



هیپوتیروئیدی مادرزادی و عوامل مرتبط بر آن در نوزادان متولد شده ۹۴-۹۳ در استان یزد

نویسندگان: حسین شجاعی فر^۱، عباس یزدان پناه^۲، شقایق وحدت^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، پردیس علوم و تحقیقات فارس، دانشگاه آزاد اسلامی

مرودشت

۲. نویسنده مسئول: استادیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت

تلفن تماس: ۰۹۱۲۰۹۷۱۷۸۲۵ Email: Abbas_yaz@yahoo.com

۳. گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس

چکیده

مقدمه: بیماری کم کاری تیروئید نوزادان از علل مهم و قابل پیشگیری عقب ماندگی ذهنی محسوب می شود و با انجام غربالگری نوزادان در اولین روزهای زندگی شانس تشخیص زودرس بیماری و پیشگیری از کاهش ضریب هوشی فراهم می گردد. این مطالعه با هدف تعیین شیوع هیپوتیروئیدی و برخی عوامل موثر بر آن انجام گردید تا راهنمایی برای برنامه ریزان و مدیران عرصه بهداشت و درمان باشد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی-تحلیلی، بر روی ۵۱۹۳۸ نوزاد زنده متولد شده در استان یزد از فروردین ماه ۱۳۹۳ تا پایان سال ۱۳۹۴ به صورت سرشماری انجام گردید. TSH نمونه خون پاشنه پای نوزادان بر روی کاغذ در آزمایشگاه مرجع استان به روش الیزا اندازه گیری شد. برای نوزادان ۷-۳ روزه و ۸ روزه و بیشتر به ترتیب میزان TSH کمتر از ۵ و ۴ میلی مول بر لیتر در گروه سالم و سایر نتایج در گروه مشکوک قرار گرفته و تا تشخیص نهایی پیگیری شدند. سن، جنس، ملیت، تاریخ و وزن هنگام تولد نوزاد و نیز سن، نوع زایمان مادر و نسبت فامیلی والدین با پرسشنامه جمع آوری گردید. برای اهداف توصیفی از میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد و برای اهداف تحلیلی از آزمون کای اسکور با استفاده از نرم افزار Epi Info استفاده گردید. سطح معنی داری در تمام موارد کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها: از ۵۱۹۳۸ نوزاد متولد استان یزد ۵۱/۱٪ پسران بوده و ۹۵/۹٪ نوزادان بررسی شده ایرانی و بقیه غیر ایرانی بوده اند. ۹۳/۵٪ متولدین در شهرها ساکن بوده و ۲۶/۱٪ والدین با یکدیگر نسبت فامیلی دارند. ۶/۷ درصد نوزادان در هنگام تولد وزن زیر ۲۵۰۰ گرم داشتند. مادران ۲۹-۲۰ سال با ۵۸/۴٪ بیشترین گروه مادران را به خود اختصاص داده و ۴۵/۷٪ نوزادان با سزارین به دنیا آمده اند. شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی برابر با ۳/۴ در هزار تولد زنده بوده است که فراوانی ابتلا با وزن هنگام تولد؛ روش زایمان و شهرستان محل سکونت ارتباط معنی دار آماری داشته و با فصل تولد، سن مادر، ملیت و جنس ارتباط نداشته است.

نتیجه گیری: شیوع بالای ابتلا ضرورت توجه بیشترین محققین و مدیران نظام سلامت برای تعیین علل ابتلا بیماری در نوزادان به تفکیک نوع گذرا و دائمی و نیز بررسی کیفیت اجرای برنامه غربالگری و بازنگری احتمالی در فرایند اجرا را می طلبد.

واژه های کلیدی: هیپوتیروئیدی نوزادی، شیوع، غربالگری، ایران

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال پانزدهم

شماره: ششم

بهار و اسفند ۱۳۹۵

شماره مسلسل: ۶۰

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۹/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۳۰

مقاله پژوهشی



مقدمه

بیماری کم کاری تیروئید نوزادان، که وضعیتی از کمبود هورمون تیروئید است (۱). از علل مهم و قابل پیشگیری عقب ماندگی ذهنی محسوب می شود (۲). نوزادان مبتلا در اکثر موارد به دلیل هورمون تیروئید مادری از جفت در بدو تولد علامت اختصاصی نداشته (۳) و با بروز تدریجی علایم بیماری طی ۳-۶ ماهگی، دیر تشخیص داده می شود. حساس ترین زمان در تکامل سیستم مغزی عصبی در طول عمر، ابتدای سه ماهه سوم بارداری و سپس ماه اول تولد نوزاد است (۴) لذا فقط با انجام غربالگری نوزادان در اولین روزهای زندگی شانس تشخیص زودرس بیماری و پیشگیری از کاهش ضریب هوشی فراهم می گردد (۵، ۶) تا از هدر رفتن منابع عظیم انسانی و مالی جلوگیری و با حفظ ضریب هوشی مبتلایان، به توسعه کشورها کمک شایانی شود (۷، ۸) نسبت فایده به هزینه غربالگری این بیماری در جهان از ۳/۴ به ۱ تا ۱۳/۸ به ۱ گزارش شده است (۹، ۵). در ایران، در فاز اجرای آزمایشی غربالگری، نسبت فایده به هزینه این برنامه حدود ۱ به ۱۴ و پس از اجرای برنامه ۱ به ۲۲ به دست آمد (۱۰، ۱). شیوع بیماری در نقاط مختلف دنیا متفاوت بوده و با کمبود ید در منطقه ارتباط مستقیم دارد (۱۱). میزان بروز بیماری ۱ در ۴۰۰۰-۳۰۰۰ تولد برآورد شده که حاکی از میزان بروز بالای بیماری در جهان می باشد (۵).

اولین مطالعات انجام شده در کشور نشان داد بروز بیماری کم کاری تیروئید در نوزادان کشور بسیار بالاتر از سایر کشورها بوده و میانگین بروز کم کاری تیروئید در کشور ۱/۱۰۰۰ تخمین زده شد (۱۲). میزان شیوع بیماری سال ۱۳۸۵ یزد در نوزادان پسر، دختر و کل به ترتیب ۱ در ۲۶۱، ۱ در ۳۲۵ و ۱ در

۲۸۹ گزارش شده است (۱۳). نژاد سفید، جنس مؤنث، حاملگی دوقلویی، ژنتیک از عوامل خطر ابتلا به کم کاری مادرزادی تیروئید بوده (۶) و از علل تفاوت آمار های متفاوت شیوع هیپوتیروئیدی مادر زادی در نقاط مختلف جهان را به نوع تست مورد استفاده جهت غربالگری، معیار های قراردادی تشخیص ابتلا، تفاوت های قومی و نژادی، مصرف زیاد آنتی سبتیک های حاوی ید، نارسی نوزاد، سایر عوامل محیطی و ازدواج فامیلی (۱۲) منتسب کرد.

با توجه به بروز بالای هیپوتیروئیدی نوزادی در ایران نسبت به جهان و نیز انجام نشدن مطالعه طی ده سال اخیر در استان یزد، این پژوهش با هدف تعیین وضعیت غربالگری نوزادی و شیوع هیپوتیروئیدی و برخی عوامل موثر بر آن طراحی و اجرا گردید تا راهنمایی برای برنامه ریزان و مدیران عرصه بهداشت و درمان باشد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی-تحلیلی، به صورت "مقطعی" به بررسی وضعیت کم کاری تیروئید مادرزادی در کلیه نوزادان زنده متولد شده در استان یزد از فروردین ماه ۱۳۹۳ تا پایان سال ۱۳۹۴ به صورت سرشماری می پردازد. از پاشنه پای نوزادان در مراکز نمونه گیری در سطح استان، ترجیحا در روز ۳-۵ تولد با لانتست قطره خون تهیه و روی کاغذ فیلتر گذاشته شد. نمونه ها پس از خشک شدن با پست پیشتاز به آزمایشگاه مرجع در مرکز استان تحویل و بطور متمرکز به روش الیزا TSH نوزاد اندازه گیری شد. طبق دستورالعمل کشوری برای نوزادان ۷-۳ روزه و ۸ روزه و بیشتر به ترتیب میزان TSH کمتر از ۵ میلی مول در لیتر و ۴ میلی مول بر لیتر در گروه سالم و سایر نتایج در گروه



یافته ها

در این مطالعه ۵۱۹۳۸ نوزاد طی سالهای ۱۳۹۳-۱۳۹۴ در استان یزد از نظر ابتلا به هیپوتیروئیدی نوزادی غربال شدند که از این تعداد ۵۱/۱٪ را پسران شامل می شدند. ۹۵/۹٪ نوزادان بررسی شده ایرانی و بقیه غیرایرانی بوده اند. نقاط شهری با ۹۳/۵٪ محل سکونت نوزادان مورد مطالعه اعلام شده و ۲۶/۱٪ والدین با یکدیگر نسبت فامیلی دارند. وزن هنگام تولد نوزادان در بازه ۹۳۰ تا ۵۴۰۰ گرم بوده و میانگین وزن آنان ۳۱۱۷ گرم می باشد. ۶/۷ درصد نوزادان در هنگام تولد وزن زیر ۲۵۰۰ گرم داشته اند. متوسط سن مادران ۲۸ سال (دامنه ۱۱-۵۵ سال) بوده و مادران ۲۹-۲۰ سال با ۵۸/۴٪ بیشترین گروه مادران را به خود اختصاص داده اند. ۴۵/۷٪ نوزادان هم به روش سزارین به دنیا آمده اند.

شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی در جمعیت مورد مطالعه برابر با ۳/۴ در هزار تولد زنده بوده است که جدول ۱ شیوع بر حسب شهرستان ها را نشان می دهد.

شماره ۱۳۱. ۱۳۹۵. IR.ssu.sph.rec می باشد.

جدول ۱: توزیع فراوانی پوشش غربالگری و میزان ابتلای نوزادان به هیپوتیروئیدی مادرزادی بر حسب شهرستان محل سکونت (۱۳۹۳-۱۳۹۴)

شهرستان	تعداد متولدین زنده		نوزادان غربالگری شده		میزان بروز در ۱۰۰۰ تولد زنده
	تعداد	درصد پوشش	تعداد	درصد پوشش	
ابركوه	۲۱۵۲	۲۰۷۶	۷	۹۶/۵	۳/۴ (۱ در ۲۹۶ تولد)
اردكان	۳۹۵۵	۳۹۶۳	۱۵	۱۰۰/۲	۳/۸ (۱ در ۲۶۴ تولد)
اشكذر	۱۱۷۵	۱۲۷۷	۲	۱۰۸/۷	۱/۶ (۱ در ۶۳۸۶ تولد)
بافق	۲۲۷۸	۲۲۲۰	۲۰	۹۷/۵	۹ (۱ در ۱۱۱ تولد)
بهباد	۶۰۸	۶۲۹	۰	۱۰۳/۵	صفر
تفت	۱۳۵۰	۱۵۷۸	۱۲	۱۱۶/۸	۷/۶ (۱ در ۱۳۱ تولد)
خاتم	۱۴۱۴	۱۵۲۷	۴	۱۰۸	۲/۶ (۱ در ۳۸۱ تولد)
مهریز	۲۳۰۵	۲۳۴۱	۹	۱۰۱/۶	۳/۸ (۱ در ۲۶۰ تولد)
میبد	۴۳۹۷	۴۶۳۸	۸	۱۰۵/۵	۱/۷ (۱ در ۵۷۹ تولد)
یزد	۳۰۵۲۲	۳۱۳۷۴	۹۸	۱۰۲/۸	۳/۱ (۱ در ۳۲۰ تولد)
استان	۵۰۱۵۶	۵۱۶۲۳	۱۷۵	۱۰۳	۳/۴ (۱ در ۲۹۵ تولد)

$P < 0.000$



جدول ۲: شیوع هیپوتیروئیدی نوزادی در استان یزد بر حسب متغیرهای دموگرافیک (۱۳۹۳-۱۳۹۴)

P	مبتلا به هیپوتیروئیدی مادرزادی		تعداد کل	تعداد متولدین زنده	متغیر
	میزان بروز در ۱۰۰۰ تولد زنده	تعداد			
۰/۹۳۳	۳/۳ (۱ در ۲۹۹ تولد)	۸۵	۲۵۴۰۷	۱۳۹۳	سال تولد
	۳/۴ (۱ در ۲۹۵ تولد)	۹۰	۲۶۵۶۶	۱۳۹۴	
	۴/۳ (۱ در ۲۳۵ تولد)	۵۴	۱۲۶۷۴	بهار	
۰/۰۶۴	۳/۲ (۱ در ۳۱۶ تولد)	۴۴	۱۳۸۹۷	تابستان	فصل تولد
	۲/۴ (۱ در ۴۲۰ تولد)	۳۰	۱۲۵۸۵	پاییز	
	۳/۷ (۱ در ۲۶۹ تولد)	۴۷	۱۲۶۴۲	زمستان	
۰/۴۲۱	۳/۴ (۱ در ۲۹۱ تولد)	۱۶۶	۴۸۲۸۵	شهری	محل سکونت
	۲/۶ (۱ در ۳۸۳ تولد)	۹	۳۴۵۱	روستایی	
۰/۶۰۲	۳/۲ (۱ در ۳۰۹ تولد)	۸۶	۲۶۵۵۸	پسر	جنس
	۳/۵ (۱ در ۲۸۶ تولد)	۸۹	۲۵۴۱۴	دختر	
۰/۰۵۹	۳/۳ (۱ در ۳۰۶ تولد)	۱۶۳	۴۹۸۶۰	ایرانی	ملیت
	۵/۷ (۱ در ۱۷۶ تولد)	۱۲	۲۱۱۳	غیرایرانی	
۰/۰۲۶	۳/۹ (۱ در ۲۵۸ تولد)	۱۱۰	۲۸۳۴۲	طبیعی	نوع زایمان
	۲/۸ (۱ در ۳۶۳ تولد)	۶۵	۲۳۶۱۸	سزارین	
	۳/۸ (۱ در ۲۶۴ تولد)	۱۱	۲۹۰۱	زیر ۲۰ سال	
۰/۱۲۵	۳/۵ (۱ در ۲۸۴ تولد)	۱۰۶	۳۰۱۳۷	۲۰-۲۹	سن مادر
	۳ (۱ در ۳۳۳ تولد)	۵۴	۱۷۹۸۴	۳۰-۳۹	
	۴/۴ (۱ در ۲۲۹ تولد)	۴	۹۱۴	۴۰ سال به بالا	
۰/۴۹۹	۳/۹ (۱ در ۲۵۹ تولد)	۵۲	۱۳۴۹۲	فامیل	نسبت والدین
	۳/۲ (۱ در ۳۱۳ تولد)	۱۲۳	۳۸۴۶۷	غیرفامیل	
	۷/۸ (۱ در ۱۲۸ تولد)	۲۷	۳۴۴۷	زیر ۲۵۰۰ گرم	
۰/۰۰۰	۳ (۱ در ۳۲۸ تولد)	۱۴۸	۴۸۵۲۶	بالای ۲۵۰۰ گرم	وزن هنگام تولد

متولدین با زایمان سزارین شیوع بالاتری دارد. هر چند شیوع بالاتر بیماری در متولدین فصل بهار و نیز افراد غیرایرانی دیده می شود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نشده است.

هیپوتیروئیدی نوزادی در نوزادان با وزن هنگام تولد زیر ۲۵۰۰ گرم ($P < ۰/۰۰۰$) و نیز متولدین زایمان طبیعی بطور معنی دار ($P < ۰/۰۲۶$) از متولدین با وزن ۲۵۰۰ گرم و بیشتر و نیز



(۱۶) ولی در مطالعه حاضر مشابه با برخی گزارشات (۲۲)، علیرغم بیشتر بودن فراوانی بیماری در نوزادان دختر، ارتباطی بین جنسیت نوزاد و ابتلا به هیپوتیروئیدی مادرزادی وجود نداشته و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نیست.

فراوانی کم کاری نوزادی تیروئید در متولدین زمستان و بهار استان یزد بالاتر است ولی این اختلاف توزیع فصلی تفاوت معنی دار آماری ندارد. محققان ژاپنی (۲۳)، انگلیسی (۲۴) وقوع بالاتر بیماری را در ماه های سرد سال گزارش کرده اند که با یافته های استان آذربایجان شرقی (۲۵) همخوان و با مطالعه اصفهان مغایرت دارد (۲۶). که این ناهمخوانی ها؛ نقش عفونت های شایع داخل رحمی؛ تماس با مواد شیمیایی و .. متاثر از تفاوت های عوامل محیطی در نقاط جغرافیایی را مفروض می دارد. اختلاف معنی دار آماری بین شهرستان محل سکونت نوزاد و نداشتن تفاوت شیوع در ایرانیان با نوزادان غیرایرانی نیز بیشتر در تایید نقش موثرتر عوامل محیطی می باشد البته این تفاوت بین نوزادان شهری و روستایی دیده نشد.

در این مطالعه بین وزن هنگام تولد نوزاد و ابتلا به هیپوتیروئیدی مادرزادی از نظر آماری ارتباط وجود دارد که با یافته های دیگران (۲۹، ۲۷) نیز مطابقت دارد و نشان دهنده در معرض بالاتر بودن خطر ابتلا کودکان نارس و با وزن تولد کم به بیماری می باشد.

نتایج مطالعات مختلف برای ارتباط روش زایمان و میزان TSH نوزادان با یکدیگر مغایرت دارد برخی استفاده از دارو و تاخیر در شیردهی نوزاد را مسبب بالاتر بودن TSH اعلام کرده (۳۰) و برخی این تاثیر را زیاد نمی دانند (۳۱). در این مطالعه بین روش زایمان و ابتلا به هیپوتیروئیدی مادرزادی از نظر آماری ارتباط

جدول ۲ شیوع بیماری را بر حسب متغیرهای مختلف نشان می دهد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به امکان پیشگیری از عقب ماندگی ذهنی در صورت تشخیص و درمان به موقع هیپوتیروئیدی نوزادی، غربالگری این بیماری در دوران نوزادی با پوشش بالا از ضروریات برنامه های اجرایی نظام سلامت است. هرچند با توجه به گذرا بودن برخی موارد تشخیص داده شده، شیوع بیماری در متولدین استان یزد ۱ مورد به ازای هر ۲۹۵ تولد می باشد که با توجه به یافته های سایر نقاط کشور (از ۱ در ۳۷۰ تا ۱۰۰۰) نشان دهنده از شیوع بالای این بیماری در ایران (۱۶-۱۴، ۶) و علی الخصوص نوزادان یزدی می باشد. شیوع گزارش شده در سایر مناطق جهان؛ ۱ بیمار در ۵۰۰۰-۳۵۰۰ در آمریکا؛ ۱ در ۳۰۰۰ در اروپا؛ ۷۳۰۰-۶۶۰۰ در سوئد و در یونان (۱۷) بیانگر تفاوت قابل ملاحظه این بیماری در ایران با سایر نقاط جهان دارد. هر چند کمبود ید در مناطق (۱۱)، بهبود روش های تشخیص آزمایشگاهی، شانس بیشتر زنده بودن نوزادان نارس، افزایش تعداد بیشتر دو قلبی و ... از دلایل عمده شیوع بالا و روند افزایشی آن در مناطق مختلف ذکر شده است (۱۸). در همین راستا توجه مسئولین کشوری به بازنگری در حد تمایز آزمون و یا مراحل فرآیند غربالگری نیز با توجه به یافته های مطالعات تحلیل مکانی مبنی بر نبودن توجیه جغرافیایی مشخص برای بروز بالای بیماری در ایران ضرورت دارد (۱۹).

اکثر مطالعات در برخی کشورها (۲۰، ۶) و ایران (۲۱) بروز بیماری را در دختران بیش از پسران گزارش کرده اند. هر چند گزارشاتی از بالاتر بودن شیوع در پسران نیز دیده می شود



در این مطالعه فراوانی ابتلا در گروه های سنی مادران با یکدیگر اختلاف آماری معنی دار نداشت هر چند که در مادران با سن ۴۰ سال و بیشتر در مقایسه با سایر گروه های سنی، شیوع ابتلا بالاتر دیده شد.

ولی تفاوت قابل توجه مشاهده شده در یزد و به ویژه عدم تغییر آن طی یک دوره ده ساله ایجاب می نماید محققین و مدیران نظام سلامت در صدد بررسی علل بالا بودن شیوع این بیماری به تفکیک نوع گذرا و دائمی در استان نظیر دریافت ناکافی ید توسط مادران باردار، اختلالات ژنتیکی و و نیز کیفیت برنامه غربالگری برآیند.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران گروه پیشگیری و مبارزه با بیماریهای معاونت بهداشتی و کارکنان مراکز نمونه گیر در استان یزد که محققین را در جمع اوری داده ها یاری نموده اند سپاسگزاری می گردد.

References

- ۱-Yarahmadi S, Tabibi S, Maleki M, editors. Presenting mathematics model of cost-benefit calculation of screening for congenital hypothyroidism in Iran. *Int Math Forum*; ۲۰۱۱. ۶(۱۴):۶۸۱ - ۶۹۷
- ۲-Mohammadi E, Baneshi MR, Nakhaee N. The Incidence of Congenital Hypothyroidism in Areas Covered by Kerman and Jiroft Universities of Medical Sciences, Iran. *Journal of Health and Development*. ۲۰۱۲;۱(۱):۴۷-۵۵.
- ۳-Rastogi MV, LaFranchi SH. Congenital hypothyroidism. *Orphanet Journal of Rare Diseases*. ۲۰۱۰;۵(۱):۱-۲۲.
- ۴-Bongers-Schokking JJ, de Muinck Keizer-Schrama SM. Influence of timing and dose of thyroid hormone replacement on mental, psychomotor, and behavioral development in children with congenital hypothyroidism. *The Journal of pediatrics*. ۲۰۰۵;۱۴۷(۶):۷۶۸-۷۴.
- ۵-Razavi Z, Mohammadi L. Permanent and Transient Congenital Hypothyroidism in Hamadan West Province of Iran. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*. ۲۰۱۶;۱۴(۴). e۳۸۲۵۶

معنی دار آماری وجود دارد و در نوزادان متولد زایمان طبیعی شیوع ابتلا بالاتر است که تعیین علت آن نیازمند مطالعات بیشتر همراه با پیگیری تشخیص نهایی در مبتلایان شناسایی شده با تست غربالگری است.

علیرغم بالاتر بودن فراوانی ابتلا در نوزادان والدین با نسبت فامیلی؛ مطالعه حاضر ارتباط معنی دار آماری را بین ازدواج فامیلی والدین و ابتلا به هیپوتیروئیدی نوزادی نشان نمی دهد که با مطالعات دیگران مغایرت دارد (۳۲، ۳۴) و به نظر می رسد با توجه به فراوانی بالای ازدواج های فامیلی در یزد (۳۵) و عدم ارتباط آن با ابتلا به هیپوتیروئیدی نوزادی در این مطالعه، مطالعاتی برای شناسایی عوامل محیطی موثر بر بروز کم کاری تیروئید در نوزادان یزدی و نیز تفکیک انواع ازدواج های فامیلی طراحی گردد.

دیسژنزی تیروئید در ارتباط با بالا بودن سن مادر معرفی شده و از عوامل مهم هیپوتیروئیدی مادرزادی دائم می باشد (۳۶، ۳۷) ولی



- ۶-Esmailnasab N, Moasses Ghaffari B, Afkhamzadeh A. Investigation of the risk factors for congenital hypothyroidism in the newborns in Kurdistan Province. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. ۲۰۱۲; ۱۷(۴): ۱۰۳-۸.
- ۷-Tarini BA. The current revolution in newborn screening: new technology, old controversies. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. ۲۰۰۷; ۱۶۱(۸): ۷۶۷-۷۲.
- ۸-Kayton A. Newborn screening: a literature review. *Neonatal network: NN*. ۲۰۰۶; ۲۶(۲): ۸۵-۹۵.
- ۹-Gu X, Wang J, Ye J, Cheng X. A cost-benefit evaluation of neonatal screening for phenylketonuria and congenital hypothyroidism. *Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese journal of preventive medicine]*. ۲۰۰۰; ۳۴(۳): ۱۴۷-۹.
- ۱۰-Delavari A, Yarahmadi S, Birjandi R, Mahdavi A, Dini M. Cost-benefit analysis of the neonatal screening program implementation for congenital hypothyroidism in IR Iran. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*. ۲۰۰۶; (۳, Spring): ۸۴-۷.
- ۱۱-Therrell BL, David-Padilla C. *Screening of Newborns for Congenital Hypothyroidism: Guidance for Developing Programmes: IAEA*; ۲۰۰۵.
- ۱۲-Hashemipour M, Amini M, Iranpour R, Sadri G, Javaheri N, Haghighi S, et al. Prevalence of congenital hypothyroidism in Isfahan, Iran: results of a survey on ۲۰,۰۰۰ neonates. *Hormone research*. ۲۰۰۳; ۶۲(۲): ۷۹-۸۳.
- ۱۳-Noori Shadkam M, Jafarizadeh M, Mirzaei M, Motlagh M, Eslami Z, Afkhami M, et al. Prevalence of Congenital Hypothyroidism and Transient Increased Levels of TSH in Yazd Province. *SSU_Journals*. ۲۰۰۸; ۱۶(۳): ۱۵-۲۰ [Persian]
- ۱۴-Zeinalzadeh AH, Kousha A, Talehi M, Akhtari M. Screening for Congenital Hypothyroidism in East Azerbaijan province, IRAN. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. ۲۰۱۱; ۱۸(۴): ۳۰۱-۸.
- ۱۵-Kalantari S. Neonatal screening for congenital hypothyroidism (CH) in Rasht. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*. ۲۰۰۴; ۱۳(۵۰) ۷۶-۸۰. [Persian]
- ۱۶-Namakin K, Sedighi E, Sharifzadeh G, Zardast M. Prevalence of congenital hypothyroidism In South Khorasan province (۲۰۰۶-۲۰۱۰). *Journal of Birjand University of Medical Sciences*. ۲۰۱۲; ۱۹(۲): ۱۹۱-۹. [Persian]
- ۱۷-Skordis N, Toumba M, Savva SC, Erakleous E, Topouzi M, Vogazianos M, et al. High prevalence of congenital hypothyroidism in the Greek Cypriot population: results of the neonatal screening program ۱۹۹۰-۲۰۰۰. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. ۲۰۰۵; ۱۸(۵): ۴۵۳-۶۲.



- ۱۸-Harris KB, Pass KA. Increase in congenital hypothyroidism in New York State and in the United States. *Molecular genetics and metabolism*. ۲۰۰۷;۹۱(۳):۲۶۸-۷۷.
- ۱۹-Osooli M, Haghdoost A, Yarahmadi S, Foruzanfar M, Dini M, Holakouie Naieni K. Spatial distribution of congenital hypothyroidism in Iran using geographic information system. *Iranian Journal of Epidemiology*. ۲۰۰۹;۵(۱):۱-۸.
- ۲۰-Rastogi M, LaFranchi S. Congenital hypothyroidism: Orphanet J Rare Dis. *Journal of Continuing Education Topics & Issues*. ۲۰۱۲;۱۴(۱):۳۳-۴.
- ۲۱-Sepandi M, Holakoei Naeini K, Yarahmadi S, Haghtdust A, Nedjat S, Taghdir M. Risk factors for congenital hypothyroidism in Fars Province, Iran, ۲۰۰۳-۲۰۰۶. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. ۲۰۰۹;۷(۱):۳۵-۴۵.
- ۲۲-Castanet M, Polak M, Bonaïti-Pellié C, Lyonnet S, Czernichow P, Léger J. Nineteen years of national screening for congenital hypothyroidism: familial cases with thyroid dysgenesis suggest the involvement of genetic factors. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. ۲۰۰۱;۸۶(۵):۲۰۰۹-۱۴.
- ۲۳-Gu Y, Kato T, Harada S, Inomata H, Saito T, Aoki K. Seasonality in the incidence of congenital hypothyroidism in Japan: gender-specific patterns and correlation with temperature. *Thyroid: official journal of the American Thyroid Association*. ۲۰۰۷;۱۷(۹):۸۶۹-۷۴.
- ۲۴-Pearce MS, Korada M, Day J, Turner S, Allison D, Kibirige M, et al. Increasing incidence, but lack of seasonality, of elevated TSH levels, on newborn screening, in the North of England. *Journal of thyroid research*. ۲۰۱۰ e۱۰۱۹۴۸
- ۲۵-Zeinalzadeh AH, Talebi M. Neonatal screening for congenital hypothyroidism in East Azerbaijan, Iran: the first report. *Journal of medical screening*. ۲۰۱۲;۱۹(۳):۱۲۳-۶.
- ۲۶-Hashemipour M, Amini M, Kelishadi R, Hovsepian S, Haghghi S, Hosseini M, et al. Seasonal variation in the incidence of congenital hypothyroidism in Isfahan, Iran. *Saudi medical journal*. ۲۰۰۷;۲۸(۱۰):۱۵۸۲-۶.
- ۲۷-Dalili S, Rezvany S, Dadashi A, Medghalchi A, Mohammadi H, Dalili H, et al. Congenital hypothyroidism: a review of the risk factors. *Acta medica Iranica*. ۲۰۱۱;۵۰(۱۱):۷۳۵-۹.
- ۲۸-Silva S, Chagas A, Goulart E, Silva G, Marçal L, Gomes M, et al. Screening for congenital hypothyroidism in extreme premature and/or very low birth weight newborns: the importance of a specific protocol. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. ۲۰۱۰;۲۳(۱-۲):۴۵-۵۲.
- ۲۹-Bijarnia S, Wilcken B, Wiley VC. Newborn screening for congenital hypothyroidism in very-low-birth-weight babies: the need for a second test. *Journal of inherited metabolic disease*. ۲۰۱۱;۳۴(۳):۸۲۷-۳۳.



- ۳۰-McElduff A, McElduff P, Wiley V, Wilcken B. Neonatal thyrotropin as measured in a congenital hypothyroidism screening program: influence of the mode of delivery. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. ۲۰۰۵;۹۰(۱۲):۶۳۶۱-۳.
- ۳۱-Turan S, Bereket A, Angaji M, Koroglu OA, Bilgen H, Onver T, et al. The effect of the mode of delivery on neonatal thyroid function. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. ۲۰۰۷;۲۰(۶):۴۷۳-۶.
- ۳۲-Rezaeian S, Poorolajal J, Moghimbegi A, Esmailnasab N. Risk factors of congenital hypothyroidism using propensity score: a matched case-control study. *Journal of research in health sciences*. ۲۰۱۳;۱۳(۲):۱۵۱-۶.
- ۳۳-Keshavarzian E, Valipoor AA, Maracy MR. The incidence of congenital hypothyroidism and its determinants from ۲۰۱۲ to ۲۰۱۴ in Shadegan, Iran: a case-control study. *Epidemiology and health*. ۲۰۱۶;۳۸.
- ۳۴-Dorreh F, Chaijan P, Javaheri J, Zeinalzadeh A. Epidemiology of congenital hypothyroidism in Markazi Province, Iran. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. ۲۰۱۳;۶(۲):۱۰۵-۱۰.
- ۳۵-Hosseini-Chavoshi M, Abbasi-Shavazi MJ, Bittles AH. Consanguineous marriage, reproductive behaviour and postnatal mortality in contemporary Iran. *Human heredity*. ۲۰۱۴;۱۶-۷۷۲۵:(۱-۴).
- ۳۶-Dayal D, Sindhuja L, Bhattacharya A, Bharti B. Advanced maternal age in Indian children with thyroid dysgenesis. *Clinical pediatric endocrinology: case reports and clinical investigations: official journal of the Japanese Society for Pediatric Endocrinology*. ۲۰۱۵;۲۴(۲):۵۹-۶۲.
- ۳۷-Kirmızıbekmez H, Güven A, Yildiz M, Cebeci A, Dursun F. Developmental defects of the thyroid gland: relationship with advanced maternal age. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. ۲۰۱۲;۴(۲):۷۲-۵.



ORIGINAL ARTICLE

Received: ۲۰۱۶/ ۱۲/۱۵

Accepted: ۲۰۱۷/۱/۱۹

Neonatal Hypothyroidism and its Related Factors in Infants born in Yazd Province During the Years ۲۰۱۳ to ۲۰۱۴

Hossein shojaefar (MS.c)^۱, Abbas yazdanpana A(PhD)^۲, Shaghayegh vahdat(PhD)^۳

^۱.MS.c Student in Department Of Healthcare Management, Fars Science and Research Branch, Islamic Azad University Marvdasht , Iran

^۲.Corresponding Author: Assistant Professor, Department Of Healthcare Management, Marvdasht Branch, Islamic Azad university, Marvdasht , Iran

^۳. Islamic Azad University, Science and Research branch, Fars, Department of Health Services Administration, Fars, Iran

Abstract

Introduction: Congenital hypothyroidism (CH) is the leading cause of preventable Mental retardation. Neonatal screening in the first days of life with early diagnosis prevents the decrease in IQ. The aim of this study is to determine the prevalence of CH and associated factors to help policymakers and managers of health system.

Methods: This cross-sectional study was done on ۵۱۹۳۸ neonate in Yazd province during ۲۰۱۴-۲۰۱۵ by census. A blood sample from the heel is tested for TSH by Elisa method in Reference Laboratory. TSH less than ۵ and ۴ mmol is classified healthy neonate For aged ۳-۷ days and others respectively. Other TSH results were Suspicious for CH and followed. Age, sex, nationality, date of birth, birth weight, type of delivery, age of mother and Consanguineous of parents collected by questionnaire. For mean, standard deviation, frequency and percentage and Chi-square test were used Epi Info software. The significance level of p-value was considered less than ۰.۰۵ .

Results: From ۵۱۹۳۸ neonates, ۵۱٪ were male and ۹۵.۹٪ Iranian. ۹۳.۵٪ neonates live in urban area and ۲۶.۱٪ parents are contagious. The prevalence of birth weight < ۲۵۰۰ gr was ۶.۷٪. ۵۸.۴٪ of mothers is ۲۰-۲۹ years old. Cesarean section include ۴۵.۷٪ deliveries. prevalence of CH is ۳.۴ per ۱۰۰۰ live birth in Yazd that it had significant associated with birth weight, type of delivery & city of residence. CH was not associated With the season of birth, maternal age, nationality and sex

Conclusion: Due to high prevalence of CH , health system manager and researcher Should pay more attention To determine the causes of disease. It is essential that diagnosis of transient and permanent type of CH was differentiated. Quality review and possible revision of the screening program in the implementation process is recommended.

Keywords: Congenital hypothyroidism, Prevalence Screen Iran

This Paper Should be Cited as:

Hossein Shojaefar (MS.c), Abbas Yazdanpana A(PhD), Shaghayegh vahdat(PhD). Neonatal Hypothyroidism and its Related Factors in Infants born in Yazd Province During the years ۲۰۱۳ to ۲۰۱۴. Journal Toloobehdasht Sci