

غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید نوزادان
معاونت بهداشتی استان گیلان
بهار ۱۴۰۲



آفریده ایم

(پست و نپختن)

نطفه ای

آیا انسان ندانست که ما او را از
میں (۷۷)

که نامش بود در دلت تابناک

سر آغاز عشق است و نور و امید

► به نام خداوند دل های پاک

► به نام کسی که تو را آفرید

أَوَّلَمْ يَرِ الْإِنْسَانُ أَنَا خَلَقْنَاهُ مِنْ نَطْفَةٍ...



که نامش بود در دلت تابناک
سر آغاز عشق است و نور و امید

به نام خداوند دل های پاک
به نام کسی که تو را آفرید



تاریخچه

- طراحی برنامه: ۱۳۸۲
- اجرای آزمایشی: ۱۳۸۳ در استان های اصفهان و بوشهر و شهر شیراز
- ادغام در سیستم سلامت کشور: مهر ماه ۱۳۸۴ ، در استان مرداد ۱۳۸۵
- پوشش برنامه تا پایان سال ۱۴۰۱: ۹۹/۹۹ درصد
- بروز بیماری در سال ۱۴۰۱: ۲,۵ در ۱۰۰۰
- درصد نمونه های نامناسب در سال ۱۴۰۱: ۱,۹ درصد
- بسترسازی مناسب برای غربالگری دیگر بیماری های مهم و قابل غربالگری

بیماری کم کاری تیروئید نوزادان؟؟؟



علل آغاز برنامه غربالگری نوزادان در سطح کشور:

- ❑ بروز بالا در کشور
- ❑ نسبت هزینه به سود = ۱ به ۱۹
- ❑ غربالگری آسان
- ❑ عدم تشخیص بیش از ۹۵٪ موارد در ماه اول تولد
- ❑ عقب ماندگی ذهنی در ۱۰۰٪ موارد درمان نشده
- ❑ تشخیص آسان
- ❑ درمان موثر، آسان و ارزان
- ❑ وجود سیستم شبکه بهداشتی در کشور
- ❑ کشف یک بیمار = بیش از ۷۸ میلیون ریال صرفه اقتصادی

هدف اصلی برنامه

شناسایی و کنترل نوزادان مبتلا به بیماری کم
کاری مادرزادی تیروئید، درمان بموقع و
پیشگیری از عوارض آن



اهداف ویژه:

- ✓ غربالگری کلیه نوزادان در بدو تولد
- ✓ شناسایی نوزادان مبتلا و افزایش گذرای TSH
- ✓ کنترل و درمان مناسب نوزادان مبتلا
- ✓ پیشگیری از عقب افتادگی ذهنی و دیگر عوارض
- ✓ ایجاد زمینه ای برای غربالگری دیگر بیماریهای متابولیک نوزادی

روند اجرایی برنامه

- ✓ آموزش مادران باردار در دوران بارداری و به خصوص در سه ماهه سوم
- ✓ تشویق و راهنمایی مادران برای انجام غربالگری نوزادانشان در زمان بستری در بخش زایمان و یا در زمان مرخص شدن از بیمارستان و یا زایشگاه
- ✓ نمونه گیری در روزهای ۳ تا ۵ تولد نوزاد
- ✓ خشک کردن و ارسال کاغذ فیلتر حاوی لکه خون به آزمایشگاه غربالگری در مرکز استان
- ✓ فراخوان فوری موارد مشکوک
- ✓ راهنمایی والدین نوزادان مشکوک برای انجام آزمایش سرمی و تایید یا رد ابتلا به بیماری
- ✓ شروع سریع درمان توسط فوکل پوینت برنامه یا اولین پزشک در دسترس برای نوزاد بیمار
- ✓ معرفی به پزشک فوکل پوینت شهرستانی
- ✓ انجام آزمایشات و اقدامات اتیولوژیک (اگر سبب تاخیر درمان نشود)
- ✓ مراقبت از نوزاد
- ✓ انجام مشاوره های تخصصی مورد نیاز مبتلایان

موارد غربالگری مجدد از پاشنه پا

✓ در بهترین شرایط علمی و اجرایی برنامه حدود ۵ تا ۱۰ درصد از نوزادان کم وزن و نارس مبتلا به کم کاری تیروئید ممکن است شناسایی نشوند. در بعضی از موارد نیز شانس گم شدن بیماران وجود دارد. به همین دلیل انجام غربالگری مجدد در موارد زیر ضرورت دارد.



موارد غربالگری مجدد از پاشنه پا

✓ نوزادان نارس (تکرار غربالگری از پاشنه پا در هفته های ۲ و ۶ و ۱۰ تولد

✓ نوزادان با وزن کم تر از ۲۵۰۰ گرم

✓ نوزادان با وزن بیش از ۴۰۰۰ گرم

✓ دو و چند قلوها

✓ نوزادان بستری و یا با سابقه بستری در بیمارستان (هر بخش از بیمارستان از جمله NICU)

✓ نوزادان با سابقه دریافت و یا تعویض خون

✓ نوزادانی که داروهای خاص مصرف کرده اند مثل دوپامین، ترکیبات کورتونی و ...

✓ نوزادانی که نتیجه آزمون غربالگری آنان (نتایج آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر) بین ۵ تا ۹/۹ بوده است.

✓ نوزادانی که نمونه غربالگری آنان توسط آزمایشگاه "نمونه نامناسب" ارزیابی شده است.

► نوزاد نارس = نوزادی که قبل از سن
۳۷ هفته بارداری بدنیا آمده است.



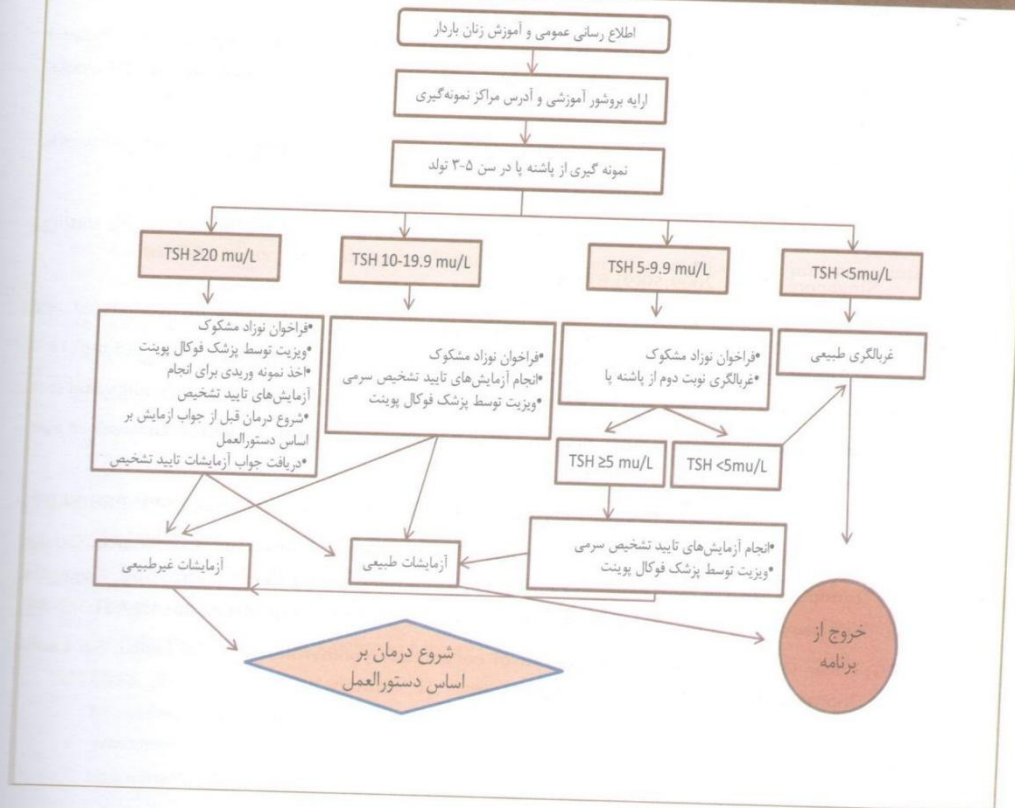
ارزیابی و روش برخورد با نتایج مختلف غربالگری (نتایج آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر)
 پس از انجام آزمون غربالگری (TSH بر کاغذ فیلتر) در آزمایشگاه غربالگری استان، نتایج "موارد مشکوک" به صورت فوری و
 "موارد طبیعی" به صورت غیرفوری به اطلاع کارشناس برنامه و مرکز نمونه گیری می‌رسند (جدول ۱).

سن نوزاد	غلظت TSH (mu/L)	اقدام لازم
۳-۷ روزگی	کم تر از ۵	- طبیعی
۸-۹۰ روزگی	۵-۹/۹	- فراخوان نوزاد
		- درخواست از والدین برای انجام غربالگری مجدد در هفته دوم تولد
		- غربالگری نوبت دوم از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر
		- TSH کم تر از ۵: طبیعی تلقی شود.
	۱۰-۱۹/۹	- TSH مساوی و یا بیش از ۵: برای انجام آزمایش های تایید تشخیص (Free T4 و یا T4, T3RU و TSH) به آزمایشگاه منتخب شهرستان فرستاده شود.
		- ویزیت توسط پزشک پس از دریافت جواب آزمایشات تایید تشخیص
		- در صورت ابتلا به بیماری، شروع درمان بر اساس دستورالعمل کشوری برنامه
		- فراخوان نوزاد مشکوک
	≥ ۲۰	- انجام آزمایشهای تایید تشخیص (Free T4 و یا T4, T3RU و TSH) در سن ۲ هفتگی
		- ویزیت توسط پزشک پس از دریافت جواب آزمایشات تایید تشخیص
		- (۱) در صورت ابتلا به بیماری، شروع درمان بر اساس دستورالعمل کشوری برنامه
		- فراخوان نوزاد مشکوک
	≥ ۴	- اخذ نمونه وریدی برای انجام آزمایش های تایید تشخیص (Free T4 و یا T4, T3RU و TSH)
		- شروع درمان جایگزینی بر اساس دستورالعمل کشوری توسط پزشک
		- 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 و پیگیری
		- فراخوان نوزاد مشکوک
		- انجام آزمایش های تایید تشخیص (Free T4 و یا T4, T3RU 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

جدول ۱: ارزیابی و روش برخورد با نتایج مختلف غربالگری (نتایج آزمون اولیه TSH بر کاغذ فیلتر)

الگوریتم غربالگری و بیماریابی نوزادان برای بیماری کم کاری تیروئید نوزادان

الگوریتم غربالگری و بیماریابی نوزادان برای بیماری کم کاری تیروئید



پوشش کلی غربالگری کم کاری تیروئید نوزادان

پوشش سال ۸۵ از مرداد به بعد = $42/2\%$

پوشش سال ۸۶ = $81/9\%$

پوشش سال ۸۷ = $95/6\%$

پوشش سالهای ۸۸ تا ۱۴۰۰ = 100%

پوشش سال ۱۴۰۱ = $99/99\%$ (۲ مورد نوزاد غربالگری نشدند)



خ: ۱۴۰۲/۱/۱۴

د: ۳/۱۴/۲۵۰

ص:



به معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان گیلان
موضوع: عدم تمایل و همکاری زوج مینور در انجام مراقبت های خود و فرزند

با سلام و احترام

به استحضار می رساند پرو نامه شماره ۳/۱۴/۷۰۳۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۲ در خصوص عدم تمایل و
همکاری زوج مینور وارده به شهرستان سیاهکل، اطلاعات تکمیلی جهت هر گونه اقدام به حضور
ارسال می گردد.

نام و نام خانوادگی	نام پدر	کد ملی	تاریخ تولد	شغل	آدرس محل کار	شماره تماس	آدرس منزل
یونس بهنام	احمد	۲۷۲۰۰۱۵۱۵۰	۶۸.۱۱.۲۴	کارمند (فرهنگی)	سیاهکل - هنرستان ۲۲ بهمن	۰۹۳۸۴۱۲۶۱۸۳ شماره تماس محل کار ۰۱۳۴۱۳۲۱۷۳۷ و ۴۱۳۲۲۸۹	سیاهکل - خیابان امام خمینی - کوچه بخشی پور - انتهای اولین کوچه سمت چپ
فاطمه شعبان پور	حسین	۲۶۸۰۰۲۸۶۰۰	۶۸.۰۶.۳۱	خانه دار	-	۰۹۱۱۶۵۱۶۵۵۴	چپ

شایان ذکر است پس از مکاتبه مذکور، پیگیری های مجدد انجام شد ولی زوجین همچنان علاوه بر
عدم دریافت خدمات مربوط به زوجین مینور، خدمات پس از زایمان مادر، از دریافت خدمات
مربوط به نوزاد از جمله غربالگری شنوایی، غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، غربالگری
فینل کتونوری، واکسیناسیون بدو تولد، دو ماهگی مراقبت های روتین طبق بسته خدمتی نیز امتناع
دارند.
مکاتبه قبلی به انضمام مستندات به پیوست می باشد.



به : معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی استان گیلان
موضوع : گزارش عدم همکاری والدین نوزاد فاطمه جلیل زاده در انجام خدمت غربالگری
پاشنه پای بدو تولد
سلام علیکم

احتراما ، پیرو گزارش کتبی مرکز خدمات جامع سلامت شماره ۲ مبنی بر عدم همکاری والدین نوزاد
فاطمه جلیل زاده جهت انجام غربالگری پاشنه پا ، مشخصات والدین بشرح ذیل جهت استحضار ارسال
می گردد:

نوزاد : فاطمه جلیل زاده مساح - متولد ۱۴۰۱/۱۰/۲۹ - کد ملی : ۲۵۸۳۲۰۴۶۹۶

پدر : محمد جلیل زاده مساح - کد ملی : ۲۵۹۵۷۹۰۱۰۲ - تلفن : ۰۹۱۲۸۱۲۷۳۱

مادر : ریحانه تحریری - کد ملی : ۲۵۸۰۸۰۰۷۶۴۳ - تلفن : ۰۹۱۱۲۴۰۸۱۱۲

آدرس محل سکونت : رشت خ یستون - کوچه ارشد - پ ۱۷۸

دکتر ژاله مرتضوی
سرپرست مرکز بهداشت شهرستان رشت

رونوشت به:

آقای دکتر آرمان صدیقی معاون فنی مرکز بهداشت شهرستان رشت

خانم دکتر مرجان داداش زاده کارشناس مسئول پیشگیری و مبارزه با بیماری ها

خانم رقیه بردبار کارشناس پیشگیری و مبارزه با بیماری ها



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
معاونت بهداشتی

بهره‌مندی



تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

شماره: ۳/۱۰۱/۱۵۹۴۳

صحت ثبت: ۸:۲۸

پیوست:



مدیر کل محترم دادگستری گیلان

موضوع: پیگیری پاسخ نامه شماره ۳/۱۰۱/۱۴۲۲۲ مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲ مبنی بر درخواست نظریه ارشادی در مورد زوجین ناقل تالاسمی و فرزند نامبردگان در سیاهکل

با سلام و احترام

باستحضار می‌رساند طی مکاتبه انجام شده در مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲ با شماره ۳/۱۰۱/۱۴۲۲۲ ب که پیوست گردیده است و با عنایت به تاریخ تولد بچه (۱۴۰۱/۱۰/۰۶) فرصت تشخیص و مداخلات موثر برای موارد احتمالی پیش آمده در غربالگری در حال از دست رفتن می‌باشد و هنوز پاسخی به این معاونت و ارائه نظریه ارشادی توسط آن مقام محترم ارسال نگردیده لذا خواهشمند است دستور فرمایید اقدام مقتضی در کوتاهترین زمان ممکن برای اقدامات بهداشتی لازم صورت گیرد.

برخی زمان‌های موثر و مناسب در غربالگری، تشخیص و درمان در برنامه‌های بهداشتی:

- ✓ زمان مناسب در مداخلات بیماری فیل کتونوری - ۲ هفته بعد از تولد
- ✓ زمان موثر در مداخلات کم کاری تیروئید نوزادی - ۲۸ روز
- ✓ زمان موثر در تشخیص مشکلات شنوایی - ۳ ماه و مداخلات شنوایی - ۶ ماه

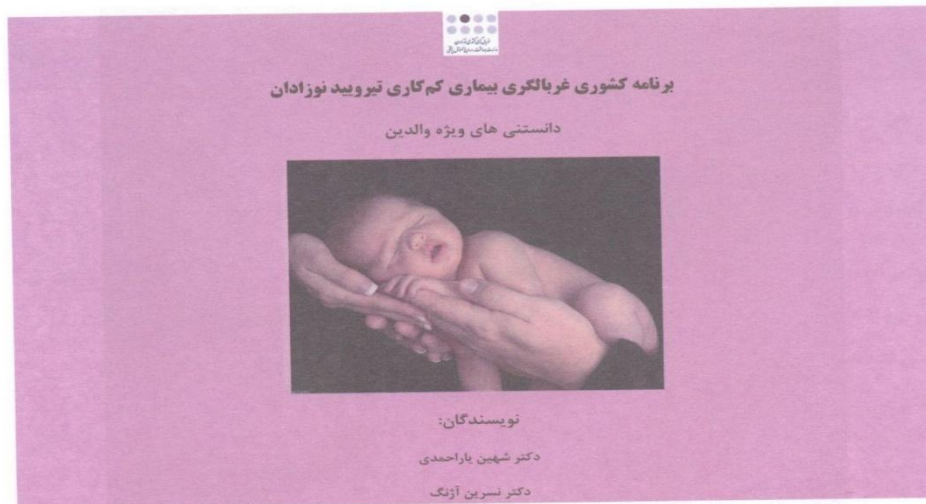
در بیماری فیل کتونوری و کم کاری تیروئید نوزادی، هر یک ماه تاخیر در درمان می‌تواند ۴ نمره از ضریب هوشی کودک کم نماید. باقی عوارض بسیار

مسایل قانونی

- عدم انجام غربالگری نوزادان توسط والدین غیرقانونی نبوده و انجام آن نیز اجباری نیست، اما آموزش همگانی و مادران باردار باید به صورتی باشد که والدین به این امر مبادرت نمایند.
- مستندسازی اطلاعات زیر در ارتباط با تشخیص و درمان مبتلایان، برای پاسخگویی در صورت شکایت احتمالی والدین، ضرورت دارد:
 - نگهداری نمونه های غربالگری (نمونه خون پاشنه پا بر کاغذ فیلتر) حداقل تا مدت ۱۰ سال در فریزر ۷۰-۰ درجه
 - کپی از گزارش رادیوگرافی از زانوهای نوزاد بیمار و ضبط در پرونده وی (در صورتی که انجام شده است)
 - نگهداری فرم شماره ۴: مراقبت بیماران (حاوی کلیه اطلاعات مربوط به تشخیص، درمان بیماران و چگونگی کنترل متابولیک بیمار در مدت درمان) تا حداقل ۱۰ سال بعد از پایان درمان

آموزش والدین

آموزش دادن به والدین نوزادان مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید از ارکان مهم مراقبت درست و موثر در بیماران است. آموزش حضوری و آرایه "کتابچه آموزشی ویژه والدین" به والدین ضروری است.



سال	پسر	دختر	کل	موالید	تعداد بیماران	بروز در ۱۰۰۰ نوزاد غربالگری شده	درصد غربالگری
۱۳۸۵	۴۷۰۶	۴۵۴۵	۹۲۵۱		۱۸		۴۲/۲٪
۱۳۸۶	۱۲۰۶۳	۱۱۴۶۶	۲۳۵۲۹		۳۱		۸۱/۹٪
۱۳۸۷	۱۴۱۹۴	۱۳۲۳۳	۲۷۴۲۷		۵۲		۹۵/۶٪
۱۳۸۸	۱۵۲۸۳	۱۴۲۲۸	۲۹۵۱۱		۶۱		بالای ۱۰۰٪
۱۳۸۹	۱۵۲۹۳	۱۴۹۰۸	۳۰۲۰۱		۴۸		بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۰	۱۵۶۱۷	۱۴۸۶۸	۳۰۴۸۵	۳۱۹۷۷	۴۷	۱/۴۶	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۱	۱۵۳۰۳	۱۵۷۷۲	۳۱۰۷۵	۳۲۱۹۸	۵۸	۱/۸	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۲	۱۶۶۹۱	۱۵۹۱۸	۳۲۶۰۹	۳۲۶۴۵	۹۱	۲/۷	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۳	۱۷۲۰۸	۱۶۲۶۷	۳۳۴۷۵	۳۲۴۵۶	۴۸	۱/۴۷	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۴	۱۶۹۶۷	۱۵۸۹۹	۳۲۸۶۶	۳۱۳۴۶	۷۳	۲/۳	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۵	۱۶۲۳۵	۱۵۳۰۶	۳۱۵۴۱	۳۰۰۶۱	۵۰	۱/۶۶	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۶	۱۵۶۰۰	۱۴۵۱۰	۳۰۱۱۰	۲۹۱۱۷	۷۹	۲/۷	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۷	۱۴۵۹۳	۱۳۵۹۷	۲۸۱۹۰	۲۶۶۷۳	۴۷	۱/۷۶	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۸	۱۲۴۲۱	۱۱۵۷۷	۲۳۹۹۸	۲۲۸۱۵	۴۲	۱/۸۴	بالای ۱۰۰٪
۱۳۹۹	۱۱۲۱۳	۱۰۷۸۷	۲۲۰۰۰	۲۱۱۳۲	۴۷	۲/۲۲	بالای ۱۰۰٪
۱۴۰۰	۱۱۳۰۱	۱۰۴۷۳	۲۱۷۷۴	۲۱۵۴۱	۵۷	۲/۶	بالای ۱۰۰٪
۱۴۰۱	۱۰۷۱۴	۹۷۲۷	۲۰۴۴۱	۲۰۰۶۶	۵۱	۲/۵	۹۹/۹۹٪
کل					۹۰۰		

▶ از ابتدای سال ۱۳۸۴ تا پایان سال ۱۴۰۰ تعداد ۲۰۵۹۹۷۲ نوزاد (ایرانی و غیرایرانی) در کشور غربالگری شده اند و تعداد ۵۸۵۶۲ بیمار (دایمی و گذرا) شناسایی شدند و تحت درمان قرار گرفتند.

▶ (بروز ۲,۸ در ۱۰۰۰ نوزاد غربالگری شده)

▶ بروز بیماری کم کاری تیروئید نوزادان در کشور بالاست: بر اساس آمار سال ۱۴۰۰ ، یک بیمار (هر دونوع دایمی و گذرا) در هر ۲۸۹ نوزاد غربالگری شده و به بیان دیگر

▶ ۳,۵ در هر ۱۰۰۰ نوزاد غربالگری شده

عوامل مهمی از جمله ازدواج های فامیلی، وجود
بیماری های تیروئیدی در مادر و فامیل درجه
یک و اختلالات ید دریافتی، جزء عوامل مهم
بروز بالای این بیماری هستند.

عوامل خطر

► عوامل مادری:

سن مادر (بیش از ۴۰ سال) در زمان زایمان، سزارین،
ابتلا مادر به بیماری هایی همچون کم کاری تیروئید، گواتر، بیماری های
اتوایمیون تیروئید، دیابت، پره اکلامپسی، بیماری های مقاربتی در دوران
بارداری

نژاد آسیایی

مصرف بعضی از داروها (مثل آمیودارون، سسیتوکین ها، دوپامین و
آگونیست های آن ، داروهای حاوی ید، لیتیوم، فنی توین، ریفامپین و
استروئیدها

عوامل خطر

عوامل نوزادی:

▶ نارس بودن،

▶ وزن پایین در بدو تولد (کم تر از ۲۵۰۰ گرم)

▶ ، وزن بالا در بدو تولد (مساوی و یا بیشتر از ۴۰۰۰ گرم)

▶ جنس مونث

▶ دوقلو یا چندقلو بودن

عوامل خطر

عوامل محیطی :

کمبود و یا مصرف زیاد ید

غلظت بالای پرکلرات

کمبود سلنیوم

مواجهه با سموم مختلف از جمله Organochlorine

عوامل خطر

➤ عوامل ژنتیکی

➤ شامل ۱۰ تا ۱۵ درصد موارد می شود.

پوشش برنامه در سطح ملی

همواره پوشش بالای ۱۰۰٪ بوده است که لازم است آمارها با دقت بیشتری جمع آوری گردد تا از دوباره شماری پرهیز گردد.
در سال گذشته طبق آمار ۲۰۴۴۱ نوزاد غربالگری شده اند در حالیکه مطابق آمار ۲۰۰۶۶ نوزاد در استان گیلان متولد گردیده اند قطعا فاصله ۳۷۵ نوزاد نیاز به بررسی از نظر صحت آمار دارد.

✓ پوشش برنامه فقط در **نوزادان ایرانی** محاسبه می شود.
✓ **صورت کسر** = تعداد نوزادان ایرانی غربالگری شده
✓ **مخرج کسر** = آمار ثبت احوال

زمان نمونه گیری از پاشنه پا بر حسب سن نوزاد به روز

روز ۳-۵ تولد (%)	سال
۸۸,۶	۱۳۹۵
۸۹,۶	۱۳۹۶
۸۸,۶	۱۳۹۷
۹۲,۴	۱۳۹۸
۹۲,۲	۱۳۹۹
۹۰,۶	۱۴۰۰
۹۲,۸	۱۴۰۱

- بیشترین تاخیر در سال ۱۴۰۱ (موارد زیر ۹۰٪):
آستارا می باشد.
- (بین ۹۰ تا ۹۵٪): سیاهکل، لاهیجان، رشت، صومعه
سرا، ماسال، رضوانشهر، فومن و آستانه اشرفیه می
باشد.

هدف ایده آل شاخص:

✓ ۱۰۰٪ نوزادان در روزهای ۳-۵

تولد

اهداف مطلوب:

۳-۵ روزگی = ۸۰ درصد و بیشتر

۶-۲۱ روزگی = ۱۸ درصد و کمتر

۲۲ روزگی و بیشتر = ۲ درصد و کمتر

▶ زمان انجام نمونه گیری نوبت اول از پاشنه پا بر حسب سن نوزاد به روز، جزء شاخص های عملکردی برنامه است و بیانگر تاثیر آموزش مادران و اطلاع رسانی همگانی در ارتباط با برنامه می باشد.

ویژگی های برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نوزادان

- نمونه گیری از پاشنه پا روز ۳ تا ۵ بعد از تولد (در صورتی که به هر علت نتوان از کف پا یعنی قسمت های خارجی پاشنه پا نمونه تهیه کرد می توان از نرمة دست ، در امتداد انگشت کوچک نوزاد نمونه گیری نمود.

• Cut- off

- فراخوان فوری برای موارد با غربالگری مثبت
- پس خوراند برای موارد منفی
- آزمایشگاه منتخب برنامه در هر شهرستان
- انجام آزمایش تایید تشخیص
- شروع سریع درمان جایگزینی در مبتلایان توسط اولین پزشک در دسترس

ناشی از تولید ناکافی یا کمبود اثر بخشی هورمون های تیروئید است

▶ هورمون های تیروئید مهم هستند برای:

▶ متابولیسم بدن

▶ رشد و تکامل طبیعی کودک

▶ رشد سیستم عصبی مرکزی

کمبود زودرس (زیر ۳ سال) هورمون های تیروئید (مادرزادی)
صدمات غیر قابل برگشت به سیستم عصبی

کمبود بعد از ۳ سال (اکتسابی)
اثرات قابل برگشت

▶ جنین هیپوتیروئید از صدمات حفظ
می شود

**بدلیل انتقال هورمون های
تیروئید مادر از جفت**

Prevalence of IQ > 85 according to the time of diagnosis

< 3 months
3 - 6 months
> 7 months

78%
19%
0%

Problems

25% discharge within 24 h of delivery

40% in the second 24 h of life

Early test

- Increases false – positive results
- Increases the threshold value of TSH
- Increases the possibility of missing infant with slowly rising of TSH
- In premature infants increases the rate of recall

درمان:

- شروع درمان بدون فوت وقت توسط اولین پزشک در دسترس
- ارجاع به فوکال پوینت شهرستانی
- درمان جایگزینی مناسب
- آموزش والدین
- بررسی برای آنومالی های مادرزادی
- مشکلات قلبی - عروقی
- مشکلات شنوایی

لووتیروکسین



▶ قرص لووتیروکسین نباید همزمان با قطره آهن، داروهای حاوی کلسیم و مولتی ویتامین مصرف شود. (۱ تا ۲ ساعت فاصله با آهن و ۴ ساعت فاصله با کلسیم)

▶ مصرف همزمان قرص با شیرهای دارای ترکیبات سویا (ایزومیل) جذب لووتیروکسین را مختل می کند.

▶ بهتر است یک ساعت قبل از قرص تا یکساعت بعد از قرص چیزی خورده نشود.

لووتیروکسین



- ▶ مصرف همزمان قرص با شیر مادر بلامانع است.
- ▶ در صورت استفراغ شیرخوار در کم تر از نیم ساعت از مصرف دارو مجدداً دارو خورانده شود.
- ▶ حل کردن قرص با شیر مادر و آب بلامانع است.
- ▶ حل کردن و نگه داشتن قرص برای روزهای دیگر، اصلاً توصیه نمی شود.

آغاز درمان دارویی

▶ دوز پیشنهادی شروع درمان ۱۰ تا ۱۵ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن نوزاد در طی روز می باشد.

▶ در نوزادان با غلظت خیلی کم T4 (کم تر یا مساوی ۵ میکروگرم بر دسی لیتر) با دوز ۵۰ میکرو گرم در روز شروع می شود.

▶ عدم افزایش غلظت T4 سرمی پس از دو هفته از شروع درمان و یا عدم کاهش مورد انتظار سطح TSH ، بیانگر دریافت مقدار ناکافی قرص لووتیروکسین است. (عدم مصرف دارو، دوز ناکافی دارو، نامرغوب بودن دارو، روش غلط مصرف دارو و مصرف شیرهای ++ حاوی ترکیبات سویا و یا داروهایی دیگر که با جذب لووتیروکسین تداخل دارند)

تعدیل دوز لووتیروکسین

▶ دوز قرص لووتیروکسین باید با توجه به غلظت T4 و یا Free T4 و علائم بالینی و غلظت TSH تعدیل گردد.

▶ مهمترین فاکتور تعدیل دوز قرص، غلظت T4 است.

▶ در برخی بیماران که دارو را به درستی مصرف نمی کنند ممکن است ۲ تا ۳ روز قبل از آزمایش قرص لووتیروکسین به مقدار زیاد مصرف گردد که این امر موجب غلظت سرمی بالای T4 و TSH (هر دو) خواهد شد.

علائم درمان بیش از حد

- ▶ تاکی کاردی
- ▶ عصبی شدن بیش از حد
- ▶ اختلال در خواب
- ▶ افزایش بیش از حد سن استخوانی
- ▶ بروز اختلالات خلقی-سرشتی
- ▶ وزن نگرفتن همراه با علائم دیگر تیروتوکسیکوز

شیوع بالای ابتلای همزمان به
مشکلات قلبی - عروقی

شنوایی

اهمیت
بررسی های
دیگر

دندانپزشکی (Tooth Agenesis)

گلوکوما

Recommended dose of Na-L-Thyroxine in the Treatment of Hypothyroidism (100 µg/M²)

Age	Na-L-T4 (µg/kg)
0 – 3 mo	10 - 15
3 – 6 mo	7 – 10
6 – 12 mo	6 – 8
1 – 5 yr	5 – 6
6 – 12 yr	4 – 5
> 12 yr	2 - 3

پیگیری:

- ▶ ۲ و ۴ هفته بعد از شروع درمان با قرص لووتیروکسین
- ▶ هر ۲ ماه در طول ۶ ماه اول زندگی
- ▶ هر ۳ ماه بین سنین ۶ تا ۳۶ ماهگی
- ▶ هر ۳-۶ ماه از ۳۶ ماهگی به بعد (در انواع دایمی بیماری)



نکات مهم:

- ارزیابی اتیولوژیک:

- رادیوایزوتوپ

- در صورت عدم وجود اسکن با I 125، می توان از TC 99 استفاده کرد.

- سونوگرافی از تیروئید،

- رادیولوژی از زانو برای تعیین سن استخوانی

- اندازه گیری تیروگلوبولین

- آنتی بادی های ضد گیرنده تیروتروپین سرم

- اندازه گیری ید درادرار

هیچگاه نباید برای ارزیابی اتیولوژیک، شروع درمان را به تعویق انداخت.

ارزیابی بیمار (بعد از ۳ سال درمان): ۲: روش

✓ قطع دارو و ارزیابی TSH و T4 بعد از ۴ هفته

✓ کاهش دوز لووتیروکسین به نصف دوز مصرفی و ارزیابی TSH و T4 بعد از ۴ هفته



▶ لازم است کلیه پزشکان عمومی
شماره تماس فوکال پوینت
شهرستانی برنامه را داشته باشند که
در صورت لزوم، بطور تلفنی در
ارتباط با درمان بیمار مشاوره
نمایند.

▶ ارزیابی بروز علائم مجدد
بیماری و روند پیشرفت رشد
و نمو:

اقدامات پس
از قطع دارو

- ▶ ۴ هفته پس از قطع دارو
- ▶ ۲ تا ۳ ماه بعد از قطع دارو
- ▶ هر سال بعد از قطع دارو تا ۵
سالگی (در مبتلایان به
سندرم داون تا ۱۰ سالگی)

نتیجه گیری

- استمرار اجرای برنامه
- نیاز به تغییر اهداف شاخص ها در فاز بهینه سازی اجرای برنامه
- نیاز به آموزش ارایه دهندگان خدمت
- نیاز به بهبود برخی از شاخص های برنامه

فرمول شاخص‌ها

* شاخص پوشش برنامه

< تعریف شاخص:

درصد پوشش "برنامه کشوری غربالگری بیماری کم کاری تیروئید نوزادان" در متولدین یک سال

< نظام محاسبه شاخص:

$$\text{درصد پوشش برنامه} = \frac{\text{درصد نوزادان غربالگری شده در برنامه در طول یک سال}}{\text{کل متولدین زنده همان سال بر اساس آمار ثبت احوال}} \times 100$$

< شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه با استفاده از گزارش‌های رسمی سازمان ثبت احوال

< سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و بیمارستان‌ها

< شیوه محاسبه شاخص:

تعیین درصد با استفاده از برنامه ترم آقزاری آماری

< معیار:

انجام غربالگری در بیش از ۹۵٪ از نوزادان متولد شده در منطقه تحت پوشش دانشکده/دانشگاه

* شاخص غربالگری به هنگام

< تعریف شاخص:

درصد نوزادانی که در روزهای ۳-۵ تولد مورد غربالگری قرار گرفته‌اند.

< نظام محاسبه شاخص:

$$\text{درصد غربالگری به هنگام} = \frac{\text{تعداد نوزادانی که در سن ۳-۵ روزگی مورد غربالگری (نمونه‌گیری از پاشنه پا) قرار گرفته‌اند}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} \times 100$$

◀ شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه

◀ سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و بیمارستان‌ها

◀ معیار:

غربالگری ۸۰ درصد از نوزادان در سن ۵-۳ روزگی

• شاخص درصد نمونه‌های نامناسب غربالگری از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر

◀ تعریف شاخص:

درصد نمونه‌های نامناسب غربالگری از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر اعلام شده توسط آزمایشگاه غربالگری نوزادان استان

◀ نظام محاسبه شاخص:

درصد نمونه‌های نامناسب = $\frac{\text{تعداد نمونه‌های نامناسب غربالگری از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر اعلام شده توسط آزمایشگاه غربالگری نوزادان}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} \times 100$

◀ شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه

◀ سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و آزمایشگاه غربالگری نوزادان استان

◀ معیار:

۱٪ و کم‌تر

* شاخص میزان فراخوان برای آزمایش وریدی

تعریف شاخص:

تقریباً درصد مواردی که برای انجام آزمایش‌های وریدی (تایید تشخیص) به آزمایشگاه فرستاده می‌شوند.

نظام محاسبه شاخص:

$$\text{میزان فراخوان برای آزمایش وریدی} = \frac{\text{تعداد نوزادان فراخوان شده برای آزمایش وریدی}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} \times 100$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و بیمارستان‌ها

* شاخص بروز بیماری کم کاری تیروئید نوزادان (۱ بیمار در n نوزاد غربالگری شده)

تعریف شاخص:

شناسایی ۱ بیمار در n نوزاد غربالگری شده

نظام محاسبه شاخص:

$$\text{بروز بیماری کم کاری تیروئید نوزادان} = \frac{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}}{\text{تعداد بیماران شناسایی شده}} \times 100$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و بیمارستان‌ها

• شاخص بروز بیماری کم کاری تیروئید نوزادان در هر ۱۰۰۰ نوزاد غربالگری شده

تعریف شاخص:

شناسایی ۱ بیمار در n نوزاد غربالگری شده

نظام محاسبه شاخص:

$$\text{بروز بیماری کم کاری تیروئید نوزادان} = \frac{\text{تعداد بیماران شناسایی شده}}{\text{تعداد کل نوزادان غربالگری شده}} \times 1000$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

ثبت جاری اطلاعات و تکمیل فرم‌های آماری ماهانه

سطوح جمع آوری اطلاعات:

از مراکز نمونه‌گیری و بیمارستان‌ها

• شروع درمان به هنگام

تعریف شاخص:

درصد شروع درمان تا ۲۸ روزگی در بیماران شناسایی شده

نظام محاسبه شاخص:

$$\text{درصد شروع درمان به هنگام} = \frac{\text{تعداد بیمارانی که شروع درمان تا سن ۲۸ روزگی داشته‌اند}}{\text{تعداد کل بیماران شناسایی شده}} \times 100$$

شیوه جمع آوری اطلاعات:

با استفاده از فرم شماره ۳ برنامه

سطوح جمع آوری اطلاعات:

مراکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری

مطب‌ها

درمانگاه‌ها

معیار:

شروع درمان در ۷۵٪ بیماران تا سن ۲۸ روزگی

پیش آگهی:

- با درمان به موقع و مناسب، پیش آگهی بسیار خوب است.

- بدون درمان و یا درمان نامناسب و یا دیررس، عقب ماندگی ذهنی اجتناب ناپذیر است.



خود آزمایی بخش نوزادان ترم

۱- نوزادی ۲۰ روزه فول ترم با آزمایش سرمی $TSH = 70$ مراجعه نموده است: تشخیص و اقدام بعدی چیست؟

الف: نوزاد بیمار نیست.

ب: نوزاد مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید نوزادان مرکزی بوده و نیاز به درمان جایگزینی با لووتیروکسین دارد.

ج: نوزاد مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید نوزادان اولیه بوده و نیاز به درمان جایگزینی با لووتیروکسین دارد.

د: علت افزایش TSH در این نوزاد فیزیولوژیک است.

۲- مقدار مطلوب آزمایش های هورمونی یک شیرخوار مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید تحت درمان چقدر است؟

الف: غلظت های باید در محدود طبیعی کیت آزمایشگاهی مورد نظر باشد.

ب: غلظت سرمی $T4$ برابر با $16 - 10$ و غلظت سرمی TSH برابر با $2 - 0.5$ مطلوب است.

ج: باید غلظت سرمی $T4$ در نیمه پایینی محدوده طبیعی و غلظت سرمی TSH در نیمه بالایی محدوده طبیعی باشد.

د: غلظت سرمی $T3$ نقش بسزایی در تعیین دوز دارو در درمان بیماران مبتلا به کم کاری تیروئید نوزادان دارد.

۳- نوزادی در سن ۲۰ روزگی با تشخیص کم کاری تیروئید تحت درمان قرار گرفته است. تاکنون ۴ بار غلظت سرمی TSH بیش از ۵ داشته است. پیش آگهی در این بیمار چگونه است؟

الف: غلظت سرمی TSH در پیش آگهی تأثیر ندارد.

ب: خوب

ج: در پیش آگهی این بیمار، غلظت سرمی $T4$ از غلظت سرمی TSH مهم تر است.

د: بد

۴- نوزادی ۱۴ روزه با $TSH = 11$ و $T4 = 8 \text{ ug/dl}$ به پزشک مراجعه کرده، اما پزشک معتقد است که به دلیل طبیعی بودن غلظت $T4$ نیازی به درمان وجود ندارد. نظر شما چیست و چه اقدامی را ضروری می دانید؟

الف: آزمایشات این نوزاد کلیلاً طبیعی است و نیاز به چک مجدد ندارد.

ب: آزمایشات باید ۲ هفته دیگر مجدداً چک شود و در صورت وجود TSH بیش از ۱۰، درمان شروع شود.

ج: آزمایشات باید ۲ هفته دیگر مجدداً چک شود و در صورت وجود TSH بیش از ۲۰، درمان شروع شود.

د: آزمایشات باید ۲ هفته دیگر مجدداً چک شود و در صورت وجود TSH بیش از ۲۰ و $T4$ کمتر از ۳، درمان شروع شود.

۵- نوزادی ۱۴ روزه با وزن 1300 گرم و $T4 = 4 \text{ ug/dl}$ و $TSH = 8 \text{ mu/L}$ با توجه به $T4$ پائین و TSH بالا پزشک معالج تشخیص کم کاری تیروئید داده و درمان شروع کرده است. نظر شما چیست؟

الف: نوزاد بیمار بوده و نیاز به درمان دارد.

ب: با توجه به وزن نوزاد غلظت $T4$ طبیعی می باشد و برای شروع درمان نیز TSH بالای ۱۰ لازم است. تکرار آزمایشات در هفته های ۶ و ۱۰ تولد ضروریست.

ج: بیمار سالم است و نیاز به تکرار آزمایشات نیز ندارد.

د: باید برای نوزاد سونوگرافی تیروئید انجام داد.

۶- شیرخوار ۱/۵ ماهه‌ای با وزن و قد طبیعی به شما مراجعه کرده تا به حال دو بار آزمایشات تیروئید انجام داده و نتایج به

ترتیب $TSH = 3 \text{ mU/L}$, $T4 = 5 \text{ ug/dl}$ و $TSH = 1 \text{ mU/L}$, $T4 = 3 \text{ ug/dl}$ گزارش شده است. نظر شما در مورد

تشخیص و درمان وی چیست؟

الف: باید آزمایشات $T4$ و TSH مجدداً تکرار شوند.

ب: باید آزمایشات $Free T4$ و $T3RU$ انجام شده و در صورت طبیعی بودن، نوزاد مبتلا به کاهش TBG است و درمان

جایگزینی با لووتیروکسین لازم نیست.

ج: باید سریعاً درمان جایگزینی با لووتیروکسین شروع شود.

د: هرگونه کمبود غلظت $T4$ بدون در نظر گرفتن غلظت TSH ، قبل از سن ۳ ماهگی نیاز به درمان دارد.

۷- بیماری هشت ماهه که تحت درمان با یک عدد قرص لووتیروکسین است، دچار تشنج شده و تحت درمان با داروهای

ضد تشنج قرار گرفته است. نظر شما در مورد درمان بیماری کم‌کاری تیروئید وی چیست؟

الف: باید دوز داروهای ضد تشنج را افزایش داد.

ب: به‌دلیل تداخل داروهای ضد تشنج و با توجه به سن شیرخوار، می‌توان دوز لووتیروکسین را کاهش داد.

ج: درمان ترکیبی لووتیروکسین و لیوتیرونین مورد نیاز است.

د: با توجه به افزایش متابولیسم لووتیروکسین، دوز آن باید اضافه شود.

۸- کودکی از سن ۲۸ روزگی با تشخیص بیماری کم‌کاری تیروئید تحت درمان بود. در سن ۳ سالگی درمان قطع شد. ۶

هفته بعد از قطع درمان $T4 = 8.5$ و $TSH = 8$ دارد. اقدام بعدی شما چیست؟

الف: می‌بایست ۶ ماه دیگر آزمایشات تیروئید تکرار شده و در صورت افزایش TSH به بیش از ۵، درمان شروع شود.

ب: بدون قوت وقت درمان شروع شود.

ج: نیازی به تکرار آزمایشات نیست و کودک سالم بوده و نیازی به درمان ندارد.

د: آزمایشات باید چندین بار به فاصله هر ۲ ماه تکرار شوند و در صورت کاهش $T4$ و یا افزایش TSH درمان مجدداً شروع

شود.

۹- مادری به علت ابتلا به بیماری کم‌کاری تیروئید تحت درمان است. غلظت سرمی TSH در نوزاد ۹ روزه وی برابر با ۱۵

mU/L می‌باشد. اقدام شما چیست؟

الف: با توجه به مصرف دارو در مادر، آزمایش نوزاد طبیعی است.

ب: باید آزمایش TSH را در طول هفته ۲-۳ تکرار کرد اگر غلظت بالا بود درمان لازم است.

ج: همه نوزادانی که مادرانشان لووتیروکسین مصرف می‌کنند نیاز به مصرف دارو لووتیروکسین (حداقل تا ۳ ماهگی) دارند.

د: بدلیل عبور آنتی‌بادی‌های ضدتیروئیدی مادری از جفت و وارد شدن آنها به بدن جنین و طول عمر کوتاه این آنتی‌بادی‌ها،

نیاید برای نوزادان مادران مبتلا به کم‌کاری تیروئید داروی لووتیروکسین تجویز کرد.

۱۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- الف: هورمون تیروکسین برای متابولیسم، رشد و نمو و تکامل عصبی طبیعی ضروری است.
ب: بیماری کم کاری تیروئید نوزادان در پسران شایع تر است.
ج: عقب ماندگی ذهنی ناشی از بیماری کم کاری تیروئید نوزادان با انجام غربالگری به هنگام و تشخیص زودرس و درمان مناسب بیماران قابل پیشگیری است.
د: بیماری کم کاری تیروئید نوزادان در خاورمیانه شایع تر از اروپا است.

پاسخنامه خودآزمایی نوزادان ترم

- (۱) ج
(۲) ب
(۳) د
(۴) ب
(۵) ب
(۶) ب
(۷) د
(۸) د
(۹) ب
(۱۰) ب

با
سپاس

