

## غربال گری کم کاری مادرزادی تیروئید در استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۸

علی حسین زینال زاده چینی بلاغ<sup>۱\*</sup>، احمد کوشا<sup>۲</sup>، ملیحه طالبی<sup>۳</sup>، مریم اختری<sup>۴</sup>

### خلاصه

مقدمه: کم کاری مادرزادی تیروئید یکی از شایع ترین علل قابل پیشگیری عقب ماندگی ذهنی در تمام دنیا است. شیوع این اختلال در جوامع و نقاط مختلف کشور ایران متفاوت بوده است. هدف از این مطالعه بررسی شیوع کم کاری مادرزادی تیروئید در نوزادان زنده متولد شده در استان آذربایجان شرقی طی سال ۱۳۸۸ می باشد.

روش: این مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی و به روش سرشماری بر روی ۶۲۴۵۹ نوزاد زنده متولد شده استان آذربایجان شرقی از فروردین تا اسفندماه ۱۳۸۸ انجام شده است. از پاشنه نوزادان (ترجیحاً در روز ۳-۵ تولد) نمونه خون با اتولانست گرفته شد و پس از انتقال به فیلتر کاغذی و انجام آزمایش در صورتی که TSH مساوی یا بیشتر از ۵  $\mu\text{u/L}$  بود تست سرمی تأیید تشخیص به روش الیزا انجام و با توجه به دستورالعمل کشوری در صورتی که TSH بیشتر از ۱۰  $\mu\text{u/L}$  یا T4 کمتر از ۶/۵  $\mu\text{g/dl}$  بود بیماری تأیید و نوزاد تحت درمان قرار می گرفت. داده ها توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: میزان فراخوان در میان نوزادان مورد مطالعه ۲/۵٪ بود. تعداد بیماران شناسایی شده ۹۴ مورد شامل ۵۵ (۵۸/۵٪) پسر و ۳۹ (۴۱/۵٪) دختر بودند. شیوع بیماری در نوزادان پسر، دختر و کل به ترتیب: ۱ در ۵۸۸، ۱ در ۷۶۹ و ۱ در ۶۶۶ بود که اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. شیوع بیماری در فصل های بهار تا زمستان دارای اختلاف معنی دار نبود و به ترتیب: ادر ۸۳۳، ادر ۴۴۳، ۱ در ۴۹۲ و ادر ۵۸۸ بود. بیشترین و کمترین موارد بیماری به ترتیب مربوط به تبریز (۲۷/۷٪) و آذرشهر و کلیبر (صفر درصد) بود. میانگین سن مادران دارای نوزاد بیمار ۶/۲  $\pm$  ۲۶/۲۲ سال بود. میانگین وزن نوزادان بیمار ۳۳۰۰  $\pm$  ۶۵۲ گرم بود. در ۷۶٪ از نوزادان زمان انجام نمونه گیری در روز ۳-۵ و در ۸۹٪ از آنها زمان اعلام نتیجه آزمایش در کمتر از ۱۳ روز بود. میانگین زمان شروع درمان بر حسب سن نوزاد به روز ۱  $\pm$  ۲/۷ روز بود. در ۹۷/۵٪ از نوزادان غربالگری شده مقادیر TSH کمتر از ۵  $\mu\text{u/L}$  بود

نتیجه گیری: شیوع کم کاری مادرزادی تیروئید در استان آذربایجان شرقی به طور قابل توجهی از مقادیر جهانی و کشوری بالاتر است که استمرار و تقویت برنامه غربالگری نوزادان را اجتناب ناپذیر می سازد. از طرفی مطالعات تکمیلی برای روشن شدن عوامل مرتبط با آن از اولویت های پژوهشی نظام سلامت در استان می باشد.

واژه های کلیدی: آذربایجان شرقی، هیپوتیروئیدی مادرزادی، شیوع، غربالگری، نوزادان.

۱- استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز ۲- استادیار بیماری های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز ۳- پزشک عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز ۴- دانشجوی کارشناسی آمار، دانشکده ریاضی، دانشگاه تبریز

\* نویسنده مسؤول، آدرس: آذربایجان شرقی - خیابان آزادی - خیابان گلگشت - دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشکده پزشکی - طبقه سوم - گروه پزشکی اجتماعی

● آدرس پست الکترونیک: zenalali@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۲/۷ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۹/۱۲/۷ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱/۱۷

## مقدمه

کم‌کاری مادرزادی تیروئید (Congenital hypothyroidism: CH) یکی از شایع‌ترین علل قابل پیشگیری عقب‌ماندگی ذهنی در تمام دنیا بوده و تنها در صورت تشخیص و درمان زودرس و به موقع، قابل پیشگیری است (۱). نوزادان هیپوتیروئید اکثراً ظاهری طبیعی داشته و علائم بالینی در بدو تولد در آنها کم و غیراختصاصی است. بنابراین، در صورتی که تشخیص فقط بر مبنای علائم بالینی صورت گیرد، نوزاد دچار عوارض جبران‌ناپذیری همچون کری و عقب‌ماندگی ذهنی خواهد شد (۲-۴).

اولین بار مطالعات غربال‌گری کم‌کاری تیروئید در سال ۱۹۷۲ در امریکای شمالی آغاز گردید و به تدریج به سایر کشورها گسترش پیدا کرد. امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته دنیا این آزمایش به صورت برنامه‌ریزی شده اجرا می‌شود و شیوع تقریبی CH در دنیا ۱/۳۰۰۰ تا ۱/۴۰۰۰ گزارش گردیده است (۵).

شیوع CH در جوامع و نقاط مختلف کشور ایران متفاوت بوده است به طوری که این میزان در تهران (۶)، فارس (۷) و اصفهان (۸) به ترتیب ۱ در ۹۱۴، یک در ۱۴۶۵ و ۱ در ۳۴۲ گزارش شده است که موارد فوق نسبت به متوسط جهانی بالا بوده است.

مطالعه حاضر، اولین پژوهش در ارتباط با اجرای برنامه کشوری غربال‌گری کم‌کاری مادرزادی تیروئید در استان آذربایجان شرقی می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید در نوزادان زنده متولد شده در استان آذربایجان شرقی طی سال ۱۳۸۸ می‌باشد تا بتوان از اطلاعات به دست آمده در زمینه کمک به برنامه‌ریزی برای شناسایی، کنترل و درمان نوزادان مبتلا به بیماری CH در اوایل تولد استفاده نمود و در نهایت با انجام اقدامات پیشگیرانه در سطوح مختلف (اول، دوم و سوم) بتوان از عقب‌افتادگی ذهنی و سایر عوارض CH پیشگیری به عمل آورد.

## روش بررسی

این بررسی یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که به صورت مقطعی و به روش سرشماری بر روی ۶۲۴۵۹ نوزاد زنده متولد شده استان آذربایجان شرقی از فروردین تا اسفندماه ۱۳۸۸ انجام شده است.

از پاشنه پای تمامی نوزادان (ترجیحاً در روز ۳-۵ تولد) توسط اتولانست نوزادان ۴ قطره خون تهیه و به کاغذ فیلتر Whatman 903 منتقل گردید. اخذ نمونه در ۳۸ مرکز نمونه‌گیری در سطح ۱۹ شهرستان استان انجام گرفت. نمونه‌ها پس از خشک شدن، توسط پست پست‌پشتاز به آزمایشگاه مرجع واقع در مرکز استان منتقل و به صورت متمرکز به روش الیزا از نظر TSH مورد بررسی قرار گرفتند. برای نوزادان ۳-۷ روزه میزان TSH کمتر از ۵  $\mu\text{u/L}$  و برای نوزادان با سن ۸ روزه و بیشتر TSH کمتر از ۴  $\mu\text{u/L}$  طبیعی در نظر گرفته شد. با توجه به دستورالعمل کشوری محدوده طبیعی  $\text{T}_4$ ،  $16/3-6/5 \mu\text{g/dl}$  و  $\text{TSH}$ ،  $9/9-1/7 \mu\text{u/L}$  در نظر گرفته شد. برای نوزادان نارس، کم وزن، چندقلو، بستری یا دارای سابقه بستری، سابقه دریافت یا تعویض خون و سابقه مصرف داروهای خاص مثل دوپامین در هفته دوم تولد، مجدداً از پاشنه پا نمونه‌گیری انجام شد. نوزادانی که TSH آنها بالاتر از اعداد فوق گزارش شد مشکوک تلقی گردیده و برای تایید تشخیص، از آنها نمونه وریدی در آزمایشگاه منتخب شهرستانی اخذ و آزمایشات سرمی شامل  $\text{T}_4$ ، TSH و  $\text{T}_3\text{RU}$  به روش الیزا انجام گرفت. در مورد نوزادان با TSH بین  $9/9-5 \mu\text{u/L}$  در ۴ هفته‌گی،  $19/9-10 \mu\text{u/L}$  در ۳-۲ هفته‌گی و برای نوزادان با TSH  $20 \mu\text{u/L}$  یا بالاتر بلافاصله آزمایش سرمی تایید تشخیص صورت گرفت. در دوره نوزادی (هفته ۱ تا ۴)  $\text{T}_4$  کمتر از  $6/5$  میکروگرم در دسی‌لیتر یا TSH بیشتر از  $10 \mu\text{u/L}$  معیار تشخیص قطعی هیپوتیروئیدی مادرزادی تلقی گردید. البته تشخیص نهایی موارد بیماری به عهده پزشک اطفال آموزش دیده در هر

**جدول ۱.** زمان انجام نمونه‌گیری بر حسب سن نوزاد به روز در نوزادان غربال‌گری شده در استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۸

زمان نمونه‌گیری (بر حسب سن نوزاد به روز)	تعداد	درصد
۳-۵	۴۷۴۹۳	۷۶
۶-۲۱	۱۳۷۱۶	۲۲
۲۲ و بیشتر	۱۲۵۰	۲
جمع کل	۶۲۴۵۹	۱۰۰

**جدول ۲.** زمان اعلام نتیجه آزمایش بر حسب سن نوزاد به روز در نوزادان غربال‌گری شده در استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۸

زمان اعلام نتیجه آزمایش (بر حسب سن نوزاد به روز)	تعداد	درصد
کمتر از ۱۳	۵۵۶۸۲	۸۹
۱۴-۲۰	۵۵۲۶	۹
۲۱ و بیشتر	۱۲۵۱	۲
جمع کل	۶۲۴۵۹	۱۰۰

**جدول ۳.** توزیع فراوانی مقادیر TSH در کل نوزادان غربال‌گری شده در استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۸

میزان TSH (MIU/L)	تعداد	درصد
< ۵	۶۰۸۹۷	۹۷/۵
۵-۹/۹	۱۳۶۶	۲/۱۸
۱۰-۱۹/۹	۱۳۹	۰/۲۲
۲۰ و بیشتر از آن	۵۷	۰/۱۰
جمع کل	۶۲۴۵۹	۱۰۰

میزان فراخوان (Recall Rate) در میان نوزادان مورد مطالعه ۲/۵٪ بود و بدین ترتیب برای ۱۵۶۲ نوزاد آزمایش‌های مجدد انجام شد و از میان این افراد ۹۴ نفر با تشخیص هیپوتیروئیدی نوزادی تحت درمان قرار گرفتند. بنابراین شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی در جمعیت مورد مطالعه برابر با ۱/۵ در هزار تولد زنده و یا برابر با ۱ در ۶۶۶

شهرستان و بر اساس مجموعه علایم بالینی و نتایج آزمایشگاهی بود.

اطلاعات نوزادان در فرم پژوهش‌گر ساخته ثبت و پس از ورود به پرسش‌نامه، داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر حسب مورد از میانگین، انحراف معیار، آزمون‌های آماری مربع کای و t-test استفاده گردید. سطح معنی‌داری در تمام موارد در آزمون‌های دو طرفه ۵ درصد در نظر گرفته شد.

## نتایج

در این پژوهش ۶۲۴۵۹ نوزاد مورد غربال‌گری قرار گرفتند. درصد پوشش برنامه برابر با ۹۲/۲۸ (۶۲۴۵۹) از ۶۷۶۸۳ تولد زنده) بود. از نظر توزیع وضعیت جنسی، ۳۲۴۷۷ نفر (۵۲٪) پسر و ۲۹۹۸۲ نفر (۴۸٪) دختر بودند. محدوده وزن نوزادان بیمار بین ۱۳۵۰ تا ۵۲۰۰ گرم و میانگین آن  $3300 \pm 652$  گرم بود. محدوده سن مادران دارای نوزاد بیمار بین ۱۵ تا ۴۲ سال و میانگین آن  $26/22 \pm 6/2$  سال بود. زمان انجام نمونه‌گیری و زمان اعلام نتیجه آزمایش بر حسب سن نوزاد به روز در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. با توجه به جداول مذکور در ۷۶٪ از نوزادان زمان انجام نمونه‌گیری در روز ۳-۵ بوده و در ۸۹٪ از آنها زمان اعلام نتیجه آزمایش در کمتر از ۱۳ روز بوده است. محدوده زمان شروع درمان بر حسب سن نوزاد به روز بین ۱ تا ۴ روز و میانگین آن  $2/7 \pm 1$  روز بود. محدوده TSH نوزادان بین ۱/۴ تا ۲۷۷ و میانگین آن  $41/6 \pm 55/3$  بود (در محاسبه اعداد فوق، کلیه مقادیر TSH از جمله مقادیر بالای ۵۰ نیز منظور شده‌اند). جدول ۳ توزیع فراوانی مقادیر TSH در کل نوزادان غربال‌گری شده را نشان می‌دهد. در ۹۷/۵٪ از نوزادان غربال‌گری شده مقادیر TSH کمتر از ۵ MIU/L بود.

است که در آن بیشترین و کمترین موارد به ترتیب مربوط به تبریز (۲۷/۷٪) و آذرشهر و کلیبر (صفر درصد) بوده است.

جدول ۴. فراوانی CH بر حسب فصول مختلف سال

فصل	فراوانی بیماری	
	تعداد	شیوع
بهار	۱۹	۱ در ۸۳۳ یا ۱/۲ در هزار
تابستان	۱۸	۱ در ۹۴۳ یا ۱/۰۶ در هزار
پاییز	۳۱	۱ در ۴۹۲ یا ۲/۰۳ در هزار
زمستان	۲۶	۱ در ۵۸۸ یا ۱/۷ در هزار
کل	۹۴	۱ در ۶۶۶ یا ۱/۵ در هزار

تولد زنده بود که از این میان ۵۵ نوزاد پسر (شیوع ۰/۰۱۷ یا ۱ در ۵۸۸ تولد زنده) و ۳۹ نوزاد دختر (شیوع ۰/۰۱۳ یا ۱ در ۷۶۹ تولد زنده)، ۸۵ نوزاد رسیده (۹۰/۴٪) و ۹ نوزاد نارس (۹/۶٪) بودند. بدین ترتیب، هر چند شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در پسران بیشتر از دختران است اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=0/38$ ).

جدول ۴ توزیع فراوانی بیماری را بر حسب فصول مختلف سال نشان می‌دهد. با توجه به جدول بیشترین شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در فصل پاییز و زمستان و کمترین آن در فصل تابستان و بهار است که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ( $P=0/46$ ).

در جدول ۵ توزیع فراوانی بیماری بر حسب شهرستان‌های تابعه استان آذربایجان شرقی نشان داده شده

جدول ۵. توزیع فراوانی نوزادان مبتلا به CH در استان آذربایجان شرقی بر حسب شهرستان در سال ۱۳۸۸.

شهرستان	تعداد متولدین زنده سال ۱۳۸۸	تعداد نوزادان غربال‌گری شده	نوزادان مبتلا به CH (تعداد درصد)
آذرشهر	۱۷۸۱	۲۰۵۶	(۰)
کلیبر	۱۵۱۱	۱۲۱۶	(۰)
اسکو	۱۲۱۸	۱۲۵۰	(۱/۱)
اهر	۳۱۴۸	۲۷۱۰	(۱۰/۶)
بستان آباد	۲۱۶۴	۱۶۶۰	(۲/۱)
بناب	۲۶۵۲	۲۶۵۰	(۶/۴)
تبریز	۲۹۴۰۸	۲۷۵۷۲	(۲۶/۲۷)
جلفا	۸۹۸	۷۶۷	(۲/۱)
چاراویماق	۷۳۶	۴۳۹	(۲/۱)
سراب	۲۷۵۳	۲۵۹۲	(۸/۷۵)
شیبستر	۲۲۱۵	۲۱۱۹	(۳/۲)
عجب‌شیر	۱۱۱۴	۱۰۸۳	(۳/۲)
مرند	۴۴۸۵	۴۲۷۸	(۴/۳)
مراغه	۴۵۷۵	۴۶۰۸	(۱۶)
ملکان	۲۰۳۸	۱۸۷۰	(۴/۳)
میانه	۳۳۳۱	۲۶۷۱	(۲/۱)
ورزقان	۹۰۸	۶۳۳	(۱/۱)
هریس	۱۴۶۷	۱۲۴۵	(۳/۲)
هشترود	۱۱۱۸	۱۰۴۰	(۲/۱)
جمع	۶۷۶۸۳	۶۲۴۵۹	(۹۴/۱۰۰)

## بحث

در این پژوهش که بر روی ۶۲۴۵۹ نوزاد زنده متولد شده طی سال ۱۳۸۸ در استان آذربایجان شرقی انجام شد. شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی و افزایش گذرای TSH، در ۶۶۶ تولد زنده به دست آمد. از آنجا که قبل از ۳ سالگی نمی‌توان در مورد دائمی یا گذرا بودن این اختلال اظهار نظر قطعی نمود لذا شیوع ذکر شده مربوط به مجموع این دو حالت می‌باشد. شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در کشورهای دارای برنامه غربال‌گری بین ۱ در ۳۰۰۰ تا ۱ در ۴۰۰۰ برآورد شده است (۹) که بدین ترتیب شیوع به دست آمده در استان آذربایجان شرقی حدود ۴/۵ تا ۶ برابر کشورهای فوق است.

شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در نقاط مختلف دنیا متفاوت گزارش شده است به طوری که از ۱ در ۲۷۳۶ در ترکیه (۱۰)، ۱ در ۷۸۱ در پاکستان (۱۱)، تا ۱ در ۱۰۰۰۰ در سیاهپوستان آمریکا (۱۲) برآورد شده است. در ایران با توجه به مطالعات صورت گرفته شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی متفاوت، اما در مقایسه با متوسط جهانی نسبتاً بالا گزارش شده است. در مطالعه اردو خانی و همکاران که در شهر تهران انجام شده، شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی ۱ در ۹۱۴ (۱۳) و در بررسی هاشمی‌پور و همکاران در اصفهان برابر با ۱ در ۳۷۰ گزارش شده است (۱۴) و از طرف دیگر در مطالعه کرمی‌زاده و همکاران در شیراز مقدار فوق ۱ در ۱۴۶۵ برآورد شده است (۷).

بر اساس مطالعات صورت گرفته در مناطق مختلف جهان، از جمله دلایل ذکر شده در مورد تفاوت شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی به تفاوت در معیارهای قراردادی جهت تشخیص قطعی هیپوتیروئیدی مادرزادی (۱۵)، کمبود ید در بعضی از نقاط جهان به عنوان علت کم‌کاری تیروئید به ویژه نوع گذرای آن در نوزادان (۱۶، ۱۵) و تفاوت‌های ژنتیکی (۱۷، ۱۸) اشاره شده است.

در اکثر پژوهش‌های انجام شده، شیوع بیماری در جنس مؤنث بیشتر از مذکر می‌باشد به طوری که در عربستان سعودی این نسبت ۳ به ۱ (۱۹) و در کشور استونی ۴ به ۱ (۲۰) و در کشور چین ۳ به ۲ (۲۱) برآورد شده است. اما در پژوهش حاضر نسبت شیوع جنسی مؤنث کمتر از مذکر (۱ به ۱/۴۱) به دست آمد هر چند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. از طرف دیگر در مطالعه انجام شده در اصفهان شیوع در جنس مؤنث کمتر از مذکر (۱ به ۱/۴۵) بوده که احتمالاً بتوان آن را به کم بودن حجم نمونه و کوتاه بودن زمان بررسی نسبت داد (۱۴).

در مطالعه حاضر بیشترین شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در فصل پاییز و زمستان و کمترین آن در فصل تابستان و بهار دیده شد. در مطالعه انجام شده در ژاپن موارد فوق به ترتیب در بهمن، اسفند (فصل زمستان) و اردیبهشت، خرداد (فصل بهار) گزارش شده است (۲۲) که نتایج مطالعه حاضر تا حدودی با آن هم‌خوانی دارد. در گزارش دیگری از استان یزد به ترتیب بیشترین شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی در فصل بهار، تابستان و کمترین آن در فصل پاییز، زمستان بوده است که نتایج آن با مطالعه ما مطابقت ندارد (۲۳). تفاوت فصلی در بروز هیپوتیروئیدی مادرزادی نشان دهنده آن است که عوامل متعددی از قبیل عوامل ژنتیکی و محیطی می‌توانند در ایجاد آن نقش داشته باشند (۲۲). بنابراین برای مشخص نمودن ارتباط معنی‌دار بروز هیپوتیروئیدی مادرزادی با الگوی فصلی نیاز به پژوهش‌های چند مرکزی در مناطق جغرافیایی مختلف، با مدت زمان کافی و با حجم نمونه بزرگ می‌باشد.

## نتیجه‌گیری

با توجه به بالا بودن شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید در استان آذربایجان شرقی انجام پژوهش‌های تکمیلی و جامع‌تر برای شناسایی عوامل مرتبط با آن ضروری به نظر

## سپاسگزاری

می‌رسد تا بتوان با برنامه‌ریزی دقیق‌تر در جهت پیشگیری

از کلیه همکاران محترم شاغل در گروه بیماری‌های غیرواگیر

از آن مداخله لازم را به‌عمل آورد.

حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تبریز و شهرستان‌های

تابعه صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

## Screening for Congenital Hypothyroidism in East Azerbaijan province, IRAN

Zeinalzadeh AH, MD, MPH\*<sup>1</sup>, Kousha A, M.D.<sup>2</sup>, Talebi M, M.D.<sup>3</sup>, Akhtari M.<sup>4</sup>

1. Assistant Professor of Community Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
2. Assistant Professor of Infectious diseases, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
3. General Practitioner, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
4. Student of statistics, Faculty of Mathematics, University of Tabriz, Tabriz, Iran

\* Corresponding author, e-mail: zenalali@gmail.com

(Received: 30 Oct. 2010 Accepted: 6 April 2011)

### Abstract

**Background & Aims:** Congenital hypothyroidism (CH) is one of the most common preventable causes of mental retardation throughout the world. The aim of this study was to investigate the prevalence of CH among newborns of East Azerbaijan province in 2009-2010.

**Methods:** This descriptive analytic study was performed by using census cross-sectional method on 62459 neonates in East Azerbaijan province from 21<sup>st</sup> March 2009 to 20<sup>th</sup> March 2010. Blood samples were taken within the 3<sup>rd</sup>-5<sup>th</sup> days of life by lancet sticking of neonatal heel and transferred to filter papers for measuring TSH level. In the case of TSH  $\geq$  5mu/l, additional confirmation tests were done and confirmed cases based on serum confirmation test (TSH > 10 mu/l or T4 < 6.5  $\mu$ g/dl) underwent treatment according to the national guidelines. Data were analyzed by SPSS software.

**Results:** The recall rate was 2.5%. Total number of patients was 94, including 55 males (58.5%) and 39 females (41.5%). Prevalence in males, females and overall was respectively 1:588, 1:769 and 1:666, with no significant difference. Seasonal prevalence was respectively 1:833, 1:943, 1:492 and 1:588 that shows no significant difference among four seasons. The highest prevalence was in Tabriz (27.7%) and the lowest in Azarshahr (0%) and Kaleibar (0%). Mean maternal age of affected neonates was  $26.22 \pm 6.2$  years. Mean neonate's weight was  $3500 \pm 652$  grams. In 76% of neonates time of sampling was in the 3<sup>rd</sup>-5<sup>th</sup> days of life and in 89% of them test result was announced before 13<sup>th</sup> day. Mean treatment onset based on neonate's age was  $2.7 \pm 1$  day. In 97.5% of screened neonates TSH level was less than 5 mu/l.

**Conclusion:** The prevalence of CH in East Azerbaijan province is significantly higher than national and worldwide levels that requires continuation and reinforcement of neonatal screening programs. On the other hand, comprehensive and complementary studies for recognizing relevant factors are among priorities of health system research in this province.

**Keywords:** Congenital hypothyroidism, prevalence, Mass screening, Newborn, East Azarbaijan.

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2011; 18(4): 301-308

## Reference

1. Cao XY, Jiang XM, Dou ZH, Rakeman MA, Zhang ML, O'Donnell F, et al. Timing of vulnerability of the brain to iodine deficiency in endemic cretinism. *N Engl J Med* 1994; 331(26): 1739-44.
2. Maruo Y, Takahashi H, Soeda I, Nishikura N, Matsui K, Ota Y, et al. Transient congenital hypothyroidism caused by biallelic mutations of the dual oxidase 2 gene in Japanese patients detected by a neonatal screening program. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(11): 4261-7.
3. Karimizare S, Soheilipour F, Karimipour M, Khanahmad H, Yaghmayee P, Kokabee L, et al. potential mutations of thyroid peroxidase Gene in children with congenital hypothyroidism in Isfahan Province. *IJEM* 2010; 11(5): 543-52 [Persian].
4. Foley TP Jr, Klein AH, Agustin AV. Adaptation of TSH filter paper method for regionalized screening for congenital hypothyroidism. *J Lab Clin Med* 1977; 90(1): 11-7.
5. Klett M. Epidemiology of congenital hypothyroidism. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1997; 10 (Suppl 4): 19-23.
6. Ordoorkhani A, Hedayati M, Mirmiran P, Hajipour R, Azizi F. High prevalence of neonatal hypothyroidism in Tehran. *IJEM* 2000; 2(4): 263-77 [Persian].
7. Karamizadeh Z, Dalili S, Sanei -far H, Karimifard H, Mohammadi H, Amirhakimi G. Does congenital hypothyroidism have different etiologies in Iran? *Iran J Pediatr* 2001; 21(2): 188-92.
8. Hashemipour M, Iranpour R, Amini M, Hospian S, Hagigi S, Ahmadi N. The prevalence of consanguineous marriages in parents of neonates with congenital hypothyroidism: the isfahan screening program for neonatal hypothyroidism. *URMIA MED J* 2005; 16: 104-8 [Persian].
9. Toublanc JE. Comparison of epidemiological data on congenital hypothyroidism in Europe with those of other parts in the world. *Horm Res* 1992; 38(5-6): 230-5.
10. Yordam N, Calikoglu AS, Hatun S, Kandemir N, Oguz H, Tezic T, et al. Screening for congenital hypothyroidism in Turkey. *Eur J Paediatr* 1995; 154(8): 614-6.
11. Lone SW, Ibrahim MN, ATTA I, Leghari T, Khan YN, Raza J. Nine years experience of congenital hypothyroidism, an urgent need for mandatory newborn screening. *Pak Paed J* 2010; 34(3): 123-7.
12. Roberts HE, Moore CA, Fernhoff PM, Brown AL, Houry MJ. Population study of congenital hypothyroidism and associated birth defects, Atlanta, 1979-1992. *Am J Med Genet* 1997; 71(1): 29-32.
13. Ordoorkhani A, Mirmiran P, Hedayati M, Hajipour R, Azizi F. Screening for congenital hypothyroidism in Tehran and Damavand: an interim report on descriptive and etiologic findings, 1998-2001. *IJEM* 2002; 4(3): 153 -60 [Persian].
14. Hashemipour M, Amini M, Iranpour R, Javadi A, Sadri GH, Javaheri N, et al. High prevalence of Congenital hypothyroidism in Isfahan, Iran. *IJEM* 2004; 6(1): 13-9 [Persian].
15. Olivieri A, Fazzini C, Grandolfo ME, Medda E, Stazi MA, D'Archivio M, et al.

- Congenital forms of hypothyroidism: study of risk factors and preventive interventions. *Ann Ist Super Sanita* 1999; 35(2): 273-82.
16. Kaiserman I, Siebner R, Sack J. Regional and temporal fluctuations in the incidence of congenital hypothyroidism in Israel. *J Endocrinol Invest* 1995; 18(8): 595-601.
  17. Leger J, Marinovic D, Garel C, Bonaiti-Pellie C, Polak M, Czernichow P. Thyroid developmental anomalies in first degree relatives of children with congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87(2): 575-80.
  18. Castanet M, Polak M, Bonaiti-Pellie C, Lyonnet S, Czernichow P, Leger J. On behalf of AFDPHE (Association Francaise pour le Depistage et la Prevention des Handicaps de l'Enfan). Nineteen years of national screening for congenital hypothyroidism: familial cases with thyroid dysgenesis suggest the involvement of genetic factors. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86(5): 2009-14.
  19. Al-Maghamsi MS, Al-Hawsawi ZM, Ghulam GN, Okasha AM. Screening for congenital hypothyroidism in North-west region of Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2002; 23(12): 1518-21.
  20. Mikelsaar RV, Zordania R, Viikmaa M, Kudrjavitseva G. Neonatal screening for congenital hypothyroidism in Estonia. *J Med Screen* 1998; 5(1): 20-1.
  21. Zhang YQ, Cao QX. Experience in neonatal screening for congenital hypothyroidism. *Chin Med J* 1993; 106(3): 216-19.
  22. Nakamizo M, Toyabe S, Asami T, Akazawa K. Seasonality in the incidence of congenital Hypothyroidism in japan. *J paediatr child health* 2005; 41(7): 390-1.
  23. Nouri shadkam M, Jafarzadeh M, Mirzaei M, Esmail motlagh M, Eslami Z, et al. prevalence of congenital hypothyroidism and transient elevation of TSH in yazd province. *The Journal of Shaheed Sadoughi Yazd University of Medical sciences* 2008; 16(3): 15-20 [Persian].