

## ارزیابی اثربخشی برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان در شهرستان سردشت از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳: مطالعه مقطعی متوالی

کاظل مبارکی<sup>۱</sup>, شاکر سالاری لک<sup>۲\*</sup>, حمیدرضا خلخالی<sup>۳</sup>, افسانه فرخنده سرخابی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۵/۱۰/۴ تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۱۲/۱۱

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** کمکاری مادرزادی نوزادان یکی از شایع‌ترین اختلالات هورمونی و از مهم‌ترین علل قابل‌پیشگیری عقب‌ماندگی ذهنی محسوب می‌گردد که انجام و اجرای برنامه غربالگری برای آن توصیه شده است. این مطالعه با هدف ارزیابی اثربخشی برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان در شهرستان سردشت طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ انجام شده است.

**مواد و روش کار:** در مطالعه مقطعی متوالی حاضر، داده‌های مربوط به ۱۰۹۴۵ نوزاد، طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ به روش سرشماری از فرم‌های مربوط به غربالگری این بیماری، پس از انجام هماهنگی‌های لازم و کسب مجوز از معاونت بهداشتی، استخراج و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۱۷۲۴۵ نوزاد متولد شده در طی سال‌های ذکر شده، ۱۷۰۷۴ نوزاد غربالگری شده، ۱۷۱ نوزاد غربالگری نشده بودند که درمجموع داده‌های ۱۰۹۴۵ نوزاد ۵۵۸۲ پسر، ۵۳۶۳ دختر در دسترس و مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که برنامه غربالگری با میزان پوشش ۹۹ درصد میزان فراخوان ۴/۵ درصد بوده که از بین موارد فراخوان شده ۱۲۵ درصد آن‌ها مبتلا به اختلال مورد نظر بودند. و میزان شیوع از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ حدود ۶/۶ مورد در هر هزار تولد محاسبه گردید. ۲ درصد نمونه‌های خون ارسالی به آزمایشگاه نامطلوب گزارش شدند و میانگین زمان شروع به درمان در موارد شناسایی شده ۲۶,۷۴ روز پس از تولد به دست آمد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** برنامه غربالگری با شناسایی ۱۱۴ نوزاد مبتلا در طول این دوره هفت ساله مطالعه حاضر و تحت پوشش و درمان قرار دادن ۱۰۰ درصد موارد شناسایی شده به منظور کاهش معلولیت‌های جسمی و ذهنی در آن‌ها تا حد قابل قبولی اثربخش و موفقیت آمیز عمل نموده است. در بعضی از شاخص‌ها مانند زمان نمونه‌گیری بار اول و میانگین زمان شروع به درمان نوزادان مبتلا جای ارتقا دارد و در این زمینه باید جهت ارتقا شاخص‌های ذکر شده و درنتیجه رسیدن به اهداف نهایی برنامه بیشتر تلاش شود.

**کلیدواژه‌ها:** اثربخشی، کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان، غربالگری نوزادان، سردشت

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و هشتم، شماره اول، ص ۴۷-۳۹، فروردین ۱۳۹۶

آدرس مکاتبه: تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه بهداشت عمومی، تلفن: ۰۰۹۸۴۱۳۴۷۹۹۱۶۹

Email: salari@iaut.ac.ir, salarilak@yahoo.com

### مقدمه

در دوره نوزادی به علت نبود علائم ظاهری مشخص، مشکل است<sup>(۱)</sup>. فقط حدود ۵ درصد موارد ابتلا در روزهای اول پس از تولد دارای علائم هستند<sup>(۲)</sup>. از طرف دیگر در صورت عدم درمان به موقع، منجر به نواقص ذهنی و جسمی جریان ناپذیری می‌شود<sup>(۳)</sup>. لذا غربالگری و درمان به موقع این اختلال در چند هفته اول زندگی بسیار مهم است و با مداخله به هنگام، می‌توان از اختلالات ناشی از آن

کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان یکی از شایع‌ترین اختلالات هورمونی<sup>(۱)</sup> ناشی از عملکرد ناقص غده تیروئید یا اشکال در بیوسنتر هورمون‌های تیروئیدی می‌باشد<sup>(۲)</sup>. دوره بحرانی تکامل سیستم عصبی مرکزی از همان دوره جنینی تا دو سال اول زندگی وابسته به هورمون تیروئید است<sup>(۳)</sup>. اما تشخیص بالینی این بیماری

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۲</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، گروه بهداشت عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> دانشیار آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۴</sup> استادیار بیماریهای کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

تیروئید نوزادان در ایران و تفاوت استان‌های مختلف ایران از نظر شیوع این بیماری همچنین عدم انجام مطالعات کافی در خصوص ارزیابی اثربخشی برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان، این مطالعه با هدف ارزیابی اثربخشی برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان در شهرستان سردشت طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ اجرا گردید.

## مواد و روش کار

این مطالعه به روش مقطعی متوالی، در شهرستان سردشت با استفاده از نمونه‌گیری به صورت سرشماری در سال ۱۳۹۴ طراحی و اجرا و داده‌های لازم از فرم‌های شماره ۱ و ۲ نمونه‌گیری و فرم شماره ۴ مرتبط با بیماران طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ جمع‌آوری گردید.

برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید در ایران از طریق اندازه‌گیری مقدار هورمون TSH خون نوزادان انجام می‌شود. نمونه خون پاشنه پای نوزادان در روز سوم تا پنجم تولد روی کاغذهای فیلتر توسط بهورز در خانه‌های بهداشت رستاهای یا کارдан بهداشتی در پایگاه‌های بهداشت شهری و مراکز بهداشتی درمانی رستایی و شهری جمع‌آوری می‌شود و همزمان فرم‌های برنامه غربالگری شماره ۱ و ۲ که حاوی مشخصاتی همچون نام نوزاد، نام مادر، سن مادر، تاریخ تولد نوزاد، نسبت فامیلی والدین نوزاد، وزن هنگام تولد، جنس نوزاد، سن نوزاد در هنگام نمونه‌گیری، نمونه‌گیری مجدد، علت انجام نمونه‌گیری مجدد و نتیجه آزمایش می‌باشد، تکمیل می‌شوند و سپس فرم شماره ۱ که به صورت دو برگی تکمیل شده همراه با نمونه خون نوزاد که در دمای اتاق خشک شده است، توسط پست پیش‌تاز به آزمایشگاه استان فرستاده شده و در آنجا مقدار TSH خون نوزاد به روش الیزا اندازه‌گیری می‌شود و نتیجه آزمایش در فرم ثبت شده و به مراکز بهداشتی درمانی مربوطه باز فرستاده می‌شود. نوزادانی که نتیجه آزمایش TSH آنها بین ۰/۹-۵mu/l باشد، در سن ۴ هفتگی و نوزادانی که نتیجه بین ۱۰-۱۹/۹ mu/l داشته‌اند، در سن ۲ الی ۳ هفتگی فراخوان شده و نمونه وریدی از آن‌ها گرفته می‌شود و آزمایشات TSH-T4-T3RUD از روی نمونه خون وریدی انجام می‌گیرد. در صورت غیر طبیعی بودن نتیجه آزمایش خون وریدی، درمان آغاز شده و مورد پیگیری قرار می‌گیرند و فرم شماره ۴ که مربوط به پیگیری بیماران می‌باشد، تکمیل می‌شود.

در مطالعه حاضر بعد از کسب مجوز و انجام هماهنگی‌های لازم با معاونت بهداشتی استان و شبکه بهداشت شهرستان سردشت، به تمامی مراکز بهداشتی درمانی و پایگاه‌ها و خانه‌های بهداشت این شهرستان مراجعه و داده‌های موردنیاز از فرم‌های بایگانی شده در آن‌ها استخراج گردید.

پیشگیری نمود(۴). قبل از اجرای برنامه غربالگری، کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان در سطح دنیا از طریق ارزیابی نشانه‌های بالینی صورت می‌گرفت که بروز حدود ۱ مورد در هر ۷۰۰۰ الی ۱۰۰۰۰ تولد زنده را نشان می‌داد. ولی با آغاز برنامه غربالگری این میزان به حدود ۱ مورد در هر ۱۰۰۰۰ الی ۴۰۰۰ تولد تغییر یافت(۵).

برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید، به منظور شناسایی مبتلایان و درمان زودرس آن‌ها، با اندازه‌گیری مقدار هورمون T4 یا TSH و در بعضی موارد هر دو، از خون خشک شده پاشنه پای نوزادان روی کاغذ فیلتر و در چند روز اول پس از تولد انجام می‌شود(۵).

هدف اصلی برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان در واقع ریشه کنی عقب‌ماندگی‌های ذهنی ناشی از این اختلال در تمام کشورهایی است، که آن را اجرا می‌کنند(۶). این برنامه اولین بار در سال ۱۹۷۲ در کانادا به اجرا درآمد(۷). و در حال حاضر در به سیاپی از کشورها از جمله آمریکا، مکزیک، کشورهای اروپای غربی، زاپن، استرالیا، نیوزیلند و همچنین کشورهای اروپای شرقی، آسیا و آفریقا در حال اجرا است(۵). در ایران نیز برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان از سال ۱۳۸۴ در نظام سلامت کشور ادغام شد(۳). اداره ارزیابی تکنولوژی ایالات متحده آمریکا اعلام نموده که برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان یکی از محدود برنامه‌های پزشکی پیشگیری است که نسبت هرینه به منفعت آن مشتب می‌باشد(۴). اما علی رغم مدیریت و موفقیت‌های برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان، هنوز شکافهایی در دانش این بیماری از جمله، شناخت اپیدمیولوژی آن وجود دارد(۸).

اغلب مطالعات انجام شده در کشورهای توسعه یافته، شیوع کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان را حدود یک مورد در هر ۳۰۰۰ الی ۴۰۰۰ تولد ذکر نموده‌اند(۳). در جمهوری اسلامی ایران نیز از زمانی که این برنامه به صورت گستردگی به اجرا در آمده، آمارهای متفاوتی از بروز و شیوع آن گزارش شده است که در کل این مطالعات بروز بالاتری از این اختلال را نسبت به سایر نقاط جهان گزارش کرده‌اند(۹). به عنوان مثال در استان فارس شیوع بیماری یک مورد به ازای هر ۱۴۶۵ تولد اعلام شده است(۵). در کاشان شیوع ۳/۱۰، و مازندران شیوع بیماری را ۱۱/۱۶ مورد در هزار تولد گزارش کرده‌اند.

کم کای مادرزادی تیروئید از جمله اختلالهایی است که هزینه غربالگری آن در مقابل هزینه‌های تشخیص و درمان دیررس آن بسیار پایین‌تر است(۱۲) لذا می‌توان گفت که برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید فرصت مناسبی جهت تشخیص و درمان سریعتر این اختلال و در نتیجه، پیشگیری از عوارض ذهنی و جسمی آن فراهم آورده است(۹). با توجه به شیوع بالای کمکاری مادرزادی

اطمینان ۹۵ درصد بر اساس ماهیت متغیر موردبررسی، اندازه‌گیری شد. با توجه به نوع متغیر وابسته که در اینجا ابتلا به کمکاری مادرزادی نوزاد می‌باشد، برای بررسی اثر متغیرهای کیفی بر روی آن از آزمون کای اسکور استفاده شد.

### یافته‌ها

طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در شهرستان سردشت ۱۷۲۴۵ نوزاد به دنیا آمده‌اند که از این تعداد ۱۷۰۷۴ نوزاد از نظر کمکاری مادرزادی تیروئید غربالگری شده و ۱۷۱ نوزاد به دلیل نامشخص غربالگری نشده‌اند. ولی از این میان فقط داده‌های ۱۰۹۴۵ نوزاد شامل ۵۵۸۲ نوزاد پسر (۵۱ درصد) و ۵۳۶۳ نوزاد دختر (۴۹ درصد) موردنیازی قرار گرفته‌اند و بقیه به دلیل عدم بایگانی صحیح قابل دسترس نبودند. پوشش برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان این شهرستان، ۹۹ درصد بود. جدول شماره ۱ اطلاعات مربوط به تعداد نوزادان به دنیا آمده و غربالگری شده را به تفکیک سال انجام برنامه غربالگری نشان می‌دهد.

همچنین برای به دست آوردن اطلاعات مربوط به تعداد تولدها و سایر اطلاعات جمعیتی موردنیاز به ثبتاحوال شهرستان سردشت و برای جمع‌آوری اطلاعات تکمیلی مربوط به جواب آزمایشات به آزمایشگاه شماره ۶ استان که نمونه‌های خون نوزادان در آنجا مورد آزمایش قرار می‌گیرند مراجعه و داده‌های موردنیاز جمع‌آوری شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده پس از کنترل کیفیت آن با روش مشاهده و تطبیق فرم‌ها با پرونده نوزادان، وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ شده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

جهت ارزیابی اثربخشی برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید در این مطالعه، بر اساس شاخص‌های تعریف شده در دستورالعمل کشوری برنامه کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان شاخص‌ها استخراج شده و اندازه‌گیری‌ها بر اساس دستورالعمل انجام‌شده و نتایج به دست آمده با شاخص‌های مورد انتظار دستورالعمل مقایسه شدند.

در تحلیل داده‌های مرتبط با برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان، فراوانی‌های نسبی و میانگین، انحراف معیار و فاصله

**جدول (۱):** تعداد نوزادان زنده متولدشده تحت غربالگری شهرستان سردشت به تفکیک از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳

	سال اجرای برنامه غربالگری	تعداد کل نوزادان به دنیا آمده	تعداد نوزادان غربالگری شده	درصد پوشش برنامه غربالگری			
کل	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
۱۷۲۴۵	۲۸۶۵	۲۶۰۷	۲۳۷۹	۲۲۶۳	۲۳۸۰	۲۴۰۵	۲۳۴۶
۱۷۰۷۴	۲۸۲۵	۲۵۸۵	۲۳۲۶	۲۲۲۵	۲۳۷۹	۲۲۹۴	۲۳۳۰
%۹۹	%۹۸،۹۵	%۹۹،۱۵	%۹۷،۷۷	%۹۸،۳۲	%۹۹،۹۵	%۹۹،۵۴	%۹۹،۳۱

تیروئید رابطه معنی‌دار مشاهده نشد ( $p=0/1$ ). میانگین مقدار هورمون TSH در کل نوزادان بررسی شده  $lmu/l = 1/9 (SD=2/6)$  و در نوزادان سالم  $lmu/l = 1/84 (SD=1/84)$  و در نوزادان مبتلا  $lmu/l = 14/99 (SD=14/99)$  محاسبه گردید. جدول شماره ۲ توزیع مقادیر TSH نوزادان را در نتیجه بار اول غربالگری و به تفکیک سال نشان می‌دهد.

از کل نوزادان بررسی شده در ۱۸۷۷ نوزاد (۱۷/۱ درصد) نسبت فamilی نزدیک بین والدین وجود داشت که این درصد در نوزادان سالم  $16/8$  درصد و در نوزادان بیمار  $31$  درصد بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/000$ ).

محل تولد  $57/5$  درصد نوزادان در شهر و مابقی در روستا بود. از لحاظ آماری بین محل تولد نوزاد و ابتلا به کمکاری مادرزادی

## جدول (۲): توزیع فراوانی مطلق و نسبی مقادیر هورمون TSH نوزادان بر حسب mu/l در نمونه‌گیری بار اول نوزادان زنده متولدشده در

شهرستان سردشت به تفکیک از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۳

سال اجرای برنامه غربالگری	تعداد نوزادان								
	کل	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	
TSH<5mu/l									
درصد	۹۵/۳۰	۹۱/۹۵	۹۱/۹۵	۹۴/۰۶	۹۷/۷۰	۹۸/۳۹	۹۶/۷۰	۹۴/۲۰	
۵=<TSH=<9/9	۶۷۸	۱۸۶	۱۸۶	۱۱۲	۴۳	۲۳	۶۴	۱۱۰	
درصد	۳/۹۷	۷/۱۹	۷/۱۹	۴/۸۱	۱/۹۳	۱/۳۷	۲/۶۷	۴/۷۲	TSH
در آزمایش	۱۰۳	۱۹	۱۹	۲۱	۶	۵	۱۲	۲۰	۹۱۰=<TSH=<19/
بار اول	.۶	.۷	.۷	.۹	.۲	.۲	.۵۰	.۵۸	درصد
TSH>=20	۲۱	۳	۳	۵	۱	۲	۳	۵	
درصد	.۱	.۱	.۱	.۲	.۰۴	.۰۸	.۱	.۲	
سالم	۱۶۹۶۰	۲۵۶۶	۲۵۶۶	۲۳۰۵	۲۲۱۸	۲۳۷۴	۲۳۷۹	۲۲۹۹	
تشخیص	۹۹/۳۳	۹۹/۲۶	۹۹/۲۶	۹۹/۰۹	۹۹/۶۸	۹۹/۷۸	۹۹/۳۷	۹۸/۶۶	نهایی
بیمار	۱۱۴	۱۹	۱۹	۲۱	۷	۵	۱۵	۳۱	
درصد	.۶	.۷	.۷	.۹	.۳	.۲	.۶	۱/۳۳	

شناخته شده و همگی تحت درمان قرار گرفته‌اند که در واقع ۱۲/۰۵ درصد از موارد فراخوان شده، مبتلا به اختلال تحت بررسی بودند، که از این تعداد ۴۰ درصد دختر بودند و نسبت دختر به پسر در بیماران ۰/۶ بود. بین جنس و ابتلا به بیماری رابطه معنی‌دار از نظر آماری مشاهده نشد ( $P=.054$ )

در ۴۶ بیمار (۴۰/۳۵ درصد) با مشخص شدن نوع گذارای کمکاری مادرزادی تیروئید، قطع درمان صورت گرفته و ۲۹ نفر (۲۵/۴۳ درصد) مبتلا به نوع دائم این اختلال بوده و مابقی هنوز نوع اختلال آن‌ها مشخص نشده و هر دو گروه همچنان تحت درمان می‌باشند.

میانگین زمان شروع درمان در بیماران تقریباً ۲۶/۷۴ (SD=10/39) روز بعد از تولد می‌باشد و به طور متوسط بیماران به مدت (SD=11/03) ۱۸/۳۴ ماه تحت مراقبت بوده‌اند. برای نفر از مبتلایان (۷۴/۵۶ درصد) در حدود ۳ تا ۵ روز اول بعد از تولد، نمونه‌گیری بار اول انجام شده است که میانگین زمان غربالگری بار اول در بیماران (SD=10/73) ۶/۱۴ روز بود. بین

با توجه به بررسی ویژگی‌های نوزاد به نمونه‌گیری مجدد، ۲۳/۲ درصد نوزادان واجد شرایط نمونه‌گیری مجدد بودند، که از این تعداد ۱/۹ درصد به علت نارسی نوزاد، ۲/۶ درصد به علت وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ۶/۸ درصد به علت چندقلویی، ۲/۶ درصد به علت بستری بودن نوزاد در بیمارستان، ۲ درصد به علت فن‌های اشتباه در نمونه‌گیری (نمونه نامطلوب) و ۴/۵ درصد به علت نتایج TSH بالاتر از ۵mu/l بوده است.

میانگین زمان نمونه‌گیری بار اول نوزادان (SD=4/13) ۵/۱۹ روز و میانگین نمونه‌گیری بار دوم در موارد نیازمند به نمونه‌گیری مجدد، حدود (SD=12/94) ۱۸/۰۷ روز بعد از تولد محاسبه شد. میانگین وزن هنگام تولد نوزادان برای نوزادان سالم ۳۲۳۵ گرم و برای نوزادان مبتلا ۳۱۴۵ گرم بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=.11$ ).

از بین ۱۰۹۴۵ نوزاد بررسی شده، ۷۸۰ نوزاد (۴/۵ درصد) به علت نتایج TSH بالاتر از ۵mu/l فراخوان شدند که از این تعداد، ۹۴ نوزاد بیمار شناخته شده و ۲۰ بیمار دیگر درنتیجه فراخوان نوزادان به علت‌هایی چون بستری در بیمارستان و وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم

مثبت، حساسیت و ویژگی آزمون به ترتیب ۸۲/۴۵ درصد و ۹۳/۶۶ درصد محاسبه گردید. جدول شماره ۳، اطلاعات مربوط به زمان انجام غربالگری بار اول و همچنین زمان دریافت نتایج آزمایش را به تفکیک سال انجام برنامه نشان می‌دهد.

میانگین زمان غربالگری بار اول بیماران و نوزادان سالم تفاوتی از نظر آماری دیده نشد (P=./6).

از ۱۱۴ بیمار شناسایی شده ۹۴ مورد در آزمون غربالگری بار اول شناسایی شدند و ۲۰ مورد نتیجه بار اول منفی کاذب داشتند که با توجه به آن و همچنین تعداد نوزادان فراخوان شده با نتیجه

**جدول (۳): توزیع فراوانی مطلق و نسبی، زمان انجام نمونه‌گیری بار اول و دریافت نتایج و شروع درمان در نوزادان مبتلا به هیپوتیروئید در شهرستان سردشت به تفکیک از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳**

سال اجرای برنامه غربالگری	کل	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷		
									زمان غربالگری بار اول	۳-۵ روز اول تولد
۱۳۴۸۶	۲۵۱۸	۲۲۰۱	۱۸۳۹	۱۶۷۳	۱۷۷۱	۱۷۱۸	۱۷۶۶			
۷۸/۹۸	۸۸/۸۱	۸۵/۱۴	۷۹/۰۶	۷۵/۱۹	۷۴/۴۴	۷۱/۷۶	۷۵/۷۹		(درصد)	
۳۳۹۱	۳۱۲	۳۶۷	۴۴۲	۵۳۶	۵۷۷	۶۳۶	۵۲۱	۲۱-۶ روز بعد از تولد		
۱۹/۸۶	۱۱	۱۴/۱۹	۱۹	۲۴/۰۸	۲۴/۲۵	۲۶/۵۶	۲۲/۳۶		(درصد)	
۱۹۸	۵	۱۷	۴۵	۱۶	۳۲	۴۰	۴۳	۲۲ روز و بیشتر بعد از تولد		
۱/۱۵	۰/۱	۰/۶	۱/۹۳	۰/۷	۱/۳۴	۱/۶۷	۱/۸۴		(درصد)	
۱۱۵۸۸	۲۸۱۳	۲۲۷۳	۱۹۸۵	۱۹۱۵	۲۰۳۱	۲۳۷	۳۳۴	کمتر از ۱۳ روز اول تولد		
۶۷/۸۶	۹۹/۲۲	۸۷/۹۳	۸۵/۳۳	۸۶/۰۶	۸۵/۳۷	۹/۸۹	۱۴/۳۳		(درصد)	زمان اعلام نتیجه بار اول
۳۰۶۷	۱۷	۲۷۲	۲۹۵	۲۸۴	۲۹۵	۱۰۳۰	۸۷۴	۲۱-۱۴ روز بعد از تولد		
۱۷/۹۶	۰/۵۹	۱۰/۵۲	۱۲/۶۸	۱۲/۷۶	۱۲/۴۰	۴۳/۰۲	۳۷/۵۱		(درصد)	
۲۴۱۹	۵	۴۰	۴۶	۲۶	۵۳	۱۱۲۷	۱۱۲۲	۲۲ روز و بیشتر بعد از تولد		
۱۴/۱۶	۰/۱	۱/۵۴	۱/۹۷	۱/۱۶	۱۳/۹۸	۴۷/۰۷	۴۸/۱۵		(درصد)	
۶۵	۱۰	۹	۱۴	۷	۳	۷	۱۵	کمتر از ۲۸ روز اول تولد		زمان شروع درمان در بیماران
۵۷/۰۱	۶۲/۵	۴۷/۳۶	۶۶/۶۶	۱۰۰	۶۰	۴۶/۶۶	۴۸/۳۸		(درصد)	
۳۸	۴	۷	۶	۰	۲	۵	۱۴	۴۰-۲۸ روز بعد از تولد		
۳۳/۳۳	۲۵	۳۶/۸۴	۲۶/۵۷	۰	۴۰	۳۳/۳۳	۴۲/۱۶		(درصد)	
۱۱	۲	۳	۱	۰	۰	۳	۲	۴۱ روز و بیشتر بعد از تولد		
۹/۶۴	۱۲/۵	۱۵/۷۸	۵/۷۱	۰	۰	۲۰	۶/۴۵		(درصد)	

## بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه اثربخشی برنامه غربالگری کمکاری مادرزادی تیروئید نوزادان در شهرستان سردشت از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ مورد ارزیابی قرار گرفت که مجموعاً در طی این دوره زمانی، پوشش برنامه در حدود ۹۹ درصد بوده است، که با توجه به تعداد زیاد و پراکندگی مناطق روستایی این شهرستان و همچنین نتایج حاصل از مطالعات انجام شده مشابه، می‌توان بیان نمود که پوشش اجرای برنامه در این شهرستان در حد قابل قبول می‌باشد. میزان پوشش برنامه در شهرهایی از ایران مانند: کاشان ۹۳/۲ درصد، آذربایجان شرقی ۹۲/۲۸ درصد، استان مرکزی ۱۰۰ درصد، مازندران ۱۰۰ درصد ۹۹/۹۵ (۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۴) و اغلب کشورهای جهان مثل اسکاتلند ۹۹ درصد (۳)، سریلانکا ۹۹ درصد (۱۵) ایتالیا و انگلستان ۱۰۰ درصد اعلام شده است (۴، ۶، ۱۵، ۱۷).

درمجموع شیوع کلی کمکاری مادرزادی نوزادان در طی بررسی ۷ ساله این مطالعه ۶/۶۱ در هر هزار تولد زنده محاسبه گردید که این میزان نسبت به مطالعات مشابه در ایران و سایر کشورهای جهان میزان بالاتری را در این شهرستان نشان می‌دهد. شیراز یک در هر ۱۴۶۵، مازندران ۱/۶ و استان مرکزی ۳/۲۵ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده (۱، ۱۱، ۱۴) و همین میزان در اسکاتلند یک در هر ۳۶۵۵، تایوان ۵/۰۲ در هر ۱۰۰۰۰ و مصر یک در ۲۹۴۱ و بربزیل یک در هر ۲۰۱۷ تولد زنده گزارش شده است (۵).

از مهمترین شاخص‌های اجرایی برنامه غربالگری کمکاری تیروئید نوزادان، زمانهای انجام نمونه‌گیری، دریافت نتیجه آزمایشگاه و شروع درمان بیماران برحسب سن نوزاد بعد از تولد برحسب روز می‌باشد. در مطالعه حاضر ۷۸/۹۸ درصد نوزادان در فاصله روزهای ۳ تا ۵ بعد از تولد غربالگری شده‌اند که این شاخص در مطالعه‌ای در استان مازندران ۸۸ درصد (۱۱) و در استان مرکزی ۷۹/۹ درصد (۱۴) تقریباً مشابه گزارش شده است.

این بررسی نشان می‌دهد که تا قبل از سال ۱۳۸۹، درصد کمی از نتایج آزمایشات قبل از ۱۳ روزگی اعلام گردیده است (۱۴/۲) درصد در سال ۱۳۸۷ و ۹/۸۹ درصد در سال (۱۳۸۸)، اما بعد از آن به صورت جهشی این شاخص بهبود یافته، تا جایی که از ۸۵/۳۷ درصد در سال ۱۳۸۹ به ۹۹/۲ درصد در سال ۱۳۹۳ رسیده است و درمجموع طی دوره زمانی ۷ ساله این بررسی، تنها ۶۷/۸۹ درصد موارد غربالگری شده تا قبل از روز ۱۳ بعد از تولد نتایج را دریافت نموده‌اند، که با توجه به نتایج مطالعات انجام شده در استان مازندران (۱۱) و انگلستان (۱۹) که به ترتیب ۹۶ درصد و ۹۵ درصد می‌باشد، بسیار کمتر بوده است. دلیل این تفاوت می‌تواند شامل دیر رسیدن نمونه به آزمایشگاه به هر دلیل، دیر انجام شدن آزمایش و یا تأخیر فرستادن پاسخ آزمایش، از طرف آزمایشگاه باشد.

۱ درصد نوزادان بیمار قبل از ۲۸ روزگی، تحت درمان با هورمون جایگزین قرار گرفته‌اند و میانگین سن شروع درمان نوزادان مبتدا، (SD=10/39) ۲۶/۷ روز بعد از تولد بوده است که این شاخص در مطالعه کاشان ۸/۲۱ روز (۱۰)، در استان مرکزی ۲۱/۷ روز (۱۴)، در ترکیه ۱۷/۲ روز (۵)، در ایتالیا ۱۹ روز (۶) و در بریتانیا ۲۱ روز (۱۵) گزارش شده است نتیجه این شاخص نسبت به مطالعه‌های دیگر، بیانگر شروع به درمان دیرتر در نوزادان متولد شده در شهرستان سردشت نسبت به نقاط دیگر ایران و جهان می‌باشد. یکی از دلایل پایین‌تر بودن این شاخص را می‌توان دیر رسیدن جواب آزمایشات نمونه‌گیری بار اول از طرف آزمایشگاه اعلام نمود.

میزان فراخوان در مطالعه حاضر ۴/۵ درصد محاسبه گردید که این شاخص در مقایسه با نتایج سایر مطالعات مثل گیلان ۱/۷ درصد، در ارک ۲/۳ درصد، آذربایجان شرقی ۲/۵ درصد، تهران و دماوند ۱/۰۶ درصد (۱۳، ۲۰-۲۲) و ترکیه ۲/۶ درصد (۵) بالاتر و بعضًا دو برابر هم بوده است. این در حالی است که از موارد فراخوان شده فقط ۱۴/۶۱ درصد مبتلا به اختلال تحت بررسی بودند که این مطلب، بیانگر توجه و بررسی در این مورد می‌باشد.

۳۱ درصد نوزادان دارای اختلال، نسبت فامیلی نزدیک بین والدین داشته‌اند و رابطه ابتلا به کمکاری مادرزادی تیروئید و وجود نسبت فامیلی نزدیک بین والدین از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0/000$ ). این رابطه در مطالعه استان مرکزی نیز از نظر آماری معنی دار گزارش شده است ( $P=0/03$ ) (۱۴).

از ۱۱۴ بیمار بررسی شده در این مطالعه ۶۸ نوزاد پسر و ملقی دختر بود، نسبت دختر به پسر در بیماران ۰/۶ بوده است. این نسبت در اسکاتلند ۱/۲، ایتالیا ۱/۷، آمریکا ۱/۲ و مصر ۰/۸ برآورد شده است (۴، ۶، ۸، ۲۳). در این مطالعه، بین جنس و ابتلا به بیماری رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $P=0/056$ ). مطالعات انجام شده در استانهای مرکزی ( $P=0/02$ ) و شیراز ( $P=0/52$ ) نیز نتیجه مشابه را گزارش کرده‌اند (۳، ۱۴).

در کل نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که برنامه غربالگری با شناسایی ۱۱۴ نوزاد مبتلا به این اختلال طی مدت هفت ساله این مطالعه و تحت پوشش و درمان قرار دادن ۱۰۰ درصد موارد شناسایی شده به منظور کاهش معلولیت‌های جسمی و ذهنی در آن‌ها تا حد قابل قبولی اثربخش و موافقی آمیز عمل نموده است. اما در بعضی شاخص‌ها مثل زمان انجام نمونه‌گیری نوزادان در ۳ تا ۵ روز اول تولد، با توجه به میانگین محاسبه شده (۵/۱۹ روز) و همچنین زمان دریافت نتیجه از آزمایشگاه، نیاز به ارتقاء و بهبود شاخص می‌باشد.

از محدودیت‌های مهم این مطالعه می‌توان به ناخوانا و ناکامل و در بعضی موارد بدثباتی داده‌ها و احتمال وقوع یک نوع تورش انتخاب

حساسیت بیشتری اعمال نماید.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله مراتب سپاسگزاری خود را از معاونت محترم بهداشتی استان آذربایجان غربی و شبکه بهداشت و درمان شهرستان سردشت و همچنین مسئولان واحد بیماری‌های غیر واگیر استان (سرکار خانم دلیری) و شهرستان سردشت (جناب آقای علی محمد امین زاده) اعلام می‌داریم.

به نام تورش از دست رفتن موارد به دلیل عدم بایگانی صحیح فرم‌های حاوی داده‌های نوزادان غربالگری شده و عدم دسترسی به آن‌ها در بعضی از مراکز بهداشتی شهری در شهرستان سردشت اشاره کرد، که ضرورت حساسیت و توجه مداوم بر ثبت دقیق داده‌ها و بایگانی صحیح و کامل فرم‌های مربوط به برنامه می‌باشد. و با توجه به این موارد پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری به صورت کامل تر جهت تأیید نتایج حاصل یا رد آن‌ها در این زمینه انجام شود و همچنین سیستم بهداشتی به بایگانی و نگهداری مستندات برنامه

### References:

1. Karamizadeh Z, Dalili S, Sanei H, Karamifard H, Mohammadi H, Amirhakimi G. Does Congenital Hypothyroidism Have Different Etiologies in Iran? *Iran J Pediatr* 2011; 21(2):188-92.
2. Delavar A, Yar Ahmadi S, Mehdi Hazavayi AR, Novrozi Nejad A. Congenital hypothyroid disease and doctor Ministry of Health and Medical Education. Center for Communicable Disease Control 2008:7-10. (persian)
3. Zohreh K, Saneifard H, Amirhakimi G, Karamifar H, Mehrsadat A. Evaluation of Congenital Hypothyroidism in Fars Province, Iran *Iran J Pediatr* 2012; 22(1):107-12.
4. Jones JH, Mackenzie J, Croft GA, Beaton S, Young D, Donaldson MDC. Improvement in screening performance and diagnosis of congenital hypothyroidism in Scotland 1979–2003. *Arch Dis Child* 2006; 91:680-5.
5. Dilli D, Özbaş S, Acıcan D, Yamak N, Ertek M, Dilmen U. Establishment and Development of a National Newborn Screening Programme for Congenital Hypothyroidism in Turkey *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2013;2(2):73-9.
6. Olivieri A, Hypothyroidism TSGfC. The Italian National Register of infants with congenital hypothyroidism: twenty years of surveillance and study of congenital hypothyroidism. *Iran J Pediatr* 2009; 35(2):1-5.
7. A B. Newborn Screening for Congenital Hypothyroidism. *J Clin Res Pediatr En doocrinol* 2013; 5(1):8-12.
8. Bekhit OEM, Yousef RM. Permanent and Transient Congenital Hypothyroidism in Fayoum, Egypt: A Descriptive Retrospective Study. *PLOS ONE* 2013;8(6):1-6.
9. Ghasemi M HM, Hovsepian S, Heiydari K, Sajedi A, Hadian R, et al. Prevalence of transient congenital hypothyroidism in central part of Iran. *J Res Med Sci* 2013; 18(8):699-703.
10. Hashmi Poor M, Taghavi A, Masibi Z, Karimi Dana M, Amni M, Iran Poor R, et al. Survey of Congenital Hypothyroid in Kashan from 2002-2003. *Mazandaran Med J* 2004; 14(45):83-92. (persian)
11. Akhi O, Mozafar S, Mehrnoosh K, Vajihe G, Sjadi Sarvi SN. Survey of Prevalence Congenital Hypothyroid in Mazandaran Province from 2007 to 2008. *Mazandaran Med J* 2011; 84:72-9. (persian)
12. Donaldson M, Jones j. Optimizing Outcome in Congenital Hypothyroidism Current Opinions on Best Practice in Initial Assessment and Subsequent Management. *J Clin Res Pediatr En doocrinol* 2013; 5(1):13-22.
13. Zaynal zadeh CHini Blagh AH, Kosh A, Talebi M, Akhtari M. Congenital hypothyroid Screening in West Azarbayjan in 2011. 18. 2009; 4:301-8.
14. Dorreh F, Chaijan PY, Javaheri J, Zeinalzadeh AH. Epidemiology of Congenital Hypothyroidism in

- Markazi Province, Iran. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2014; 6(2):105-10.
15. Audit of screening for congenital hypothyroidism. Archives Disease Childhood 1992; 67:1073-6.
  16. Hettiarachchi M, Amarasena S. Indicators of newborn screening for congenital hypothyroidism in Sri Lanka: program challenges and way forward. BMC health services research 2014;14(1):385.
  17. Simpson N, Randall R, Lenton S, Walker S. Audit of neonatal screening program for phenylketonuria and congenital hypothyroidism. Arch Dis Child 1997; 77:228-34.
  18. Chen C-Y, Lee K-T, Tzu-Chi Lee C, Lai W-T, Huang Y-B. Epidemiology and Clinical Characteristics of Congenital Hypothyroidism in an Asian Population: A Nationwide Population-Based Study. J Epidemiol 2013; 23(2):85-94.
  19. Cunha Palhares HMd, Carla Silva, Lilian, Luciene MS, Jorge Lara BH, Castro SdSM, Silva AdP, et al. Incidence of congenital hypothyroidism in the city of Uberaba/Minas Gerais and etiological evaluation of the affected subjects. Arq Bras Endocrinol Metab 2012; 56(5):305-12.
  20. Ardogani A, Hedayati M, Mirmiran P, Ayni E, Sabet Saidi H, Azizi F. Surveys of Etiology Congenital Hypothyroid in Tehran and Damavnd. Iran Metab Indocin Gland 2008; 2:107-13.
  21. Dalili S, Rezvany SM, Medghalchi A, Mohammadi H, Dalili H, Mirzanejad M, et al. Congenital hypothyroidism: a review of the risk factors. Acta Medica Iranica 2012;50(11):735.
  22. Dorreh F, Mohamadi T. The relationship between recall rate and the incidence of congenital hypothyroidism in the screening program for neonatal hypothyroidism in Arak, 2006. Arak Med Univ J 2010;13(1):49–55.
  23. Korzeniewski SJ, Grigorescu V, Kleyn M, Young WI, Birbeck G, Todem D, et al. Transient Hypothyroidism at 3-Year Follow-Up among Cases of Congenital Hypothyroidism Detected by Newborn Screening. J Pediatr 2013; 162(1):177-82.

## ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM SCREENING PROGRAM IN SARDASHT FROM 2008 TO 2014: A SEQUENTIAL CROSS SECTIONAL STUDY

*Kazhal Mobaraki<sup>1</sup>, Shaker Salari Lak<sup>2</sup>, Hamid Reza Khalkhali<sup>3</sup>, Afsane Farkhondi Sorkhabi<sup>4</sup>*

*Received: 25 Dec, 2016; Accepted: 2 Mar, 2017*

### **Abstract**

**Background & Aims:** Congenital hypothyroidism is one of the most prevalent hormone disorders and the most important preventable causes of mental retardation that it is recommended for the screening program. The aim of this study was Assessment effectiveness of congenital hypothyroidism screening program, in Sardasht district from 2008 to 2014.

**Materials & Methods:** In this sequential cross sectional study; data related to 10945 infants during 2008 to 2014 by census method from specific forms related to this mentioned disease, after making the necessary arrangements and obtain permission from the Department of Health retrieved. all statistical analyses were performed using by SPSS 21 package program. P-value< 0.05 was considered to be statistically significant.

**Results:** Of 17245 new born during mentioned years, 17074 newborn has been screened and 171 newborn did not screened. On the whole, data for 10945 new born was accessible (5582 boy, 5363 girl). The results showed that the coverage rate of screening program was %99, recall rate was %4/5 and prevalence rate in 2208 to 2014 was 6/6 per 1000. Two percentage of Blood samples were sent to laboratory were adverse. The average time of treatment for confirmed cases was 26.74 days after birth.

**Conclusion:** Screening program identified 114 patients during the seven years of the study period and also with 100% coverage rate and treatment of confirmed cases; it had been effective and has operated successfully in order to reduce physical disabilities and mental disorders. In some indicators, such as the time of first sampling and average time the onset of treatment for morbid infants; still need to be considered. in this regard, to improving the parameters and also, for achieving of the ultimate goal of the screening program more efforts should be done.

**Address:** Department of Public Health, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

**Tel:** +984134799169

**Email:** [salarilak@yahoo.com](mailto:salarilak@yahoo.com), [salari@iaut.ac.ir](mailto:salari@iaut.ac.ir)

SOURCE: URMIA MED J 2017: 28(1): 47 ISSN: 1027-3727

---

<sup>1</sup> *Ms.c Student in Epidemiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran*

<sup>2</sup> *Associate Professor, Department of Public Health, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran  
(Corresponding Author)*

<sup>3</sup> *Associate Professor, Department of Epidemiology & Biostatistics, Faculty of Medicine, Urmia, University of Medical Sciences, Urmia, Iran*

<sup>4</sup> *Assistant Professor, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Urmia, University of Medical Sciences, Urmia, Iran*