

بسمه تعالی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت سلامت

مرکز مدیریت بیماریها

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

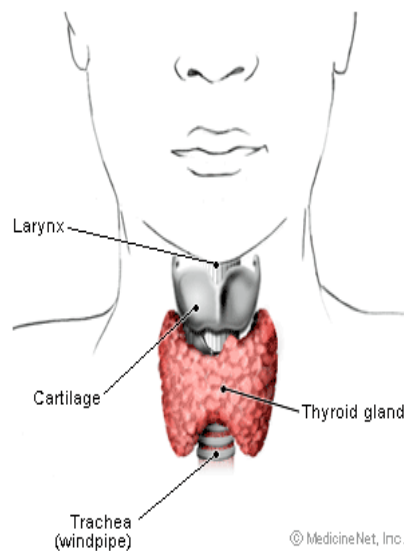
مهر ۱۳۸۳

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

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 بدو تولد کاملاً "طبیعی" بنظر می رسند. تشخیص دیر هنگام بیماری و بالطبع شروع درمان با تاخیر، 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 پژوهشهای انجام شده در اصفهان، تهران و شیراز، میانگین بروز کم کاری مادرزادی تیروئید در کشور ۱/۱۰۰۰ تخمین زده شد.



شکل ۱: محل قرار گرفتن تیروئید در گردن

علت پیشگیری و غربالگری هیپوتیروئیدی در نوزادان:

۱. میزان بروز بیماری ۱ در ۳۰۰۰-۴۰۰۰ تولد است که حاکی از میزان بروز بالای بیماری در جهان می باشد.
۲. به دلیل کم و غیر اختصاصی بودن علائم و نشانه های هیپوتیروئیدی نوزادان 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 جبران ناپذیر مغزی بویژه کاهش شدید ضریب هوشی در مبتلایان همراه است.
۴. در صورت شناسایی و درمان بموقع بیماری، که در برنامه های غربالگری کاملاً ممکن است، از عوارض بیماری پیشگیری بعمل می آید.
۵. آزمون های غربالگری در دسترس می باشند و از حساسیت و اختصاصیت بالایی برخوردار هستند.
۶. درمان بیماری براحتی امکان پذیر است و نیاز به اقدامات بیمارستانی و پر هزینه ندارد. درمان هیپوتیروئیدی نوزادان در صورتی که بموقع آغاز شود، کاملاً موثر است.
۷. مطالعات گسترده نشان می دهند که غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، ایمن، موثر، و سودمند است. نسبت هزینه به سود این برنامه از ۷ تا ۱۱ به ۱ در جهان و ۷/۸ به ۱ در کشور است.

اهمیت موضوع

اپیدمیولوژی هیپوتیروئیدی نوزادان در جهان

بطور کلی، میزان بروز بیماری در جهان ۱ در هر ۳۰۰۰-۴۰۰۰ تولد زنده برآورد شده است بطور کلی، این میزان در کشورهای آسیایی در مقایسه با کشورهای آمریکایی و اروپایی بیشتر است که نشان می دهد تفاوت های خاصی بین کشورهای آسیایی و غیر آسیایی وجود دارد، از این جمله می توان از:

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 می دهد.
۳. احتمالاً "تغییرات خاص ژنتیکی که در افراد ساکن آسیا وجود دارد.

هزینه های اقتصادی

مطالعات نشان داده اند که با انجام غربالگری از هدر رفتن مقادیر هنگفتی از ذخائر ارزی جلوگیری بعمل خواهد آمد. برآورد هزینه در برنامه های غربالگری مشابه یکدیگر و تقریباً بین ۰/۷۰ تا ۱/۶۰ دلار به ازای غربالگری هرنوزاد می

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

باشد. در سال ۱۹۷۷، دیوان محاسبات فدرال ایالات متحده آمریکا (Federal General Accounting Office) هزینه مراقبت های پزشکی و موسساتی یک نوزاد هیپوتیروئید 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 هیپوتیروئید شناسایی شده ۹۳.۰۰۰ دلار ارز ذخیره خواهد شد. نسبت سود به هزینه در برخی مطالعات دیگر در کشورهای توسعه یافته از ۷-۱۱ به ۱ متفاوت بوده است.

در ایران نسبت سود به هزینه برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نوزادان برای اجرای ۲۰ ساله حدود ۷/۸ به ۱ برآورد شده است.

اقدامات انجام شده برای حل مشکل کم کاری مادرزادی تیروئید

عملکرد سازمان جهانی بهداشت

در سال ۱۹۹۱ سازمان جهانی بهداشت اقدام به انتشار کتابچه ای 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 بر اساس شرایط خاص آن منطقه طراحی گردد و پیروی از یک الگوی ثابت که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته بکار برده می شود نه تنها نیاز نیست، بلکه عدم توجه به شرایط محلی منطقه و طراحی نامتناسب با امکانات موجود می تواند برنامه غربالگری را با چالش های بزرگی روبرو نماید.

برنامه های غربالگری در کشورهای مختلف می تواند بر اساس علل زیر متفاوت باشد:

- محل نمونه گیری (بند ناف یا کاپیلری پاشنه پا)
- زمان نمونه گیری (بدو تولد، ۳-۵ روز بعد از تولد و یا کمی دیرتر)
- نوع آزمون اولیه (T4 , TSH و یا هر دو)
- ویژگی های فراخوان مثل حد نصاب آزمایش غربالگری، دقت و حساسیت آزمون اولیه و ...



عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در جمهوری اسلامی

وزارت بهداشت با حمایت مالی از پروژه های 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 بدست آمده و با توجه به امکانات موجود در مملکت، مبادرت به طراحی پیش نویس اولیه برنامه غربالگری کم کاری تیروئید نمودند. پس از آن طی نشستهای متعدد علمی، برنامه کشوری به تدوین نهائی رسید و به صورت پایلوت در استانهای اصفهان، بوشهر و شیراز به اجرا درآمد. در تیر ماه ۱۳۸۴، نتایج پایلوت جمع آوری 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 گیرنده های 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 می توانند 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 می رود که قبل از و یا در زمان تولد وجود داشته باشد.

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

در موارد کمبود هورمون تیروئید شدید، معمولاً علائم در هفته اول تا دوم تولد بروز می کنند. اما در مواردی که کمبود هورمون خفیف تر است ممکن است علائم تا ماهها بعد از تولد دیده نشود. کمبود هورمون تیروئید در شیرخوار باعث عقب افتادگی ذهنی می شود، 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 تیروئیدی گذرا در نوزادان

علیرغم تلاش های بین المللی در رفع این مشکل، هنوز حدود یک بلیون نفر در جهان از کمبود ید و عوارض آن رنج می برند. در مناطقی که کمبود ید شدید است، کم کاری تیروئید در نوزادان آندمیک می باشد (کرتینیسم 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 تأثیرگذار است بطوری که می تواند 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 حساس تر می باشند.

از طرف دیگر، ازدیاد ید نیز از علل کم کاری مادرزادی تیروئید گذرا است. بطور کلی، نوزادان ممکن است بطور مستقیم یا غیر مستقیم در معرض ید زیاد قرار گیرند. مصرف موضعی از 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 شربت های

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

اکسپکتورانت (خلط آور) از موارد مذکور می باشند. عبور داروهای ضد تیروئید از جفت نیز از علل دیگر، کم کاری مادرزادی گذرای نوزادان است و می تواند با ایجاد گواتر در نوزاد همراه باشد.

عبور آنتی بادی های ضد گیرنده 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 می ماند. بررسی اتیولوژی های 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 نداشته اند.

عوامل مساعد کننده هیپوتیروئیدی دائمی در نوزادان

کم کاری تیروئید دائمی در نوزادان به دو نوع اولیه (تیروئیدی) و مرکزی (هیپوفیزی-هیپوتالاموسی) دیده می شود. شیوع کم کاری تیروئید مرکزی نادر و بین ۱ در هر ۱۵۰.۰۰۰ - ۵۰.۰۰۰ تولد متغیر است. کم کاری تیروئید مرکزی در برنامه های غربالگری که از آزمون اولیه TSH استفاده می نمایند شناسایی نمی شود.

شیوع بیشتر بیماری در دختران نسبت به پسران، شیوع بیماری 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 ازدواج های 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 ازدواج های فامیلی ارتباط معنی داری دارد. بدین ترتیب، ازدواج های فامیلی را می توان بعنوان یکی از عوامل مساعد کننده در بروز بالاتر بیماری در کشور ایران در نظر گرفت.

علائم و نشانه های هیپوتیروئیدی نوزادان

کم کاری مادرزادی تیروئید معمولاً "بیماری است کم علامت و فقط در حدود ۵٪ موارد ابتدا در روز های 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 می شود. علائم و نشانه های بالینی هیپوتیروئیدی 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 جلو گیری از عقب ماندگی ذهنی در نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید، از طلا با ارزش تر است.

جدول- ۱: علائم و نشانه های 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 * یبوست * پوست خشک و پف آلود * بزرگی زبان * ادم در کل بدن	* سیانوز محیطی و سردی انتهاها * ادم در دستگاه تناسلی خارجی * دیسترس تنفسی * وزن نگرفتن و مک زدن ضعیف * یبوست	* زردی طول کشنده * ادم (خیز) در صورت و بدن * مدت حاملگی بیش از ۴۲ هفته * وزن زمان تولد بیش از ۴ کیلوگرم

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

* کم اشتهائی و شیرخوردن ناکافی	* اتساع شکمی	* گریه خشن
* هیپوترمی (اغلب زیر ۳۵ درجه)	* ضربان قلب کند	* سوفل قلبی و کاردیومگالی
* کم تحرکی و حرکات آهسته	* کاهش فعالیت	* پلورال افیوژن بدون علامت
* اتساع شکمی	* خواب آلودگی	* کم خونی ماکروسیتیک
* یبوست	* اختلال تنفسی ناشی از بزرگ بودن زبان	* رشد جسمی کم
* فونتanel خلفی بزرگ (بیش از ۵ mm)		
* آپنه و تنفس صدا دار		

در موارد شدید در سنین بالاتر، دهان شیرخوار بدلیل بزرگی زبان باز می ماند. 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 زردرنگ اما اسکلرا سفید باقی می ماند. موها خشک، شکننده و کم پشت هستند و پیشانی کوتاه و چین خورده است.

بطور 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. بعلاوه، 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 بخصوص در عضلات ساق پاها. علت این پدیده (پسودوهیپرتروفی) ناشناخته بوده و با درمان جایگزینی، تغییرات عضلات به حالت طبیعی برمی 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 ۳-۲ ماهگی ظاهر نمی گردد.

ید و نقش آن در بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

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 نارسائی تیروئید در دوران جنینی و اوایل دوران بعد از تولد است.

هورمونهای 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 سلولهای 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 سلولهای عصبی و سیناپسهای ما بین سلولهای عصبی می گذارد. شناخت و درمان بموقع نوزادان مبتلا در هفته های اول زندگی مانع بروز عقب ماندگی ذهنی و یا سایر صدمات به سیستم اعصاب مرکزی می گردد (بطور مثال عصب شنوائی) می گردد. در جنین انسان، بلوغ عملکرد تیروئید در تمامی طول دوران حاملگی رخ می دهد و در دوران نوزادی ادامه می یابد.

از زمانی که مشخص گردید که درمان نوزادان هیپوتیروئید از عقب ماندگی ذهنی در آن ها جلوگیری می کند 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 پائین تر از نرمال گزارش شده است. فقط ۱/۳ نوزادان هیپوتیروئید به صورت بالینی در عرض ۳ ماه اول زندگی تشخیص داده می شوند و بدین ترتیب ۲/۳ مبتلایان، در صورت عدم انجام غربالگری، دچار عوارض مغزی و عقب ماندگی ذهنی می گردند.

در اوایل زندگی جنینی، غده تیروئید اگر چه قادر به تشکیل هورمون ها است، ولی نقش مهمی را در رشد و نمو جنین ایفا نمی کند. با نزدیک شدن به انتهای دوران داخل رحمی و در دوران نوزادی، نقش هورمون تیروئید برای رشد و نمو سیستم اسکلتی و عصبی ضروری می گردد. کمبود هورمون تیروئید در دوران داخل رحمی باعث تأخیر در بلوغ استخوانی می شود. اگر نوزاد مبتلا به کم کاری تیروئید در هفته های اول زندگی درمان نگردد به عقب ماندگی ذهنی منتهی خواهد شد. همانطور که قبلاً توضیح داده شده است، کم کاری تیروئید در نوزادان، در اثر نقص در تولید هورمون تیروئید یا نقص در فعالیت و عملکرد

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

گیرنده هورمون تیروئید ایجاد می شود و برای مواردی از کم کاری تیروئید بکار می رود 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 می تواند با ید رسانی رفع گردد. خوشبختانه، بر اساس گزارش دفتر مدیریتانه شرقی سازمان جهانی بهداشت، ایران کشور عاری از کمبود ید اعلام شده است.

اگر هیپوتیروئیدی بیش از ۲ هفته طول بکشد، درمان ضرورت دارد.

عدم درمان هیپوتیروئیدی گذرا در اوایل زندگی می تواند منجر به کاهش ظرفیت هوشی در بچه ها 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 می افتد، در نوزادان نارس کمتر است. بسیاری از نوزادان نارس توام با دیسترس تنفسی، اغلب کاهش غلظت T4 را در هفته اول زندگی تجربه می کنند. اما غلظت Free T4 در حد طبیعی باقی می ماند. غلظت T4 بتدریج افزایش یافته و در حدود ۶ هفتگی به میزان طبیعی می رسد. 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 صاحبانظران، درمان جایگزینی با لووتیروکسین را در این نوزادان توصیه می کنند.



نمونه گیری:

یکی از عوامل مهم در موفقیت برنامه غربالگری، نمونه گیری درست و دقیق است. در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در ایران، نمونه گیری از پاشنه پا در روزهای ۳-۵ تولد بر کاغذ فیلتر مخصوص و مورد تایید وزارت بهداشت انجام می شود.

نمونه ها باید با دقت فراوان و بر اساس دستورالعمل نمونه گیری تهیه شوند تا احتمال خطا کاهش یابد (رجوع شود به قسمت نمونه گیری 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، فراخوان می شوند. با نوزادان فراخوان شده به ترتیب زیر رفتار می شود:

- نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری آنان مساوی و یا بیش از $10 \mu\text{u/L}$ است که برای انجام آزمایش سرمی به آزمایشگاه منتخب شهرستان ارجاع داده می شوند.
 - نوزادانی که جواب آزمایش غربالگری آنان بین $5 \mu\text{u/L}$ تا $9/9$ به پزشک متخصص کودکان یا غدد (فوکال پوینت برنامه) ارجاع داده شده و بر اساس قضاوت پزشک با وی رفتار می شود (یا آزمایش غربالگری مجدد انجام شده، و یا تحت نظر گرفته می شود).
- بدیهی 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 $9/9$ اتخاذ شده و اجرا گردد.

نوزادانی که نیاز به انجام غربالگری مجدد دارند:

- نوزادان نارس
- نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ 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 می نمایند . مثل دوپامین

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

توصیه های مهم:

قرص لووتیروکسین درمان انتخابی در درمان کم کاری مادرزادی تیروئید است. فقط باید از فرم قرص لووتیروکسین استفاده کرد. بقیه اشکال دارویی لووتیروکسین توسط FDA تأیید نشده و توصیه نمی شود. 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 بطور غیر فوری توسط فوکل پوینت ویزیت شده و درمان ارزیابی گردد. سپس ادامه درمان، در صورت عدم دسترسی مطلوب به فوکل پوینت، می تواند توسط پزشک عمومی، متخصص کودکان و ... ادامه یابد.

توصیه می شود نوزاد مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید و تحت درمان، حداقل سالی یک بار، توسط

فوکل پوینت برنامه ویزیت شود.

آموزش دادن به والدین نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید، از ارکان مهم مراقبت درست و موثر در نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید است.

به منظور ثبات در جذب و در نتیجه ثابت ماندن سطح سرمی T4، قرص لووتیروکسین باید یک بار در روز حداقل ۳۰ دقیقه قبل از تغذیه (شیر دادن) به نوزاد خورانده شود. قرص ها را می توان خرد کرده، در شیر یا مایعات دیگر حل نمود. قرص های لووتیروکسین را نباید با شیر خشک های حاوی Soy Protein (مثل ایزومیل) مخلوط کرد یا همراه با ترکیبات آهن دار 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 می یابد. تعدیل دوز دارو باید به صورت جزیی و با تجویز پزشک صورت می گیرد.

پیگیری:

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

معاینات منظم شامل ارزیابی رشد و نمو و انجام آزمایشهای T4 یا (Free T4) و TSH در سه سال اول عمر مبتلایان به کم کاری مادرزادی تیروئید از اهمیت بسزایی برخوردار است.

بعلاوه، مطالعات نشان داده است که مبتلایان به کم کاری مادرزادی تیروئید شانس بیشتری (۱۰٪ در مقابل ۳٪) برای بروز آنومالی های 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 می شود، که ارزیابی شنوایی و تشخیص مشکلات شنوایی، می تواند 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 ۲ ماه در طول ۶ ماه اول زندگی
- هر ۳ ماه بین سنین ۶ و ۳۶ ماهگی
- هر ۶ ماه از ۳۶ ماهگی به بعد

تذکر مهم: در موارد عدم دستیابی به اهداف درمانی، فاصله انجام آزمایشها و ویزیتها کمتر شده و پس از دستیابی به اهداف درمانی می توان از دستورالعمل بالا پیروی کرد. دو هفته پس از تغییر دوز قرص لووتیروکسین، آزمایش هورمونی انجام شده و بیمار توسط پزشک معالج ویزیت می شود.

درمان بیش از حد می تواند علائم پاتولوژیکی چون تاکی کاردی، عصبی بودن بیش از حد، اختلال در خواب و سایر یافته هایی 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 کم کاری مادرزادی تیروئید:

برای پی بردن به دائمی بودن و یا نبودن کم کاری تیروئید، دو روش وجود دارد:

۱. بعد از سه سالگی، به مدت ۲-۴ هفته قرص لووتیروکسین قطع شده و پس از این مدت، آزمایش هورمونی انجام می شود. در صورت غیرطبیعی بودن جواب آزمایشها، شیرخوار مبتلا به کم کاری دائمی تیروئید بوده و تا پایان عمر نیاز به درمان با قرص لووتیروکسین و مراقبت دارد. اگر نتایج آزمایش در حد طبیعی بود نشان می دهد که کم کاری 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 ۱/۲ 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 غیر طبیعی شد، یعنی کم کاری تیروئید دائمی بوده و کودک تا پایان عمر نیاز به درمان دارد.

پیش آگهی:

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

با انجام برنامه های غربالگری نوزادان و تشخیص بموقع و درمان مناسب مبتلایان، پیش آگهی نوزادان مبتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید بطور 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

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

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 می دهند.

ب- کاردانهایی که در مراکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری کار مدیریت و نظارت بر فعالیتهای خانه های بهداشت را بر عهده دارند.

الف- کاردانهایی که در مراکز بهداشتی درمانی و پایگاههای بهداشتی کار غربالگری و مراقبت از بیماران را انجام می دهند، وظایف زیر را عهده دار می باشند:

۱. شناسایی و آموزش زنان باردار در مورد بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید و عوارض آن و تاکید بر لزوم انجام

غربالگری نوزاد در سنین ۵-۳ بعد از تولد

۲. آموزش عموم مردم درباره بیماری کم کاری تیروئید و عوارض آن

۳. غربالگری نوزادان در روز ۵-۳ بعد از تولد شامل: تکمیل فرم اطلاعات کاغذ فیلتر(فرم شماره ۱)، نمونه گیری از

پاشنه پا، خشک کردن نمونه اخذ شده، در دمای اتاق در مدت سه ساعت، در پاکت مخصوص گذاشتن

۴. ارسال نمونه ها 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 ۵ mU/ در

اسرع وقت بر اساس 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 تاکید بر لزوم انجام

غربالگری نوزاد در سنین ۵-۳ بعد از تولد

زنان باردار به عنوان رکن اصلی بنیان خانواده و توجه ویژه به سلامت نوزادشان باید در مورد بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید

آگاه شده و در خصوص انجام غربالگری از پاشنه پا طی روزهای ۵-۳ تولد حساس شوند. ایجاد نگرش مثبت در افراد در

افزایش پوشش غربالگری نقش بسزایی دارد.

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

آموزش در مورد سلامت نوزادان، در طی دوران بارداری بسیار موثر بوده و بیشترین تاثیر 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، آسان تر و هزینه های آن کمتر و اثرات آن بسیار ملموس تر 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 روز ۵-۳ بعد از تولد شامل: تکمیل فرم اطلاعات کاغذ فیلتر(فرم شماره ۱)، نمونه گیری از

پاشنه پا، خشک کردن نمونه اخذ شده، در دمای اتاق در مدت سه ساعت، در پاکت مخصوص گذاشتن

تذکر مهم: محل نمونه گیری می تواند خانه بهداشت، پایگاه بهداشتی، مرکز بهداشتی درمانی و یا هر محل دیگری که بعنوان محل انجام نمونه گیری 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 ۵-۳ بعد از تولد جهت نمونه گیری به خانه بهداشت بیاورند.

در صورتی که نمونه گیری در محلی غیر از خانه بهداشت انجام می گیرید، کاردان موظف است فرم ارجاع و آدرس محل نمونه گیری 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 نمونه گیری به خانه بهداشت کاردان موظف است بر اساس **دستورالعمل نمونه گیری از پاشنه پا نوزاد: قدم به قدم** عمل نماید.

* چنانچه والدین، نوزاد را حتی بعد از دو بار پیگیری در موعد مقرر جهت نمونه گیری 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 نمونه ها به آزمایشگاه غربالگری استان از طریق پست پیشتاز

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

پس از اتمام مراحل نمونه گیری، پاکت حاوی نمونه را به دفتر پست محل تحویل دهید و رسید پست پش‌تاز دریافت نمایید. هزینه ای پرداخت نکنید.

۵. دریافت نتیجه غربالگری

در صورت مشکوک بودن جواب آزمایش غربالگری، نتیجه بصورت فوری و از طریق مرکز بهداشت شهرستان به اطلاع نمونه گیری می رسد.

در صورت طبیعی بودن جواب آزمایش غربالگری، نتیجه باید به صورت کتبی حداکثر ظرف مدت ۲ هفته به دست نمونه گیر برسد. در صورت عدم دریافت جواب آزمایشات، نمونه گیر موظف است که بصورت 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/) 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/ 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 جبران ناپذیر این بیماری، نوزاد مبتلا باید طبق برنامه زمانی مراقبت از اطفال زیر ۶ سال (زیر ۳۶ ماهگی - بر اساس 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 تایید 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 خانه های بهداشت را بر عهده دارند، موظف به انجام وظایف زیر می باشند:

(۱) نظارت بر عملیات غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید

(۲) همکاری در بیماریابی

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

۳) نظارت بر مراقبت و پیگیری بیماران

۴) آموزش

۵) ارائه پس خوراند به خانه بهداشت

۶) ثبت و گزارش اطلاعات به مرکز بهداشت شهرستان

۱) نظارت بر عملیات غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید

کاردان موظف است بر روند اجرای غربالگری و شناسایی زنان باردار که توسط کاردان انجام می شود، نظارت مستمر داشته باشد. تمام مراحل غربالگری شامل ثبت فرم شماره ۱ نمونه گیری، 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 تیروئید 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 تایید 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 تیروئید 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 تیروئید، نحوه مراقبت و درمان به بهورزان، با هماهنگی بهورز جهت افزایش آگاهی خانواده نوزادان مبتلا، زنان باردار و عموم مردم منطقه برنامه های 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

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

کاردان مرکز بهداشتی درمانی پس از بررسی و تایید اطلاعات فرم گزارش دهی (شماره ۳) ارسالی از خانه بهداشت، پس از جمع بندی با هماهنگی پزشک مرکز طبق برنامه زمان بندی شده به مرکز بهداشت شهرستان، ارسال نماید.

دستور العمل تهیه نمونه از پاشنه پای نوزاد: قدم به قدم

هدف از این غربالگری، شناخت بیماری کم کاری مادر زادی تیروئید جلوگیری از بروز عقب ماندگی ذهنی در نوزادان است بنابر این:

- از همه نوزادانی که زنده متولد شده اند بدون توجه به زمان ترخیص از زایشگاه باید نمونه گیری انجام شود.
- مهمترین نکته در نمونه گیری زمان و استفاده صحیح از کاغذ فیلتر است.
- زمان بندی در برنامه غربالگری و صحت عمل خونگیری خیلی مهم است.
- نوزادانی که دارای شرایط ذیل باشند علاوه بر نمونه گیری در روزهای ۵-۳ یک هفته بعد یعنی در روزهای ۱۵-۱۰

نیز مجدداً از آنها نمونه گیری 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 میلی متر باشد)،

○ نوزادانی که سابقه دریافت و یا تعویض خون داشته اند،

○ نوزادانی که داروهای خاص مصرف می نمایند . مثل دوپامین،

○ نوزادانی که سابقه بستری در بیمارستان دارند،

○ در دو و چند قلوها

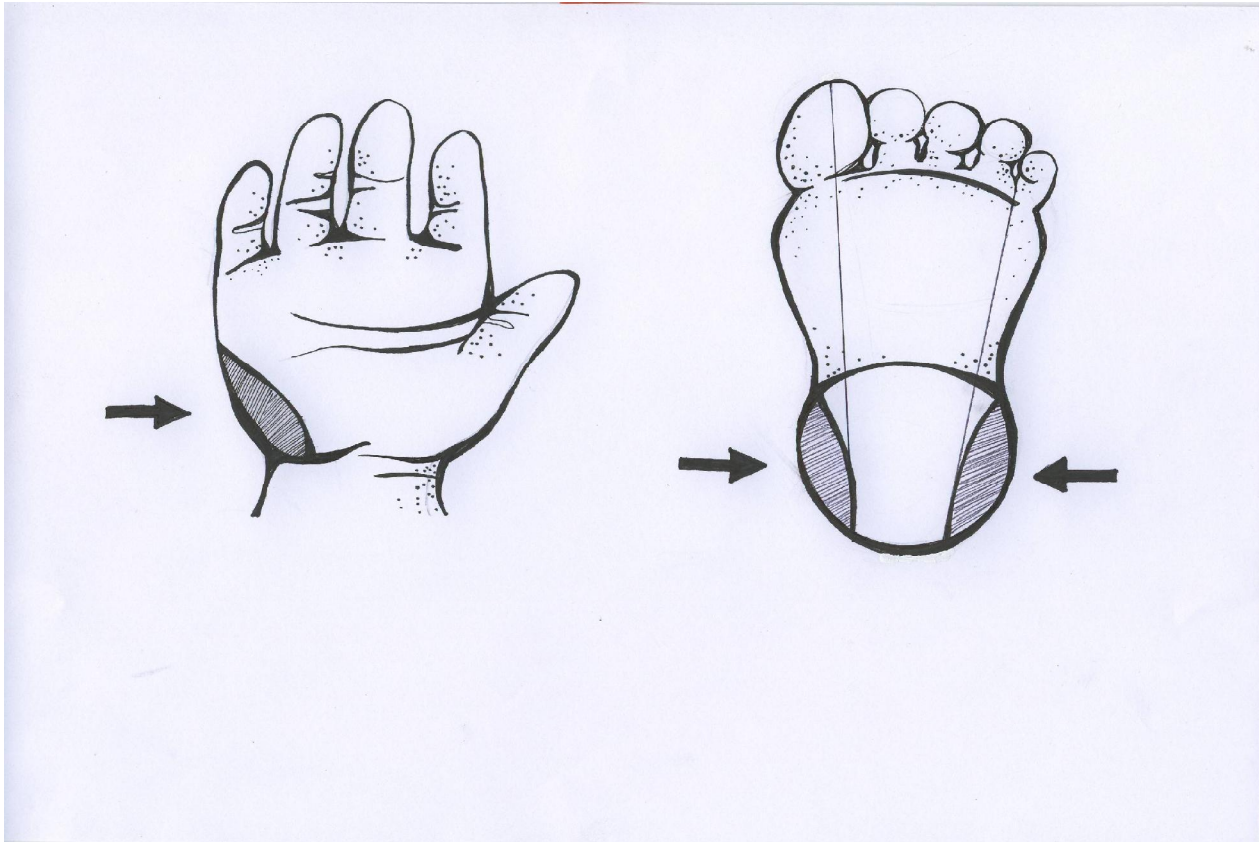
یادآور می شود که به هر دلیل از نوزاد، **نمونه دوم** تهیه گردد، شماره ای جدید به وی تعلق نمی گیرد، بلکه شماره قبلی نوزاد با رقم ۲ و یا ۳ مشخص می شود. بعنوان مثال: چنانچه یک بار نوزاد با شماره ۱۱۰ آزمایش شده و نیاز به آزمایش مجدد داشته

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

باشد، شماره ای که به او داده می شود، شماره ۲-۱۱۰ خواهد بود (جهت انجام این امر تعدادی کارت سفید بدون شماره، تحویل مرکز نمونه گیری خواهد شد).

محل خون گیری از پاشنه پای راست یا چپ (قسمت های خارجی پاشنه پا) مطابق شکل زیر می باشد.

به هر دلیلی که امکان خون گیری از پاشنه پا وجود نداشته باشد، از نرمه دست باید خونگیری انجام خواهد



شکل ۲: محل لانست زدن

روند انجام نمونه گیری:

۱- پر کردن فرم نمونه گیری:

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

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

- آب الکل، مواد شیمیائی، کرم و پودر دستکش باعث آلودگی کاغذ نمونه گیری می شود.
 - قبل از شروع نمونه گیری شماره های پرسشنامه و کارت خونی را تطبیق داده و از یکسان بودن آنها مطمئن شوید.
- اطمینان از یکسان بودن شماره ها بسیار مهم است.

۲- آماده کردن بیمار:

- نوزاد را در تخت نمونه گیری (کات مخصوص) قرار دهید.
- برای جلوگیری از آلودگی محیط و سرماخوردگی کودک فقط پای نوزاد را لخت نمایید.
- محل خون گیری (پاشنه پا) باید از سطح قلب پائین تر باشد. نوزاد با شیب ۱۰ درجه خوابانده شود. (تخت نمونه گیری مخصوص دارای شیب مناسب بوده و نیازی به تنظیم شیب نمی باشد).
- 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 می شود).
- 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 تاثیر قرار داده و بر نتایج آزمایش اثر منفی می گذارد. الکل باعث همولیز می شود و در اطراف نمونه حلقه سرمی ظاهر می گردد) و صبر کنید تا در جریان هوا خشک شود.

۳- سوراخ کردن پوست:

محل ضربه لانت: حاشیه کناری پاشنه پا مطمئن ترین محل است (مطابق شکل). به بخش عقبی پاشنه پا ضربه نزدیک زیر استخوان خیلی به پوست نزدیک است.

- با کمک لانت یک بار مصرف ضربه یکنواخت و آرامی به موضع خونگیری وارد نمایید.
- از قطره اول خون نباید در کارت خون گیری استفاده شود. این قطره باید دور ریخته شود. (در صورت تمایل می توان در ناحیه ای غیر از مراکز ۴ گانه دایره در حاشیه کارت خونگیری، نمونه تهیه شود) کارت هایی که از قطره اول استفاده نشده اند قابل قبول می باشند.
- 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 می شود قطره بزرگی شکل می گیرد. به موضع

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

زخم فشار وارد نکنید. کارت نمونه گیری را به قطره خون نزدیک کرده تا خود بخود جذب کاغذ شده و پشت و روی آنرا بپوشاند و آنرا اشباع کند.

- در صورتیکه نمونه گیری در محل انجام نشد، از زدن لانتست مجدد در همان محل بشدت خودداری و محل مناسب دیگری جهت خون گیری انتخاب شود و باید از یک ست جدید شامل: لانتست استریل، پنبه الکل و گاز استریل استفاده گردد.

۴- مراقبت از زخم:

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

۵- لانتست و تمام وسایل استفاده شده، به شکل بهداشتی معدوم شوند.

* توجه: نکات مهم در نمونه گیری:

- جهت نمونه گیری نیاز به ناشتا بودن نوزاد نمی باشد (هیچ گونه آمادگی خاصی برای انجام آزمایش لازم نیست).
- مشخصات نوزاد روی کارت نمونه گیری (کاغذ فیلتر) صرفاً باید توسط خودکار نوشته شود. استفاده از روان نویس، خودنویس، مداد و ... ممنوع است.
- از پذیرش نمونه های تهیه شده خارج از سیستم برنامه غربالگری، خودداری شود.
- کارت نمونه گیری به هیچ عنوان آغشته به مواد خارجی نگردد.
- از تماس دست با دایره نمونه خون، جداً خودداری شود.

ویژگیهای نمونه مناسب:

- شکل نمونه باید دایره باشد.
- قطر لکه خون بیش از ۵ میلی متر باشد.
- لکه خون از دو طرف همسان دیده شود.
- دو لکه روی هم نباشد.
- در یک دایره بیش از یک لکه نباشد.

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

- کارت آغشته به مواد خارجی نباشد.
- لکه های خون بدون اثر انگشت باشند.
- سه لکه خون روی کارت نمونه گیری کافی می باشد.



نمونه مناسب



نمونه های نامناسب

شرایط نگهداری نمونه:

- نمونه تهیه شده (کاغذ فیلتر) را بصورت افقی روی پایه مسطح (راک) قرار دهید. بطوریکه لکه های خون با جایی تماس پیدا نکنند.
- حداقل ۳ ساعت وقت لازم است تا این کارت ها در دمای ۲۵ تا ۱۵ اطاق کاملاً خشک شود.

برنامه کشوری غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید و افزایش گذرای TSH در نوزادان: متن آموزشی کاردان

- در زمان خشک شدن، از قرار دادن کاغذ های فیلتر در جریان هوای آلوده به دود و گرد و غبار و هم چنین از گذاشتن در معرض حرارت و تابش مستقیم خورشید جداً خودداری کنید.
- نمونه ها پس از خشک شدن در پاکت های مخصوص پست (غیرقابل نفوذ رطوبت) گذاشته شوند
- نمونه های 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:

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

توجه: زمان بندی در ارسال نمونه ها بسیار حائز اهمیت است تاخیر در این امر یعنی تاخیر در

تشخیص و درمان.

دفتر داری 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 نشد ه باشد، با آزمایشگاه غربالگری تماس بگیرید. اگر آزمایشگاه نمونه مجدد درخواست کرد باید به سرعت نمونه جدید تهیه و ارسال گردد.

نگاه داری فرم ها در بسته های اصلی خود و قراردادن آنها به صورت یک پهلوی ضامن صحت کار آنها به مدت حداقل ۲ سال است.

