

شیوع کم کاری مادرزادی تیروئید در شهر کرمان در سال ۸۵-۱۳۸۴

دکتر ناهید افختاری^{۱*}، دکتر غلامرضا اسدی کرم^۲، دکتر محمد خاکساری^۲، دکتر زهره سالاری^۳ و دکتر مریم ابراهیمزاده^۴

خلاصه

مقدمه: کم کاری مادرزادی تیروئید یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز کودکان و از علل مهم قابل پیشگیری عقب‌ماندگی ذهنی می‌باشد. در این مطالعه میزان بروز کم کاری مادرزادی تیروئید و ارتباط آن با قد و وزن هنگام تولد، سن مادر، سن حاملگی، بیماری تیروئیدی در مادر و خانواده، میزان تحصیلات پدر و مادر، مصرف نمک یددار در خانواده و نوع زایمان مورد بررسی قرار گرفت.

روش: از آبان ۱۳۸۴ تا تیر ۱۳۸۵ از ۳۰۰۰ نوزاد متولدشده در زایشگاه‌های اصلی شهر کرمان (افضلی‌پور و آیت‌... کاشانی) نمونه خون از پاشنه پا بعد از گذشت ۲۴ ساعت از تولد و تا قبل از ترخیص از بیمارستان یعنی بین روزهای دوم تا پنجم تولد گرفته شد. نمونه پس از خشک شدن بر روی کاغذ فیلتر مخصوص در پاکت‌های پلاستیکی گذاشته و تا زمان اندازه‌گیری TSH در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری و سپس میزان TSH به روش ELISA اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: از تعداد ۳۰۰۰ نوزاد متولدشده تعداد ۲۳ نوزاد (۰/۸ درصد) دارای $TSH \geq 20 \text{ mIU/L}$ بودند که به عنوان فراخوان اولیه در نظر گرفته شدند و از این تعداد ۱۳ نوزاد (۵۶ درصد) پسر و ۱۰ نوزاد (۴۴ درصد) دختر بودند. این ۲۳ نوزاد ۱-۲ ماه بعد از تولد فراخوانده و TSH آنها مجدداً اندازه‌گیری شد که ۳ نفر یعنی ۱ در هزار جمعیت، TSH بالاتر از 10 mIU/L داشتند که طبق بروشور کیت مورد استفاده به عنوان TSH غیرطبیعی (کم کاری مادرزادی تیروئید) در نظر گرفته شد و این نوزادان برای درمان معرفی شدند.

نتیجه‌گیری: با توجه به اهمیت کم کاری مادرزادی تیروئید در ایجاد عقب‌ماندگی ذهنی، غربالگری این بیماری از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. در این مطالعه فراخوان اولیه ۰/۸ درصد ولی شیوع بیماری ۱ در ۱۰۰۰ مورد بود که نسبت به کشورهای پیشرفته بیشتر بوده و در نتیجه از اولویت‌های بهداشتی کشور می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: کم کاری تیروئید نوزادان، غربالگری نوزادان، تیروتروپین، کرمان

۱- دانشیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۲- دانشیار گروه یوشیمی - بیوفیزیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان ۳- استاد گروه فیزیولوژی و مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۴- استادیار گروه زنان و مامایی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۵- دستیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

* نویسنده مسؤل، آدرس: گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان • آدرس پست الکترونیک: n_eftekhari2002@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۸/۱۲ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۲/۲۹ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۳/۱

مقدمه

کم‌کاری مادرزادی تیروئید از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز و از علل مهم و قابل پیشگیری عقب‌ماندگی ذهنی محسوب می‌شود (۱). به دلیل اهمیت این بیماری امروزه در بسیاری از کشورهای جهان آزمایش غربالگری تیروئید در بدو تولد انجام می‌گیرد و با تشخیص و درمان به موقع سبب رشد طبیعی جسمی و مغزی نوزادان مبتلا شده است. تأخیر در درمان یا عدم درمان منجر به اختلالات شدید در رشد و عقب‌ماندگی ذهنی غیر قابل برگشت می‌گردد و به همین دلیل تشخیص زود هنگام بیماری و درمان جایگزین آن در روزهای اول زندگی از ایجاد یک بیماری جدی جلوگیری می‌کند (۲). متأسفانه بیماری در هفته‌های اول علائم اختصاصی نداشته و یا علائم بسیار خفیف دارد و بنابراین تنها راه تشخیص غربالگری اولیه با روش‌های آزمایشگاهی می‌باشد (۳). غربالگری این اختلال معمولاً با روش‌های اندازه‌گیری TSH و یا T4 قطره خون خشک شده بند ناف یا پاشنه پای نوزاد بر روی کاغذ فیلتر انجام می‌شود. اندازه‌گیری اولیه TSH در کشورهای اروپایی، ژاپن، استرالیا و مناطقی از آمریکای شمالی انجام می‌گیرد. اما در اکثر ایالات کشور آمریکا و هلند روش معمول اندازه‌گیری T4 می‌باشد (۳، ۴، ۵، ۶).

میزان فراخون و شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید در کشورهای مختلف نیز متفاوت گزارش شده است. به طوری که میزان فراخون در فیلیپین ۰/۱۶ درصد (۷)، در استونی ۳/۳ درصد (۸) و در ترکیه ۲/۳ درصد (۹) بوده است. شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید در دنیا به طور متوسط یک در سه هزار تا یک در چهار هزار می‌باشد (۴).

در ایران بر اساس گزارش WHO در سال ۱۳۷۱ در مطالعه‌ای که بر روی ۴۰۰۰ نوزاد تهرانی انجام گرفت، ۲۰ درصد نوزادان در بدو تولد دارای $TSH \geq 20 \text{ mIU/L}$ بودند (۱۰). در تحقیقات دیگری که در سال‌های ۶۸-۱۳۶۶ و در سال ۱۳۷۹ در تهران انجام شد، میزان فراخون بر اساس

TSH خون بندناف به ترتیب ۵ درصد و ۱/۴ درصد و در سال ۱۳۷۹ میزان شیوع کم‌کاری مادرزادی ۱ در ۹۵۰ تولد به دست آمد (۱۱، ۱۲). مطالعات در استان‌های فارس و اصفهان به ترتیب میزان فراخون ۷/۳ و ۲/۶۵ درصد و شیوع ۱ در ۱۴۳۳ و ۱ در ۳۳۸ تولد را نشان داد (۱۳، ۱۴). در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۱ بر روی ۹۵۰ نوزاد در رفسنجان انجام گرفت، ۲۴/۲ درصد دارای $TSH \geq 20 \text{ mIU/L}$ بودند (۱۵). همان‌گونه که مشاهده می‌شود هم میزان شیوع فراخون و هم میزان شیوع کم‌کاری پایدار تیروئید نوزادان در کشور ما بسیار متفاوت از گزارش‌های سایر کشورها می‌باشد.

با توجه به شیوع نسبتاً بالای این بیماری در ایران و اهمیت آن در ایجاد عقب‌ماندگی ذهنی کودکان ما بر آن شدیم که در شهر کرمان شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید را بررسی نماییم.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - مقطعی بر روی ۳۰۰۰ نوزاد متولد شده در زایشگاه‌های بیمارستان‌های افضل‌ی‌پور و آیت‌الله کاشانی شهر کرمان در سال ۸۵-۱۳۸۴ انجام گرفت. نمونه خون از پاشنه پای نوزادان (که با الکل اتیلیک ۷۰ درصد ضدعفونی شده بود) پس از ۲۴ ساعت از تولد و تا قبل از ترخیص از بیمارستان (بین روزهای دوم تا پنجم تولد) توسط کادر پرسنل نوزادان و بر اساس راهکارهای مراکز معتبر غربالگری گرفته شد و بر روی کاغذ فیلتر ساخت شرکت کیمیا پژوهان گذاشته شد و تا زمان اندازه‌گیری در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. روش گردآوری و ارسال صحیح و به موقع بر طبق اصول تهیه شده NCCLS و مراکز معتبر غربالگری نوزادان انجام گرفت (۱۶، ۱۷).

پس از گردآوری، TSH نمونه‌ها توسط کیت‌های شرکت کیمیا پژوهان به روش ELISA و توسط دستگاه STAT FAX 2600 در آزمایشگاه هورمون‌شناسی بیمارستان

دوقلو و ۳ نوزاد (۰/۱ درصد) سه قلو بودند. ۱۲۴ نوزاد (۴/۱ درصد) نارس و مابقی ترم بودند.

میانگین وزن و قد کل نوزادان به ترتیب برابر با ۳۱۱۹/۷±۹/۲۵ گرم و ۴۹/۰۵±۰/۰۴ سانتی متر و میانگین سن مادران ۰/۱ ± ۲۶/۲۷ سال و میانگین مقدار TSH، ۳/۰۹±۰/۷ mIU/L بود.

از ۳۰۰۰ نوزاد، تعداد ۲۳ نوزاد (۰/۸ درصد) دارای TSH≥۲۰ mIU/L بودند (جدول ۱) که در این میان بالاترین مقدار TSH مربوط به یک نوزاد دختر (۷۰/۸ mIU/L) بود. در ۱۹ نوزاد (۸۹/۲ درصد) میزان TSH بین ۴۹/۹-۲۰ mIU/L بود.

از نوزادان دارای TSH≥۵۰ mIU/L، تعداد ۳ نوزاد (۷۵ درصد) دختر و ۱ نوزاد (۱۵ درصد) پسر بودند. مادران ۲۲۴ نوزاد (۷/۵ درصد) بیماری شناخته شده تیروئید داشتند و مادران ۴۶ نوزاد (۱/۵ درصد) داروی تیروئیدی مصرف می کردند. ۴۰ نوزاد (۱/۳ درصد) دارای بیماری شناخته شده تیروئید در خانواده بودند.

همه ۲۳ نوزادی که دارای TSH≥۲۰ mIU/L بودند در فاصله کمتر از یک ماه از تولد، فراخوان شده و TSH آنها مجدداً اندازه گیری شد که از این تعداد ۱۰ نوزاد (۴۹/۴ درصد) دختر و ۱۳ نوزاد (۵۰/۶ درصد) پسر بودند. تمام ۲۳ مورد یک قلو بودند و در نوزادان با TSH≥۲۰ mIU/L موردی از چندقلویی یافت نشد. همچنین تمام ۲۳ مورد مادرانشان نمک یددار استفاده می کردند. مقادیر TSH نوزادان فراخوان شده در جدول ۲ نشان داده شده است. هیچ موردی از مصرف داروی تیروئیدی در مادران با نوزاد دارای TSH≥۲۰ mIU/L یافت نشد و از ۲۲۴ نوزاد که دارای بیماری شناخته شده تیروئید در مادرانشان بودند، تنها ۲ نوزاد دارای TSH≥۲۰ mIU/L بودند.

افضلی پور کرمان اندازه گیری شد. تشخیص هیپوتیروئیدی نوزادان بر اساس مقادیر غیر طبیعی با استفاده از جداول مرجع متناسب با سن نوزادان صورت گرفت (۱۸). TSH≥۲۰ mIU/L به عنوان شاخص فراخوانی در نظر گرفته شد و چنین افرادی با توجه به آدرس موجود در پرسش نامه برای آزمایش مجدد ظرف مدت یک تا دو هفته فراخوان شدند. اندازه گیری مجدد TSH به وسیله کیت Diaplus و توسط دستگاه STAT FAX 2600 در آزمایشگاه هورمون شناسی بیمارستان افضل پور کرمان انجام گرفت. بر اساس جواب نهایی TSH، نوزادانی که دارای TSH≥۱۰ mIU/L بودند به عنوان هیپوتیروئید شناسایی شده و برای درمان معرفی شدند.

برای بررسی ارتباط بین TSH با متغیرهای مطالعه (سن جنینی، جنس نوزاد، سن مادر، درآمد ماهیانه خانواده، تحصیلات پدر و مادر، شغل پدر و مادر و مصرف نمک یددار توسط مادر) از آزمون های t-test همبستگی خطی پیرسون، آزمون کای دو و ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن استفاده گردید. به منظور تعیین شدت ارتباط از مقادیر ضریب همبستگی (r) استفاده شد. مقادیر ۰/۲۵- نشان دهنده رابطه ضعیف، مقادیر ۰/۵-۰/۲۵ نشان دهنده رابطه متوسط، مقادیر ۰/۷۵-۰/۵ نشان دهنده رابطه خوب و مقادیر بیشتر از ۰/۷۵ نشان دهنده شدت رابطه قوی می باشد. مقادیر P<۰/۰۵ به عنوان ارتباط آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

از تعداد ۳۰۰۰ نوزاد مورد مطالعه، ۱۴۸۵ نوزاد (۴۹/۵ درصد) دختر و ۱۵۱۵ نوزاد (۵۰/۵ درصد) پسر بودند. ۲۹۲۱ نوزاد (۹۷/۴ درصد) یک قلو، ۷۶ نوزاد (۲/۵ درصد)

جدول ۱: سطح TSH بر اساس جنس نوزاد (روش کای دو)

حدود اطمینان ۹۵٪	سطح TSH						جنس
	کل		≥ ۲۰ mIU/L		< ۲۰ mIU/L		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۲۶-۱/۰۸	۱۰۰	۱۴۸۵	۰/۷	۱۰	۹۹/۳	۱۴۷۵	دختر
۰/۴-۱/۳۲	۱۰۰	۱۵۱۵	۰/۹	۱۳	۹۹/۱	۱۵۰۲	پسر
			۰/۸	۲۳	۹۹/۲	۲۹۷۷	کل

P=۰/۵۶ df=۱ $\chi^2=۰/۳۴$

جدول ۲: مقایسه وضعیت TSH بر اساس سن نوزاد (ترم و پره ترم)

حدود اطمینان ۹۵٪	سطح TSH						سن نوزاد
	کل		غیر طبیعی (≥ ۲۰ MIU/L)		طبیعی (< ۲۰ MIU/L)		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۴۷-۱/۱۳	۱۰۰	۲۸۷۶	۰/۸	۲۳	۹۹/۲	۲۸۵۳	ترم (≥ ۳۷ هفته)
۰-۰/۰۳۶	۱۰۰	۱۲۴	۰	۰	۱۰۰	۱۲۴	نارس (< ۳۷ هفته)
			۰/۸	۲۳	۹۹/۲	۲۹۷۷	کل

P=۰/۹۹ df=۱ $\chi^2=۶/۳۳۱$

بین جنس نوزاد، سن مادر، درآمد ماهیانه خانواده، تحصیلات پدر و مادر، مصرف نمک یددار در مادران، بیماری شناخته شده تیروئیدی در مادر یا خانواده نوزاد، مصرف داروهای تیروئیدی توسط مادر و شغل پدر و مادر با میزان TSH نوزاد ارتباط آماری معنی داری به دست نیامد. مقایسه میانگین TSH سرمی (ثانویه) نیز بر حسب جنس نوزاد، تعداد قل، سن حاملگی و وزن و قد هنگام تولد از نظر آماری معنی دار نبود. از ۲۳ نوزاد فراخوان شده ۳ نوزاد دختر پس از ۱-۲ ماه از تولد دارای TSH سرمی بالاتر از ۱۰ mIU/L بودند که طبق بروشور کیت مورد استفاده به عنوان TSH غیر طبیعی (هیپوتیروئیدسم) در نظر گرفته و برای درمان معرفی شدند (جدول ۳). در این بررسی ۹۷ درصد مادران نمک یددار مصرف می کردند.

بحث

کم کاری مادرزادی تیروئید شایع ترین اختلال مادرزادی

در بررسی به عمل آمده ارتباط آماری معنی داری بین قد، وزن و میزان TSH یافت شد (P=۰/۰۰۰) برای قد و P=۰/۰۱۵ برای وزن) اما شدت این ارتباط با توجه به ضریب همبستگی پیرسون بسیار ضعیف است (r=۰/۰۹۳) برای قد و r=۰/۰۴۴ برای وزن).

همانطور که در جدول ۲ آمده سطح TSH در نوزادان نارس و نوزادان ترم تفاوت معنی دار آماری را نشان نداد علاوه بر این سطح TSH طبیعی و غیر طبیعی نیز با توجه به سن نوزاد تفاوت معنی داری نداشت (P=۰/۹۹).

جدول ۳: سطح TSH و وزن بدو تولد سه نوزاد با کم کاری

مادرزادی تیروئید

جنس	سطح TSH		
	اولیه (MIU/L)	فراخوان (MIU/L)	وزن بدو تولد (گرم)
دختر	۶۵/۹	۱۵/۲	۳۱۰۰
دختر	۷۰/۸	۱۶/۴	۴۰۰۰
دختر	۳۵/۹	۱۳/۵	۳۱۵۰

در برابر گیرنده TSH و نارس بودن نوزاد نسبت می‌دهند (۱). از طرفی شاید تعداد نمونه بایستی بیشتر از این باشد. احتمال دیگر این است که با توجه به گزارش‌های شیوع گواتر در کشور در سال‌های اخیر و توجه پزشکان و مردم به این اختلال، بیماری‌های تیروئیدی در مادران تحت کنترل در آمده و همچنین بیشتر از نمک یددار استفاده می‌شود، به طوری که در این مطالعه ۹۷ درصد مادران از نمک یددار استفاده می‌کردند و لذا سبب کاهش میزان فراخوان در مطالعه حاضر شده است.

در مطالعه حاضر بین سن جنینی نوزاد و میزان فراخوان رابطه معنی داری پیدا نشد ($P=0/99$) به طوری که تمامی نوزادان نارس دارای $TSH \geq 20 \text{ mIU/L}$ بودند که این نتیجه با سایر مطالعات هم‌خوانی ندارد (۱۲، ۲۱). این ناهم‌خوانی با توجه به چند عاملی بودن علت کم‌کاری تیروئید گذرای نوزادی قابل توجیه می‌باشد.

شیوع کم‌کاری مادرزادی تیروئید در دنیا متفاوت است به طوری که در نیجریه ۱ در ۶۷ (۲۰)، در پاکستان ۱ در ۷۸۱ (۲۱)، در سیاه‌پوستان آمریکا ۱ در ۱۰۰۰۰ (۲۲) و به طور متوسط ۱ در ۳۰۰۰ تا ۱ در ۴۰۰۰ می‌باشد (۴).

میزان شیوع کم‌کاری تیروئید مادرزادی در تهران و رفسنجان ۱ در ۹۵۰ تولد (۱۲، ۱۵)، در استان فارس ۱ در ۱۴۳۳ (۱۳) و در اصفهان ۱ در ۳۳۸ گزارش شده است (۱۴). در مطالعه حاضر میزان شیوع ۱ در ۱۰۰۰ به دست آمد که تقریباً مشابه تهران و رفسنجان می‌باشد ولی نسبت به شیوع جهانی آن بسیار بیشتر است. با توجه به شیوع اختلالات تیروئیدی در ایران (۲۶-۲۳) شاید شیوع کم‌کاری تیروئید مادرزادی نیز متعاقب آن بوده و قابل توجیه باشد. هم‌چنین در این مطالعه بین قد، وزن و میزان TSH ارتباط معنی داری دیده شد (به ترتیب $P=0/0001$ و $P=0/015$) اما ارتباط قد و وزن با سطح TSH بسیار ضعیف می‌باشد.

به طور کلی با توجه به شیوع بالای کم‌کاری تیروئید

اندوکرین می‌باشد و تشخیص آن در کشورهای صنعتی معمولاً با غربالگری TSH و T4 خون در سه روز اول زندگی می‌باشد (۱۹). با توجه به اهمیت کم‌کاری تیروئید مادرزادی در ایجاد عقب‌ماندگی ذهنی، غربالگری این بیماری دارای اهمیت خاصی می‌باشد و خوشبختانه در حال حاضر از طرف وزارت بهداشت و درمان این غربالگری به صورت یک طرح ملی شروع شده است. قبل از شروع غربالگری، این طرح در شهر کرمان شروع شده بود. در این مطالعه از ۳۰۰۰ نوزاد متولد شده در شهر کرمان در فراخوان اولیه ۰/۸ درصد دارای $TSH \geq 20 \text{ mIU/L}$ بودند که این میزان نسبت به مطالعات قبلی انجام گرفته در کشور کمتر می‌باشد. به طوری که عزیزی و همکاران در سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۶۸ و WHO در سال ۱۳۷۱ و اردوخانی و همکاران در سال ۱۳۷۹ در مطالعاتی که بر روی نوزادان تهرانی انجام دادند میزان فراخوان را به ترتیب ۲۰، ۵ و ۱/۴ درصد گزارش نمودند (۱۰-۱۲). در مطالعات کرمی‌زاده و امیر حکیمی در استان فارس میزان فراخوان ۷/۳ درصد گزارش شد (۱۳). میزان فراخوان در شهرستان رفسنجان ۲۴/۲ درصد (۱۵) و در اصفهان ۲/۲ درصد اعلام شد (۱۴). مطالعات انجام گرفته در مورد میزان فراخوان در کشورهای مختلف نیز متفاوت گزارش شده است به طوری که در فیلیپین ۰/۱۶ درصد (۷)، در استونی ۳/۳ درصد (۸) و در ترکیه ۲/۳ درصد (۹) بوده است.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود میزان فراخوان در مطالعه حاضر نسبت به بسیاری از کشورهای دیگر و نیز سایر نقاط کشور کمتر می‌باشد. شاید این تفاوت به دلیل تفاوت در روش مطالعه باشد. زیرا در مطالعه حاضر سعی شد حتی المقدور خون‌گیری در روزهای ۳ تا ۵ بعد از تولد انجام گیرد و در این حالت نوزادانی که دارای کم‌کاری تیروئید گذرای مادرزادی بوده‌اند وضعیت طبیعی پیدا نموده‌اند. علت کم‌کاری تیروئید گذرای نوزادی را به کمبود ید، مصرف دارو توسط مادر، کم‌کاری تیروئید مادر و اتو آنتی‌بادی‌های

خوشبختانه در حال حاضر این غربالگری در ایران شروع شده و امید است که با جدیت و به صورت فراگیر ادامه یابد.

مادرزادی در ایران و نقش این بیماری در عقب‌ماندگی ذهنی و اختلالات عصبی و جسمی، توجه پزشکان به این مهم و اهمیت غربالگری آن در بدو تولد ضروری است.

Abstract

The Prevalence Rate of Congenital Hypothyroidism in Kerman/Iran in 2005-2007

Eftekhari N., M.D.*¹, Asadikaram Gh., Ph.D.², Khaksari M., Ph.D.³, Salari Z., M.D.⁴, Ebrahimzadeh M., M.D.⁵

1. Associate Professor of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Associate Professor, Biochemistry-Biophysic Department, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.
3. Professor of Physiology, School of Medicine and Physiology Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
4. Assistant Professor of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
5. Resident of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

Introduction: Congenital hypothyroidism (C.H) is one of the most common infants' endocrine diseases and the cause of mental retardation in newborns. This study was performed to determine the prevalence of C.H and its relation with neonatal's sex, birth weight and height and mothers' age, gestational age, parents' educational level, past medical history of thyroid disease in mother and family and consumption of Iodine salt by mother.

Methods: A Total of 3000 neonates aged 2-5 days were screened from November 2005 to July 2006. Specimen collection and transportation to lab were performed according to NCCLS and Wisconsin newborn screening program guidelines. Thyroid stimulating Hormone (TSH) concentration in dried blood spot was determined quantitatively using ELISA technique.

Results: From 3000 neonates, 23 cases (0.8%) had $TSH \geq 20$ mIU/L that were recalled for verification of C.H. Of them, 13 cases (56%) were male and 10 cases (44%) were female. All of 23 infants were detected during 1-2 months after birth and 3 of them had serum $TSH \geq 10$ mIU/L. According to the protocol of kit they were considered as hypothyroidism cases and were referred for treatment.

Conclusion: Considering the importance of congenital hypothyroidism in mental retardation, neonatal screening programs are of high importance. In this study, the prevalence of the disease was 1 in 1000 that is more than that in developed countries. Therefore, it should be considered as one of the hygienic priorities in our country.

Keywords: Congenital hypothyroidism, Neonatal screening, Thyrotropin, Kerman

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2008; 15(3): 243-250

References

1. Buyukgebiz A. Congenital hypothyroidism: clinical aspects and late consequences. *Pediatric Endocrinol Rev* 2003; 1: 185-90.
2. Gruters A, Biebermann H, Krude H. Neonatal thyroid disorders. *Horm Res* 2003; 59: suppl 1 24-9.

3. Delange F. Neonatal screening for congenital hypothyroidism: results and perspectives. *Horm Res* 1997; 48(2): 51-61.
4. Dreimane D, Varma SK. Common childhood thyroid disorders. *Indian J Pediatr* 1997; 64 (1): 3-10.
5. Kaye CI, Committee on Genetics, Accurso F, La Franchi S, Lane PA, Hope N, et al. Newborn Screening fact sheets. *Pediatrics* 2006; 118(3): 934-963.
6. 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.
7. Fagela-Domingo C, Padilla CD, Cutiongco EM. Screening for congenital hypothyroidism (CH) among Filipino newborn infants. Philippine Newborn Screening Study Group. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1999; 30 suppl 2: 20-2.
8. Mikelsaar RV, Zordania R, Viikmaa M, Kudrjajtseva G. Neonatal screening for congenital hypothyroidism in Estonia. *J Med Screen* 1998; 5(1): 20-21.
9. Yordam N, Calikoglu AS, Hatun S, Kandemir N, Oguz H, Tezic T, Ozalp I. Screening for congenital hypothyroidism in Turkey. *Eur J Pediatr* 1995; 154(8): 614-6.
10. IDD Prevalence and control program data, IRAN. Available at: <http://www.people.virginia.edu/jtd/iccidd/mi/idd-071.htm> (10/11/2002).
۱۱. عزیزی فریدون، اولادی بلقیس، نفرآبادی ماه طلعت، حاجی پور رامبد. غربالگری برای شناسایی کم کاری مادرزادی تیروئیدی در تهران: اثر کمبود ید در افزایش گذرای TSH در نوزادان. مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۷۳، سال ۱۳۸۱، شماره ۱، ص ۸-۳۴.
۱۲. اردوخانی آرش، هدایتی مهدی، میرمیران پروین، حاجی پور رامبد، عزیزی فریدون. شیوع بالای هیپوتیروئیدی نوزادی در تهران: نیاز برای طی نمودن طرح غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۷۹، سال دوم، شماره ۸، ص ۷۷-۲۶۳.
13. Karimzadeh Z, Amirhakimi GH. Incidence of congenital hypothyroidism in fars province. *Iran J Med Sci* 1992; 17: 78-80.
۱۴. هاشمی پور مهین، امینی مسعود، ایران پور رامین، جوادی عباسعلی، صدری غلامحسین، جواهری نرگس و همکاران. شیوع بالای کم کاری مادرزادی تیروئید در شهر اصفهان. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، سال ششم، شماره ۱، ۱۳۸۳، ص ۱۹-۱۳.
۱۵. اسدی کرم غلامرضا، امین زاده فریبا، شیخ فتح‌الهی محمود، مسعودپور ناهید، ریاحی بتول، یوسف‌نیا نسرین و همکاران. میزان بالای فراخوان در برنامه غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در رفسنجان. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، سال ششم، شماره ۱، ۱۳۸۳، صفحات ۶-۲۱.
16. Wisconsin newborn screening. Wisconsin state laboratory of hygiene. Available at: <http://WWW.Sln.Wisc.edu/newborn/index.html> (9/1/1998).
17. Blood collection on filter paper for neonatal screening programs; Approved standard. 3rd ed., NCCLS.document L A4 – A3, 1997: PP1-23.

18. Fisher DA. Disorders of the thyroid in the newborn and infant. In: Sperling MA (editor) Pediatric endocrinology. 2nd ed., Philadelphia, W.B. Saunders CO. 2002, PP161-85.
19. Crutgers A, Krude H. Update on the management of congenital hypothyroidism. *Horm Res* 2007; 68 suppl (5): 107-11.
20. Ojule AC, Osotimehin BO. Maternal and neonatal thyroid status in saki, Nigeria. *Afr J Med Sci* 1998; 27(1-2): 57-61.
21. Hall SK, Hutchesson AC, Krik JM. Congenital hypothyroidism, seasonality and consanguinity in the West Midlands, England. *Acta Paediatr* 1999; 88(2): 212-5.
22. 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.

۲۳. عزیزی فریدون، شیخ‌الاسلام ربابه، هدایتی مهدی، میرمیران پروین، ملک‌افضلی حسین، کیمیاگر مسعود و همکاران. پایش گواتر و میزان ید ادراری در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله کشور در ۱۳۷۵. مجله طب و تزکیه، ۱۳۸۰، شماره ۴۰، ص: ۵۱-۴۴.

۲۴. امین‌الرعایا اشرف، امینی مسعود، رضوانیان حسن، کچویی علی، صدری غلامحسین، میردامادی سیدمحمد و همکاران. اثر مصرف نمک یددار در کاهش شیوع گواتر در شهر اصفهان: احتمال دخالت سایر گواتروژنها. مجله پژوهش در علوم پزشکی، سال چهارم، شماره ۲، ۱۳۷۸، ص: ۵۹-۵۶.

۲۵. اسدی کرم غلامرضا، سجادی سیدمحمدعلی، رضائیان محسن، وفا محمدرضا، اسماعیلی عباس و مرادی محمد. گواتر هیپراندمیک در راویز رفسنجان، احتمال وجود گواتروژن‌های ناشناخته، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۱۳۸۱، سال اول، شماره ۲، صفحات ۷۹-۸۴.

۲۶. اسدی کرم غلامرضا، سجادی سیدمحمدعلی، شیخ‌فتح‌الهی محمود، زنگی‌آبادی امیرحسین، نعیمی لیلی، محمودی مهدی. شیوع گواتر اندمیک و ارتباط آن با میزان ید ادراری و هورمون‌های تیروئیدی در دانش‌آموزان ۱۸-۶ ساله شهر رفسنجان در سال ۱۳۷۹. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، سال دوازدهم، شماره ۲، ۱۳۸۳، ص: ۷۲-۶۸.