مقاله پژوهشی
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
جلد سوم، شماره سوم، تابستان ۱۳۸۳

مقایسه میزان فراخوان بر مبنای دو معیار مختلف تشخیصی در طرح غربالگری هیپوتیرویییدی مادرزادی در اصفهان

مهین هاشمی‌پور[1*]، رامین ایران‌پور[2]، مسعود امینی[3]، سیلوا هوسپیان[4]، ساسان حقیقی[4]

دریافت:۱۳۸۳/۲/۳ بازنگری: ۱۳۸۳/۵/۲۱ پذیرش: ۱۳۸۳/۶/۱۰

خلاصه

سابقه و هدف : تشخیص بالینی هیپوتیرویییدی مادرزادی بدون انجام غربالگری این بیماری در نوزادان میسر نمی‌باشد. از سوی دیگر فراخوان نوزادان در طی طرح غربالگری از دیدگاه صرف وقت و هزینه و تبعات روحی حاصله در والدین نوزادان حایز اهمیت می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین میزان فراخوان در طی طرح غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید در شهر اصفهان می‌باشد، در طی این مطالعه میزان فراخوان براساس دو معیار استفاده از T4 و TSH و یا استفاده از TSH تنها جهت فراخوان تعیین و نتایج حاصل با یکدیگر و نیز با سایر جوامع مقایسه گردیده است.

مواد و روش‌ها: از ابتدای خرداد ۱۳۸۱ تا اواخر مرداد ۱۳۸۲، نمونه‌های خون وریدی نوزادان ۷ـ۳ روزه ارجاع شده از ۱۷ بیمارستان و زایشگاه شهر اصفهان جمع‌آوری و غلظت T4 و TSH آن‌ها به ترتیب به روش‌های RIA و IRMA اندازه‌گیری شد. در مرحله اول فراخوان براساس TSH>۲۰ mIU/L و یا T4<۶/۵ µg/dl انجام و در مرحله دوم فراخوان براساس TSH>۲۰ mIU/L انجام گرفت. نوزادان فراخوان شده در صورت دارا بودن TSH>۱۰ و T4<۶/۵ در آزمایش دوم با تشخیص هیپوتیرویییدی تحت درمان قرار گرفتند.

یافته‌ها: ۳۹۶۰۱ نوزاد در این طرح شرکت کردند (۲۹۴۹۳ نفر در مرحله اول و ۱۰۱۰۸ نفر در مرحله دوم). ۷۰۰ نوزاد فراخوان شدند (۶۴۷ نفر آنها در طی مرحله اول و بقیه در مرحله دوم). میزان فراخوان در طی مرحله اول (۲/۲٪) نسبت به مرحله دوم (۰/۵٪) بیشتر بود (p<۰/۰۵) و اکثر موارد فراخوان شده در مرحله اول دارای T4 سرمی پایین بودند (p<۰/۰۵). شیوع هیپوتیرویییدی مادرزادی برابر ۱ در ۳۳۸ تولد زنده بود.

نتیجه‌گیری: با وجود اینکه میزان فراخوان در طی هر دو مرحله درحد قابل قبول بود اما استفاده از TSH تنها، جهت غربالگری و تعیین موارد فراخوان در مطالعه ما کاربردی‌تر و عملی‌تر از استفاده از T4 و TSH (هر دو) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: هیپوتیرویییدی مادرزادی، فراخوان، غربالگری، اصفهان

۱*- دانشیار گروه کودکان ، دانشگاه علوم پزشکی و مرکز تحقیقات غدد ومتابولیسم اصفهان (نویسندهٔ مسئول)
تلفن: ۳۳۵۹۹۳۳-۰۳۱۱، فاکس: ۳۳۷۳۷۳۳-۰۳۱۱، پست الکترونیکی: emrc@mui.ac.ir
۲- استادیار، گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۳- استاد گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، و مرکز تحقیقات غدد ومتابولیسم اصفهان
۴- پزشک عمومی، پژوهشگر مرکز تحقیقات غدد ومتابولیسم اصفهان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

مقدمه

هیپوتیرویییدی مادرزادی یا Congenital Hypothyroidism (CH)، اختلال متابولیک شایعی است که در صورت تشخیص و درمان زودرس می‌توان از عوارض آن به ویژه عقب ماندگی ذهنی جلوگیری نمود. تشخیص به موقع این اختلال بدون انجام غربالگری در نوزادان میسر نمی‌باشد [۲۴] بدین ترتیب اهمیت و نقش برنامه غربالگری CH در هر جامعه مشخص می‌شود. از سویی برنامه غربالگری باید به گونه‌ای طرح ریزی گردد که به آسانی و با هزینه پایین قابل اجرا باشد. فراخوان نوزادان یکی از مواردی است که در مراحل اجرایی غربالگری هیپوتیرویییدی مادرزادی از لحاظ صرف وقت و هزینه و نیز ایجاد اثرات روحی در والدین نوزادان حایز اهمیت است. در واقع انجام فراخوان با معیارهای مناسب، از طریق جلب همکاری والدین و سازماندهی بهینه هزینه‌های طرح باعث بهبود پوشش غربالگری در جامعه می‌گردد [۱۲].

میزان فراخوان و اساس انجام آن در مطالعات و جوامع مختلف با یکدیگر متفاوت می‌باشد. میزان فراخوان با روش معمول غربالگری بین ۵ـ۳ روزگی نوزادان در حدود ۰/۲٪ تا ۳/۳٪ متغیر است [۲۵-۱۷،۵]. در مطالعه عزیزی و همکاران براساس TSH اولیه بند ناف، قبل از رفع کمبود ید، میزان فراخوان بالاتر از محدودهٔ فوق و برابر ۵٪ بود، که باعث توقف طرح شد [۲]، در حالی که پس از رفع کمبود ید این میزان به ۱/۵٪ رسید که یکی از دلایل عملی بودن اجرای طرح محسوب می‌شد [۱]. در مطالعه امیر حکیمی و همکاران براساس T4 اولیه میزان فراخوان ۷/۳٪ گزارش شده است [۱۴].

با توجه به اینکه برنامه‌های غربالگری بیماری‌های متابولیک از جمله CH، هزینه‌های اقتصادی و روانی مختلفی را به دنبال دارد، فراخوان مناسب لازمه تداوم طرح‌های غربالگری می‌باشد، در این مطالعه تلاش گردیده است تا میزان فراخوان و کارآیی آن‌ها براساس دو قاعده تشخیصی متفاوت در طی طرح غربالگری CH در شهر اصفهان با هم و هم‌چنین با سایر مطالعات مقایسه گردد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه، از ابتدای خرداد ۱۳۸۱ تا اواخر مرداد ۱۳۸۲، کلیه نوزادان ارجاع شده از ۱۷ بیمارستان و زایشگاه مختلف شهر اصفهان (خصوصی، دولتی) در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. درصد پوشش طرح به صورت نسبت نوزادان مراجعه کننده جهت شرکت در طرح به کل نوزادان متولد شده در زمان مذکور محاسبه گردید. نمونه‌های خون وریدی ۳۹۶۰۱ نوزاد در روزهای ۳ تا ۷ پس از تولد، از ورید کوبیتال توسط پرستاران کارآزموده گرفته و T4 و TSH سرمی نمونه‌های مذکور سنجیده شد. نتایج آزمایش‌ها به همراه فرم اطلاعاتی مربوط به خصوصیات نوزاد، سن حاملگی، جنس، قد، وزن و تاریخ تولد توسط پزشک فوق تخصص غدد و پزشک عمومی همکار طرح بررسی و موارد نیازمند فراخوان تعیین گردیدند. اساس فراخوان در نوزادان رسیده و با وزن بالای ۲۵۰۰ گرم T4 کمتر از ۶/۵μg/dl و یا TSH بالاتر یا مساوی ۲۰ mIU/L بود و در نوزادان نارس فراخوان براساس TSH بالا نسبت به سن نوزاد و یا T4 پایین نسبت به وزن نوزاد انجام گردید. قابل ذکر است که تا تاریخ ۸ اردیبهشت ماه ۱۳۸۲ فراخوان به طریقی که ذکر گردید صورت گرفت اما پس از آن فراخوان فقط براساس میزان TSH انجام گرفت. در صورتی که TSH اولیه (در اولین مراجعه) بیشتر از ۴۰ mIU/L بود، آزمایش‌های دوم شامل اندازه‌گیری مجدد TSH و T4 تکرار و درمان شروع می‌گردید. در صورتی که TSH اولیه بین ۲۰ تا ۲۹ mIU/L بود، فقط آزمایش‌های دوم انجام می‌گرفت و تشخیص براساس نتایج آزمایش‌های دوم داده می‌شد [۹،۱۱،۱۳،۱۵،۲۱]. آزمایش‌های دوم بین روزهای ۲۸-۷ انجام شده و تشخیص هیپوتیرویییدی براساس T4<۶/۵μg/dl و TSH>۱۰mIU/L انجام گرفت [۹].

در نوزادان نارس و رسیده علاوه بر توجه به TSH در صورتی که T4 بر طبق جدول متناسب با وزن نوزاد پایین بود، آزمایش‌های تکمیلی T3RU و FTI انجام می‌شد و در صورت غیرطبیعی بودن نتایج، درمان آغاز می‌گردید [۱۱]. بدین ترتیب تمام نوزادان فراخوان شده پس از انجام آزمایش‌های دوم توسط پزشک فوق تخصص غدد تحت معاینه بالینی قرار گرفته و در صورتی که در آزمایش دوم T4 نسبت به وزن نوزاد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

پایین و یا TSH نسبت به سن نوزاد بالا بود و براساس معاینه بالینی انجام شده، نوزاد هیپوتیرویید قلمداد می‌شد [۹،۱۳].

روش‌های آزمایشگاهی: آزمایش‌های روزانه با سرم کنترل هورمون مورد ارزیابی قرار گرفت که برای این امر از سرم کنترل Seronorm (دارای استاندارد جهانی است) و نیز از سرم کنترل هورمون شرکت کاوشیار استفاده شد. کیت‌های آزمایشگاهی T4 و TSH از شرکت کاوشیار ایران تهیه گردید و آزمایش‌ها توسط دستگاه گاما کانتر مرکز تحقیقات غدد (دستگاه Berthold IB 2111-12) انجام گرفت. TSH به روش IRMA و T4 به روش RIA اندازه‌گیری شد. حساسیت آزمایشات TSH و T4 به ترتیب ۰/۰۵ MIU/dl و ۰/۰۳۹μg/dl بود. لازم به ذکر است که جهت تعیین دقت اندازه‌گیری T4 و TSH تعدادی از نمونه‌ها به صورت تصادفی انتخاب و در چند آزمایشگاه معتبر سطح شهر اندازه‌گیری و نتایج آن با نتایج مرکز تحقیقات غدد مقایسه گردید.

روش‌های آماری: یافته‌های حاصل از طرح با استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری EPI و SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جهت مقایسه فراوانی نسبت‌ها از آزمون X^2 استفاده شد و داده‌ها با $p<0/05$ معنی‌دار فرض شدند.

نتایج

نوزادان ارجاع شده جهت شرکت در طرح (۳۹۶۰۱ نفر) ۸۲/۷٪ کل نوزادان متولد شده را تشکیل می‌دادند. از این تعداد ۴۸/۷٪ پسر، ۵۱/۳٪ دختر و ۳٪ از کل نوزادان مورد مطالعه نارس بودند. ۹۷/۵٪ موارد دارای ملیت ایرانی، ۲/۴٪ آن‌ها افغانی و ۰/۱٪ از آن‌ها دارای ملیت‌های دیگر بودند. میانگین TSH در تمامی نمونه‌های مورد آزمایش ۲/۸۳±۲/۷۹mIU/L و میانگین T4 برابر ۱۰/۷۷±۲/۵۹μg/dl بود (میانگین T4 تا زمانی که از T4 جهت غربالگری CH استفاده می‌شد).

در کل ۷۰۰ نوزاد (۱/۷۵٪) فراخوان شدند. از این تعداد، پرونده ۵۳۴ نوزاد فراخوان شده (۷۶/۳٪) با تشخیص سالم بایگانی گردید، ۴۵ نفر (۶/۴٪) پس از فراخوان جهت آزمایش‌های مجدد مراجعه نکردند و پرونده آن‌ها با تشخیص نامعلوم بایگانی شد، ۴ نفر (۰/۵۷٪) دارای هیپوتیرویییدی ثانویه و نهایتاً ۱۱۷ نفر (۱۶/۷٪) از آن‌ها با تشخیص هیپوتیرویییدی مادرزادی تحت درمان قرار گرفتند. بدین‌ترتیب شیوع هیپوتیرویییدی نوزادی در جمعیت مورد مطالعه (۱۱۷ از ۳۹۶۰۱) تقریباً برابر ۲/۹ در هزار تولد زنده بود (۱ در هر ۳۳۸ تولد زنده است). از نوزادان فراخوان شده ۶۲/۱٪ دختر و ۳۱/۹٪ پسر بودند. ۸۹/۳٪ از فراخوان شده‌ها رسیده و ۱۰/۷٪ نارس بودند.

جدول ۱: توزیع فراوانی مقادیر TSH اولیه در نوزادان فراخوان شده، در طی روزهای ۷-۳ پس از تولد

توزیع مقادیر TSH(mIU/L)	تعداد	درصد
۰-۹/۹	۴۷۵	۶۷/۹
۱۰-۱۹/۹	۸۴	۱۲/۰
۲۰-۴۹/۹	۱۰۵	۱۵/۰
۵۰-۹۹/۹	۱۶	۲/۳
≥۱۰۰	۲۰	۲/۸
جمع	۷۰۰	۱۰۰

جدول ۲: توزیع فراوانی مقادیر T4 اولیه در نوزادان فراخوان شده، در طی روزهای ۷-۳ پس از تولد

توزیع مقادیر T4(μg/dl)	تعداد	درصد
۰-۶/۵	۵۵۰	۷۸/۶
۶/۶-۹/۹	۸۴	۱۲
۱۰-۱۴/۹	۵۸	۸/۲
۱۵-۱۹/۹	۶	۰/۹
≥۲۰	۲	۰/۲
جمع	۷۰۰	۱۰۰

جداول ۱ و۲ به ترتیب توزیع مقادیر TSH و T4 را در نوزادان فراخوان شده به نمایش می‌گذارند. در بررسی دو قاعده تشخیصی مورد استفاده جهت فراخوان نتایج زیر حاصل شد: ۲۹۴۹۳ نوزاد تا ۸ اردیبهشت ۱۳۸۲ براساس مقادیری سرمی T4 و TSH غربالگری شدند که از این تعداد ۶۴۷ نفر فراخوان گردیدند (درصد فراخوان ۲/۲٪). از ۶۴۷ نفر نوزاد فراخوان شده، ۴۷۶ نفر (۷۳/۶٪) براساس T4 پایین‌تر از حد نرمال فراخوان شدند، ۱۳۲ نفر (۲۰/۴٪) براساس TSH بالاتر از حد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

نرمال و ۳۹ نفر (۶٪) براساس T4 پایین و TSH بالای نرمال (هر دو) فراخوان شدند. اکثر موارد فراخوان براساس T4 سرمی پایین‌تر از نرمال بود (p<۰/۰۵).

از ۱۰۱۰۸ نوزاد که براساس TSH سرمی اولیه غربالگری شدند تعداد ۵۳ نفر فراخوان شدند (درصد فراخوان ۰/۵٪). میزان فراخوان در مرحله دوم که غربالگری براساس TSH سرمی اولیه انجام شده بود به طور معنی‌داری پایین‌تر از مرحله اول طرح غربالگری بود (p<۰/۰۵).

بحث

طرح غربالگری هیپوتیروییید نوزادی در مقایسه با سایر مطالعه‌های موجود در این زمینه در ایران واجد دو ویژگی اساسی است: اول این که در سطح وسیع از جامعه به صورت Mass Screening انجام گردیده است و دوم اینکه ارزیابی T4 و TSH بر روی نمونه‌های سرمی پس از روز سوم تولد (روزهای ۷-۳) صورت گرفته، که مطمئن‌ترین و دقیق‌ترین روش غربالگری هیپوتیرویید نوزادی می‌باشد. در این مطالعه ۳۹۶۰۱ نوزاد متولد شده در ۱۷ بیمارستان و زایشگاه شهر اصفهان، مورد مطالعه قرار گرفتند. در کل ۷۰۰ نوزاد در طی دو مرحله با دو روش متفاوت فراخوان شدند. میزان فراخوان در مرحله اول طرح که از میزان T4 و TSH سرمی (هر دو) برای غربالگری استفاده شد به طول قابل توجهی بالاتر از مرحله دوم بود (۲/۲٪ در مقابل ۰/۵٪). شیوع هیپوتیروییدی نیز در جامعه مورد بررسی ما ۱ در ۳۳۸ تولد زنده بود که در حد ۸/۸ تا ۱۱/۸ برابر سایر جوامع می‌باشد [۱۰،۲۲]. بدین ترتیب اهمیت بررسی میزان فراخوان و اساس انجام آن بیشتر مشخص می‌گردد.

مطالعه‌های متعددی در زمینه فراخوان، میزان آن و بررسی عوامل موثر بر میزان فراخوان در طرح‌های مختلف غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادی به انجام رسیده است [۳،۴،۷،۱۶]. میزان فراخوان در اکثر کشورهای اروپایی با روش معمول غربالگری بین ۵-۳ روزگی در حدود ۰/۲ تا ۳/۳ درصد. گزارش شده است [۲۰،۲۵ــ۱۷،۵]، این میزان در فیلیپین ۰/۱۶٪ [۸] در اتریش ۰/۳۵٪ [۱۹]، در یونان ۰/۳٪ [۱۷]، در مجارستان ۰/۲۹ـ۰/۲۸٪ [۲۰]، در ترکیه ۲/۳٪ [۲۵]، و در استونی ۳/۳٪ [۱۸]. گزارش گردیده است. در مطالعه‌ای در تایلند، میزان فراخوان براساس TSH بندناف بیشتر از ۳۰mIU/L برابر ۱/۱٪ بوده است [۱۶].

براساس مطالعه‌ای در هند، که در آن همانند مطالعه ما میزان TSH سرمی معیار فراخوان بود، میزان فراخوان ۲/۸۱٪ گزارش شده است [۶]. در مطالعه ما میزان فراخوان براساس سطوح TSH سرمی اولیه کمتر از مطالعه مذکور بود.

در مطالعه عزیزی و همکاران براساس TSH اولیه بند ناف، میزان بالای فراخوان (۵٪) باعث توقف طرح شد [۲]. در حالی که پس از رفع کمبود ید در مطالعه اردوخانی و همکاران میزان فراخوان کاهش قابل توجهی پیدا کرد (از ۵٪ به ۱/۵٪) که باعث تداوم طرح غربالگری CH شد [۱]. در مطالعه امیرحکیمی و همکاران نیز نوزادان براساس T4 اولیه بند ناف ۷/۳٪ فراخوان شدند [۱۴]، این مطالعه نیز قبل از رفع کمبود ید در کشور انجام گرفت. مطالعه ما در حدود یک دهه پس از رفع کمبود ید انجام گرفته ولی با این وجود میزان فراخوان نسبت به مطالعه اردوخانی کمتر بود (۰/۵٪ در مقابل ۱/۵٪)، هرچند معیارهای فراخوان در دو مطالعه با هم تفاوت داشتند.

براساس مطالعه ای در ایتالیا، میزان فراخوان در صورتی که براساس T4 انجام شود ۲/۵٪ اما در صورتی که از T4 و TSH (هر دو) استفاده شود، میزان فراخوان کاهش قابل توجهی خواهد داشت [۳]. در مطالعه ما نیز در طی مرحله اول غربالگری میزان موارد فراخوان براساس T4 (۱/۶۵٪) به طور معنی‌داری بیشتر از موارد فراخوان شده براساس T4 و TSH هر دو (۰/۱۳٪) بود (۴۷۶ نفر در مقابل ۳۹ نفر).

میزان فراخوان در مطالعه‌ای که در بیمارستان Municipil بر اساس T4 کمتر یا مساوی ۶/۵ µg/dl انجام شده برابر ۳٪ گزارش شد. براساس یافته‌های حاصل از مطالعه مذکور اگرچه استفاده از معیار T4 به تنهایی جهت فراخوان باعث افزایش موارد مثبت کاذب می‌شود اما با این وجود موارد هیپوتیروییدی ثانویه و ثالثیه نیز تشخیص داده می‌شوند [۱۲]. همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد، میزان فراخوان در مطالعه ما براساس معیار T4 به تنهایی ۱/۶۵٪ بود که نسبت به مطالعه مذکور کمتر بود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

در مطالعه دیگری در اسلوواکی، که به منظور بررسی تاثیر روش‌های آزمایشگاهی بر روی میـزان و دقـت فراخـوان انجـام شد، درصد فراخوان در صورت اندازه‌گیری TSH به روش RIA برابر با ۲/۳۹٪ بود، در حالی که با استفاده از روش IRMA این میزان به ۰/۸۲٪ کاهش پیدا می‌نمود [۷]. در طرح غربـالگری CH در اصـفهان نیـز TSH بـه روش IRMA انـدازه‌گیـری می‌گردد.

در یک مطالعه در بلژیک که به منظور بررسی اثر پویدون آیدین در طی زایمان به خصوص در طی سزارین و بـی‌هوشـی اپیدورال و هم‌چنین استفاده از شیر مادر یـا شـیر خـشک بـر روی میزان فراخوان انجام شد، مشخص گردید کـه اسـتفاده از یویدون آیدین در طی روند زایمان و نیز تغذیـه بـا شـیر مـادر باعث افزایش محسوسی در میزان فراخـوان مـی‌شـود [۴]. در مطالعه ما براساس اطلاعیه کمیته طرح غربـالگری CH، کلیـه بیمارستان‌های مورد مطالعه موظف به استفاده کمتر و در حـد امکان عدم استفاده از این ماده در طی زایمان شـدند، هرچنـد نحوهٔ عملکرد آن‌ها در این رابطه مورد بررسی قرار نگرفت.

بدین ترتیب با توجه به موارد ذکر شده، میـزان فراخـوان بسته به روش آزمایشگاهی مورد استفاده، معیارهای فراخـوان، وجود یا عدم وجود کمبود ید، نحوهٔ اخـذ نمونـه و سـایر علـل محیطی، جغرافیایی، دارای مقادیر متفاوتی است.

درصد کلـی فراخـوان در مطالعـه مـا ۱/۷۵٪ بـود کـه در محدودهٔ طبیعی قرار داشت و حتی در صورت استفاده از TSH و T4 به عنوان معیار فراخوان در مرحلـه اول میـزان فراخـوان (۲/۲٪) کمتر از مقدار آن در مطالعاتی نظیر اسـتونی بـود. امـا استفاده از TSH سرمی به عنوان اسـاس فراخـوان مقـرون بـه صرفه و نیـز کـاربردی‌تـر مـی‌باشـد. در واقـع بـه نظـر برخـی صاحب‌نظران غربالگری برای شناسایی مقادیر بالای TSH قابل اعتمادترین شاخص هیپوتیروئیدی اولیه می‌باشد [۹].

با در نظر گرفتن شیوع بالای هیپوتیروئیدی مادرزادی در جامعه ما، استفاده از TSH به عنوان معیار فراخوان در آزمایش اول جهت عملـی نمـودن مطلـوب طـرح، کـاهش هزینـه‌هـا و کـاهش نتـایج مثبـت کـاذب و در نهایـت کـا سـته شـدن از استرس‌های جسمی و روحی وارده بر نوزادان فراخـوان شـده و والدین آن‌ها [۲۳] توصیه می‌شـود. بـا ایـن حـال مطالعـات و بررسی‌های بیشتر در زمینه مطلوب کـردن اسـاس فراخـوان و برنامه غربالگری ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

[۱] اردوخانی آ، میرسعید قاضی ع‌ا، حاجی پور ر، میرمیران پ، هدایتی م: غربالگری کم‌کاری مادرزادی تیرویید، مقایسه نتـایج قبـل و بعد از اصلاح کمبود ید. مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران ۱۳۷۹، شماره ۲، صفحات: ۹۸ـ۹۳.

[۲] عزیزی ف، اولادی ب، نفرآبادی م، حاجی پور ر: غربالگری برای شناسایی کم‌کاری مادرزادی تیرویید در تهران: اثـر کمبـود یـد در افزایش گذرای TSH در نـوزادان. مجلـه دانـشکده پزشـکی دانـشگاه علـوم پزشـکی شـهید بهـشتی، ۱۳۷۳، سـال ۱۸، شـماره ۱، صفحات:۳۴-۲۸.

[3] Berardi R, Baracchi MR, Borgogni P, Margollicci - MA, Mettei R, Fois A: Results of a screening project for congenital hypothyroidism in 4 years of experience. *Pediatr Med Chir*., 1982; 4(6): 657-60.

[4] Chanoine JP, Boulvain M, Bourdoux P, Pardou A, Van Thi HV, Ermans AM, Delange F: Increased recall rate at screening for congenital hypothyroidism in breast fed infants born to iodine overloaded mothers. *Arch Dis Child*., 1988; 63 (10): 1207-10.

[5] Delange F, Neonatal screening for congenital hypothyroidism: Results and perspectives. *Horm Res.*, 1997; 48(2): 51-61.

[6] Desai MP, Colaco MP, Ajgankar AR, Mhadik CV, Vas FE, Rege C, et al: Neonatal screening for congenital hypothyroidism in a dereloping country: problems and strategies. *Indian J Pediatr.*, 1987; 54(4): 571-81.

[7] Dluholucky S, Hornova V, Bucek M, Langer P: Studies on congenital hypothyroidism and results of three and half years of compulsory screening

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

program in Slovak, Socialist Republic. *Endocrinol Exp.,* 1998; 23(2): 125-35.

[8] Fagela - Domingo C, Padilla CD, Cutiongco EM: Screening for congenital hypothyroidism (CH) among Filipino newborn infants. Philippine Newborn Screening Study Group. Southest Asian. *J Trop Med pablic Health*., 1999; 30 suppl 2: 20-2.

[9] Fisher DA: Disorders of the thyroid in the newborn and infant. In: Sperling MA (ed). Pediatric Endocrinology 1st ed. WB Saunders Company, 1996; pp 51-70.

[10] Fisher DA. Management of congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.,* 1991; 72: 523-529.

[11] Frank, JE, Faix JE, Hermos RJ, Mullaney DA, Mitchell ML, et al: Low birth weight infant: effects on neonatal hypothyroidism screening. *J pediatr.,* 1996; 128(4): 548-54.

[12] Harris P, G Dreyfus: Newborn Thyroid Screening in a Municipal Hospital. *Am J Dis Child.,* 1982; 136(3): 248-50.

[13] Hung E: Thyroid disorders of infancy and childhood. In: Becker KL, editiors. Principles and practice of Endocrinology and Metabolism. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & wilkins; 2001; pp: 463-71.

[14] Karamizadeh Z, Amir hakimi GH: Incidence of congenital hypothyroidism in Fars Province, *J Iran J Med Sci.,* 1992; 17: 78-80.

[15] Klein RZ, Mitchell ML: Hypothyroidism in infants and children. In: Braverman LE, Utiger RD. The thyroid. 8th ed. Philadelphia: Lippincott williams & Wilkins; 2000; pp: 973-88.

[16] Mahachokler twattana P, Phuapredit W, Siripoonya P, Charoenpol O, Thuvasetha kul P, Rajatanavin R: Five- year thyrotropin Screening for congenital hypothyroidism in Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai.,* 1999; 82 suppl 1: 527-32.

[17] Mengreli C, Yiannakou L, Pantelakis S: The screening programme for congenital hypothyroidism in Greece: evidence of iodine deficiency in some areas of the country. *Acta Paediatr.,* 1994; Suppl 394: 47-51.

[18] Mikelsaar RV, Zordania R, Viikmaa M, Kudrjavtseva G: Neonatal Screening for congenital hypothyroidism in Estonia. *J Med Screen.,* 1998; 5(1): 20-1.

[19] Moslinger D, Frisch H, Strobl W, Stockler – Ipsiroglu S: Neonatal Screening for congenital hypothyroidism. *Acta Med Austriaca.,* 1997; 24(4): 162-4.

[20] Peter F, Blatniczky L, Kovacs L, Tar A. Experience with neonatal screening for congenital hypothyroidism in Hungary. *Endocrinol Exp.,* 1989; 23(2): 143-151.

[21] Screening for congenital hypothyroidism [editorial]. Thyroid 2003; 13: 87-94.

[22] Toublanc JE: Comparison of epidemiological data on congenital hypothyroidism in Europe with two other parts of the world. *Horm Res.,* 1992; 38(5-6): 230-235.

[23] Tymstra T: False positive results in screening tests : experiences of parents of children screened for congenital hypothyroidism. *Fam Pract.,* 1986; 3(2): 92-6.

[24] Wu LL, Sazali BS, Adeeb N, Khalid BA: Congenital hypothyroid screening using cord blood TSH. *Singapore Med J.,* 1999; 40(1): 23-6.

[25]. Yordam N, Calikoglu AS, Hatun S, Kandemir N, Oguz H, Tezic T, et al: Screening for congenital hypothyroidrsm in Turkey. *Eur J Pediatr.,* 1995; 154 (8): 614-6.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]

Comparision of the Recall Rate Using Two Different Diagnostic Criteria at Isfahan Screening Program for Congenital Hypothyroidism

M. Hashemipour PhD[1*], **R. Iranpour** PhD[2], **M. Amini** PhD[3], **S. Hovsepian** GP[4], **S. Haghighi** GP[4]

1- Associated Professor, Isfahan Univertsity of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Isfahan Univertsity of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Isfahan Univertsity of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- General Practitioner, Isfahan Univertsity of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Background: Clinical diagnosis of congenital hypothyroidism (CH) is impossible without screening this disorder in neonates. Recall of neonates, on the other hand, is time consuming and results in economical and psychological burden on parents. The aim of this study was to evaluate the recall rate in congenital hypothyroidism screening project in Isfahan, using first an approach involving measures of both TSH and T4 and then using TSH alone, and comparing the results of each of the mentioned approaches with each other and other societies.

Materials and Methods: From June 2002 to August 2003, the blood of 3-7 day old neonates referred from 17 hospitals and maternity wards in Isfahan were collected; the serum were separated and TSH and T4 level were measured. The level of TSH and T4 were measured using IRMA and RIA methods, respectively. If neonates' serum TSH level was more than 20 mIU/L or T4 level was less than 6.5μg/d, in the first step or TSH level was >20mIU/L in the second step, they were recalled. Neonates with TSH>10 and T4<6.5 on their next measurement after the recall, were considered as congenitally hypothyroid ones, and underwent treatment.

Results: Serum T4 & TSH of 39601 neonates were measured in this study (29493 and 10108 neonates by first and second recall approach, respectively). Seven hundred neonates were recalled (647 neonates on the first step and reminder based on the second step). Recall rate on the first stage was higher than the second stage (2.2% VS 0.5%, $p<0.05$). Most of the recalled neonates in the first recall step were recalled for low T4 level ($p<0.05$). The prevalence of CH was one in 338 live births.

Conclusion: Although recall rate was in acceptable range both by first and second step, but using TSH alone for screening and recalling seems to be more practical and effective in our society, than using both T4 and TSH for this purpose.

Key words: Congenital Hypothyroidism, Recall, Screening, Isfahan.

**** Corresponding author Tel: (0311) 3359933, Fax: (0311) 3373733, E-mail: emrc@mui.ac.ir***

Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences and Health Services,2004,3(3): 134-140

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1383.3.3.1.6]