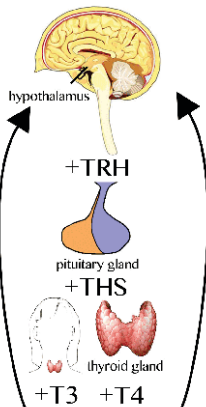
از آزمایشگاه مرجع سلامت
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
در غرب کشور

درباره غده تیروئید

غده تیروئید بزرگترین غده ی درون ریز بدن اسـت که دو هورمون مهم یددار، T3 و T4 را ترشح می کند. به علاوه هورمون TSH (هورمون محرک هورمون های تیروئیدی) نیز وجود دارد که به دنبال کاهش سطح خونی هورمون های تیروئیدی، میزان ترشح آن افزایش می یابد. هورمون های تیروئیدی برای فعالیت تقریباً تمامی بافت های بدن مهم هستند. این هورمون ها در تنظیم تولید حرارت و تنظیم متابولیسم قند ها و چربی ها نقش دارند و برای رشد اسکلتی، نمو جنینی، نمو عصبی و عملکرد دستگاه تناسلی مورد نیاز می باشند. بیماری های تیروئیدی جزء شایع ترین اختلالات هورمونی هستند و امروزه انجام آزمایش های مربوط به تیروئید در آزمایشگاه های بالینی متداول می باشد.

محور هیپوتالاموس تیروئید:

وقتی سطح هورمون تیروئیدی در جریان خون کاهش پیدا می کند یا بدن در معرض استرس های جسمی و روحی قرار می گیرد، هیپوتالاموس هورمون مترشح—حه تیروتروپین (TRH) را آزاد می کند. TRH هیپوفیز را تحریک می کند تا از لوب قدامی خود هورمون محرک تیروئید (TSH) را آزاد کند. TSH در مرحله بعدی تیروئید را وادار به ساخت و آزادسازی تری یدوتیرونین (T3) و تیروکسین (T4) می کند و در نهایت این هورمون های تولیدی به ارگان های هدف می روند.



HPT Axis

چرا تست های تیروئیدی انجام می شوند؟

هدف از انجام این تست ها، بررسی کارکرد غده ی تیروئید است و به طور عموم برای تشخیص و کمک به پیدا شدن علت اختلالات تیروئیدی مثل پرکاری تیروئید (هایپر تیروئیدیسم) و کم کاری تیروئید (هایپو تیروئیدیسم) و... می باشد.

علل تیروئیدی مراجعه بیماران به کلینیک

پرکاری تیروئید (هایپر تیروئیدیسم)	فعالیت بیش از حد هورمون های تیروئیدی
کم کاری تیروئید (هایپو تیروئیدیسم)	فعالیت کمتر از حد طبیعی هورمون های تیروئیدی
گواتر (بزرگی غده تیروئید)	به دلیل مقادیر بالای TSH یا ترکیبی با فعالیت مشابه به مدت طولانی
ندول تیروئیدی	بزرگی حاصل از یک سرطان خوش خیم یا بدخیم
حالات خاص	بارداری

علائم و نشانه ها

پرکاری تیروئید (هایپر تیروئیدیسم)	عدم تحمل گرما و تعریق، تپش قلب، ضعف و خستگی، کاهش وزن همراه با افزایش اشتها، اسهال، پلی اوری، بیش فعالی و تحریک پذیری، تکیکاردی (بیشتر شدن تعداد ضربان قلب)، الیگومنوره (تعداد کم دفعات قاعدگی)
کم کاری تیروئید (هایپو تیروئیدیسم)	خستگی، ضعف، خشکی پوست، احساس سرما، ریزش مو، اشکال در تمرکز و ضعف حافظه، بیوست، افزایش وزن همراه با کاهش اشتها، تنگی نفس، درد و تورم مفاصل، صدای خشن، اختلال شنوایی، صورت پف آلود، منوراژی (خونریزی های شدید ماهیانه) پارسیزی (احساس گزگز، مور مور یا داغ شدن پوست)
کم کاری تیروئید (در ابتدای نوزادی)	زردی طولانی مدت، اِدم در صورت و بدن، وزن زمان تولد بیش از چهار کیلوگرم، کم اشتهاپی و شیرنخوردن به میزان کافی، کاهش درجه حرارت بدن، بیوست، قطعی تنفس، نفس صدادار

چه تست های خونی برای بررسی عملکرد غده ی تیروئید انجام می شود؟

TSH

حساس ترین آزمایش غربالگری برای تشخیص ناهنجاری های احتمالی تیروئید است. TSH در هایپو تیروئیدیسم، افزایش و در هایپر تیروئیدیسم کاهش می یابد. نتیجه ی غیر طبیعی این تست نیازمند انجام یک یا چند تست بیشتر برای پیدا کردن علت مشکل است.

T4

دومین تست بعد از TSH است که به دو فرم آزاد (FT4) و متصل به پروتئین (T4) وجود دارد. کاهش سطح هر دو فرم (FT4 و T4) در کم کاری تیروئید دیده می شود. البته در حالت خاص در صورت استفاده از داروهای کورتیکواستروئید برای درمان تنگی نفس، التهاب مفاصل، عارضه های پوستی و...، سطح پروتئین اتصالی پایین آمده و در نتیجه در این افراد سطح T4 نامرئ ممکن است پایین باشد ولی به عنوان هایپو تیروئیدیسم شناخته نشوند.

افزایش سطح هر دو فرم (FT4 و T4) در پرکاری تیروئید دیده می شود. در حالت خاص زنان باردار و زنانی که از قرص های ضد بارداری استفاده می کنند، سطح پروتئین های اتصالی در خون آن ها بالا بوده و به همین علت با وجود بالا بودن سطح T4 نامرئ ممکن است به عنوان هایپر تیروئیدیسم شناخته نشوند.

T3

اگر پزشک به هایپر تیروئیدیسم در فردی با سطح FT4 نرمال مشکوک شود، تست T3 برای تایید این وضعیت می تواند مفید باشد. این تست برای تشخیص هایپو تیروئیدیسم مناسب نیست؛ زیرا سطح آن تا زمان حاد شدن کم کاری تیروئید کاهش پیدا نمی کند.

T3 Uptake:

تست تکمیلی تخصصی جهت اندازه گیری غیر مستقیم پروتئین متصل شونده به تیروکسین در پلاسما می باشد. موارد کاهش این تست در بارداری، سطح بالای استروژن و هیپاتیت حاد دیده می شود. موارد افزایش این تست در استفاده از هورمون های آنابولیک و گلوکوکورتیکوئیدها، سندرم نفروتیک و کمبود ژنتیکی¹ TBG وجود دارد.

TSI (ایمنو گلوبولین محرک تیروئید)

این تست برای سنجش اتو آنتی بادی ها^۲، در تشخیص بیماری خودایمنی گریوز^۳، به کار می رود.

Anti TPO (تیروئید پراکسیداز آنتی بادی)

این تست نیز برای سنجش اتو آنتی بادی ها، در تشخیص بیماری خود ایمنی هاشیموتو^۴، کاربرد دارد. TPO آزمیمی است که در غده ی تیروئید وجود دارد و نقش اساسی در تولید هورمون های تیروئیدی دارد. در آزمایش Anti TPO، به دنبال آنتی بادی خودایمن برضد TPO در خون هستیم که اگر این آنتی بادی در خون حضور داشته باشد، در اکثر مواقع دلیل بر بیماری خود ایمنی می باشد. این آزمایش معمولاً با آزمایش آنتی بادی ضد تیروگلوبولین انجام می شود که اختصاصیت و حساسیت را بسیار افزایش می دهد. آزمایش های سنجش آنتی بادی (مانند Anti TPO و TSI) نیاز به ناشتایی ندارند.

۱- TBG پروتئینی است که باعث انتقال هورمون های تیروئیدی در جریان خون می شود.

۲- اتو آنتی بادی ها مولکول هایی هستند که توسط بدن فرد علیه بافت های خود فرد تولید می شود.

۳- بیماری گریوز اختلالی خود ایمن است که در آن سطح هورمون های تیروئیدی افزایش پیدا می کنند و علامت شاخص آن بیرون زدگی چشم از حدقه است که سبب اشکریزی و قرمزی چشم می شود.

۴- بیماری هاشیموتو اختلالی خود ایمن است که مجموعه علائمی مثل کم کاری تیروئید را دارد.

نوسانات نتایج پانل تیروئید طی نمونه برداری های مکرر عمدتاً تحت تاثیر عوامل زیر قرار می گیرد:

- نوسانات بیولوژیک هورمون های تیروئیدی – این نوسانات شامل حالت های مختلف فرد از جمله بارداری و... می باشد؛ به عنوان مثال سطح T3 و T4 در دوران بارداری افزایش می یابد.
- سندرم یا بیماری های غیر تیروئیدی
- مصرف دارو
- فعالیت فیزیکی
- سیرکادین سیکل – در سیکل شبانه روزی، غلظت TSH در ساعات نیمه شب پیک ماکزیمم و در ساعات عصر پیک مینیمم را داراست.