

کاردان و بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

نویسندگان:

دکتر علیرضا دلاوری

دکتر شهین یاراحمدی

دکتر علیرضا مهدوی هزاره

عباس نوروزی نژاد

دکتر محبوبه دینی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کاردان و بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید/نویسندگان علیرضا دلاوری، شهین یاراحمدی، علیرضا مهدوی هزاوه، عباس نوروزی نژاد، محبوبه دینی؛ نظارت محمداسماعیل اکبری، محمدمهدی گویا، بهرام دلاور. — تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، مرکز مدیریت بیماری‌ها، ۱۳۸۴.

۵۲ ص.: مصور(رنگی)، جدول.

ISBN 964-6570-52-6

چاپ اول

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. تیروئید — کم کاری مادرزادی. ۲. کاردان — دستنامه‌ها

الف. دلاوری، علیرضا. ب. اکبری، محمداسماعیل، ۱۳۳۰- ج. گویا، محمدمهدی، ۱۳۳۶-.

د. دلاور، بهرام ه. ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها.

۶۱۸/۹۲۴۴۴

RJ ۲۷۴ / ۷ / ۲ ک

۲۶۷۸۱-۸۴ م

کتابخانه ملی ایران

ناشر مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری گروه هنری چکامه آوا

کاردان و بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

نویسندگان: دکتر علیرضا دلاوری، دکتر شهین یاراحمدی،

دکتر علیرضا مهدوی هزاوه، عباس نوروزی نژاد، دکتر محبوبه دینی

زیر نظر: دکتر محمداسماعیل اکبری، دکتر محمدمهدی گویا، دکتر بهرام دلاور

طراحی جلد و صفحه آرایی: چکامه آوا

طراح لوگوی برنامه: عسل فلاح

نوبت چاپ: اول - شهریور ۱۳۸۴

شمارگان: ۱۲۰۰۰ جلد

ISBN 964-6570-52-6

شابک: ۹۶۴-۶۵۷۰-۵۲-۶

حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است

کاردان و بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

نویسندگان:

دکتر علیرضا دلاوری
دکتر شهین یاراحمدی
دکتر علیرضا مهدوی هزاوه
عباس نوروزی نژاد
دکتر محبوبه دینی

نظارت:

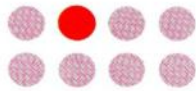
دکتر محمد اسماعیل اکبری
دکتر محمد مهدی گویا
دکتر بهرام دلاور

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت سلامت

مرکز مدیریت بیماریها

شهریور ۱۳۸۴



فراپال‌کری کشوری نژادان
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

سراغاز

مرکز مدیریت بیماری‌های کشور مسئولیت برنامه‌ریزی، تهیه و تدوین راهنماهای علمی- عملیاتی کشور را بر عهده دارد، در راستای وظایف سنگین خود در جهت تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت جامعه ناگزیر است از سیستم‌های پیشگیری و مراقبت اپیدمیولوژیک، گزارش‌دهی، همه‌گیر شناسی، آموزش، مشاوره و فعالیت‌های متعدد دیگری بهره‌گیرد. آنچه همواره روشنی‌بخش مسیر پیشگیری و کنترل بیماری‌ها بوده است عشق، فداکاری و تلاش دانشمندان، اساتید و کارشناسان زبده‌ای است که همیشه به ارتقاء سلامت هموطنان خود متعهد بوده و هستند.

خداوند منان را سپاس می‌گوییم که این توانایی را به ما داد تا بتوانیم برای پیشگیری و کنترل بیماری کم‌کاری مادرزادی تیروئید برنامه‌ای تهیه کنیم و آن را در نظام سلامت کشور ادغام نماییم.

مسئولیت خطیر تهیه این طرح، تدوین و نگارش راهنما و دستورالعمل‌های علمی- عملیاتی آن، آموزش نحوه اجراء در سطوح ستادی، هموار کردن مسیر اجرای برنامه و بسیاری فعالیت‌های دیگر به عهده کارشناسان اداره غدد و متابولیک، جمعی از اعضای محترم هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، صاحب‌نظران کمیته کشوری، همکاران دفتر سلامت خانواده و جمعیت و مرکز توسعه شبکه و ارتقاء سلامت بوده است.

مطالعات آزمایشی غربالگری کم‌کاری مادرزادی تیروئیدی نشان داد که با انجام غربالگری در روزهای سوم تا پنجم پس از تولد ضمن تشخیص به موقع بیماری، درمان آسان و سهل‌الوصول این بیماری از عقب ماندگی کودکان جلوگیری کرده و سلامت ذهنی کودکان را تضمین می‌کند.

امروز در حالی این برنامه به مرحله اجراء در می‌آید که در حال تحقیق روی بیماری‌های مادرزادی مشابهی همچون فنیل کتونوری هستیم تا بتوانیم در آینده نزدیکی سلامت کودکان دل‌بند این مرز و بوم را بیش از پیش تضمین نماییم.

مرکز مدیریت بیماری‌ها ضمن استقبال از نقطه نظرات، پیشنهادهای و انتقادهای تمام صاحب‌نظران و دست‌اندرکاران آموزشی، پژوهشی و اجرایی امور بهداشتی درمانی دست همه عزیزانی که به نوعی مایل به همکاری در این زمینه هستند را به گرمی می‌فشارد.

دکتر محمدمهدی گویا

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌ها

قدردانی و تشکر

در اینجا لازم است از زحمات اعضای محترم کمیته کشوری برنامه غربالگری کشوری نوزادان یبیت کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH و همکاران محترم استانی که اسامی آنها (به ترتیب حروف الفبا) در زیر آمده صمیمانه تشکر و قدرانی کنیم.

دکتر مسعود امینی	دکتر آزیتا انارکی (بوشهر)
دکتر ناصر افضلیان	فاطمه اکبری زاده (بوشهر)
دکتر نرجس پیشوا	دکتر فاطمه بهرامیان (بوشهر)
دکتر حمیدرضا جمشیدی	دکتر حسن جولایی (شیراز)
دکتر عباس حبیب الهی	دکتر غلامرضا حیدری (بوشهر)
دکتر علی ربانی	دکتر فاطمه خسروی زادگان (بوشهر)
دکتر مریم رزاقی آذر	دکتر معصومه داستان پور (اصفهان)
دکتر شاداب صالح پور	دکتر فریده رضی (آزمایشگاه ملی سلامت)
دکتر فریدون عزیززی	دکتر مسعود زندیه (اصفهان)
دکتر حمیدرضا کازرونی	دکتر غلامحسین صدری (اصفهان)
دکتر ملیحه کدیور	عبدالرسول عسگری نژاد (شیراز)
دکتر حمید رضا لرنژاد	دکتر علی عجمی (اصفهان)
دکتر ایرج نبی پور	دکتر محمد غریبی (بوشهر)
دکتر محسن نقوی	مهندس علی غریبی (بوشهر)
دکتر مهین هاشمی پور	دکتر مهین فرهمند (شیراز)
	دکتر علی اکبر کدیور (شیراز)
	دکتر جلال کشاورز (اصفهان)
	امیر حسین گنج کریمی (شیراز)
	آزرم نامی (آزمایشگاه ملی سلامت)

فهرست

صفحه

پیشگفتار

۱	مقدمه
۲	اهمیت موضوع: اپیدمیولوژی کم کاری مادرزادی تیروئید در جهان
۳	اقدامات انجام شده برای حل مشکل کم کاری مادرزادی تیروئید
۵	تعریف کم کاری مادرزادی تیروئید
۵	عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران
۱۸	شرح وظایف کاردان در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید
۲۳	دستورالعمل تهیه نمونه از پاشنه پای نوزاد: قدم به قدم
۲۴	روش انجام نمونه گیری
۳۰	فرم شماره ۱: فرم نمونه گیری
۳۳	فرم شماره ۲: فرم غربالگری
۳۶	فرم شماره ۳: فرم گزارش دهی موارد مشکوک
۳۸	منابع

پیشگفتار

۲۸ روز فرصت برای تداوم لبخند کودکی، ۲۸ روز مهلت برای بقای یک خانواده و ۲۸ روز تا حفظ تالو ستاره‌های آینده.

از مهلت ۲۸ روزه برای حفظ سرمایه‌های ذهنی کودکانی سخن می‌گوییم که به کم‌کاری مادرزادی تیروئید مبتلا هستند. اختلالی با میزان بروز یک در هزار تولد زنده در کشور و البته بدون هیچ علامت بالینی در بدو تولد. عوارض جبران‌ناپذیر مغزی و مادام‌العمر بودن این ضایعات نه تنها فرد مبتلا که جمع کثیری را گرفتار بار سنگین یک بیماری لاعلاج و ناتوان کننده می‌کند. اما این وضعیت قابل کنترل و پیشگیری است و این نقطه بسیار روشنی در سیر این اختلال ناتوان کننده است. همه نوزادان در بدو تولد قطره‌هایی از خون خود را اهداء خواهند کرد تا صدها دوست بیمارشان - که به کم‌کاری مادرزادی تیروئید مبتلا هستند - نیز در شادی سلامت ذهنی سهیم باشند و با تشخیص و درمان به موقع بتوانند از ضریب هوشی طبیعی برخوردار گردند. میانگین بروز بیماری کم‌کاری مادرزادی تیروئید در کشورمان در حدود یک در هزار تولد زنده تخمین زده شده است که بسیار بیشتر از آمار جهانی است. با توجه به عدم وجود علامت و نشانه‌های بیماری در ماه‌های اول زندگی، امکان درمان مؤثر و ارزان قیمت بیماری در صورت تشخیص به موقع آن و مقرون به صرفه بودن غربالگری، مسئولین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصمیم به ادغام برنامه غربالگری نوزادان در نظام سلامت کشور گرفتند.

این برنامه همچون برنامه‌های واکسیناسیون، مراقبت‌های ادغام یافته ناخوشی‌های اطفال کوشی برای حفظ سلامت تمامی کودکان در معرض خطر است. در مرحله اول این برنامه، غربالگری کم‌کاری مادرزادی تیروئید در نظام سلامت ادغام گردید. اهمیت دیگر این برنامه سازماندهی و مهیا شدن بستری برای تشخیص زودرس و به موقع دیگر بیماری‌های متابولیک مادرزادی همچون فینل کتونوردی (PKU)، G6PD، گالاکتوزمی و بسیاری بیماری‌های مشابه می‌باشد که در مراحل بعدی در نظام سلامت ادغام خواهند شد. نحوه تشخیص این بیماری‌ها مشابه کم‌کاری مادرزادی تیروئید است. با فراگیر شدن غربالگری نوزادان و دستیابی به پوشش کامل یا نزدیک به ۱۰۰٪ در کشور از یک سو و تکمیل مطالعات مربوط به تعیین

میزان بروز و میزان هزینه اثر بخشی غربالگری هر یک از دیگر بیماری‌های متابولیک مادرزادی از سوی دیگر و با تأمین منابع مالی قادر خواهیم بود که برنامه غربالگری آنها را به راحتی در نظام سلامت کشور ادغام کنیم.

برق شادی چشمان صدها کودکی که از عقب ماندگی ذهنی ناشی از کم کاری تیروئید جان سالم به در برده‌اند روشنایی بخش این مسیر یعنی برنامه‌های غربالگری و پیشگیری از بروز عوارض بیماری‌های متابولیک نوزادان خواهد بود. /م

کارشناسان اداره غدد و متابولیک

مرکز مدیریت بیماری‌ها

شهریور ماه ۱۳۸۴

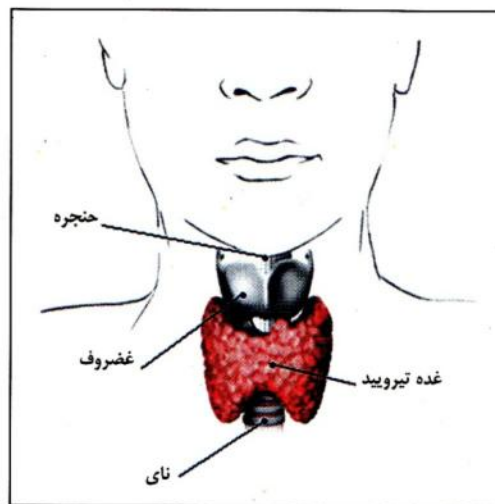


برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان

مقدمه:

کم کاری مادرزادی تیروئید یکی از علل مهم قابل پیشگیری عقب افتادگی ذهنی در نوزادان است. محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - تیروئید در اواسط دوران زندگی جنینی شروع به فعالیت کرده و تا زمان تولد ترم تکامل می یابد. در صورت وجود کم کاری تیروئید در جنین، اختلالاتی در ارگانهای مهم از جمله سیستم عصبی مرکزی و اسکلتی ایجاد می شود. اما اغلب نوزادان در یبو تولد کاملاً طبیعی به نظر می رسند (تشخیص دیر هنگام بیماری و بالطبع شروع درمان با تأخیر، موجب عقب افتادگی ذهنی و اختلال در رشد و نمو نوزاد مبتلا خواهد شد.)

انجام غربالگری نوزادان در هر جامعه ای، موجب شناسایی زودرس نوزادان مبتلا کم کاری و درمان سریع و جلوگیری از بروز عوارض و کاهش آلام خانواده ها می شود. (با توجه به پژوهش های انجام شده در اصفهان، تهران و شیراز میانگین بروز کم کاری مادرزادی تیروئید در کشور $\frac{1}{۱۰۰۰}$ تخمین زده شد.)



شکل ۱: محل قرار گرفتن تیروئید در گردن

علت پیشگیری و غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در نوزادان:

۱. میزان بروز بیماری ۱ در ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ تولد است، که حاکی از میزان بروز بالای بیماری در جهان می باشد.
۲. به دلیل کم و غیر اختصاصی بودن علائم و نشانه‌های کم کاری مادرزادی تیروئید در اوایل دوران شیرخوارگی و نوزادی، در اغلب موارد تشخیص بیماری با تأخیر صورت می گیرد.
۳. شناسایی و درمان با تأخیر بیماری، با عوارض جبران‌ناپذیر مغزی بویژه کاهش شدید ضریب هوشی در مبتلایان همراه است.
۴. در صورت شناسایی و درمان به موقع بیماری، که در برنامه‌های غربالگری کاملاً ممکن است، از عوارض بیماری پیشگیری به عمل می آید.
۵. آزمون‌های غربالگری در دسترس می‌باشند و از حساسیت و اختصاصیت بالایی برخوردار هستند.
۶. درمان بیماری به راحتی امکان‌پذیر است و نیاز به اقدامات بیمارستانی و پر هزینه ندارد.
۷. درمان کم کاری مادرزادی تیروئید، در صورتی که به موقع آغاز شود، کاملاً مؤثر است.
۸. مطالعات گسترده نشان می‌دهند که غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، ایمن، مؤثر و سودمند است. نسبت هزینه به سود این برنامه از ۱ به ۱۱ - ۷ در جهان و ۱ به ۱۵ در کشور است.

اهمیت موضوع

اپیدمیولوژی کم کاری مادرزادی تیروئید در جهان

- به طور کلی، میزان بروز بیماری در جهان ۱ در هر ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ تولد زنده برآورد شده است. این میزان در کشورهای آسیایی در مقایسه با کشورهای آمریکایی و اروپایی بیشتر است که نشان می‌دهد تفاوت‌های خاصی بین کشورهای آسیایی و غیر آسیایی وجود دارد، از علل آن می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:
۱. وجود هم خونی بیشتر، که در افراد یک قوم یا نژاد خاص وجود دارد.
 ۲. وجود کمبود ید در منطقه که شانس بروز کم کاری تیروئید بخصوص نوع گذرای آن افزایش می‌دهد.



احتمالاً تغییرات خاص ژنتیکی که در افراد ساکن آسیا وجود دارد.

هزینه‌های اقتصادی

مطالعات نشان داده‌اند که با انجام غربالگری از هدر رفتن مقادیر هنگفتی از ذخائر ارزی جلوگیری به عمل خواهد آمد. برآورد هزینه در برنامه‌های غربالگری مشابه یکدیگر و تقریباً بین ۷۴- تا ۱/۶۰ دلار به ازای غربالگری هر نوزاد می‌باشد. در سال ۱۹۷۷، دیوان محاسبات فدرال ایالات متحده آمریکا (Federal General Accounting Office) هزینه مراقبت‌های پزشکی و مؤسساتی یک نوزاد مبتلا به کم کاری تیروئید درمان نشده را در طول عمر وی برابر با ۳۳۰/۰۰۰ دلار برآورد نموده است. بر طبق گزارش دفتر بررسی فناوری ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۸۸ به ازاء هر نوزاد مبتلا به کم کاری تیروئید شناسایی شده ۹۳/۰۰۰ دلار ارزش ذخیره خواهد شد. نسبت سود به هزینه در برخی مطالعات دیگر در کشورهای توسعه یافته از ۱۱- ۷ به ۱ متفاوت بوده است.

در ایران نسبت هزینه به سود برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نوزادان برای اجرای ۲۰ ساله حدود ۱ به ۱۵ برآورد شده است.

اقدامات انجام شده برای حل مشکل کم کاری مادرزادی تیروئید

عملکرد سازمان جهانی بهداشت

عملکرد سازمان جهانی بهداشت

در سال ۱۹۹۱ سازمان جهانی بهداشت اقدام به انتشار کتابچه‌ای نمود که هدف آن ارائه دستورالعمل کلی برای اجرای برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، بویژه در کشورهای در حال توسعه، بود. در این دستورالعمل علاوه بر ارائه اصول کلی اجرای یک برنامه عملی غربالگری نوزادان بویژه به این موضوع اشاره شده است که در هر کشور برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید باید براساس شرایط خاص آن منطقه طراحی گردد و پیروی از یک الگوی ثابت که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته بکار برده می‌شود نه تنها نیاز نیست، بلکه عدم توجه به شرایط محلی منطقه و طراحی نامتناسب با امکانات موجود، می‌تواند برنامه غربالگری را با چالش‌های بزرگی روبرو نماید.



- برنامه‌های غربالگری در کشورهای مختلف می‌تواند براساس علل زیر متفاوت باشد:
- محل نمونه‌گیری (بند ناف یا پاشنه پا)
 - زمان نمونه‌گیری (بدو تولد، ۳ تا ۵ روز بعد از تولد و یا کمی دیرتر)
 - نوع آزمون اولیه (T4, TSH و یا هر دو)
 - ویژگی‌های فراخوان مثل حد نصاب آزمایش غربالگری، دقت و حساسیت آزمون اولیه و ...





عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت با حمایت مالی از پروژه‌های پژوهشی در چند دانشگاه علوم پزشکی، زمینه علمی لازم برای طراحی و اجرای برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید را در کل کشور فراهم نمود. سپس کارشناسان اداره غدد و متابولیک، با استفاده از اطلاعات به دست آمده و با توجه به امکانات موجود در مملکت، مبادرت به طراحی پیش‌نویس اولیه برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نمودند. پس از آن طی نشست‌های متعدد علمی، برنامه کشوری به تدوین نهایی رسید و به صورت پایلوت در استان‌های اصفهان، بوشهر و شیراز به اجرا درآمد. در تیر ماه ۱۳۸۴، نتایج پایلوت جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مرداد ۱۳۸۴، برنامه کشوری مورد بازنگری قرار گرفته و در شهریور ۱۳۸۴ برای اجرا در کل کشور ابلاغ گردید.

کم کاری مادرزادی تیروئید

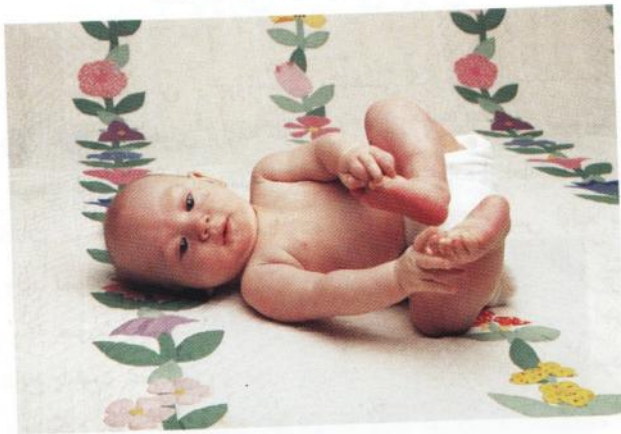
تعریف:

کم کاری تیروئید نتیجه کاهش در تولید هورمون تیروئید و یا کاهش فعالیت گیرنده‌های هورمون تیروئید است. شایع‌ترین علت کم کاری مادرزادی تیروئید اختلال در تکامل کامل یا نسبی غده تیروئید، یا اختلال در جایگزینی نابجای تیروئید در دوران جنینی است. علل دیگر از جمله: استفاده زن باردار از بعضی از داروها مثل داروهای ضد تیروئید، داروهای حاوی مقادیر زیاد ید و اختلالات ارثی منجر به عدم توانایی در ساخت هورمون تیروئید نیز می‌توانند وجود داشته باشند.

کم کاری تیروئید در اطفال به دو صورت مادرزادی و اکتسابی وجود دارد. ترم کم کاری مادرزادی تیروئید برای مواردی از کم کاری تیروئید بکار می‌رود که قبل از و یا در زمان تولد وجود داشته باشد.

در موارد کمبود هورمون تیروئید شدید، معمولاً علائم در هفته اول تا دوم تولد بروز می‌کنند. اما در مواردی که کمبود هورمون خفیف‌تر است ممکن است علائم تا ماه‌ها بعد از تولد دیده نشود.

کمبود هورمون تیروئید در شیرخوار باعث عقب افتادگی ذهنی می‌شود، مگر اینکه تشخیص و درمان مناسب در اوایل زندگی نوزاد شروع شود.



عوامل مساعد کننده

عوامل متعددی در بروز کم کاری تیروئید در نوزادان (گذرا و دائمی) نقش دارند.

عوامل مساعد کننده کم کاری تیروئید گذرا در نوزادان

علیرغم تلاش‌های بین‌المللی در رفع این مشکل، هنوز حدود یک بیلیون نفر در جهان از کمبود ید و عوارض آن رنج می‌برند. در مناطقی که کمبود ید شدید است، کم کاری تیروئید در نوزادان آندمیک می‌باشد (کرتینیسیم آندمیک) و با عقب ماندگی ذهنی، قد کوتاه، ناشنوایی - لالی و اختلالات نورولوژیک همراه است.

کمبود ید شایع‌ترین علت کم کاری مادرزادی تیروئید گذرا بوده و بر میزان بروز بیماری تأثیر گذار است به طوری که می‌تواند این میزان را تا حدود ۱ مورد در هر ۱۰ تولد افزایش دهد. نوزادان نارس نسبت به اثرات مهارکننده ازدیاد ید و ایجاد کم کاری مادرزادی تیروئید گذرا حساس‌تر می‌باشند.

از طرف دیگر، ازدیاد ید نیز از علل کم کاری مادرزادی تیروئید گذرا است. به طور کلی، نوزادان



ممکن است به طور مستقیم یا غیرمستقیم در معرض ید زیاد قرار گیرند. مصرف موضعی بتادین (بر روی پوست یا مخاط) در نوزادان و یا مادران در دوران پری ناتال، استفاده از ماده حاجب، که حاوی مقادیر زیاد ید هستند، و یا استفاده از داروهای حاوی ید زیاد مانند شربت‌های اکسپکتورانت (خلط آور) از موارد مذکور می‌باشند. عبور داروهای ضد تیروئید از جفت نیز از علل دیگر، کم کاری مادرزادی گذرای نوزادان است و می‌تواند با ایجاد گواتر در نوزاد همراه باشد. عبور آنتی بادی‌های ضدگیرنده تیروتروپین و مصرف مواد گواترزا در دوران حاملگی و پری ناتال نیز از علل شناخته شده در بروز کم کاری تیروئید گذرا در نوزادان هستند. در بعضی از موارد نیز علت کم کاری تیروئید گذرا در نوزادان ناشناخته باقی می‌ماند. بررسی اتیولوژی‌های بروز کم کاری تیروئید گذرا در مطالعه کم کاری مادرزادی تیروئید تهران نشان داد که در نیمی از موارد کم کاری تیروئید گذرا، ازدیاد ید وجود داشته و هیچکدام از نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید کمبود ید نداشته‌اند.

عوامل مساعد کننده کم کاری تیروئید دائمی در نوزادان

کم کاری تیروئید دائمی در نوزادان به دو نوع اولیه (تیروئیدی) و مرکزی (هیپوفیزی - هیپوتالاموسی) دیده می‌شود. شیوع کم کاری تیروئید مرکزی نادر و بین ۱ در هر ۵۰/۰۰۰ تا ۱۵۰/۰۰۰ تولد متغیر است. کم کاری تیروئید مرکزی در برنامه‌های غربالگری که از آزمون اولیه TSH استفاده می‌نمایند شناسایی نمی‌شود.

شیوع بیماری در دختران نسبت به پسران بیشتر و در نژاد سفید بیش از نژاد سیاه است. اختلال در ساختمان هورمون تیروئید نیز از علل دیگر کم کاری تیروئید دائمی است. کم کاری مادرزادی تیروئید معمولاً در جوامع سنتی که ازدواج‌های فامیلی بیشتر است، شیوع بالاتری دارد.

پژوهش انجام شده در تهران نشان داد که بروز کم کاری مادرزادی تیروئید در نوزادان ۲ - ۳ برابر میزان بروز آن در جهان است و بروز بالای بیماری نیز با شیوع بالای ازدواج‌های فامیلی ارتباط معنی‌داری دارد. بدین ترتیب، ازدواج‌های فامیلی را می‌توان به عنوان یکی از عوامل مساعد کننده در بروز بالاتر بیماری در کشور ایران در نظر گرفت.



علائم و نشانه‌های کم‌کاری مادرزادی تیروئید

کم‌کاری مادرزادی تیروئید معمولاً بیماری است که علامت و فقط در حدود ۵٪ موارد ابتلا در روزهای اولیه پس از تولد دارای علائم و نشانگان بیماری هستند. این علائم کم و غیراختصاصی هستند و معمولاً تشخیص بالینی بیماری در روزهای اولیه زندگی بندرت داده می‌شود. علائم و نشانه‌های بالینی کم‌کاری تیروئید در نوزادان و اوایل دوران شیرخوارگی بسته به علت و شدت بیماری و مدت زمان کمبود هورمون تیروئید قبل از تولد متغیر است (جدول-۱).



زمان در جلوگیری از عقب ماندگی ذهنی در نوزادان مبتلا به کم‌کاری مادرزادی تیروئید، از طلا با ارزش تر است.



جدول ۱: علائم و نشانه‌های بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

تظاهرات بیماری در طول سه ماه اول زندگی	تظاهرات بیماری در طول اولین ماه زندگی	تظاهرات بیماری در ابتدای دوران نوزادی
* فتق نافی	* سیانوز محیطی و سردی	* زردی طول کشنده
* بیوست	* انتهاها	* ادم (خیز) در صورت و بدن
* پوست خشک و پف آلود	* ادم در دستگاه تناسلی	* مدت حاملگی بیش از ۴۲ هفته
* بزرگی زبان	* خارجی	* وزن زمان تولد بیش از ۴ کیلوگرم
* ادم در کل بدن	* دیسترس تنفسی	* کم اشتهایی و شیر خوردن ناکافی
* گریه خشن	* وزن نگرفتن و مک زدن ضعیف	* هیپوترمی (اغلب زیر ۳۵ درجه)
* سوفل قلبی و کاردیومگالی	* بیوست	* کم تحرکی و حرکات آهسته
* پلورال افیوژن بدون علامت	* اتساع شکمی	* اتساع شکمی
* کم خونی ماکروسیتیک	* ضربان قلب کند	* بیوست
* رشد جسمی کم	* کاهش فعالیت	* فوتتانل خلفی بزرگ (بیش از ۵ mm)
	* خواب آلودگی	* آپنه و تنفس صدادار
	* اختلال تنفسی ناشی از بزرگ بودن زبان	

در موارد شدید در سنین بالاتر، دهان شیرخوار بدلیل بزرگی زبان باز می‌ماند. چشم‌ها بیش از حد طبیعی فاصله دارند و صورت پف آلوده است. دندانها دیرتر از زمان معمول پدیدار شده، گردن کوتاه و کلفت، دستها پهن و انگشتان کوتاه هستند. پوست خشک و پوسته پوسته و با تعریق کم است. پوست بدن زرد رنگ اما اسکلرا سفید باقی می‌ماند. موها خشک، شکننده و کم پشت هستند و پیشانی کوتاه و چین خورده است.

به طور کلی، رشد و تکامل در شیرخواران مبتلا به کم کاری تیروئید کند بوده، صدا خشن و قدرت یادگیری کلمات و سخن گفتن در آنها کم است. درجه عقب افتادگی ذهنی و جسمی با افزایش سن بیشتر می شود. به علاوه، تکامل جنسی می تواند دیر و یا هرگز اتفاق نیفتد. عضلات در کودکان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید هیپوتون است، اما در موارد نادری نیز، عضلات دچار پسودوهیپرتروفی می شوند. در این موارد شیرخواران ظاهر ورزشکاری دارند به خصوص در عضلات ساق پاها. علت این پدیده (پسودوهیپرتروفی) ناشناخته بوده و با درمان جایگزینی، تغییرات عضلات به حالت طبیعی بر می گردد.

ولی اکثر نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید، قبل از مرخص شدن از زایشگاه، علائم و نشانه های بسیار کم دارند و یا حتی فاقد علامت هستند و فقط توسط آزمایشات غربالگری قابل شناسایی هستند و علائم بالینی در آنها معمولاً تا سن ۳-۲ ماهگی ظاهر نمی گردد.

ید و نقش آن در بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

ید نقش مهمی در ساختن هورمون های تیروئید دارد و کمبود ید می تواند تولید هورمون های تیروئید را تحت تأثیر قرار دهد.

بیماری های ناشی از کمبود ید در نوزادان می تواند به شکل گواتر و کم کاری تیروئید باشد و زمانی که کمبود ید شدید باشد گواتر آندمیک و کرتینیسم رخ می دهد. مهمترین عوارض کمبود ید صدمه جبران ناپذیر مغزی و عقب ماندگی ذهنی است که نتیجه کمبود ید و نارسایی تیروئید در دوران جنینی و اوایل دوران بعد از تولد است.

هورمون های تیروئید نقش عمده ای را در رشد و تکامل تمام اعضای بدن به خصوص سیستم عصبی مرکزی هر فرد به عهده دارند. این نقش از هفته یازدهم دوران جنینی آغاز شده و تا آخر دوران رشد و بلوغ جسمی، فیزیکی و روانی فرد ادامه می یابد. در دوران جنینی، اگر غده تیروئید بنا به هر علتی تشکیل نگردد مقدار اندکی هورمون T4 از مادر به جنین منتقل می شود که ممکن است برای رشد طولی و جسمی و نیز رشد سلول های عصبی جنین تا حدودی کفایت نماید. در دوران بعد از تولد در صورت ادامه وضعیت فوق و عدم درمان به موقع و سریع، فقدان یا کمبود هورمون تیروئید تأثیر شدیدی بر رشد سلول های عصبی و سیناپس های ما بین سلول های عصبی می گذارد. شناخت و درمان به موقع نوزادان مبتلا در هفته های اول زندگی

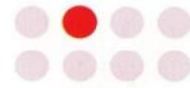


مانع بروز عقب ماندگی ذهنی و یا سایر صدمات به سیستم اعصاب مرکزی (به طور مثال عصب شنوایی) می‌گردد. در جنین انسان، بلوغ عملکرد تیروئید در تمامی طول دوران حاملگی رخ می‌دهد و در دوران نوزادی ادامه می‌یابد.

از زمانی که مشخص گردید که درمان نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید از عقب ماندگی ذهنی در آن‌ها جلوگیری می‌کند مدت طولانی نگذشته است. مطالعات اولیه نشان داد که درمان زودرس (قبل از ۳ ماهگی) با مقادیر طبیعی ضریب هوشی در ۸۵٪ نوزادان همراه بوده است، در صورتی که در بیش از ۸۰ درصد نوزادان مبتلا با درمان دیررس، ضریب هوشی پایین‌تر از نرمال گزارش شده است. فقط $\frac{1}{3}$ نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید به صورت بالینی در عرض ۳ ماه اول زندگی تشخیص داده می‌شوند و بدین ترتیب $\frac{2}{3}$ مبتلایان، در صورت عدم انجام غربالگری، دچار عوارض مغزی و عقب ماندگی ذهنی شدید می‌گردند.

در اوایل زندگی جنینی، غده تیروئید اگر چه قادر به تشکیل هورمون‌ها است، ولی نقش مهمی را در رشد و نمو جنین ایفا نمی‌کند. با نزدیک شدن به انتهای دوران داخل رحمی و در دوران نوزادی، نقش هورمون تیروئید برای رشد و نمو سیستم اسکلتی و عصبی ضروری می‌گردد. کمبود هورمون تیروئید در دوران داخل رحمی باعث تأخیر در بلوغ استخوانی می‌شود. اگر نوزاد مبتلا به کم کاری تیروئید در هفته‌های اول زندگی درمان نگردد به عقب ماندگی ذهنی منتهی خواهد شد. همان طور که قبلاً توضیح داده شده است، کم کاری تیروئید در نوزادان، در اثر نقص در تولید هورمون تیروئید یا نقص در فعالیت و عملکرد گیرنده هورمون تیروئید ایجاد می‌شود و برای مواردی از کم کاری تیروئید بکار می‌رود که قبل از و یا در زمان تولد وجود داشته باشند. کم کاری مادرزادی تیروئید ممکن است به دو گروه دائمی و گذرا تقسیم گردد.

شایع‌ترین علت هیپوتیروئیدی مادرزادی در جهان کمبود ید است، که می‌تواند با ید رسانی رفع گردد. خوشبختانه، براساس گزارش دفتر مدیریتانه شرقی سازمان جهانی بهداشت، ایران کشور عاری از کمبود ید اعلام شده است.



اگر کم کاری تیروئید بیش از ۲ هفته طول بکشد، درمان ضرورت دارد.

عدم درمان کم کاری تیروئید گذرا در اوایل زندگی می‌تواند منجر به کاهش ظرفیت هوشی در بچه‌ها گردد.

نوزادان نارس شانس بیشتری برای بروز کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH دارند. فعالیت تیروئید در نوزادان نارس در مقایسه با نوزادان ترم، از نظر کیفی مشابه و از نظر کمی متفاوت است. افزایش سریع TSH، که بعد از تولد اتفاق می‌افتد، در نوزادان نارس کمتر است. بسیاری از نوزادان نارس توام با دیسترس تنفسی، اغلب کاهش غلظت T4 را در هفته اول زندگی تجربه می‌کنند. اما غلظت T4 در حد طبیعی باقی می‌ماند. غلظت T4 به تدریج افزایش یافته و در حدود ۶ هفتگی به میزان طبیعی می‌رسد. نوزادان نارس با سن کمتر از ۲۸ هفته، اغلب اختلالاتی در محور هیپوتالاموس، هیپوفیز و تیروئید و همچنین کاهش در دریافت هورمون‌های مادری دارند. در نتیجه بعضی از صاحب‌نظران، درمان جایگزینی با لووتیروکسین را در این نوزادان توصیه می‌کنند.





نمونه گیری:

یکی از عوامل مهم در موفقیت برنامه غربالگری، نمونه‌گیری درست و دقیق است. در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در ایران، نمونه‌گیری از پاشنه پا در روزهای ۳ تا ۵ بعد از تولد بر کاغذ فیلتر مخصوص و مورد تأیید وزارت بهداشت انجام می‌شود. نمونه‌ها باید با دقت فراوان و براساس دستورالعمل نمونه‌گیری تهیه شوند تا احتمال خطا کاهش یابد (رجوع شود به قسمت نمونه‌گیری از پاشنه پا: قدم به قدم در همین کتاب).

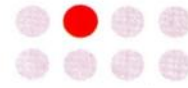
میزان حد نصاب آزمایش TSH برای فراخوان:

براساس نتایج حاصل از مطالعات انجام شده در کشور و حساسیت و ویژگی‌های کیت‌های موجود، نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری (جواب آزمایش کاغذ فیلتر) آنها مساوی و یا بیش از $5 \mu\text{u/L}$ در هفته اول تولد باشد، فراخوان می‌شوند. یا نوزادان فراخوان شده به ترتیب زیر رفتار می‌شود:

- نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری آنان بین $5 \mu\text{u/L}$ تا $9/9 \mu\text{u/L}$ است که برای انجام آزمایش سرمی در سن ۴ هفتگی مجدداً فرخوان شوند.
 - نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری آنان بین $10 \mu\text{u/L}$ تا $19/9 \mu\text{u/L}$ است در سن ۲ تا ۳ هفتگی برای انجام آزمایشات سرمی فرخوان شوند.
 - نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری آنان مساوی و بالای $20 \mu\text{u/L}$ است همزمان با شروع درمان نمونه وریدی تهیه شود.
- بسیاری است که پس از سال اول انجام برنامه، با استفاده از اطلاعات بدست آمده، ممکن است تصمیم دیگری در مورد آزمون‌های اولیه بین $5 \mu\text{u/L}$ تا $19/9 \mu\text{u/L}$ اتخاذ شود.

نوزادانی که نیاز به انجام غربالگری مجدد دارند:

- نوزادان نارس
- نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ گرم)
- دو و چند قلوها
- نوزادان بستری و یا با سابقه بستری در بیمارستان



- نوزادان با سابقه دریافت و یا تعویض خون
- نوزادانی که داروهای خاص مصرف می‌نمایند: مثل دوپامین

آموزش والدین نوزاد مبتلا به کم‌کاری تیروئید، رکن اساسی موفقیت در درمان بیمار است.

توصیه‌های مهم:

قرص لووتیروکسین درمان انتخابی در درمان کم‌کاری مادرزادی تیروئید است. فقط باید از فرم قرص لووتیروکسین استفاده کرد. بقیه اشکال دارویی لووتیروکسین توسط FDA تأیید نشده و توصیه نمی‌شود.

پس درمان باید در اسرع وقت و توسط اولین پزشک در دسترس (اعم از عمومی، متخصص اطفال و غدد و داخلی) شروع شود. در صورتی که پزشک شروع کننده درمان، فوکل پوینت برنامه نبوده است، نوزاد باید به طور غیر فوری توسط فوکل پوینت ویزیت شده و درمان ارزیابی گردد. سپس ادامه درمان، در صورت عدم دسترسی مطلوب به فوکل پوینت، می‌تواند توسط پزشک عمومی، متخصص کودکان و ... ادامه یابد.

توصیه می‌شود نوزاد مبتلا به کم‌کاری مادرزادی تیروئید و تحت درمان، حداقل سالی یک بار، توسط فوکل پوینت برنامه ویزیت شود.

آموزش دادن به والدین نوزادان مبتلا به کم‌کاری مادرزادی تیروئید، از ارکان مهم مراقبت درست و مؤثر در نوزادان مبتلا به کم‌کاری مادرزادی تیروئید است.

به منظور ثبات در جذب و در نتیجه ثابت ماندن سطح سرمی T_4 ، قرص لووتیروکسین باید یک بار در روز حداقل ۳۰ دقیقه قبل از تغذیه (شیر دادن) به نوزاد خوراندن شود. قرص‌ها را می‌توان خرد کرده، در شیر یا مایعات دیگر حل نمود. قرص‌های لووتیروکسین را نباید با شیر خشک‌های حاوی Soy Protein (مثل ایزومیل) مخلوط کرد یا همراه با ترکیبات آهن‌دار به شیرخوار خوراند، زیرا ترکیبات سویا و آهن ممکن است مانع جذب دارو شوند.



در اغلب نوزادان تحت درمان، با افزایش سن، دوز دارو افزایش می‌یابد. تعدیل دوز دارو باید به صورت جزئی و با تجویز پزشک صورت گیرد.

پیگیری:

معاینات منظم شامل ارزیابی رشد و نمو و انجام آزمایش‌های T4 و TSH در سه سال اول عمر مبتلایان به کم کاری مادرزادی تیروئید از اهمیت به سزایی برخوردار است. به علاوه، مطالعات نشان داده است که مبتلایان به کم کاری مادرزادی تیروئید شانس بیشتری (۱۰٪ در مقابل ۳٪) برای بروز آنومالی‌های مادرزادی بخصوص مشکلات قلبی - عروقی دارند. توجه به این مسئله در این نوزادان اهمیت بسزایی دارد. در حدود ۲۰٪ از نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید کاهش شنوایی نیز دیده می‌شود، که ارزیابی شنوایی و تشخیص مشکلات شنوایی، می‌تواند باعث ارتقا کیفیت زندگی در این موارد باشد. دستورالعمل پیشنهادی انجام آزمایش‌های هورمونی تیروئید و ویزیت نوزاد مبتلا به بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در ایران به شرح زیر است:

- ۲ و ۴ هفته بعد از شروع درمان با قرص لووتیروکسین
 - هر ۱ ماه در طول ۶ ماه اول زندگی
 - هر ۲ ماه در طول ۶ ماه دوم زندگی
 - هر ۳ ماه بین سنین ۶ و ۳۶ ماهگی
 - هر ۶ ماه بعد از ۳۶ ماهگی (در صورت ابتلا کودک به کم کاری مادرزادی تیروئید دائمی)
- تذکر مهم:** در موارد عدم دستیابی به اهداف درمانی، فاصله انجام آزمایش‌ها و ویزیت‌ها کمتر شده و پس از دستیابی به اهداف درمانی می‌توان از دستورالعمل بالا پیروی کرد. دو هفته پس از تغییر دوز قرص لووتیروکسین، آزمایش هورمونی انجام شده و بیمار توسط پزشک معالج ویزیت می‌شود.

درمان بیش از حد می‌تواند علائم پاتولوژیکی چون تاکی کاردی، عصبی بودن بیش از حد، اختلال در خواب و سایر یافته‌هایی که پیشنهاد کننده تیروتوکسیکوز هستند، را بوجود آورد. دوزهای بیش از حد در مدت زمان طولانی ممکن است باعث، Craniosynostosis

(بسته شدن زود هنگام ملاج و عدم رشد کافی مغز)، پوکی استخوان، افزایش بیش از حد سن استخوانی و مسائل خلقی - سرشتی گردد. وزن نگرفتن نیز در اکثر موارد نشانه پرکاری تیروئید در اثر مصرف بیش از حد قرص لووتیروکسین است.



ارزیابی کم‌کاری مادرزادی تیروئید:

۱. برای پی بردن به دائمی بودن و یا نبودن کم‌کاری تیروئید، دو روش وجود دارد: بعد از سه سالگی، به مدت ۴ - ۲ هفته قرص لووتیروکسین قطع شده و پس از این مدت، آزمایش هورمونی انجام می‌شود. در صورت غیرطبیعی بودن جواب آزمایش‌ها، شیرخوار مبتلا به کم‌کاری دائمی تیروئید بوده و تا پایان عمر نیاز به درمان با قرص لووتیروکسین و مراقبت دارد. اگر نتایج آزمایش در حد طبیعی بود نشان می‌دهد که کم‌کاری از نوع گذرا بوده و نیازی به شروع درمان مجدد وجود ندارد. منطقی است که حتی در مورد دوم نیز تا چند سال کودک تحت نظر بوده و ارزیابی بالینی و در صورت لزوم ارزیابی آزمایشگاهی شود.



۲. روش دیگر برای این ارزیابی، کاهش دوز قرص لووتیروکسین به $\frac{1}{4}$ دوز مصرفی و انجام آزمایشهای هورمونی تیروئید بعد از ۴ هفته. اگر غلظت هورمونهای تیروئید در حد طبیعی بود یعنی کم کاری تیروئید دائمی نیست و می توان دارو را بتدریج کم و ارزیابی آزمایشگاهی را ادامه داد تا در نهایت دارو را قطع کرد. اما اگر غلظت هورمونها غیرطبیعی شد، یعنی کم کاری تیروئید دائمی بوده و کودک تا پایان عمر نیاز به درمان دارد.

پیش آگهی:

با انجام برنامه های غربالگری نوزادان و تشخیص به موقع و درمان مناسب مبتلایان، پیش آگهی نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید به طور چشمگیری بهبود یافته است. اما بدون درمان و یا درمان دیررس، عقب ماندگی ذهنی اجتناب ناپذیر است.

شرح وظایف کاردان در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید

وظایف کاردان مرکز بهداشتی درمانی در چهارچوب برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید به شرح زیر است:

- الف- کاردان‌هایی که در مراکز بهداشتی درمانی و پایگاه‌های بهداشتی کار غربالگری و مراقبت از بیماران را انجام می‌دهند.
- ب- کاردان‌هایی که در مراکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری کار مدیریت و نظارت بر فعالیتهای خانه‌های بهداشت را بر عهده دارند.

الف) کاردان‌هایی که در مراکز بهداشتی درمانی و پایگاه‌های بهداشتی کار غربالگری و مراقبت از بیماران را انجام می‌دهند، وظایف زیر را عهده‌دار می‌باشند:

۱. شناسایی و آموزش زنان باردار در مورد بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و عوارض آن و تأکید بر لزوم انجام غربالگری نوزاد در سنین ۳ تا ۵ روز بعد از تولد
۲. آموزش عموم مردم درباره بیماری کم کاری تیروئید و عوارض آن
۳. غربالگری نوزادان در ۳ تا ۵ روز بعد از تولد شامل: تکمیل فرم اطلاعات کاغذ فیلتر (فرم شماره ۱)، نمونه‌گیری از پاشنه پا، خشک کردن نمونه اخذ شده، در دمای اتاق در مدت سه ساعت، در پاکت مخصوص گذاشتن نمونه‌ها
۴. ارسال نمونه‌ها به آزمایشگاه غربالگری استان از طریق پست پیشتاز
۵. دریافت نتیجه غربالگری
۶. فراخوان، ارجاع و پیگیری نوزادان مشکوک [با آزمایش غربالگری مثبت TSH مساوی یا بیشتر از $5 \mu\text{u/L}$] در اسرع وقت براساس دستورالعمل
۷. ثبت و گزارش اطلاعات
۸. پیگیری مستمر بیماران مبتلا به CH



دستورالعمل:

۱. شناسایی و آموزش زنان باردار در مورد بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و عوارض آن و تأکید بر لزوم انجام غربالگری نوزاد در سنین ۳ تا ۵ روز بعد از تولد زنان باردار به عنوان رکن اصلی بنیان خانواده و توجه ویژه به مادران سلامت نوزادشان باید در مورد بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید آگاه شده و در خصوص انجام غربالگری از پاشنه پا طی روزهای ۳ تا ۵ بعد از تولد حساس شوند. ایجاد نگرش مثبت در افراد در افزایش پوشش غربالگری نقش بسزایی دارد.
آموزش در مورد سلامت نوزادان، در طی دوران بارداری بسیار مؤثر بوده و بیشترین تأثیر را در ماههای آخر بارداری دارد. آموزش باید هم به روش چهره به چهره و هم گروهی انجام شود. کاردان باید آموزش‌های داده شده را در پرونده خانوار، در فرم زنان باردار ثبت نماید.
۲. آموزش عموم مردم درباره بیماری کم کاری تیروئید و عوارض آن پیشگیری از عوارض بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و کنترل آن در مقایسه با سایر بیماریهای ژنتیک، آسان‌تر و هزینه‌های آن کمتر و اثرات آن بسیار ملموس‌تر است. لذا آموزش عموم مردم مهم و در بهبود روند غربالگری بسیار کمک کننده است و کاردان باید از فرصت‌های مناسب و اشخاص ذی نفوذ برای آگاه سازی مردم استفاده کند.
۳. غربالگری نوزادان در ۳ تا ۵ روز بعد از تولد شامل: تکمیل فرم اطلاعات کاغذ فیلتر (فرم شماره ۱)، نمونه‌گیری از پاشنه پا، خشک کردن نمونه اخذ شده در دمای اتاق در مدت سه ساعت، در پاکت مخصوص گذاشتن نمونه
تذکر مهم: محل نمونه‌گیری می‌تواند خانه بهداشت، پایگاه بهداشتی، مرکز بهداشتی درمانی و یا هر محل دیگری که به عنوان محل انجام نمونه‌گیری از طرف مسئول برنامه اعلام شده است، باشد.

برای تشخیص به موقع بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان و پیشگیری از عوارض جبران ناپذیر آن، کاردان باید از تمام مادران بخواهد که نوزادان خود را طی روزهای ۳ تا ۵ بعد از تولد جهت نمونه‌گیری به خانه بهداشت بیاورند.

در صورتی که نمونه‌گیری در محلی غیر از مرکز بهداشتی درمانی یا پایگاه بهداشت انجام می‌گیرید، کاردان موظف است فرم ارجاع و آدرس محل نمونه‌گیری برای غربالگری را در اختیار والدین نوزاد بگذارد.

با توجه به اهمیت انجام غربالگری در همه نوزادان، کاردان این امر را باید بسیار مهم دانسته و برای تحقق آن، تمام سعی و کوشش خود را اعمال نماید.

پس از آوردن نوزاد برای نمونه‌گیری به محل نمونه‌گیری، کاردان موظف است **براساس دستورالعمل نمونه‌گیری از پاشنه پا نوزاد: قدم به قدم عمل نماید.**

* چنانچه والدین، نوزاد را حتی بعد از دو بار پیگیری در موعد مقرر جهت نمونه‌گیری از پاشنه پا نیاوردند، کاردان باید در اسرع وقت به منزل نوزاد مراجعه و نمونه از پاشنه پا را در منزل تهیه نماید.

۴. ارسال نمونه‌ها به آزمایشگاه غربالگری استان از طریق پست پیشتاز

پس از اتمام مراحل نمونه‌گیری، پاکت حاوی نمونه را به دفتر پست محل تحویل دهید و رسید پست پیشتاز دریافت نمایید (هزینه‌ای پرداخت نکنید).

۵. دریافت نتیجه غربالگری

در صورت مشکوک بودن جواب آزمایش غربالگری، نتیجه به صورت فوری و از طریق مرکز بهداشت شهرستان به اطلاع نمونه‌گیری می‌رسد.

در صورت طبیعی بودن جواب آزمایش غربالگری، نتیجه باید به صورت کتبی حداکثر ظرف مدت ۲ هفته به دست نمونه‌گیر برسد. در صورت عدم دریافت جواب آزمایشات، نمونه‌گیر موظف است که به صورت تلفنی از آزمایشگاه غربالگری استان و یا مرکز بهداشت شهرستان پیگیری نماید.



۶. فراخوان، ارجاع و پیگیری نوزادان مشکوک [با آزمایش غربالگری مثبت (TSH مساوی یا بیشتر از $5 \mu\text{u/L}$) در اسرع وقت بر اساس دستورالعمل پس از دریافت نتیجه غربالگری از آزمایشگاه غربالگری استان، چنانچه نتیجه آزمایش TSH مساوی یا بیشتر از $5 \mu\text{u/L}$) بود، باید هرچه سریع‌تر نوزاد را به فوکال پوینت شهرستان و یا پزشک عمومی مرکز بهداشتی درمانی ارجاع دهید و تا حصول نتیجه نوزاد را پیگیری نمایید.

۷. ثبت و گزارش اطلاعات

فرم آمار ماهیانه باید با دقت و همه ماهه طبق برنامه زمان‌بندی سایر آمار ماهیانه به مرکز بهداشتی درمانی ارسال شود.

۸. پیگیری مستمر بیماران مبتلا به CH

با توجه به اهمیت درمان در نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید و عوارض جبران‌ناپذیر این بیماری، نوزاد مبتلا باید طبق برنامه زمانی مراقبت از اطفال زیر ۶ سال (زیر ۳۶ ماهگی - براساس دستورالعمل) پیگیری و ارجاع شود و فرم شماره ۱۵ و ۱۶ پیگیری بیماری‌ها برای آنها تکمیل شود. لازم به ذکر است که پس از ۳۶ ماهگی و در صورت تأیید کم کاری مادرزادی دائمی، بیمار باید تا پایان عمر طبق دستور پزشک مراقبت و پیگیری شود.

ب) کاردان‌هایی که در مراکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری کار مدیریت و نظارت بر فعالیت‌های خانه‌های بهداشت را بر عهده دارند، موظف به انجام وظایف زیر می‌باشند:

۱. نظارت بر عملیات غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید
۲. همکاری در بیماریابی
۳. نظارت بر مراقبت و پیگیری بیماران
۴. آموزش
۵. ارائه پس‌خوراند به خانه بهداشت
۶. ثبت و گزارش اطلاعات به مرکز بهداشت شهرستان



۱) نظارت بر عملیات غربالگری کم کاری مادرزادی تیرویید

کاردان موظف است بر روند اجرای غربالگری و شناسایی زنان باردار که توسط بهورز انجام می‌شود، نظارت مستمر داشته باشد. تمام مراحل غربالگری شامل ثبت فرم شماره ۱ نمونه‌گیری، فرم غربالگری، گرفتن نمونه و ارسال آن باید تحت نظارت کاردان قرار گرفته و کنترل شود.

کاردان باید به هنگام بازدید از خانه بهداشت، پرونده زنان باردار را بررسی نماید و مشاهده کند که بهورز در طول بارداری مادر باردار در مورد کم کاری مادرزادی تیرویید آموزش داده است. همچنین باید پرونده نوزادان را رویت کرده و از انجام غربالگری اطمینان حاصل نماید.

۲) همکاری در بیماریابی

کاردان باید نوزادان مشکوک ارجاع داده شده به پزشک را تا دریافت نتیجه آزمایش تأیید تشخیص توسط آزمایشگاه منتخب شهرستان پیگیری نماید.

۳) نظارت بر مراقبت و پیگیری بیماران

کاردان بدلیل حساسیت و اهمیت این بیماری باید در هر بازدید، پرونده بیماران مبتلا به کم کاری مادرزادی تیرویید را بررسی نماید و بهورز را در این خصوص کمک و راهنمایی کند.

۴) آموزش

کاردان موظف است ضمن ارائه آموزش مستمر در رابطه با بیماری کم کاری مادرزادی تیرویید، نحوه مراقبت و درمان به بهورزان، با هماهنگی بهورز جهت افزایش آگاهی خانواده نوزادان مبتلا، زنان باردار و عموم مردم منطقه برنامه‌های آموزشی برگزار کند.

۵) ارائه پس خوراند به خانه بهداشت

کاردان باید گزارش نتیجه بازدید از خانه بهداشت، فعالیت‌های بهورز و آمار ماهیانه را در اختیار خانه بهداشت قرار دهد.



۶) ثبت و گزارش اطلاعات به مرکز بهداشت شهرستان

کاردان مرکز بهداشتی درمانی پس از بررسی و تأیید اطلاعات فرم گزارش‌دهی (شماره ۳) ارسالی از خانه بهداشت، پس از جمع‌بندی با هماهنگی پزشک مرکز طبق برنامه زمان‌بندی شده به مرکز بهداشت شهرستان، ارسال نماید.

دستورالعمل تهیه نمونه از پاشنه پای نوزاد: قدم به قدم

هدف از این غربالگری، شناخت بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و جلوگیری از بروز عقب ماندگی ذهنی در نوزادان است بنابراین:

- از همه نوزادانی که زنده متولد شده‌اند بدون توجه به زمان ترخیص از زایشگاه باید نمونه‌گیری انجام شود.
- مهمترین نکته در نمونه‌گیری زمان و استفاده صحیح از کاغذ فیلتر است.
- زمان‌بندی در برنامه غربالگری و صحت عمل خون‌گیری خیلی مهم است.
- نوزادانی که دارای شرایط ذیل باشند علاوه بر نمونه‌گیری در روزهای ۳ تا ۵، یک هفته بعد یعنی در روزهای (۱۰ تا ۱۵ بعد از تولد) نیز مجدداً از آنها نمونه‌گیری به عمل خواهد آمد:

○ نوزادان نارس؛

○ نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ گرم)؛

(در نوزادانی که وزن کمتر از ۱۴۰۰ گرم دارند باید طول سوزن لانست کمتر از ۲/۴ میلی‌متر باشد)،

○ نوزادانی که سابقه دریافت و یا تعویض خون داشته‌اند؛

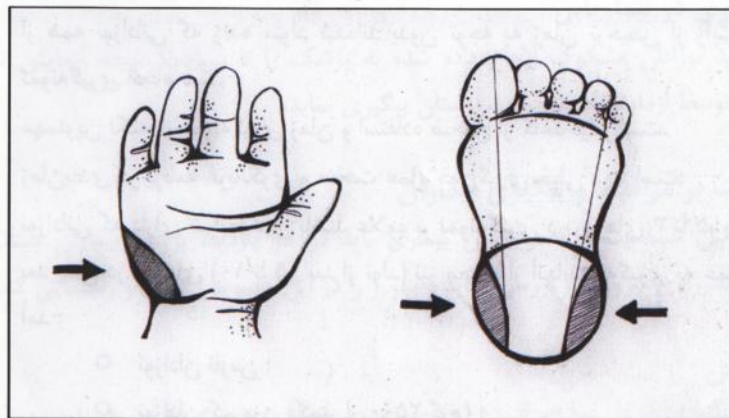
○ نوزادانی که داروهای خاص مصرف می‌نمایند: مثل دوپامین؛

○ نوزادانی که سابقه بستری در بیمارستان دارند؛

○ در دو و چند قلوها.

یادآور می‌شود که به هر دلیل از نوزاد، نمونه دوم تهیه گردد، شماره‌ای جدید به وی تعلق نمی‌گیرد، بلکه شماره قبلی نوزاد با رقم ۲ و یا ۳ مشخص می‌شود. به عنوان مثال: چنانچه یک

بار نوزاد با شماره ۱۱۰ آزمایش شده و نیاز به آزمایش مجدد داشته باشد، شماره‌ای که به او داده می‌شود، شماره ۲ - ۱۱۰ خواهد بود (جهت انجام این امر تعدادی کارت سفید بدون شماره، تحویل مرکز نمونه‌گیری خواهد شد).
 محل خون‌گیری از پاشنه پای راست یا چپ (قسمت‌های خارجی پاشنه پا) مطابق شکل زیر می‌باشد.
 به هر دلیلی که امکان خون‌گیری از پاشنه پا وجود نداشته باشد، از نرمه کناری دست خون‌گیری انجام خواهد شد.



شکل ۲: محل لانست زدن

روند انجام نمونه‌گیری:

۱- پر کردن فرم نمونه‌گیری:

- اهمیت فرم در چگونگی تکمیل و نحوه انتقال آن است.
- مشخصات نوزاد را دقیق و خوانا روی فرم مخصوص با خودکار تکمیل نمایید (فرم شماره یک).



- فرم نمونه‌گیری را روی سطح صاف تکمیل کنید.
- هرگز به کاغذ فیلتر دست نزنید و یا آن را لمس نکنید، زیرا چربی پوست دست باعث آلودگی کاغذ می‌شود.
- آب، الکل، مواد شیمیایی، کرم و پودر دستکش باعث آلودگی کاغذ نمونه‌گیری می‌شود.
- قبل از شروع نمونه‌گیری شماره‌های پرسشنامه و کارت خونی را تطبیق داده و از یکسان بودن آنها مطمئن شوید. اطمینان از یکسان بودن شماره‌ها بسیار مهم است.

۲- آماده کردن بیمار:

- نوزاد را در تخت نمونه‌گیری قرار دهید.
- برای جلوگیری از آلودگی محیط و سرماخوردگی کودک فقط پای نوزاد را لخت نمایید.
- محل خون‌گیری (پاشنه پا) باید از سطح قلب پایین‌تر باشد. نوزاد با شیب ۱۰ درجه خوابانده شود. (تخت نمونه‌گیری مخصوص دارای شیب مناسب بوده و نیازی به تنظیم شیب نمی‌باشد).
- پاشنه پا را با یک گاز یا حوله ولرم گرم کنید تا جریان خون در محل افزایش یابد (حرارت حدود ۴۲ درجه سانتی‌گراد باعث افزایش جریان خون در موضع می‌شود).
- دستهایتان را خوب شسته و دستکش دست کنید.
- پاشنه پا را با الکل ایزوپروپانول ۷۰٪ تمیز و الکل اضافی را با گاز پاک کنید (الکل باقی مانده روی پوست نمونه را تحت تأثیر قرار داده و بر نتایج آزمایش اثر منفی می‌گذارد. الکل باعث همولیز می‌شود و در اطراف نمونه حلقه سرمی ظاهر می‌گردد) و صبر کنید تا در جریان هوا خشک شود.

۳- سوراخ کردن پوست:

- محل ضربه لانست: حاشیه کناری پاشنه پا مطمئن‌ترین محل است (مطابق شکل).
به بخش عقبی پاشنه پا ضربه نزنید زیرا استخوان خیلی به پوست نزدیک است.



- با کمک لانست یک بار مصرف ضربه یکنواخت و آرامی به موضع خون گیری وارد نمایید.
- از قطره اول خون نباید در کارت خون گیری استفاده شود. این قطره باید دور ریخته شود. (در صورت تمایل می‌توان در ناحیه‌ای غیر از مراکز ۴ گانه دایره در حاشیه کارت خون گیری، قطره اول قرار داده شود) کارت‌هایی که از قطره اول در مراکز ۴ گانه دایره، استفاده نشده‌اند قابل قبول می‌باشند.
- قرار دادن خون روی کاغذ فیلتر: قطره اول را با گاز استریل و تمیزی پاک کرده (چون حاوی مایعات داخل نسجی است) و سپس با فشارهای متناوب و مختصری که به پاشنه پا وارد می‌شود قطره بزرگی شکل می‌گیرد. به موضع زخم فشار وارد نکنید. کارت نمونه‌گیری را به قطره خون نزدیک کرده تا خود بخود جذب کاغذ شده و پشت و روی آن را بیوشاند و آن را اشباع کند.
- در صورتیکه نمونه‌گیری در محل انجام نشد، از زدن لانست مجدد در همان محل به شدت خودداری و محل مناسب دیگری جهت خون گیری انتخاب شود و باید از یک ست جدید شامل: لانست استریل، پنبه الکل و گاز استریل استفاده گردد.

۴- مراقبت از زخم:

- بعد از نمونه‌گیری پا را بالای سطح بدن نگه دارید. به مدت ۵ دقیقه گاز استریل روی محل خون گیری گذاشته شده و با دست فشار داده شود، از زدن چسب در محل خون گیری، به دلیل احتمال بروز حساسیت پوستی خودداری گردد (مگر این که چسب ضد حساسیت در اختیار باشد).

۵ - لانست و تمام وسایل استفاده شده، به شکل بهداشتی معدوم شوند:

* توجه: نکات مهم در نمونه‌گیری:

- جهت نمونه‌گیری نیاز به ناشتا بودن نوزاد نمی‌باشد (هیچ گونه آمادگی خاصی برای انجام آزمایش لازم نیست).



- مشخصات نوزاد روی کارت نمونه‌گیری (کاغذ فیلتر) صرفاً باید توسط خودکار نوشته شود. استفاده از روان‌نویس، خودنویس، مداد و ... ممنوع است.
- از پذیرش نمونه‌های تهیه شده خارج از سیستم برنامه غربالگری، خودداری شود.
- کارت نمونه‌گیری به هیچ عنوان آغشته به مواد خارجی نگردد.
- از تماس دست با دایره نمونه خون، جدا خودداری شود.

ویژگی‌های نمونه مناسب:



نمونه مناسب

- شکل نمونه باید دایره باشد.
- قطر لکه خون بیش از ۵ میلی‌متر باشد.
- لکه خون از دو طرف همسان دیده شود.
- دو لکه روی هم نباشد.
- در یک دایره بیش از یک لکه نباشد.
- کارت آغشته به مواد خارجی نباشد.
- لکه‌های خون بدون اثر انگشت باشند.
- سه لکه خون روی کارت نمونه‌گیری کافی می‌باشد.



نمونه‌های نامناسب

شرایط نگهداری نمونه:

- نمونه تهیه شده (کاغذ فیلتر) را به صورت افقی روی پایه مسطح (راک) قرار دهید. به طوریکه لکه‌های خون با جایی تماس پیدا نکنند.
- حداقل ۳ ساعت وقت لازم است تا کاغذ فیلتر در دمای ۱۵ تا ۲۵ اطاق کاملاً خشک شود.
- در زمان خشک شدن، از قرار دادن کاغذهای فیلتر در جریان هوای آلوده به دود و گرد و غبار و هم چنین از گذاشتن در معرض حرارت و تابش مستقیم خورشید جدا خودداری کنید.
- نمونه‌ها پس از خشک شدن در پاکت‌های مخصوص پست (غیرقابل نفوذ رطوبت) گذاشته شوند.
- نمونه‌های اخذ شده در اسرع وقت به آزمایشگاه غربالگری واقع در مرکز استان ارسال شوند.
- در صورت عدم امکان ارسال سریع نمونه، آن را در یخچال نگهداری کنید و در اولین فرصت ارسال نمایید.

شرایط ارسال نمونه:

- نمونه‌های تهیه شده در مراکز نمونه‌گیری، با رعایت شرایط ارسال (دوری از نور و گرمای شدید و رطوبت و بدون ایجاد چروک در کارت نمونه‌گیری)، در اسرع وقت به پست پیش‌تاز تحویل داده شود.
- مقصد کلیه نمونه‌ها، آزمایشگاه غربالگری واقع در مرکز استان است.
- نمونه‌های خشک شده باید در اسرع وقت ارسال شوند. برای این کار از قبل هماهنگی کنید.
- پیشنهاد می‌گردد به منظور جلوگیری از چروک شدن کارت‌ها، کارت تهیه شده در پاکت مخصوص گذاشته شده و با چسب نواری لبه آن ثابت شود.

توجه: زمان‌بندی در ارسال نمونه‌ها بسیار حائز اهمیت است تأخیر در این امر یعنی تأخیر در تشخیص و درمان.

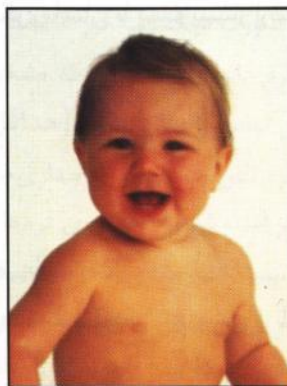


دفترداری صحیح مهمترین مسئله در غربالگری نوزادان است، سعی کنید تمام نتایج آزمایشگاهی را با سیستم زمان بندی شده دریافت کنید به خصوص از نوزادانی که به صورت تکراری نمونه گیری می کنید. چنانچه نتیجه برگشت داده نشده باشد، با آزمایشگاه غربالگری تماس بگیرید. اگر آزمایشگاه نمونه مجدد درخواست کرد باید به سرعت نمونه جدید تهیه و ارسال گردد.

نگهداری فرمها در بسته های اصلی خود و قراردادن آنها به صورت یک پهلو ضامن صحت کار آنها به مدت حداقل ۲ سال است.



نوزاد مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید
درمان نشده



نوزاد سالم



فرم‌های برنامه کشوری غریبالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان

فرم شماره ۱: فرم نمونه‌گیری

- این فرم برای کلیه نوزادان زنده بدنیا آمده که مورد غریبالگری واقع می‌شوند، تکمیل می‌شود.
- فرم در دو نسخه تنظیم می‌گردد:
 - نسخه اول همراه کاغذ فیلتر به آزمایشگاه غریبالگری استان با پست پیش‌تاز ارسال شود.
 - نسخه دوم به والدین بیمار داده می‌شود.

گردش کار تکمیل فرم:

- اولین سطح تکمیل کننده این فرم، مراکز نمونه‌گیری می‌باشد.
- ابتدا نام دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی، نام شبکه بهداشت و درمان شهرستان و نام مرکز بهداشت شهرستان نوشته می‌شود.
- سپس برحسب اینکه محل نمونه‌گیری کدام یک از محل‌های مراکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی، پایگاه بهداشتی، خانه بهداشت، می‌باشد نام آن محل ذکر می‌شود.
- شماره کاغذ فیلتر با توجه به شماره چاپ شده در بالای کاغذ فیلتر نوشته می‌شود.
- با توجه به تاریخ تولد نوزاد و تاریخ انجام نمونه‌گیری، سن نوزاد بر حسب روز محاسبه و نوشته می‌شود (سن نوزاد نباید کمتر از ۷۲ ساعت باشد).
- نام و نام خانوادگی نوزاد بنا بر گفته والدین نوشته می‌شود (در صورتیکه نام نوزاد معین نباشد، کلمه نوزاد همراه با نام خانوادگی پدر نوزاد نوشته شود).
- جنس نوزاد به تفکیک دختر و پسر علامت × گذاشته می‌شود.



کاردان و بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

- طبق دستورالعمل کشوری برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، انجام مجدد آزمایش غربالگری از پاشنه پا در نوزادان زیر هفته دوم تولد، ضروری دارد:
 - نوزادان نارس ؛
 - نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ گرم) ؛
 - دو یا چند قلوها ؛
 - نوزادان بستری و یا با سابقه بستری در بیمارستان ؛
 - نوزادان با سابقه دریافت و یا تعویض خون ؛
 - نوزادانی که داروهای خاص مصرف می نمایند: مثل دوپامین.
- در صورتی که نوزاد حداقل یک مورد از موارد فوق را داشته باشد، در قسمت بله و در غیر این صورت در قسمت خیر علامت × گذاشته می شود.
- شماره خانوار (در صورتی که مشخص باشد) و آدرس پستی کامل والدین نوزاد و دو شماره تلفن تماس با والدین نوزاد (حداقل ۲ شماره تلفن با ذکر کد محل) نوشته می شود.
- شماره تلفن ستاد پیگیری بیماری های شهرستان با کد شهرستان به صورت خوانا نوشته شود (بهتر است شماره تلفن روی فرمها چاپ شود).
- در قسمت شماره تلفن محل نمونه گیری، شماره تلفن محل نمونه گیری و یا شماره تلفنی که از طریق آن بتوان مستقیماً با نمونه گیر تماس حاصل کرد، همراه با کد محل، نوشته می شود. در صورتی که محل نمونه گیری فاقد تلفن است شماره تلفن مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی که محل نمونه گیری زیر مجموعه آن است نوشته می شود.
- نمونه گیر نام و نام خانوادگی خود را به طور خوانا، در قسمت پایین فرم، نوشته شده و پس از درج تاریخ دقیق نمونه گیری، امضا می نماید.

محل نمونہ گیری	فرم شماره ۱: فرم نمونہ گیری (برنامہ کنسوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید)
شہرستان:	دانشگاہ / دانشکدہ علوم پزشکی:
م.ب.دش:	مرکز بہداشت شہرستان:
م.ب.دبز:	نام و نام خانوادگی نوزاد:
پ.ب:	مرکز بہداشتی درمانی شہری:
خ.ب:	مرکز بہداشتی درمانی روستایی:
شماره کاغذ فیلتر:	آیا نوزاد نیاز بہ نمونہ گیری مجدد دارد؟ بلہ <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
.....	جنس: دختر <input type="checkbox"/> پسر <input type="checkbox"/>
زمان نمونہ گیری بر حسب	شماره خانوار:
سن نوزاد بہ روز:	شماره کاغذ فیلتر:
نام و نام خانوادگی نوزاد:	نام و نام خانوادگی نمونہ گیر:
.....	تاریخ:
.....	امضاء:
.....	شماره تلفن ستاد پیگیری بیماری های شہرستان:
.....	تلفن های تماس: (۱) (۲)
.....	آدرس محل سکونت والدین:
.....	خانہ بہداشت:
.....	پایگاہ بہداشتی:
.....	محل نمونہ گیری:
.....	شبکہ بہداشت و درمان شہرستان:
.....	محل نمونہ گیری:
.....	مرکز بہداشتی درمانی شہری:
.....	مرکز بہداشتی درمانی روستایی:
.....	پایگاہ بہداشتی:
.....	خانہ بہداشت:
.....	محل نمونہ گیری:
.....	مرکز بہداشتی درمانی شہری:
.....	مرکز بہداشتی درمانی روستایی:
.....	پایگاہ بہداشتی:
.....	خانہ بہداشت:

م.ب.دش: مرکز بہداشتی درمانی شہری
م.ب.دبز: مرکز بہداشتی درمانی روستایی
پ.ب: پایگاہ بہداشتی
خ.ب: خانہ بہداشت



فرم شماره ۲: فرم غربالگری

- این فرم در محل‌های نمونه‌گیری تکمیل می‌شود.
- ابتدا در بالای فرم نام دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی، شبکه بهداشت و درمان شهرستان و مرکز بهداشت شهرستانی که محل نمونه‌گیری زیر مجموعه آن است نوشته می‌شود.
- سپس برحسب اینکه محل نمونه‌گیری کدام یک از محل‌های مرکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی/ خانه بهداشت یا پایگاه بهداشتی است، این قسمت با ذکر نام محل نمونه‌گیری تکمیل می‌شود.
- ردیف: شماره ردیف به ترتیب ۱ و ۲ و ... نوشته می‌شود.
- یادآوری می‌شود که اگر به هر دلیل از نوزاد، نمونه دوم تهیه گردد، شماره جدیدی به وی تعلق نمی‌گیرد، بلکه شماره قبلی نوزاد با ممیز و شماره ۱ نوشته می‌شود. به عنوان مثال: چنانچه یک بار نوزاد با شماره ۱۱۰ مورد نمونه‌گیری قرار گرفت و به هر علتی نیاز به نمونه‌گیری مجدد پیدا کرد، شماره‌ای که به او داده می‌شود شماره ۱۱۰/۱ خواهد بود (جهت انجام این امر تعدادی کارت نمونه‌گیری سفید بدون شماره تحویل مراکز نمونه‌گیری خواهد شد).
- نام و نام خانوادگی: اسامی نوزادانی که نمونه‌گیری شده‌اند بنا به گفته والدین نوشته می‌شود.
- در صورتیکه نام نوزاد معین نباشد، کلمه نوزاد همراه با نام خانوادگی پدر نوزاد نوشته می‌شود.
- جنسیت: براساس جنسیت نوزاد، در ستون دختر و یا پسر علامت × زده می‌شود.
- شماره کاغذ فیلتر (نمونه‌گیری): شماره‌ای است که به صورت چاپی روی کاغذ فیلتر (نمونه‌گیری) نوشته شده با دقت و به طور خوانا نوشته می‌شود.
- آیا نوزاد به نمونه‌گیری مجدد نیاز دارد؟ در صورت نیاز به نمونه‌گیری مجدد طبق دستورالعمل براساس فرم شماره ۱ نمونه‌گیری در قسمت بلی یا خیر علامت × زده می‌شود.
- تاریخ تولد نوزاد، براساس روز و ماه و سال ثبت می‌شود.
- زمان انجام نمونه‌گیری برحسب سن نوزاد به روز: این زمان نباید کمتر از ۷۲ ساعت باشد و برحسب روز نوشته می‌شود.

- زمان دریافت نتیجه آزمایش برحسب سن نوزاد به روز: یعنی زمانی که نتیجه آزمایش غربالگری به محل نمونه‌گیری اعلام شده است (نتایج به صورت تلفنی، کتبی و یا شفاهی توسط مقام مافوق محل نمونه‌گیری به نمونه‌گیر ابلاغ می‌گردد).
- نتیجه آزمایش غربالگری: برحسب میزان TSH و براساس دستورالعمل، در دو ستون سالم و مشکوک علامت × گذاشته می‌شود.
- زمان اعلام نتیجه آزمایش تأیید تشخیص برحسب سن نوزاد به روز: یعنی زمانی که نتیجه آزمایش تأیید تشخیص توسط ستاد پیگیری بیماری‌های شهرستان به محل نمونه‌گیری اعلام می‌شود (پزشک اپیدمیولوژیست مرکز بهداشت شهرستان و یا پزشک مرکز بهداشتی درمانی جواب آزمایش تأیید تشخیص نوزاد را اعلام خواهد کرد).
- نتیجه آزمایش تأیید تشخیص: نتیجه آزمایش تأیید تشخیص توسط پزشک اپیدمیولوژیست مرکز بهداشت شهرستان و یا پزشک مرکز بهداشتی درمانی با تعیین سالم یا بیمار بودن نوزاد اعلام خواهد شد.
- در سه ستون سالم، بیمار و عدم انجام آزمایش مجدد علامت × گذاشته می‌شود.
- زمان شروع درمان برحسب سن نوزاد به روز: یعنی زمانی که نوزاد اولین دوز قرص لووتیروکسین را دریافت کرده است و بایستی زمان مربوطه در فرم مراقبت اطفال (بیماری‌ها) ثبت شود.

فرم شماره ۷: فرم غربالگری (برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید)

پایگاه بهداشتی		مرکز بهداشتی درمانی شهری		دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی:						
خانه بهداشت		مرکز بهداشتی درمانی روستایی		شبکه بهداشت و درمان شهرستان:						
				مرکز بهداشت شهرستان:						
زمان شروع درمان برحسب سن نوزاد به روز	نتیجه آزمایش تأیید تشخیص	زمان اعلام نتیجه تشخیص تأیید تشخیص	نتیجه آزمایش غربالگری	زمان دریافت نتیجه آزمایش برحسب سن نوزاد به روز	زمان انجام نمونه گیری برحسب سن نوزاد به روز	تاریخ تولد	آیا نوزاد نیاز مجدد دارد	شماره کاغذ فایبر	جنس	
									آزمایش عدم انجام	بیمار
			مشکوک							
			HSL ۰-۱							
			HSL ۱-۱۶							
			HSL ۵-۶							
			HSL ۱۰-۱۶							
			HSL > ۱۶							

فرم شماره ۳: فرم گزارش‌دهی موارد مشکوک

- ابتدا در بالای فرم نام دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی، شبکه بهداشت و درمان شهرستان و مرکز بهداشت شهرستان تکمیل کننده فرم نوشته می‌شود.
- در صورتی که محل گزارش‌دهی همان محل نمونه‌گیری باشد، برحسب اینکه محل گزارش‌دهی کدام یک از محل‌های/ مرکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی/ خانه بهداشت یا پایگاه بهداشتی است، این قسمت، با ذکر نام محل، تکمیل می‌شود.
- ردیف: برای هر محل نمونه‌گیری، مرکز بهداشتی درمانی و یا شهرستان مربوطه یک ردیف مشخص تعیین می‌گردد.
- نام شهرستان/ محل نمونه‌گیری: در گزارشات داخل شهرستان نام محل نمونه‌گیری و در گزارشات استانی نام شهرستان نوشته می‌شود.
- از ستون تعداد نوزادان غربالگری شده تا ستون زمان شروع درمان برحسب سن نوزاد به روز، تعداد نوزادان غربالگری شده در آن سن خاص، نوشته می‌شود.
- در انتهای ستون‌های هر قسمت جمع کل موارد مربوطه نوشته می‌شود.
- در قسمت انتهایی فرم نام و نام خانوادگی گزارشگر همراه با تاریخ و امضاء و نام و نام خانوادگی تأیید کننده همراه با تاریخ و امضاء نوشته می‌شود.

تناوب گزارش‌دهی

- فرم شماره ۳ به تناوب زیر به سطوح بالاتر ارسال می‌شود:
- چنانچه محل نمونه‌گیری خانه بهداشت و یا پایگاه بهداشتی باشد، این فرم هر ماه تکمیل شده و به مرکز بهداشتی درمانی مربوطه ارسال می‌گردد.
- مرکز بهداشتی درمانی نیز مجموع فعالیت‌های فرم مذکور را در منطقه تحت پوشش، یک کاسه نموده و هر ماه به مرکز بهداشت شهرستان ارسال می‌نماید.
- مرکز بهداشت شهرستان هم فرم شماره ۳ را، هر سه ماه یک بار تکمیل نموده و به گروه بیماری‌های مرکز بهداشت استان ارسال می‌نماید.
- در نهایت، مرکز بهداشت استان نیز، هر ۳ ماه یک بار مجموع فعالیت‌ها را به مرکز مدیریت بیماری‌ها گزارش می‌نماید.

فرم شماره ۳ فرم گزارش دهی موارد مشکوک (برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید)

پایگاه بهداشتی		مرکز بهداشتی درمانی شهری		مرکز بهداشتی درمانی روستایی		دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی							
خانه بهداشت						شبکه بهداشت و درمان شهرستان							
						مرکز بهداشت شهرستان							
امضاء	تاریخ	تاریخ و نام خانوادگی تایید کننده:		نام و نام خانوادگی گزارشگر:	تاریخ	امضاء							
امضاء	تاریخ	زمان شروع درمان برحسب سن نوزاد به روز	تشخیص نهایی	سطح TSH				زمان اعلام نتیجه آزمایش برحسب سن نوزاد به روز	زمان انجام نمونه گیری برحسب سن نوزاد به روز	جنس		موقعیت مکانی بیمار شماره کارت ملی	نام و نام خانوادگی بیمار
				TSH ≥ 20	TSH 10-19.9	TSH 5-9.9	TSH < 5			بیشتر و کمتر از ۲۸ روز	بیشتر و کمتر از ۲۸ روز		
		۲۸-۴۰	سالم										
		۲۸-۴۰	بیمار										
		۲۸-۴۰	سالم										
		۲۸-۴۰	بیمار										

* تعداد مواردی که ۲ بار نمونه گرفته شده است؟

1. Brook CGD. The consequences of congenital hypothyroidism. *Clin Endocrinol* 1995; 42:431-2.
2. Brown RS. The thyroid gland. In: Brook CGD, Hindmarsh PC, editors. *Clinical pediatric endocrinology*, 4th ed. Oxford: Blackwell Science; 2001:pp.288-320.
3. Sack J, Feldman I, Kaiserman I. Congenital hypothyroidism screening in the West Bank: a test case for screening in developing regions. *Horm. Res* 1998; 50:151-4.
4. Elbualy M, Bold A, De Silva V, Gibbons U. Congenital hypothyroid screening: the Oman experience. *J. Trop. Pediatr.* 1998, 44: 81-3.
5. Karamizadeh Z, Amirhakimi GH. Incidence of congenital hypothyroidism in Fars Province, Iran. *Iran J Med Sci* 1992; 17:78-80.
6. Hashemipour M, Amini M, Iranpour R, Sadri GH, Javaheri N, Haghghi S, et al. Prevalence of congenital hypothyroidism in Isfahan, Iran: results of a survey on 20000 neonates. *Horm Res* 2004; 62(2):79-83.
7. Ordoorkhani A, Mirmiran P, Najafi R, Hedayati M, Azizi F. Congenital hypothyroidism in Iran. *Indian J Pediatr* 2003; 70:625-8.
8. Layde PE, Allemen Von SD, Oakely GP. Congenital hypothyroidism control programme: cost-benefit analysis. *JAMA* 1979; 241:2290-2.

9. Laberge C. Cost-benefit evaluation of neonatal thyroid screening: The Quebec Experience 1973-1982. In: Dussault JH, editor. *Congenital Hypothyroidism*. New York: Dekker, 1983;pp.209-16.
10. Hung W. Thyroid disorders of infancy and childhood. In: Becker KL, editor. *Principles and practice of endocrinology and metabolism*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. P. 462-71.
11. La Franchi S. Disorders of the thyroid gland. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. *Nelson Textbook of pediatrics*, 16th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000.pp.1696-1703.
12. Rose SR. Thyroid disorders. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. *Neonatal-perinatal medicine. Diseases of the fetus and infant*, 7th ed. St. Louis: Mosby; 2002.pp. 1392-1467.
13. Fisher DA. Disorders of the thyroid in the newborn and infant. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2002.pp.161-85.
14. Azizi F, Sheikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Malekafzali H, Kimiagar M, et al. Sustainable control of iodine deficiency in Iran: beneficial results of the implementation of mandatory law on salt iodization. *J Endocrinol Invest* 2002; 25:409-13.
15. Calaciura F, Mendorla G, Distefano M, Castorina S, Fazio T, Motta RM, Sava L, Delange F, Vigneri R. Childhood IQ measurements in infants with transient congenital hypothyroidism. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1995;43:473-7.

16. Desai MP, Colaco MP, Ajgaonkar AR, Mahadik CV, Vas FE, Rege C, et al. Neonatal screening for congenital hypothyroidism in a developing country: problems and strategies. *Indian J Pediatr* 1987;54:571-81.
17. Bongers-Schokking JJ, Koot HM, Wiersma D, Verkerk PH, de Muinck Keizer-Schrama SM. Influence of timing and dose of thyroid hormone replacement on development in infants with congenital hypothyroidism. *J Pediatr* 2000;136:292-7
18. American Academy of Pediatrics AAP Section on Endocrinology and Committee on Genetics, and American Thyroid Association Committee on Public Health: Newborn screening for congenital hypothyroidism: recommended guidelines (RE9316). *Pediatrics* 1993;91:1203-9.
19. Chanoine JP, Boulvain M, Bourdoux P, et al. Increased recall rate at screening for congenital hypothyroidism in breastfed infants born to iodine overloaded mothers. *Arch. Dis. Child* 1988,63:1207-10.

۲۰. دلاوری علیرضا، یاراحمدی شهین، نوروزی نژاد عباس، مهدوی هزاوه علیرضا، دینی محبوبه، برآورد نسبت سود به هزینه غربالگری بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید نوزادان در ایران - گزارش داخلی مرکز مدیریت بیماریها. پاییز ۱۳۸۴



عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت با حمایت مالی از پروژه‌های پژوهشی در چند دانشگاه علوم پزشکی، زمینه علمی لازم برای طراحی و اجرای برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید را در کل کشور فراهم نمود. سپس کارشناسان اداره غدد و متابولیک، با استفاده از اطلاعات به دست آمده و با توجه به امکانات موجود در مملکت، مبادرت به طراحی پیش‌نویس اولیه برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نمودند. پس از آن طی نشست‌های متعدد علمی، برنامه کشوری به تدوین نهایی رسید و به صورت پایلوت در استان‌های اصفهان، بوشهر و شیراز به اجرا درآمد. در تیر ماه ۱۳۸۴، نتایج پایلوت جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مرداد ۱۳۸۴، برنامه کشوری مورد بازنگری قرار گرفته و در شهریور ۱۳۸۴ برای اجرا در کل کشور ابلاغ گردید.

کم کاری مادرزادی تیروئید

تعریف:

کم کاری تیروئید نتیجه کاهش در تولید هورمون تیروئید و یا کاهش فعالیت گیرنده‌های هورمون تیروئید است. شایع‌ترین علت کم کاری مادرزادی تیروئید اختلال در تکامل کامل یا نسبی غده تیروئید، یا اختلال در جایگزینی نابجای تیروئید در دوران جنینی است. علل دیگر از جمله: استفاده زن باردار از بعضی از داروها مثل داروهای ضد تیروئید، داروهای حاوی مقادیر زیاد ید و اختلالات ارثی منجر به عدم توانایی در ساخت هورمون تیروئید نیز می‌توانند وجود داشته باشند.

کم کاری تیروئید در اطفال به دو صورت مادرزادی و اکتسابی وجود دارد. ترم کم کاری مادرزادی تیروئید برای مواردی از کم کاری تیروئید بکار می‌رود که قبل از و یا در زمان تولد وجود داشته باشد.

در موارد کمبود هورمون تیروئید شدید، معمولاً علائم در هفته اول تا دوم تولد بروز می‌کنند. اما در مواردی که کمبود هورمون خفیف‌تر است ممکن است علائم تا ماه‌ها بعد از تولد دیده نشود.



ممکن است به طور مستقیم یا غیرمستقیم در معرض ید زیاد قرار گیرند. مصرف موضعی بتادین (بر روی پوست یا مخاط) در نوزادان و یا مادران در دوران پری ناتال، استفاده از ماده حاجب، که حاوی مقادیر زیاد ید هستند، و یا استفاده از داروهای حاوی ید زیاد مانند شربت‌های اکسپکتورانت (خلط آور) از موارد مذکور می‌باشند. عبور داروهای ضد تیروئید از جفت نیز از علل دیگر، کم کاری مادرزادی گذرای نوزادان است و می‌تواند با ایجاد گواتر در نوزاد همراه باشد. عبور آنتی بادی‌های ضدگیرنده تیروتروپین و مصرف مواد گواترزا در دوران حاملگی و پری ناتال نیز از علل شناخته شده در بروز کم کاری تیروئید گذرا در نوزادان هستند. در بعضی از موارد نیز علت کم کاری تیروئید گذرا در نوزادان ناشناخته باقی می‌ماند. بررسی اتیولوژی‌های بروز کم کاری تیروئید گذرا در مطالعه کم کاری مادرزادی تیروئید تهران نشان داد که در نیمی از موارد کم کاری تیروئید گذرا، ازدیاد ید وجود داشته و هیچکدام از نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید کمبود ید نداشته‌اند.

عوامل مساعد کننده کم کاری تیروئید دائمی در نوزادان

کم کاری تیروئید دائمی در نوزادان به دو نوع اولیه (تیروئیدی) و مرکزی (هیپوفیزی - هیپوتالاموسی) دیده می‌شود. شیوع کم کاری تیروئید مرکزی نادر و بین ۱ در هر ۵۰/۰۰۰ تا ۱۵۰/۰۰۰ تولد متغیر است. کم کاری تیروئید مرکزی در برنامه‌های غربالگری که از آزمون اولیه TSH استفاده می‌نمایند شناسایی نمی‌شود.

شیوع بیماری در دختران نسبت به پسران بیشتر و در نژاد سفید بیش از نژاد سیاه است. اختلال در ساختمان هورمون تیروئید نیز از علل دیگر کم کاری تیروئید دائمی است. کم کاری مادرزادی تیروئید معمولاً در جوامع سنتی که ازدواج‌های فامیلی بیشتر است، شیوع بالاتری دارد.

پژوهش انجام شده در تهران نشان داد که بروز کم کاری مادرزادی تیروئید در نوزادان ۲ - ۳ برابر میزان بروز آن در جهان است و بروز بالای بیماری نیز با شیوع بالای ازدواج‌های فامیلی ارتباط معنی‌داری دارد. بدین ترتیب، ازدواج‌های فامیلی را می‌توان به عنوان یکی از عوامل مساعد کننده در بروز بالاتر بیماری در کشور ایران در نظر گرفت.

