

نحوه اپروچ به نوزاد ۷ روزه با اختلال آزمایش TSH در درمانگاه پزشکی خانواده

مورنینگ گروه پزشکی خانواده - ۲۲ تیرماه ۱۴۰۴

Chief complaint:

بیمار نوزاد 7 روزه که نتیجه آزمایش غربالگری متابولیک او با استفاده از نمونه خون پاشنه پا غیر نرمال گزارش شده است.



Present Illness:

بیمار نوزاد 7 روزه با زایمان طبیعی و با وزن تولد 3500 گرم که بدون مشکلی خاص و با معاینات نرمال ترخیص شده بود. برای وی غربالگری بیماری‌های متابولیک با استفاده از نمونه خون پاشنه پا انجام گرفت که در نتیجه، میزان هورمون tsh خون عدد 12 گزارش شد. با توجه به بالا بودن میزان هورمون tsh، نوزاد به مرکز بهداشت فراخوانده شد.

قد نوزاد هنگام تولد 48 سانتی‌متر و دور سر نیز 35 سانتی متر بوده است. نوزاد در زمان جنینی دچار عارضه نشده و پدر و مادر وی نیز غیر منسوب هستند.

مادر نوزاد از زمان بارداری تحت مراقبت مرکز امام محمد باقر (ع) بوده و در طی بارداری آموزش‌های لازم را در خصوص ضرورت انجام غربالگری برای نوزاد خود دریافت کرده است. به ایشان توصیه شده بود حتما در روزهای 3-5 تولد برای انجام غربالگری بیماری‌های متابولیک به مراکز معرفی شده مراجعه کند و یا در صورت بستری بودن در بیمارستان نیز این آزمایش در بیمارستان انجام گیرد.

Past Medical History: Negative

Past surgical History: Negative

Drug History: Negative

Allergy History: Negative

Family History: Ngeative



Physical Examiantion:

HR: 120

RR: 40

SpO2: 98%

وزن روز هفتم: 3650 گرم

ملتحمه pale نبود. اسکلرا ایکتریک نبود. ضایعه ی پوستی پتشی پورپورا اکیموز مشاهده نشد.

معاینات چشم، گوش و دهان نرمال بود. رد رفلکس مشاهده شد.

حرکات تنفسی قرینه بود. سمع ریه ها نرمال بدون صدای اضافه یا کاهش صدا

سمع قلب نرمال s1 و s2 بدون سوفل سمع شد. نبض اندام ها پر و قرینه بود.

شکم قرینه بدون تندرns و گاردینگ. هیپاتومگالی، اسپلنومگالی و یا توده ای در لمس دیده نشد.

انجام آزمایش غربالگری نوزادی چه ضرورتی دارد؟

اهمیت انجام برنامه غربالگری نوزادان در کشور

- تشخیص زودرس بیماری‌ها
- پیشگیری از بروز عقب‌ماندگی ذهنی و سایر عوارض ناشی از بیماری‌های مورد غربالگری
- پیشگیری از هدر رفتن سرمایه‌های انسانی و مالی در آینده
- فراهم کردن حجم وسیعی از داده‌های اپیدمیولوژیک



معیارهای اصلی غربالگری

- مهم و جدی بودن بیماری مورد غربالگری
- عدم وجود علایم اولیه اختصاصی در مراحل اولیه بیماری
- شناخته شده بودن سیر طبیعی بیماری
- وجود آزمون غربالگری دقیق، آسان و مورد قبول
- وجود امکانات و معیارهای تشخیصی مورد نیاز
- وجود امکانات درمانی مورد نیاز
- هزینه به سود و هزینه اثربخشی مناسب انجام غربالگری



غربالگری نوزادان به چه شکلی انجام می‌شود؟

غربالگری با استفاده از نمونه خشک شده بر روی کاغذ فیلتر

انجام نمونه گیری از پاشنه پا و استفاده از نمونه های خون خشک شده بر روی کاغذ فیلتر برای انجام آزمون غربالگری، عملی ترین روش در اجرای وسیع برنامه های غربالگری نوزادان است. استفاده از نمونه خون خشک شده بر روی کاغذ فیلتر (DBS= Spot Blood Dried) نسبت به نمونه های سرمی آسان تر، عملی تر و ارزان تر است. همچنین، نیمه عمر آنالیت به ویژه در دمای اتاق بر روی کاغذ فیلتر طولانی تر از نمونه سرمی می باشد. به علاوه، امکان نگهداری نمونه برای چند سال و استفاده از نمونه در شناسایی بیماری های دیگر و تحقیقات علمی فراهم است.



نمونه فرم ثبت اطلاعات مربوط به غربالگری متابولیک نوزاد

 وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران		برنامه گسترده غربالگری نوزادان، فرم نمونه گیری، فرم شماره (۱) (HD-IMD-00-MIS-FO-00-601) جهت بررسی، شناسایی و تشخیص (S.C.G6PD, PKU, CH) و بیماری های متابولیک ارثی Newborn Screening for Inherited Metabolic Diseases Investigation		شماره کاغذ ثبت
نام و نام خانوادگی نوزاد:		مرکز بهداشت شهرستان:		نام محل نمونه گیری:
تاریخ تولد نوزاد: ۱۴/ /		جنس نوزاد: دختر ☐ پسر ☐		شماره تلفن محل نمونه گیری:
نوع زایمان طبیعی ☐ سزارین ☐		نام و نام خانوادگی مادر:		کد ملی مادر:
قد زمان تولد سانتی متر: / /		سن مادر: ساله		آدرس محل سکونت والدین:
وزن زمان تولد گرم: / /		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
تاریخ تولد نوزاد: ۱۴/ /		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نام و نام خانوادگی نوزاد:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		کد ملی مادر:
نوع نوزاد: ☐ پسر ☐ دختر ☐		نوع		

نوع آزمایش درخواستی
توسط غربالگری تعیین شود

- ☐ TSH
☐ Phe
☐ G6pd
☐ متابولیک

محل‌های نمونه‌گیری در برنامه‌های غربالگری نوزادان

امکان نمونه‌گیری از پاشنه پا و بند ناف برای غربالگری بیماری کم‌کاری تیروئید وجود دارد اما به دلایل زیر نمونه‌گیری از بند ناف، انجام نمی‌شود:

- 1- میزان بالای موارد مثبت و منفی کاذب، افزایش هزینه‌های مالی و مشکلات روحی روانی برای والدین و موارد غربالگری مجدد از نوزادان
- 2- عدم امکان انجام آزمونهای غربالگری برای دیگر بیماریها مثل PKU، Galactosemia، Congenital Hypoplasia Adrenal و ... (به دلیل عدم تغذیه نوزاد)

زمان‌های نمونه‌گیری در برنامه‌های غربالگری کشورها می‌تواند در روزهای مختلفی از "هفته اول زندگی نوزاد" انجام شود. در برنامه کشوری غربالگری نوزادان در ایران، بهترین زمان روزهای 3-5 تولد تعیین شده است.

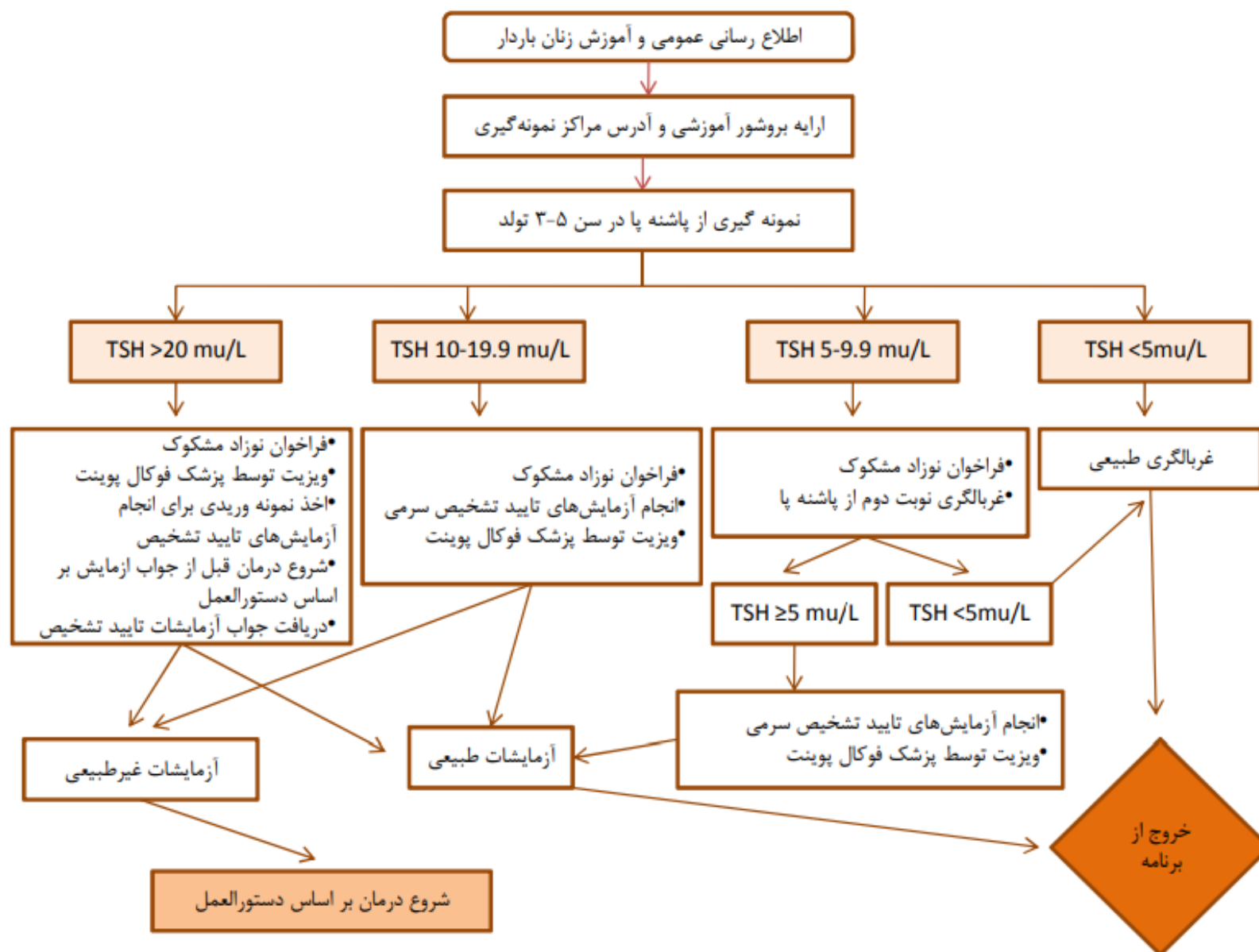
**تفسیر نتایج آزمایش هورمون‌های تیروئیدی
چگونه است؟**

آزمون اولیه در غربالگری بیماری کم کاری تیروئید نوزادان

بطور کلی، دو آزمون TSH و T4 بر روی کاغذ فیلتر برای غربالگری بیماری کم کاری تیروئید استفاده می شود. حساسیت هر دو آزمون در شناسایی بیماری برابر است ولی برخی معتقدند که حساسیت آزمون اولیه TSH بالاتر است. به علاوه، غلظت TSH مدت زمان طولانی تری نسبت به T4 بر روی کاغذ فیلتر ثابت می ماند. به همین دلایل اندازه گیری TSH، به عنوان آزمون اولیه غربالگری در این برنامه انتخاب گردید.



الگوریتم غربالگری و بیماریابی نوزادان برای بیماری کم کاری تیروئید



اپروچ به غربالگری کم کاری

تیروئید نوزادان بر اساس

برنامه کشوری

ارزیابی و روش برخورد با نتایج مختلف

آزمون غربالگری بر اساس برنامه کشوری

جدول شماره ۴: روش برخورد با نتایج مختلف غربالگری (نتایج آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر)		
سن نوزاد در غربالگری نوبت اول	غلظت آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر (mu/L)	روش برخورد
	مساوی و یا کمتر از ۵	طبیعی تلقی شود.
	۵ - ۹/۹	• فراخوان نوزاد • اطلاع به والدین و درخواست از آنان برای انجام غربالگری مجدد • غربالگری نوبت دوم از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر (تا ۴۸ ساعت پس از دریافت جواب) - TSH کمتر از ۵: طبیعی تلقی شود. - TSH مساوی و یا بیش از ۵: برای انجام آزمایش‌های تایید تشخیص (Free T۴ و/یا T۴، T۳RU و TSH) به آزمایشگاه منتخب شهرستان فرستاده شود. - ویزیت توسط پزشک - در صورت ابتلا به بیماری، شروع درمان بر اساس دستورالعمل کشوری برنامه

۳-۷ روز تولد

	۱۰ - ۱۹/۹	• فراخوان نوزاد • انجام آزمایش‌های تایید تشخیص (Free T۴ و/یا T۴, T۳RU و TSH) در سن ۳-۲ هفتگی نوزاد • ویزیت توسط پزشک پس از دریافت جواب آزمایشات تایید تشخیص • در صورت ابتلا به بیماری، شروع درمان بر اساس دستورالعمل کشوری برنامه
	مساوی و یا بیشتر از ۲۰	• فراخوان نوزاد مشکوک • اخذ نمونه وریدی برای انجام آزمایش‌های تایید تشخیص • شروع درمان جایگزینی بر اساس دستورالعمل کشوری • پس از دریافت جواب آزمایشات تایید تشخیص: - در صورت ابتلا به بیماری، ادامه درمان بر اساس دستورالعمل - در صورت عدم ابتلا به بیماری، قطع درمان
۸ روزگی و بیشتر	مساوی و بیشتر از ۴	• فراخوان نوزاد مشکوک • انجام آزمایش‌های تایید تشخیص (Free T۴ و/یا T۴, T۳RU و TSH) در اسرع وقت • ویزیت توسط پزشک پس از دریافت جواب آزمایشات تایید تشخیص • در صورت ابتلا به بیماری، شروع درمان بر اساس دستورالعمل کشوری برنامه

ارجاع به مراکز منتخب برای انجام تست سرمی

طبق الگوریتم اپروچ به غربالگری کم کاری تیروئید نوزادان، در صورتی که میزان TSH بین 5-9.9 گزارش شود، برای نوزاد مجدداً غربالگری تکرار می‌شود اما در صورتی که TSH گزارش شده بیشتر از 10 باشد، نوزاد فراخوانده شده و برای وی در مراکز منتخب تست سرمی انجام می‌گیرد.

نوزاد مورد بررسی در این جلسه، با توجه به نتیجه 12: TSH وی، به یکی از آزمایشگاه‌های منتخب برای انجام تست سرمی ارجاع داده شد.

نتایج آزمایشات سرمی وی بدین شکل است:

TSH: 13

Ft4: 0.6

T4: 6.5

با توجه به نتایج آزمایش سرمی، کم کاری تیروئید برای این نوزاد مورد تأیید قرار گرفت.



دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرکز بهداشت جنوب تهران

فرم ارجاع به آزمایشگاه جهت انجام آزمایشات تایید کم کاری مادرزادی تیروئید / G6PD

مسئول محترم آزمایشگاه

باسلام

احتراما نوزاد نام پدر تاریخ تولد با شماره گذری که
در تاریخ مورد آزمایش قرار گرفته اند و تیتر TSH پاشنه پا ML/L / G6PD
جهت انجام آزمایشات ذیل معرفی می گردد.

☐ آزمایش تیروئید (TSH-T4-T3RU)

☐ آزمایش ۱۲۰ روزگی G6PD

- آدرس و شماره تلفن والدین :

- آدرس و تلفن مرکز نمونه گیری :

نام و نام خانوادگی ارجاع دهنده

نام مرکز غربالگری نوزادان - مهر مرکز

آدرس آزمایشگاههای منتخب جهت انجام آزمایشات تایید ورودی :

☐ آزمایشگاه فروردین : خیابان کارون - تقاطع خیابان امام خمینی (سپه غربی) ساختمان ۷۳۸

تلفن : ۶۶۳۶۷۹۱۴

☐ آزمایشگاه جوانه : بزرگراه آیه اله سعیدی - ابتدای خ زمزم - مجتمع تجاری پارس - ساختمان پزشکان پارس
طبقه اول جنوبی تلفن ۵۵۸۳۸۸۸۳-۵۵۸۶۸۳۰۳

☐ آزمایشگاه خزانه : خزانه بخارایی - خیابان خزانه - نبش فلکه چهارم بالای فروشگاه هدیه - پ ۷۵

تلفن : ۵۵۰۵۲۷۱۶

نمونه فرم ارجاع نوزاد به مراکز منتخب جهت انجام

تست سرمی برای تایید کم کاری تیروئید

موارد غربالگری مجدد در نوزادان

در بهترین شرایط علمی و اجرایی برنامه غربالگری نوزادان و بدون توجه به آزمون غربالگری اولیه حدود 5-10 درصد از نوزادان LBW مبتلا به کم‌کاری تیروئید، ممکن است شناسایی نشوند. در بعضی دیگر از موارد نیز، شانس گم شدن بیماران وجود دارد. به همین دلیل انجام "غربالگری مجدد" در موارد زیر ضرورت دارد:

- نوزادان نارس (تکرار غربالگری از پاشنه پا در هفته‌های 2، 6 و 10 تولد)
- نوزادان بسیار کم وزن (very low birth weigh) (کمتر از 1500 گرم)
- نوزادان کم وزن (low birth weight) (کمتر از 2500 گرم)
- دو و چندقلوها
- نوزادان بستری و یا با سابقه بستری در بیمارستان
- نوزادان با سابقه دریافت و یا تعویض خون
- نوزادانی که داروهای خاص مصرف کرده‌اند مثل: دوپامین، ترکیبات کورتونی و ...
- نوزادانی که نتیجه آزمون غربالگری (نتایج آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر) آنان بین 5-9/9 بوده است.
- نوزادانی که نمونه غربالگری آنان (کاغذ فیلتر حاوی لکه خون از پاشنه پا)، توسط آزمایشگاه غربالگری نوزادان، "نمونه نامناسب" ارزیابی شده است.

علائم و نشانه‌های کم‌کاری تیروئید نوزادان چیست؟

علائم کم‌کاری تیروئید در نوزادان مبتلا

در اکثر موارد بیماری معمولاً علامت اختصاصی وجود ندارد، که علت آن عبور هورمون تیروئید مادری از جفت و ورود آن به جنین است. به دلیل این که علائم بیماری به تدریج و در مدت سه تا شش ماه اول زندگی بروز می‌کند، تشخیص بیماری دیر داده شده و معمولاً ضریب هوشی تحت تاثیر قرار می‌گیرد. در بسیاری از موارد ابتلا نیز، شدت بیماری در حد خفیف تا متوسط بوده و علائم بیماری در اوایل تولد بارز نیستند و فقط با انجام غربالگری نو زادان شانس تشخیص زودرس بیماری فراهم می‌آید. در ماه اول تولد، 10% تا ماه سوم تولد 30% و در پایان سال اول تولد 70% بیماران علامت خواهند داشت. سرعت بروز علائم بیماری به شدت آن بستگی دارد.

علائم شایع در بیماران در سه ماه اول تولد، در جدول اسلاید بعد آمده است.



جدول ۸: علایم شایع بیماری کم کاری تیروئید در بیماران در سه ماه اول زندگی

تظاهرات بیماری درابتدای نوزادی	تظاهرات بیماری در اولین ماه زندگی	تظاهرات بیماری در سه ماه اول زندگی
زردی طول کشیده اختلال در شیرخوردن پف آلودگی در صورت و بدن مدت حاملگی بیش از ۴۲ هفته وزن زمان تولد بیش از ۴ کیلوگرم بزرگی زبان رنگ پریدگی هیپوترمی (اغلب زیر ۳۵ درجه) کم تحرکی و حرکات آهسته اتساع شکمی یبوست فونتانل خلفی بزرگ اختلالات تنفسی (آپنه و تنفس صدادر، گرفتگی بینی) خواب آلودگی	سیانوز محیطی و انتهاها ادم در دستگاه تناسلی خارجی دیسترس تنفسی وزن نگرفتن و مک زدن ضعیف یبوست اتساع شکمی ضربان قلب کند کاهش فعالیت خواب آلودگی اختلال تنفسی ناشی از بزرگ بودن زبان	فتق نافی یبوست پوست خشک و پف آلود بزرگی زبان میکزدم ژنرالیزه گریه خشن سوفل قلبی و کاردیومگالی پلورال افیوژن بدون علامت کم خونی ماکروسیتیک رشد جسمی کم

**نوزادان با تشخیص کم‌کاری تیروئید چگونه تحت
درمان قرار بگیرند؟**

اهمیت درمان کم‌کاری تیروئید در نوزادان

هورمون تیروئید نقش بسیار مهمی در تمام مراحل تکاملی سیستم عصبی مرکزی ایفا می‌کند. بسیاری از فرآیندهای نمو مغزی حتی در دوران پس از تولد ادامه دارند و به‌طور کلی برای به دست آمدن ضریب هوشی نرمال مقادیر کافی از هورمون تیروئید، حداقل تا 3 سالگی مورد نیاز است. به همین دلیل هر چه مدت زمان کمبود هورمون تیروئید طولانی‌تر باشد، صدمه مغزی شدیدتر خواهد بود.

بدین ترتیب شروع درمان سریع از بروز صدمات مغزی در نوزاد مبتلا به کم‌کاری تیروئید جلوگیری می‌کند. شروع درمان تا حدود دو تا سه هفته پس از تولد ایده‌آل می‌باشد. اما مطالعاتی نیز نشان داده‌اند که اگر درمان در هفته‌های اول تولد شروع شود، ضریب هوشی طبیعی خواهد بود.

موفقیت در پیشگیری از عوارض جدی و غیرقابل بازگشت بیماری کم‌کاری تیروئید به دو عامل "زمان شروع درمان" و "کیفیت کنترل متابولیک بیماری" بستگی دارد.



شهرستان: ری ☐ جنوب ☐ اسلامشهر ☐ مرکز خدمات جامع سلامت: پایگاه / خانه سلامت:

نام و نام خانوادگی بیمار:		کد ملی / کد اتباع سامانه سیمپ:		نام پدر:
جنسیت بیمار:	تاریخ تولد: / /	نام و نام خانوادگی مادر:	سن مادر:	سال:
وزن بیمار هنگام تولد:	گرم:	قد بیمار هنگام تولد:	سالمی مادر:	نوع زایمان مادر: طبیعی ☐ سزارین ☐
سن بارداری زمان زایمان:	هفته	روز	آیا نوزاد سابقه بستری در بیمارستان داشته است؟ ☐ بله ☐ خیر	
آیا نوزاد چند قلبی بوده است؟	☐ بله ☐ خیر	آیا نوزاد سابقه تعویض یا دریافت خون داشته است؟ ☐ بله ☐ خیر		
آیا نوزاد سابقه مصرف داروی خاص داشته است؟	☐ بله ☐ خیر	آیا نوزاد سابقه دیالیز داشته است؟ ☐ بله ☐ خیر		
آیا ازدواج والدین فامیلی بوده است؟ ☐ بله ☐ خیر				
آیا اختلال دیگری در نوزاد به غیر از کم کاری تیروئید شناسایی شده است؟ ☐ بله ☐ خیر لطفاً نوشته شود.				
آیا در خانواده نوزاد سابقه بیماری کم کاری تیروئید دیده شده است؟ ☐ بله ☐ خیر لطفاً نسبت با بیمار نوشته شود.				
تاریخ غربالگری اول:	/ /	مقدار TSH پاشنه:	تاریخ آزمایش تاییدی (وریدی) / /	
تاریخ غربالگری دوم:	/ /	مقدار TSH پاشنه:	➤ TSH:	
تاریخ غربالگری سوم (در صورت نارس بودن):	/ /	مقدار TSH پاشنه:	➤ T3RU:	
تاریخ غربالگری چهارم (در صورت نارس بودن):	/ /	مقدار TSH پاشنه:	➤ T3:	
			➤ T4:	
			➤ FreeT4:	
نام بیماری: کم کاری تیروئید دوران نوزادی با کد E031		آیا ثبت بیماری در سامانه سیمپ انجام شده است؟		
تاریخ شروع درمان:	/ /	سن نوزاد در هنگام شروع درمان:	روز	نام پزشک معالج:
مقدار اولین دوز لووتیروکسین تجویز شده چقدر است؟				
آدرس بیمار:	شماره موبایل پدر:			
	شماره موبایل مادر:			
	سایر:			
نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم:	تاریخ تکمیل فرم:		/ /	شماره تماس:
نام و نام خانوادگی کارشناس برنامه در ستاد شهرستان:				

نمونه فرم ثبت اطلاعات و نتایج آزمایش‌های نوزاد مبتلا به

کم کاری تیروئید

انتخاب دارو

هدف از درمان دستیابی به کنترل متابولیک مطلوب در اسرع وقت و پیشگیری از عوارض بیماری است و درمان در اتیولوژی‌های مختلف یکسان می‌باشد.

هدف درمان عبارت است از :

- نرمال کردن غلظت سرمی T_4 در مدت 2 هفته
- نرمال کردن غلظت سرمی TSH در مدت یک ماه

درمان انتخابی در بیماری کم‌کاری تیروئید نوزادان، قرص لووتیروکسین است. فقط باید از فرم قرص لووتیروکسین استفاده کرد. بقیه اشکال دارویی لووتیروکسین توسط FDA تأیید نشده و توصیه نمی‌شود. گرچه بیشترین فرم فعال هورمون تیروئید T_3 است، اما بیشترین T_3 مورد استفاده مغز از تبدیل T_4 به T_3 (درمغز) بدست می‌آید، به همین دلیل استفاده از T_3 مفید نیست.

دوز قرص لووتیروکسین

دوز پیشنهادی برای شروع درمان با قرص لووتیروکسین $15-10 \text{ day/kg/}\mu\text{g}$ است. البته بهتر است در نوزادانی که غلظت خیلی کم T_4 دارند، (کمتر یا مساوی 5) با دوز $50 \text{ day/kg/}\mu\text{g}$ شروع کرد.

جدول ۹: دوز اولیه پیشنهادی لووتیروکسین در سنین مختلف		
سن	دوز قرص $L-T_4$ ($\mu\text{g/d}$)	دوز قرص $L-T_4$ ($\mu\text{g/kg/d}$)
۰-۶ ماه	۳۷-۵۰	۱۰-۱۵
۶-۱۲ ماه	۵۰-۷۵	۶-۸
۱-۵ سال	۷۵-۱۰۰	۵-۶

کمپلیانس در دریافت درمان

عدم افزایش غلظت T4 پس از دو هفته از شروع درمان و یا تغییر دوز دارو و یا عدم کاهش سطح TSH بیانگر عدم دریافت مقدار کافی قرص لووتیروکسین است. در این حالت باید به عواملی چون عدم همکاری یا عدم آگاهی کافی والدین نوزاد بیمار در دادن دارو به نوزاد، کافی نبودن دوز دارو و مصرف کردن شیرهای حاوی ترکیبات سویا و یا داروهای دیگر که با جذب لووتیروکسین تداخل دارند، و یا روش غلط مصرف دارو توجه داشت.



تعدیل دوز لووتیروکسین

در اغلب نوزادان تحت درمان، با افزایش سن، دوز دارو افزایش می‌یابد. تعدیل دوز دارو باید به صورت جزئی (Minor Adjustment) انجام گیرد. بهترین راهنما برای تنظیم دوز دارو، مقادیر سرمی T4 و TSH نوزاد و یا شیرخوار مبتلا است. این امر با افزایش و یا کاهش $12-13\text{ }\mu\text{g}$ به دوز روزانه میسر خواهد بود.

به دلیل اینکه دوز مورد نیاز در هر نوزاد قابل پیش‌بینی نیست، باید سطح سرمی TSH و T4 یا در صورت امکان T4 آزاد بعد از شروع درمان تا زمان نرمال شدن غلظت TSH و T4 به طور مستمر، مطابق دستورالعمل کشوری، اندازه‌گیری شود.

روش مصرف قرص لووتیروکسین

- روش چک کردن تاریخ انقضای دارو به والدین آموزش داده شود.
- دارو باید بر اساس شرایط درج شده در بروشور نگهداری شده و نباید در حرارت بالا و در معرض نور خورشید قرار گیرد.
- یک بار در روز حداقل 30 دقیقه قبل از تغذیه به بیمار خورانده شود. مصرف همزمان قرص لووتیروکسین با شیر مادر بلامانع است.
- قرص‌ها را می‌توان خرد کرده و در شیر مادر یا و آب حل نمود.
- حل کردن قرص و نگهداشتن آن برای روزهای دیگر اصلاً توصیه نمی‌شود.
- قرص‌های لووتیروکسین را نباید با شیرخشک‌های حاوی Protein Soy (مثل ایزومیل) مخلوط کرد یا همراه با ترکیبات آهن‌دار به شیرخوار خوراند، زیرا ترکیبات سویا و آهن ممکن است مانع جذب دارو شوند.
- مصرف قرص لووتیروکسین باید با مصرف ترکیبات کلسیم دار حداقل 4 ساعت فاصله داشته باشد.
- مصرف قرص لووتیروکسین باید با مصرف داروهای آهن‌دار 1-2 ساعت فاصله داشته باشد.
- در صورت استفراغ شیرخوار (در کمتر از نیم ساعت از مصرف دارو) میبایست مجدداً دارو به وی خورانده شود.

نوزاد مورد بررسی با توجه به نتیجه آزمایش سرمی و تأیید تشخیص هایپوتیروئیدی تحت درمان با قرص لووتیروکسین با دوز $15 \text{ day/kg/}\mu\text{g}$ قرار گرفت.

کودکان تحت درمان چگونه مورد پیگیری قرار بگیرند؟

مراقبت و پیگیری بیماران

دستورالعمل کشوری انجام آزمایشهای هورمونی تیروئید و ویزیت مبتلایان به بیماری کم کاری تیروئید توسط پزشک معالج، در ایران ، به شرح زیر است:

- 2 و 4 هفته بعد از شروع درمان
- هر 2 ماه در طول 6 ماه اول زندگی
- هر 3 ماه بین سنین 6 تا 36 ماهگی
- هر 3-6 ماه از 36 ماهگی به بعد (در صورت دایمی بودن بیماری)

نمونه فرم ثبت نتایج آزمایشات دوره‌ای کودکان مبتلا به کم‌کاری تیروئید

فرم شماره ۲۲: مراقبت بیماران مبتلا به کم‌کاری تیروئید نوزادان									
زمان تیرماه مراقبت	نوع مراقبت	تاریخ	TSH	T4 یا Free T4	قد (cm)	وزن (kg)	دستورات پزشک و دوز دارو	نوع مراقبت در بیمارستان	نام و نام خانوادگی مراقب سلامت
۶ ماهه اول زندگی	۱	/ /							
	۲	/ /							
	۳	/ /							
	۴	/ /							
	۵	/ /							
	۶	/ /							
از ۷ تا ۱۲ ماهگی	۱	/ /							
	۲	/ /							
	۳	/ /							
از ۱۳ تا ۳۶ ماهگی	۱	/ /							
	۲	/ /							
	۳	/ /							
	۴	/ /							
	۵	/ /							
	۶	/ /							
	۷	/ /							
	۸	/ /							

❖ گزارش نتیجه نهایی ذیل به ستاد شهرستان / معاونت ضروریست:

✓ نوع گذرای بیماری ☐ (تاریخ قطع درمان / /)

✓ نوع دائمی بیماری ☐

✓ مهاجرت ☐ (تاریخ مهاجرت / /)

✓ قطع آزمایشی ☐

✓ مرگ ☐ (تاریخ فوت: / /)

ملاحظات:

بررسی گذرا یا دائمی بودن بیماری در بیماران تحت درمان

در بعضی از بیماران در مدت درمان و احتمالا با بررسی‌های اتیولوژیک گذرا و یا دائمی بودن بیماری ثابت شده و نیازی به این ارزیابی وجود ندارد، اما در بیمارانی که هنوز این تفکیک صورت نگرفته است، بعد از سه سالگی، میتوان از دو روش زیر استفاده کرد:

1. قطع قرص لووتیروکسین و انجام آزمایش‌های سرمی TSH و t4 بعد از 4 هفته
 - در صورت غیرطبیعی بودن آزمایش‌های هورمونی، شیرخوار مبتلا به کم‌کاری دائمی تیروئید بوده و تا پایان عمر نیاز به درمان جایگزینی با قرص لووتیروکسین و مراقبت‌های مستمر دارد.
 - در صورت طبیعی بودن آزمایش‌های هورمونی، شیرخوار مبتلا به کم‌کاری گذرای تیروئید بوده و نیازی به شروع درمان مجدد وجود ندارد (منطقی است که حتی در مورد دوم نیز تا سال‌ها کودک تحت نظر بوده و ارزیابی بالینی و در صورت لزوم ارزیابی آزمایشگاهی شود)

2. کاهش دوز قرص لووتیروکسین به نصف دوز مصرفی و انجام آزمایش‌های سرمی بعد از 4 هفته:

- در صورت غیرطبیعی بودن آزمایش‌های هورمونی، شیرخوار مبتلا به کم‌کاری دائمی تیروئید بوده و تا پایان عمر نیاز به درمان جایگزینی با قرص لووتیروکسین و مراقبت‌های مستمر دارد.
- اگر غلظت هورمون‌ها در حد طبیعی بود یعنی کم‌کاری تیروئید دائمی نیست و می‌توان دارو را قطع کرده و 4 هفته بعد مجدداً غلظت TSH و T4 را اندازه گرفت.

اقدامات پس از قطع دارو

در شیرخوارانی که با تشخیص بیماری کم کاری تیروئید نوزادان تحت درمان قرار گرفته و سپس پزشك معالج درمان را در آن‌ها قطع کرده است (بعد از 3 سال درمان و یا کمتر)، باید آزمایشات هورمونی عملکرد تیروئید (TSH, T4 یا FT4) انجام شده و شیرخوار از نظر بروز مجدد علائم بیماری و روند پیشرفت رشد و نمو، به دقت، مورد ارزیابی قرار گیرد. ویزیت‌ها بر اساس تقویم زمانی زیر توصیه می‌شود:

- 4 هفته بعد از قطع دارو
- 2-3 ماه بعد از قطع دارو
- سال‌ها بعد از قطع دارو

سطوح پیشگیری از بروز کم‌کاری تیروئیدی نوزادان

سطوح پیشگیری در هایپوتیروئیدی در نوزادان:

Primordial Prevention

Primary Prevention

Secondary Prevention

Tertiary Prevention

Quaternary Prevention

Primordial Prevention

اقدامات لازم برای پیشگیری در سطح پری‌موردیال:

- ارتقاء سلامت عمومی جامعه
- ارتقاء سطح سواد سلامت مادران و خانواده‌ها
- آموزش عمومی در مورد اهمیت سلامت بارداری و تیروئید



Primary Prevention

اقدامات لازم برای پیشگیری در سطح اولیه (Primary Prevention):

- آموزش مادران باردار در مورد تغذیه مناسب، به ویژه تأمین ید کافی (استفاده از نمک یددار)



Secondary Prevention

اقدامات لازم برای پیشگیری در سطح ثانویه (Secondary Prevention):

- غربالگری نوزادان در روز سوم تا پنجم تولد (تست TSH از پاشنه پا)
- در صورت مثبت بودن تست غربالگری، تأیید تشخیص با آزمایش‌های تیروئیدی (TSH و T4 در سرم خون نوزاد)
- شروع سریع درمان با لووتیروکسین در صورت تشخیص

Tertiary Prevention

اقدامات لازم برای پیشگیری در سطح ثالثیه (Tertiary Prevention):

- پیگیری منظم رشد، تکامل و عملکرد شناختی نوزادان مبتلا
- تنظیم دوز مناسب لووتیروکسین و کنترل منظم سطح TSH و T4
- ارزیابی وضعیت شنوایی، تکلم و رشد ذهنی

Quaternary Prevention

اقدامات لازم برای پیشگیری در سطح چهارم (Quaternary Prevention):

- پرهیز از تشخیص بیش از حد یا درمان نوزادانی که در محدوده نرمال بالا قرار دارند و بیماری ندارند
- تفسیر صحیح نتایج غربالگری و ارجاع فقط در صورت وجود شواهد کافی
- اجتناب از اضطراب بی مورد برای خانواده‌ها با اطلاع رسانی علمی و درست

با تشکر از حسن توجه شما