



بررسی شیوع هیپوتیروئیدی مادرزادی و تعیین ارتباط آن با فاکتورهای خطر در نوزادان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد

عبدالحسین کاراژیان^۱، محمدرضا مجدی^{۲*}، سید کاظم فرهمند^۳، احسان موسی فرخانی^۴

۱. متخصص پزشکی خانواده، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، معاونت بهداشت

۲. دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشیار گروه اطفال و گروه پزشکی خانواده

۳. دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده طب ایرانی و طب مکمل، دانشیار طب مکمل و طب چینی

۴. دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده بهداشت، استادیار اپیدمیولوژی

چکیده

نوع مقاله: پژوهشی اصیل

مقدمه: کم کاری تیروئید مادرزادی یکی از علل مهم قابل پیشگیری عقب افتادگی ذهنی در نوزادان است. هدف از مطالعه حاضر تعیین شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان مشهد و تعیین ارتباط آن با عوامل خطر می باشد.

روش: این مطالعه مقطعی بر روی داده های برنامه غربالگری نوزادان در مشهد انجام شده است. تعداد نوزادان ۱۱۷۴۵۷ نفر بوده که اطلاعات آن ها از سامانه سینا استخراج و با آنالیز این اطلاعات، شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان تعیین و نتایج مطالعه مشخص گردید.

یافته ها: شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در مشهد ۳/۵ در هزار تولد زنده می باشد. در این مطالعه شیوع این بیماری با سن مادر، جنس نوزاد و نوع زایمان ارتباط معناداری ندارد، اما میانگین سن مادران نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی نسبت به مادران نوزادان سالم بالاتر بوده است. نتایج مطالعه بیانگر آن است که شیوع بیماری در نوزادان با وزن پایین هنگام تولد بالاتر بوده است. همچنین میانگین وزن نوزادان در گروه مبتلا کمتر از گروه نوزادان سالم بوده است. همچنین احتمال کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که والدین آن ها نسبت فAMILIAL نزدیک دارند بیشتر است. در این مطالعه شیوع بیماری در فصل بهار بالاتر بوده است. شیوع بیماری در نوزادان متولد شده در روستاها بالاتر و در شهرها و بخصوص کلان شهر مشهد پایین تر بوده است. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که با شیر خشک تغذیه شده اند بیشتر از نوزادانی که با شیر مادر تغذیه شده اند بود.

نتیجه گیری: با توجه به شیوع اختلال کم کاری مادرزادی تیروئید و تاثیر آن بر سلامت کودکان، پیشنهاد می شود در آینده مطالعات دیگری برای بررسی ترند این بیماری و عوامل خطر دیگر آن انجام شود.

کلیدواژه ها: هیپوتیروئیدی مادرزادی، شیوع، عوامل خطر

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳

*نویسنده مسئول: محمدرضا مجدی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشیار گروه اطفال و گروه پزشکی خانواده

تلفن: ۰۹۱۵۵۰۱۱۲۶۱

پست الکترونیک:

majdimr@mums.ac.ir



مقدمه

بر اساس اطلاعات به دست آمده از برنامه غربالگری تیروئید از سراسر جهان، کم کاری تیروئید مادرزادی با بروز یک در ۳۰۰۰ تا یک در ۴۰۰۰ نفر دیده می شود (۱). غربالگری نوزادان برای کم کاری تیروئید مادرزادی یکی از موفقیت های بزرگ در حوزه طب پیشگیری است. بیشتر نوزادانی که با هیپوتیروئیدی نوزادی به دنیا می آیند ظاهر طبیعی دارند و هیچ علامت فیزیکی آشکاری ندارند. تاخیر در تشخیص کم کاری تیروئید مادرزادی منجر به عوارض شدید آن مثل عقب ماندگی ذهنی می شود که اهمیت غربالگری نوزادان را می رساند. هدف از درمان زودرس در کم کاری تیروئید مادرزادی کم کردن مواجهه سیستم عصبی مرکزی نوزاد با حالت هیپوتیروئیدی بوسیله نرمال کردن هر چه سریعتر عملکرد تیروئید است (۲).

کم کاری تیروئید مادرزادی یکی از علل مهم قابل پیشگیری عقب افتادگی ذهنی در نوزادان است. محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-تیروئید در اواسط دوران زندگی جنینی شروع به فعالیت کرده و تا زمان تولد ترم تکامل می یابد. در صورت وجود کم کاری تیروئید در جنین، اختلالاتی در ارگان های مهم از جمله سیستم عصبی مرکزی و اسکلتی ایجاد می شود. اما اغلب نوزادان در بدو تولد کاملاً طبیعی به نظر می رسند. تا قبل از شروع برنامه های غربالگری، تشخیص زود هنگام بیماری به دلیل کم و غیراختصاصی بودن علائم و نشانه های در روزهای اول زندگی معمولاً با تأخیر صورت می گرفت و این موضوع با ازدست دادن ضریب هوشی به درجات مختلف در مبتلایان همراه می بود (۳).

روش

این مطالعه از نوع مقطعی (Cross-Sectional) است که بر روی داده های برنامه غربالگری نوزادان در منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است. براساس دستورالعمل برنامه غربالگری نوزادان تمامی نوزادانی که زنده متولد می شوند باید از نظر کم کاری تیروئید مادرزادی غربالگری شوند. جامعه پژوهش این مطالعه جمعیت نوزادان متولد شده در منطقه تحت پوشش

دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده و روش نمونه گیری به صورت سرشماری بوده است. تعداد نوزادان شرکت کننده در این مطالعه ۱۱۷۴۵۷ نفر می باشد که از اول تیرماه ۱۳۹۵ تا ۱۵ دی ماه ۱۳۹۶ به مدت حدود ۱۸ ماه به واحدهای تحت پوشش معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مراجعه کرده اند. نمونه گیری از کف پای نوزادان براساس دستورالعمل غربالگری نوزادان در روز ۳ تا ۵ تولد به روش کاغذی برای اندازه گیری TSH انجام شده و اطلاعات برنامه غربالگری به صورت آنلاین در مراکز نمونه گیری نوزادان ثبت شده است. در صورتی که TSH با این روش مساوی یا بالاتر از ۵ بوده، آزمایش نمونه سرمی TSH انجام و در صورت مساوی یا بالاتر از ۵ بودن نتیجه آزمایش نمونه سرمی، اختلال هیپوتیروئیدی تایید شده است. پس از مدت حدود ۲۰ ماه که تعداد نمونه گیری ها به ۱۵۲۶۳۰ نفر رسید که اطلاعات ۱۱۷۴۵۷ نوزاد که به طور کامل در سامانه سینا ثبت شده بود، استخراج شده و در نهایت داده ها پس از جمع آوری، مرتب و پردازش گردید و وارد نرم افزار SPSS نسل ۱۶ شد. سپس نتایج آن شامل شیوع اختلال هیپوتیروئیدی مادرزادی و ارتباط آن با سن مادر، وزن، جنس نوزادان و فاکتورهای دیگر مشخص شد.

براساس دستورالعمل بسته خدمتی نوزاد سالم باید شاخص های آنتروپومتریک نوزاد در ساعات اول پس از تولد توسط عامل زایمان اندازه گیری و در پرونده مادر ثبت شود. وزن کردن نوزاد باید در شرایط مناسب با رعایت اصول بهداشتی، شستن دست ها، تمیز بودن و کالیبره بودن ترازو صورت گیرد و نوزاد بدون هیچ نوع پوششی روی ترازو قرار داده شود. برای اندازه گیری قد باید کاغذ یکبار مصرف یا پارچه نازک و استریل روی قدسنج گذاشته و سپس نوزاد روی قدسنج قرار داده شود و قد نوزاد به طور صحیح اندازه گیری شود در حالتی که گردن نوزاد راست نگه داشته شود و پاهای نوزاد در امتداد بدن قرار گیرد. برای اندازه گیری دور سر نوزاد باید متر نواری به طور صحیح دور سر نوزاد قرار داده شود. باید دور سر نوزاد از روی برجسته ترین نقطه پشت سر تا برجسته ترین نقطه روی پیشانی روی برآمدگی



ابروها اندازه گیری شود. این شاخص های آنتروپومتریک پس از اتمام فرایند زایمان و مراقبت اولیه مادر و نوزاد در کارت مراقبت و واکسیناسیون نوزاد درج می گردد. پس از ترخیص مادر و نوزاد در اولین مراجعه به مراکز جامع سلامت این شاخص ها توسط مراقب سلامت در پرونده سلامت الکترونیک نوزاد در سامانه سینا ثبت می گردد و در نوبت های بعدی مراقبت نوزاد مورد استفاده قرار می گیرد. در این مطالعه تفکیک بین انواع دائم و گذرای هیپوتیروئیدی انجام نشده و همه انواع را شامل می شود. برای انجام این مطالعه اطلاعات نوزادان با استفاده از قابلیت های سامانه سینا استخراج و آنالیز شد. توصیف داده ها به کمک شاخص های آمار توصیفی به صورت شیوع و میانگین + انحراف معیار و در قالب جداول و نمودارهای

مناسب بیان می شود. بعد از بررسی نرمالیتی داده ها برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی و کمی از test-T یا U-Mann-Whitney و برای بررسی همبستگی بین متغیرهای کمی از همبستگی پیرسون و اسپیرمن استفاده شد. رابطه بین متغیرهای کیفی با استفاده از تست chi-square انجام شد. سطح معنی داری از نظر آماری ۵ درصد در نظر گرفته شده است.

یافته ها

جدول شماره ۱ شامل اطلاعات دموگرافیک نوزادان می باشد که تعداد آن ها ۱۱۷۴۵۷ نوزاد بوده است. اطلاعات این نوزادان شامل میانگین وزن، قد، دور سر، محل تولد، نوع زایمان، محل سکونت، نسبت فامیلی والدین، سن مادر و درصد جنسیت نوزادان می باشد.

جدول ۱: ویژگی های دموگرافیک نوزادان برنامه غربالگری هیپوتیروئیدی نوزادان

متغیر		پسر	دختر
		تعداد (درصد)/میانگین انحراف معیار	تعداد (درصد)/میانگین انحراف معیار
وزن هنگام تولد نوزاد	وزن هنگام تولد نوزاد	۳/۲۴ ± ۰/۵۱	۳/۱۳ ± ۰/۴۹
	قد نوزاد	۵۰/۰۵ ± ۲/۸۱	۴۹/۵۵ ± ۲/۷۴
	دور سر نوزاد	۳۴/۹۱ ± ۲/۱۲	۳۴/۴۳ ± ۲/۰۱
محل تولد نوزاد	بیمارستان	۶۰۰۹۵ (۹۹/۴٪)	۵۶۶۶۳ (۹۹/۴٪)
	غیر بیمارستان	۳۳۳ (۰/۶٪)	۳۶۶ (۰/۶٪)
نوع زایمان	طبیعی	۳۲۵۹۳ (۵۰/۹٪)	۳۱۴۲۹ (۵۲/۱٪)
	سزارین	۲۷۸۳۵ (۴۹/۱٪)	۲۵۶۰۰ (۴۷/۹٪)
محل سکونت	روستا	۹۹۴۳ (۱۶/۵٪)	۹۱۴۸ (۱۶٪)
	شهر ۵ تا ۵۰ هزار	۱۷۷۲۸ (۲۹/۳٪)	۱۶۷۷۱ (۲۹/۴٪)
	حاشیه شهر	۱۸۶۵۶ (۳۰/۹٪)	۱۷۷۶۳ (۳۱/۱٪)
	کلان شهر	۱۴۱۰۱ (۲۳/۳٪)	۱۳۳۴۷ (۲۳/۵٪)
نسبت فامیلی	غیر فامیل	۴۳۸۵۰ (۷۲/۶٪)	۴۱۵۰۸ (۷۲/۷٪)
	درجه ۳	۱۱۸۱۹ (۱۹/۶٪)	۱۰۹۸۲ (۱۹/۳٪)
	درجه ۴ و بیشتر	۴۷۵۹ (۷/۸٪)	۴۵۳۹ (۸٪)
سن مادر		۲۹/۲۱ ± ۶/۰۹	۲۹/۲۰ ± ۶/۱۱
تعداد و درصد نوزادان		۶۰۴۲۸ (۵۱/۵٪)	۵۷۰۲۹ (۴۸/۵٪)



۲/۱±۱/۷۸ و در نوزادان دختر ۱/۸۳±۲/۱ میلی یونیت بر لیتر بوده است که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد.

شیوع نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی با روش نمونه گیری کاغذی در نوزادان پسر ۴/۳ درصد ، در نوزادان دختر ۴/۱ درصد و در کل نوزادان ۴/۲ درصد بوده است. همچنین میانگین و انحراف معیار TSH در نوزادان پسر

جدول ۲: تعداد و درصد TSH مساوی یا بالاتر از ۵ و TSH کمتر از ۵ در نوزادان برحسب نمونه گیری کاغذی

متغیرها	TSH کمتر از ۵	TSH مساوی یا بیشتر از ۵
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
جنس نوزاد		
پسر	۵۷۸۴۲ (۹۵/۷٪)	۲۵۸۶ (۴/۳٪)
دختر	۵۴۶۸۸ (۹۵/۹٪)	۲۳۴۱ (۴/۱٪)
کل	۱۱۲۵۳۰ (۹۵/۸٪)	۴۹۲۷ (۴/۲٪)

جدول ۳: مقایسه سطح TSH نوزادان به تفکیک متغیرها برحسب نمونه سرمی

متغیر	متغیر	TSH			آماره t	P-value
		(مبتلا) مساوی یا بیشتر از ۵	(سالم) کمتر از ۵	کل		
جنس نوزاد	پسر	۲۱۷ (۰/۴٪)	۶۰۲۱۱ (۹۹/۶٪)	۶۰۴۲۸	۰/۳۰	۰/۳۰
	دختر	۱۹۴ (۰/۳٪)	۵۶۸۳۵ (۹۹/۷٪)	۵۷۰۲۹		
وزن	کمتر از ۲۵۰۰ گرم	۴۲ (۰/۷٪)	۵۵۴۱۸ (۹۹/۳٪)	۵۵۴۶۰	۲۶/۸۴	۰/۰۰۱
	۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم	۳۶۱ (۰/۳٪)	۵۸۲۸۳ (۹۹/۷٪)	۵۸۶۴۴		
	مساوی یا بیشتر از ۴۰۰۰ گرم	۸ (۰/۳٪)	۳۳۴۵ (۹۹/۷٪)	۳۳۵۳		
سن مادر	کمتر از ۱۵ سال	۲ (۱/۱٪)	۱۷۴ (۹۸/۹٪)	۱۷۶	۷/۲۳	۰/۱۲
	۱۵ تا ۲۵ سال	۱۰۲ (۰/۳٪)	۳۲۵۴۸ (۹۹/۷٪)	۳۲۶۵۰		
	۲۵ تا ۳۵ سال	۲۳۱ (۰/۳٪)	۶۶۴۴۰ (۹۹/۷٪)	۶۶۶۷۱		
	۳۵ تا ۴۵ سال	۷۲ (۰/۴٪)	۱۶۹۷۳ (۹۹/۶٪)	۱۷۰۴۵		
	بالاتر از ۴۵ سال	۴ (۰/۴٪)	۹۱۱ (۹۹/۶٪)	۹۱۵		
نوع زایمان	زایمان طبیعی	۲۲۵ (۰/۴٪)	۶۳۷۹۷ (۹۹/۶٪)	۶۴۰۲۲	۰/۹۲	۰/۹۶
	سزارین	۱۸۶ (۰/۳٪)	۵۳۲۴۹ (۹۹/۷٪)	۵۳۴۳۵		



نسبت فامیلی والدین	غیر فامیل	تعداد (درصد)	۲۶۷(۰/۳٪)	۸۵۰۹۱(۹۹/۷٪)	۸۵۳۵۸	۰/۰۰۱	۱۸/۲۹
		تعداد (درصد)	۱۱۴(۰/۵٪)	۲۲۶۸۷(۹۹/۵٪)	۲۲۸۰۱		
		تعداد (درصد)	۳۰(۰/۳٪)	۹۲۶۸(۹۹/۷٪)	۹۲۹۸		
نوع تغذیه نوزاد	شیر مادر	تعداد (درصد)	۳۸۲(۰/۳٪)	۱۱۲۵۷۷(۹۹/۷٪)	۱۱۲۹۲۵	۰/۰۰۱	۱۱/۶۶
		تعداد (درصد)	۲۹(۰/۶٪)	۴۴۶۹(۹۹/۴٪)	۴۴۹۸		
	شیر مصنوعی	تعداد (درصد)	۱۳۹(۰/۵٪)	۲۷۳۰۹(۹۹/۵٪)	۲۷۴۴۸	۰/۰۰۱	۵۳/۸۷
محل سکونت والدین	شهر ۵۰۰ هزار نفر	تعداد (درصد)	۵۶(۰/۳٪)	۱۹۰۳۵(۹۹/۷٪)	۱۹۰۹۱		
	حاشیه شهر	تعداد (درصد)	۱۵۳(۰/۴٪)	۳۶۲۶۶(۹۹/۶٪)	۳۶۴۱۹		
	کلان شهر	تعداد (درصد)	۶۳(۰/۲٪)	۳۴۴۳۶(۹۹/۸٪)	۳۴۴۹۹		
فصل تولد نوزاد	بهار	تعداد (درصد)	۱۰۵(۰/۵٪)	۲۲۰۷۸(۹۹/۵٪)	۲۲۱۸۳	۰/۰۰۱	۱۱/۹۷
	تابستان	تعداد (درصد)	۱۱۶(۰/۳٪)	۳۵۵۵۶(۹۹/۷٪)	۳۵۶۷۲		
	پاییز	تعداد (درصد)	۱۱۶(۰/۳٪)	۳۶۳۳۹(۹۹/۷٪)	۳۶۴۵۵		
	زمستان	تعداد (درصد)	۷۴(۰/۳٪)	۲۳۰۷۳(۹۹/۷٪)	۲۳۱۴۷		
سن مادر(سال)		میانگین و انحراف معیار	۲۹/۸۲±۶/۲۶	۲۹/۲۰±۶/۱۰	۲۹/۲۱±۶/۱۰	۰/۰۰۴	۲/۰۵
وزن نوزاد(کیلوگرم)		میانگین و انحراف معیار	۳/۰۳±۰/۶۳	۳/۰±۱۸/۵۰	۳/۱۳±۰/۵۰	۰/۰۰۱	-۴/۴۰
قد نوزاد(سانتی متر)		میانگین و انحراف معیار	۴۸/۹۶±۳/۳۰	۴۹/۸۱±۲/۷۸	۴۹/۸۰±۲/۷۸	۰/۰۰۱	-۵/۹۷
دور سر نوزاد(سانتی متر)		میانگین و انحراف معیار	۳۴/۳±۲/۳۶	۳۴/۶۸±۲/۰۸	۳۴/۶۷±۲/۰۷	۰/۰۰۲	-۳/۱۰

جدول شماره ۳ ارتباط کم کاری تیروئید مادرزادی با متغیرها را در ۱۱۷۴۵۷ نوزاد نشان می دهد. اگرچه کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان پسر بیشتر از نوزادان دختر بوده است اما این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی باشد. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان LBW بیشتر از نوزادان با وزن نرمال و ماکروزوم می باشد. اگرچه شیوع

کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که مادر آنها سن بالاتر از ۳۵ سال دارد بیشتر از آنهایی است که مادرشان سن کمتر از ۳۵ سال دارد اما این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی باشد. اگرچه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که به روش سزارین متولد شده اند کمتر می باشد اما این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی باشد. شیوع



مطالعات انجام شده در استان یزد، استان اصفهان و استان مرکزی همخوانی و شباهت دارد.

در این مطالعه اگرچه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در گروه سنی بالاتر از ۳۵ سال اندکی بالاتر از مادران گروه سنی کمتر از ۳۵ سال است اما این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد، اما میانگین سن مادران نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی نسبت به مادران نوزادان سالم بالاتر بوده است و این اختلاف معنی دار بوده است. در مطالعه انجام شده در کالیفرنیا آمریکا کم کاری تیروئید مادرزادی با سن مادر ارتباطی نداشت (۲۱). در مطالعه انجام شده در استان آذربایجان شرقی ایران سن مادر با کم کاری تیروئید مادرزادی ارتباط قابل ملاحظه ای داشت و در ۱۵٪ موارد کم کاری تیروئید مادرزادی، سن مادر بیشتر از ۳۵ سال بود (۵). انجام یک مطالعه در هند نشان داد که سن بالای مادری در کودکان با دیس ژنزی تیروئید شایعتر است (۱۴). در این مورد نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه استان آذربایجان شرقی همخوانی دارد.

در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی اگرچه در نوزادان پسر (۴/۰ درصد) بیشتر از نوزادان دختر (۳/۰ درصد) بوده است اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. در مطالعات انجام شده در ایتالیا، کالیفرنیا، آمریکا، استرالیا و فنلاند جنس مونث یکی از ریسک فاکتورهای کم کاری تیروئید مادرزادی بود (۲۵، ۲۴، ۲۱، ۱۹). در مطالعات انجام شده در ایران در آذربایجان شرقی، یزد و خراسان جنوبی بروز کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان پسر برتری داشت اما در همدان، فارس و استان مرکزی کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان دختر بالاتر بود (۴-۱۸، ۱۷، ۹، ۶). در این مورد نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات استان های آذربایجان شرقی، یزد و خراسان جنوبی همخوانی و مطابقت دارد اگرچه در اکثر مطالعات اختلاف در دو جنس معنادار نمی باشد. در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان LBW بالاتر بوده و این اختلاف از لحاظ آماری

کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که والدین آنها نسبت فامیلی نزدیک دارند بیشتر از سایر نوزادان است. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که با شیر خشک تغذیه شده اند بیشتر از نوزادانی که با شیر مادر تغذیه شده اند می باشد. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی به ترتیب در روستاها، حاشیه شهر، شهرهای ۵ تا ۵۰۰ هزار نفر و کلان شهر مشهد بیشتر است. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که در فصل بهار متولد شده اند بیشتر است. میانگین سن مادران در گروه نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی بالاتر است. میانگین وزن، قد و دور سر در نوزادان مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی کمتر از نوزادان سالم می باشد و در هر سه مورد این اختلاف معنادار بوده است.

بحث

در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در کل نوزادان ۳/۵ در هزار و انسیدانس آن ۱ در هر ۲۸۶ نوزاد بوده است. در مطالعات انجام شده در شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در لهستان ۱ در ۱۰۴ نوزاد، در چین ۱ در ۲۰۴۷ نوزاد، در کانادا ۱ در ۲۷۶۹ نوزاد، در مطالعه دیگری در چین ۱ در ۱۳۴۲ نوزاد، در کالیفرنیا آمریکا ۱ در ۲۷۹۶ نوزاد، در مکزیک ۱ در ۲۳۲۵ نوزاد، در بوسنی و هرزگوین ۱ در ۳۹۵۷ نوزاد و در استرالیا ۱ در ۲۸۳۴ نوزاد بوده است. در یک مطالعه در ترکیه میزان بروز کم کاری تیروئید مادرزادی، کم کاری تیروئید گذرا و میزان فراخوان ۱/۶ درصد و نسبت به بسیاری از کشورهای اروپایی بالاتر بود (۸، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۲۱-۲۷، ۲۴). در مطالعات انجام شده در ایران بروز کم کاری تیروئید مادرزادی در یزد ۱ در ۲۸۹ نوزاد، در آذربایجان شرقی ۱ در ۶۶۷ نوزاد، در خراسان جنوبی ۱ در ۵۵ نوزاد، در خوزستان ۱ در ۷۹ نوزاد، در فارس ۱ در ۱۴۶۵ نوزاد، در استان مرکزی ۱ در ۳۰۷ نوزاد، در اصفهان ۱ در ۳۷۰ نوزاد و در مازندران ۱ در ۱۶۱۲ نوزاد بوده است (۴-۲۹، ۲۶، ۱۸، ۱۷، ۷). با توجه به این موارد نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعات مشابه در ایران بخصوص



معنی دار می باشد. همچنین میانگین وزن نوزادان در گروه مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی کمتر از گروه نوزادان سالم بوده و این اختلاف از لحاظ آماری معنادار بوده است. بنابراین، شیوع این اختلال رابطه مستقیم با وزن پایین نوزاد دارد. در مطالعات انجام شده در انگلستان و ایتالیا کم کاری تیروئید مادرزادی با LBW همراهی داشته است (۲۸،۱۰). در مطالعه کالیفرنیا آمریکا و چین شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان LBW و ماکروزومی بطور قابل توجهی بالاتر از گروه با وزن نرمال بود (۲۱،۱۱). در مطالعه انجام شده در استرالیا مشخص شد که نوزادان کم کاری تیروئید مادرزادی بطور قابل توجهی احتمال دارد تولد پره ترم یا بعد از هفته ۴۱ حاملگی داشته باشند (۲۴). در مطالعه انجام شده در کره بسیاری از نوزادان TSH، VLBW بالای تاخیری داشتند (۱۳). در مطالعه انجام شده در استان اصفهان ایران، اختلالات عملکرد تیروئید در نوزادان VLBW پره ترم نسبتاً شایع بوده است (۱۲). در این مورد نتایج این مطالعه با نتایج اکثر مطالعات فوق همخوانی و مطابقت دارد.

سایر نکات قابل بحث

در این مطالعه احتمال کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادانی که والدین آنها نسبت فAMILI (درجه ۳) دارند بیشتر از نوزادانی است که والدین آنها نسبت فAMILI دورتر دارند یا غیرفAMILI هستند که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار بوده است. در مطالعه انجام شده در ایران در شادگان استان خوزستان نشان داده شد که احتمال کم کاری تیروئید مادرزادی در کودکانی که از والدین با سابقه ازدواج فAMILI متولد شده اند ۲/۴۱ برابر بیشتر از کودکانی است که والدین آنها چنین سابقه ای ندارند (۷). در مطالعه انجام شده در استان آذربایجان شرقی ارتباط آماری بین کم کاری تیروئید مادرزادی و نسبت خویشاوندی والدین وجود نداشت (۵). در این مورد نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه خوزستان همخوانی دارد. در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در فصل بهار بالاتر بوده است و

اختلاف آن با فصل های دیگر معنی دار بوده است. در مطالعه انجام شده در نیگاتای ژاپن بالاترین انسیدانس کم کاری تیروئید مادرزادی در ماه فوریه و تعداد موارد کم کاری تیروئید مادرزادی در زمستان (دسامبر-فوریه) بالاتر از همه فصل ها بود (۲۰). در مطالعه انجام شده در فنلاند مشخص شد که تولد در فاصله ماه های ژوئیه تا اکتبر (تابستان) ریسک فاکتور دیس ژنزی تیروئید می باشد (۲۵). در مطالعه انجام شده در یزد شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در فصل بهار بیشتر بود و از نظر آماری این اختلاف معنی دار بود (۴). در مطالعه انجام شده در استان همدان فصل تولد (تابستان) احتمال کم کاری تیروئید مادرزادی را بطور قابل توجهی افزایش می داد (۹). در مطالعه انجام شده در استان آذربایجان شرقی بیشترین شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در فصل پاییز بود اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبوده است (۵). در این مورد نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه یزد همخوانی و مطابقت دارد اگرچه در مطالعات مختلف نتایج متفاوت بوده است.

در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان متولد شده در روستاها بالاتر و در شهرها و بخصوص کلان شهر مشهد پایین تر بوده است و این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار بوده است. در مطالعه انجام شده در خوزستان ایران مشخص شد که کم کاری تیروئید مادرزادی، ۳/۴ برابر در کودکانی که در مناطق شهری متولد شده اند از کودکان مناطق روستایی بیشتر است (۷). در این مورد نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه خوزستان همخوانی ندارد که البته شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در خوزستان بطور غیر قابل انتظاری از شیوع در کشور بالاتر بوده است که علت آن لازم است بررسی شود.

محدودیت ها و نقاط قوت

محدودیت های این مطالعه شامل احتمال خطاهای انسانی و عدم دقت در انجام آزمایش TSH و تفاوت ها معمول در آزمایشگاه های مختلف می باشد همچنین خطاهای انسانی در اندازه گیری شاخص های آنتروپومتریک نوزاد و عدم دقت



رفرنس مهمی برای مطالعات بعدی و بررسی ترند اختلال کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد باشد و مورد استفاده محققین در آینده واقع شود.

پیشنهادهات

با توجه نقش مهمی که کم کاری تیروئید مادرزادی در مورتالیتته و موربیدیتته کودکان دارد از نتایج این تحقیق می توان در زمینه ارتقای کیفیت سطح خدمات مادران باردار استفاده کرد و باعث بهبود سلامت مادران و کاهش مرگ و میر مادران و کودکان در آینده شد. پیشنهاد می شود در آینده مطالعات دیگری برای بررسی ترند اختلال کم کاری تیروئید مادرزادی و عوامل دیگر موثر بر آن انجام شود.

نتیجه گیری

در این مطالعه شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد ۳/۵ در هزار تولد زنده و بروز آن ۱ در هر ۲۸۶ نوزاد بوده است. اگرچه شیوع این اختلال در نوزادان پسر بیشتر است اما این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی باشد. شیوع این اختلال در گروه های مختلف سنی مادران اختلاف معناداری ندارد اما میانگین سن مادران در گروه مبتلا به کم کاری تیروئید مادرزادی بالاتر از گروه نوزادان سالم بوده است. شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان LBW بالاتر بوده است. همچنین شیوع کم کاری تیروئید مادرزادی با نسبت فامیلی والدین نوزاد، فصل تولد نوزاد، محل سکونت والدین و نوع تغذیه نوزاد همبستگی دارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و به ویژه کارشناسان محترم سامانه الکترونیک سینا به خاطر در اختیار گذاشتن اطلاعات نوزادان و مشارکت در انجام مطالعه تشکر و سپاسگزاری می نمایم.

در ثبت مشخصات شناسنامه ای مادر و سالم بودن ترازوهای اتاق زایمان می باشد گرچه با بررسی های انجام شده مشخص گردید که ترازوهای اتاق زایمان از نوع دیجیتال بوده و هر ماه یک بار توسط مسئول اتاق زایمان کالیبره می شود و نظارت کافی از طرف مسئول اتاق زایمان بر فعالیت های عوامل زایمان صورت می گیرد. البته میزان این خطاهای انسانی بسیار اندک و اجتنابناپذیر بوده و تاثیر قابل ملاحظه ای در نتایج مطالعه ندارد. همچنین کامل نبودن اطلاعات همه نوزادان متولد شده در سامانه سینا در این بازه زمانی از محدودیت های این مطالعه بود که در این مورد نوزادانی که اطلاعات آنها در سامانه سینا کامل نبود از مطالعه حذف شدند. همچنین در بعضی از موارد معنادار بودن اختلاف از لحاظ آماری به دلیل حجم نمونه بالا اتفاق افتاده است و ممکن است از نظر بالینی اهمیتی نداشته باشد.

نقاط قوت این مطالعه شامل: حجم بالای نمونه مورد مطالعه، مبتنی بر جمعیت بودن مطالعه (Population Based)، بالا بودن میزان Response Rate (۷۷ درصد)، گستردگی منطقه مورد مطالعه و بالا بودن تعداد فاکتورهای بررسی شده در این مطالعه می باشد.

کاربرد/کاربست

این پژوهش می تواند منجر به تخمین درستی از میزان فراوانی اختلال کم کاری تیروئید مادرزادی در نوزادان منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد و بار بیماری های ناشی از آن و ارتباط آن با عوامل خطر در نوزادان و تاثیر آن بر سلامت کودکان گردیده و باعث تغییر در سیاست های کنترل بیماری های غیرواگیر و ایجاد دستورالعملی شود که کاملاً در راستای اهداف بالادستی حوزه مبارزه با بیماری های غیرواگیر وزارت بهداشت می باشد.

همچنین با توجه به حجم نمونه بالا و وسعت منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد این مطالعه می تواند

**تعارض منافع**

هیچ تضاد منافی در انجام این مطالعه وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی و کد اخلاق

اطلاعات مربوط به مطالعه با استفاده از کد و بدون ذکر نام بوده لذا، اطلاعات کلیه افراد شرکت کننده در مطالعه

محرمانه باقی خواهد ماند و با توجه به اینکه این مطالعه بر روی داده‌های طرح غربالگری نوزادان انجام می‌شود و هیچ گونه مداخله‌ای انجام نمی‌شود بنابراین، ملاحظات اخلاقی آن رعایت شده است و کد اخلاق طرح IR.MUMS.FM.REC.1396.244 می‌باشد.

References:

1. Martin klett, Epidemiology of congenital hypothyroidism, Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes © 1997 Johann Ambrosius Barth
2. Atilla Büyükgebiz, Newborn Screening for Congenital Hypothyroidism, J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2013 Mar; 5(Suppl 1): 8-۱۲.
3. Ministry of Health and Medical Education Of Iran, General Directorate of Noncommunicable, National Program for screening congenital hypothyroidism and transient TSH in infants- Physician educational text. Available at: Iranian Ministry of Health and Medical Education site, Date of extraction: 2018 June 25.[persian]
4. Noori Shadkam M, Jafarizadeh M, Mirzaei M, Motlagh M E, Eslami Z, Afkhami Ardakani M, Lotfi M H, Sadeghian M R, Rabiei A, Shojaeifar H, Congenital hypothyroidism and transient TSH prevalence In Yazd Province, Journal of Shaheed Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Autumn 2008, 40(4) pp. 15-20.[persian]
5. Zinaldzadeh Chini Balagh A H, Kousha A, Talebi M, Akhtari M, Congenital Hypothyroidism Screening in East Azarbaijan Province in 2009, Journal of Kerman University of Medical Sciences: 2011, 18(4):301-8[persian]
6. Namakin K, Sediqi E, Sharifzadeh G, Zardast M, Prevalence Of Congenital Hypothyroidism Outcomes in Newborns in South Khorasan Province, Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2012; 19 (2):191-9[persian]
7. Ehsan Keshavarzian, Ali Asghar Valipoor, Mohammad Reza Maracy, The incidence of congenital hypothyroidism and its determinants from 2012 to 2014 in Shadegan, Iran: a case-control study, Epidemiology and Health Volume: 38, 2016;38:e2016021 page 1-6.
8. Dorota Tylek-LemanŁska, MaŁgorzata Kumorowicz-Kopiec and Jerzy Starzyk, Screening for congenital hypothyroidism: the value of retesting after four weeks in neonates with low and very low birth weight, Journal of Medical Screening 2005 Volume 12 Number 4.
9. Shahab Rezaeian, Abbas Moghimbeigi, Nader Esmailnasab, Gender Differences in Risk Factors of Congenital Hypothyroidism: An Interaction Hypothesis Examination, Int J Endocrinol Metab. 2014 April; 12(2): e13946.
10. Korada M., Pearce M.S., Avis E., Turner S., Cheetham T., TSH Levels in Relation to Gestation, Birth Weight and Sex, UK, Vol. 72, No. 2, 2009 Horm Res 2009;72:120-123.
11. Mao HQ, Yang RL, Liu ZH, Correlation of congenital hypothyroidism with birth weight and gestational age in newborn infants, Hangzhou 310003, China. PMID: 17717830, 2007 Jul;36(4):378-81.
12. Amir Mohammad Armanian, Roya Kelishadi, Behzad Barekatin, Nima Salehimehr, Awat Feizi, Frequency of Thyroid Function Disorders among a Population of Very-Low-Birth-Weight Premature Infants, Iranian Journal of Neonatology 2016; 7(3).
13. Ji Hoon Lee, MD, Sung Woo Kim, MD, Ga Won Jeon, MD, PhD, Jong Beom Sin, MD, PhD, Thyroid dysfunction in very low birth weight preterm infants, Korean J Pediatr 2015;58(6):224-229.
14. Devi Dayal, L Sindhuja, Anish Bhattacharya, and Bhavneet Bharti, Advanced maternal age in Indian children with thyroid dysgenesis, Clin Pediatr Endocrinol 2015; 24(2), 59-62.
15. Johnny Deladoe, y, Jean Ruel, Yves Gigue, re, and Guy Van Vliet, Is the Incidence of Congenital Hypothyroidism Really Increasing? A 20-Year Retrospective Population-Based Study in Que'bec, J Clin Endocrinol Metab, August 2011, 96(8):2422-2429.



16. Jian-Ying Zhan, Yu-Feng Qin, Zheng-Yan Zhao, Neonatal screening for congenital hypothyroidism and phenylketonuria in China, *World J Pediatr*, Vol 5 No 2 . May 15, 2009.
17. Zohre Karamizadeh MD, Setillia Dalili MD, Heidyeh Sanei-far MD, Hamdollah Karamifard MD, Hamid Mohammadi MD, and Gholamhossein Amirhakimi MD, Does Congenital Hypothyroidism Have Different Etiologies in Iran? , *Iran J Pediatr*; Vol 21 (No 2); Jun 2011 189.
18. Fatemeh Dorreh, Parsa Y. Chaijan, Javad Javaheri, Ali Hossein Zeinalzadeh, Epidemiology of Congenital Hypothyroidism in Markazi Province, Iran, *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014;6(2):105-110.
19. Emanuela Medda, Antonella Olivieri, Maria Antonietta Stazi, Michele E Grandolfo, Cristina Fazzini, Mariangiola Baserga, Massimo Burroni, Emanuele Cacciari, Francesca Calaciura, Alessandra Cassio, Luca Chiovato, Pietro Costa, Daniela Leonardi, Maria Martucci, Lidia Moschini, Severo Pagliardini, Giuseppe Parlato, Alberto Pignero, Aldo Pinchera, Danielle Sala, Lidia Sava, Vera Stoppioni, Francesco Tancredi, Fabiola Valentini, Riccardo Vigneri and Mariella Sorcini, Risk factors for congenital hypothyroidism: results of a population case-control study (1997–2003) , *European Journal of Endocrinology* (2005) 153 765–773.
20. Dr Makiko Nakamizo, PhD, Dr Shin-ichi Toyabe, PhD . Dr Tadashi Asami, PhD Kouhei Akazawa, PhD, SEASONALITY IN THE INCIDENCE OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM IN JAPAN, *J. Paediatr. Child Health* (2005) 41, 390–394.
21. D. Kim Waller, James L. Anderson ,Fred Lorey , George C. Cunningham, Risk factors for congenital hypothyroidism: An investigation of infant's birth weight, ethnicity, and gender in California, *Teratology* 62:36–41, 2000, page 36 – 41.
22. Mario E. Rendón-Macías, Inés Morales-García, Emilio Huerta-Hernández, Anabel Silva-Batalla Miguel A, Villasís-Keever, Birth prevalence of congenital hypothyroidism in Mexico, *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 22, 478–485.
23. Husref Tahirovic, Alma Toromanovic, Neonatal screening for congenital hypothyroidism in the Federation of Bosnia and Herzegovina: eight years' experience, *Eur J Pediatr* (2009) 168:629–631.
24. JJ Kurinczuk, C Bower, B Lewis, G Byrne, Congenital hypothyroidism in Western Australia 1981–1998, *J. Paediatr. Child Health* (2002) 38, 187–191
25. M. VIRTANEN, J. MAENPAA, J. PIKKARAINEN, L. PIMNEN and J. PERHEENTUPA, Aetiology of Congenital Hypothyroidism in Finland, *Acta Pediatr Scand* 78: 67-73. 1989.
26. Mahin Hashemipour, Massoud Amini, Ramin Iranpour, Gholam Hossein Sadri, Narges Javaheri, Sassan Haghighi, Silva Hovsepian, Abbas Ali Javadi, Mahdi Nematbakhsh, Goshtasb Sattari, Prevalence of Congenital Hypothyroidism in Isfahan, Iran: Results of a Survey on 20,000 Neonates, *Horm Res* 2004;62:79–83.
27. E. SIMSEK, M. KARABAY, K. KOCABAY, Neonatal screening for congenital hypothyroidism in West Black Sea area, Turkey 2004, *Int J Clin Pract*, March 2005, 59, 3, 336–341.
28. Paolo Cavarzere, Marta Camilot, Silvana Lauriola, Francesca Teofoli, Rossella Gaudino, Monica Vincenzi and Franco Antoniazzi , Congenital hypothyroidism with delayed TSH elevation in low-birth-weight infants: incidence, diagnosis and management *J Endocrinol* November 1, 2016 175 page 395- 402.
29. Siami R, Kovsarian M, Velalaei N, Hatami H, Mirzajani MR, Study on the prevalence of congenital hypothyroidism and transient TSH in newborns born in Mazandaran province, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, *Journal of the Faculty Medicine*, Winter 2014, 37(4):244-52. [persian]



Prevalence of Congenital Hypothyroidism and its Relationship with Risk Factors in Newborns in the Area Covered by Mashhad University of Medical Sciences

Abdolhossein Karazhiyan¹, Mohammad Reza Majdi^{*2}, Seyed Kazem Farahmand³, Ehsan Mosa Farkhany⁴

1. Family Medicine Specialist, Neyshabur University of Medical Sciences, Health Deputy
2. Mashhad University of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Pediatrics and Department of Family Medicine
3. Mashhad University of Medical Sciences, Faculty of Iranian and Complementary Medicine, Associate Professor of Complementary Medicine and Chinese Medicine
4. Mashhad University of Medical Sciences, Faculty of Public Health, Assistant Professor of Epidemiology

Type of Article Original Research

Received: 2025/01/06

Accepted: 2025/06/03

***Corresponding Author:**
Mohammad Reza Majdi,
Mashhad University of
Medical Sciences, Associate
Professor, Department of
Pediatrics and Department of
Family Medicine

TEL: 09155011261

Email: (majdimr@mums.ac.ir)

Abstract

Introduction: Congenital hypothyroidism is one of the important preventable causes of mental retardation in newborns. The aim of the present study was to determine the prevalence of congenital hypothyroidism in newborns in Mashhad and to determine its relationship with risk factors.

Methods: This cross-sectional study conducted on data from the newborn screening program in Mashhad. The number of newborns was 117,457, whose information was extracted from the Sina system. By analyzing this information using SPSS version 16 software, the prevalence of congenital hypothyroidism in newborns was determined and the results of the study were determined.

Results: The prevalence of congenital hypothyroidism in Mashhad is 3.5 per 1,000 live births. In this study, the prevalence of congenital hypothyroidism was not significantly associated with maternal age, infant gender, and mode of delivery. However, the mean age of mothers of infants with congenital hypothyroidism was higher than that of mothers of healthy infants. The results also showed a higher prevalence of congenital hypothyroidism among low birth weight (LBW) infants, with the average weight of affected infants being lower than that of healthy newborns. The frequency of congenital hypothyroidism was not significantly related to the type of delivery. In this study, the probability of congenital hypothyroidism was higher in infants whose parents were closely related. In this study, the frequency of congenital hypothyroidism was higher in the spring. The prevalence of congenital hypothyroidism was higher in infants born in villages and lower in cities, especially in the metropolis area of Mashhad. The frequency of congenital hypothyroidism was also higher in formula-fed infants than in breastfed ones.

Conclusion: According to the prevalence of congenital hypothyroidism and its impact on children's health, it is recommended that other studies be conducted in the future to investigate the trend of this disease and its other risk factors.

Keywords: Congenital Hypothyroidism, Prevalence, Risk Factors

► Please cite this article as: Karazhiyan A, Majdi M. R, Farahmand S. K, Farkhany E. M. Prevalence of Congenital Hypothyroidism and its Relationship with Risk Factors in Newborns in the Area Covered by Mashhad University of Medical Sciences. J Neyshabur Univ Med Sci 2024;11(4):37-47.