بررسی تأثیر روش زایمان بر سطح هورمون‌های عملکردی تیروئید در هنگام تولد، یک مطالعه مقطعی

آوا نعمتی[۱]، دکتر ماهرخ دولتیان[۲*]، دکتر سمیرا بهبودی گندوانی[۳]، دکتر ملیحه نصیری[۴]، دکتر مریم توحیدی[۵]

۱. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دانشیار گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه اندوکرینولوژی تولید مثل، مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. دانشیار گروه پیشگیری از بیماری‌های متابولیک، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۲ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۹۹/۰۲/۰۹

خلاصه

مقدمه: اثر دردهای زایمانی و هیپوکسی هنگام زایمان بر روی پروفیل متابولیکی و اندوکرینولوژی نوزاد پس از تولد خصوصاً هورمون‌های عملکردی تیروئید ناشناخته است. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین روش زایمان با سطح هورمون‌های عملکردی تیروئید و گازهای خونی در بند ناف نوزاد در هنگام تولد انجام شد.

روش‌کار: این مطالعه مقطعی در سال ۹۸-۱۳۹۷ بر روی ۲۴۰ زن باردار تک‌قلو و ترم و بدون سابقه مشکلات تیروئیدی در بیمارستان شهید اکبرآبادی تهران انجام شد. افراد بر حسب روش زایمان به سه گروه ۸۰ نفری: زایمان طبیعی، زایمان سزارین اورژانس و زایمان سزارین انتخابی تقسیم شدند. بلافاصله پس از تولد نوزاد، هورمون محرک تیروئیدی، تری‌یدوتیرونین، تیروکسین و نیز گازهای خونی شامل اکسیژن ورید نافی، دی‌اکسیدکربن، میزان اشباع اکسیژن و PH بند ناف نوزادان متولد شده اندازه‌گیری گردید و ارتباط آنها با روش زایمان بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون آنالیز واریانس، آنالیز کوواریانس، کروسکال والیس و آزمون توکی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین سطح TSH در گروه زایمان سزارین اورژانس بیشتر از زایمان طبیعی (p=۰/۰۰۱) و همچنین بیشتر از زایمان سزارین انتخابی (p=۰/۰۳۴) بود. میانگین سطح این هورمون بین زایمان طبیعی و زایمان سزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۱). میانگین pH و PO2 در گروه زایمان سزارین انتخابی بیشتر از گروه زایمان طبیعی (p=۰/۰۲۴، p=۰/۰۰۱) و گروه زایمان سزارین اورژانس بود (p=۰/۰۱۴، p=۰/۰۳۷). به‌همین‌ترتیب میانگین سطح سرمی بندناف PCO2 در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۱) و در گروه زایمان سزارین انتخابی به‌طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود (p=۰/۰۰۱) و همچنین میانگین سطح سرمی بندناف PCO2 بین دو گروه زایمان طبیعی و زایمان سزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (p>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: ممکن است دردهای زایمانی و هیپوکسی هنگام زایمان منجر به افزایش سطح هورمون TSH شود.

کلمات کلیدی: روش زایمان، گازهای خونی بندناف، هورمون‌های عملکردی تیروئیدی

* **نویسنده مسئول مکاتبات:** دکتر ماهرخ دولتیان؛ مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. **تلفن:** ۸۸۲۰۲۵۱۷-۰۲۱؛ **پست الکترونیک:** mhdolatian@gmail.com

مقدمه

زایمان، یکی از مهمترین و پیچیده‌ترین فرآیندهای فیزیولوژیک در انسان محسوب می‌شود و عوامل متابولیکی و اندوکرینولوژی بسیاری در تنظیم آن دخیل هستند (۱). یکی از این عوامل، هورمون‌های تیروئیدی است که در تنظیم متابولیسم و سوخت‌وساز مادر و جنین در هنگام زایمان نقش دارد و متابولیسم پروتئین، چربی و کربوهیدرات را تنظیم می‌کنند (۲). در عین حال این هورمون برای رشد و تکامل نورولوژیک نوزاد در بدو تولد بسیار حیاتی محسوب می‌شود؛ به‌طوری‌که هرگونه اختلال در تولید آنها می‌تواند منجر به آسیب جدی در رشد و تکامل عصبی نوزاد گردد (۳).

هورمون‌های تیروئیدی نوزاد در ۲ ساعت اول پس از تولد در بالاترین سطح خود هستند. یکی از دلایل این مسئله، فعال شدن محور هیپوتالاموس - هیپوفیز -تیروئید به‌دنبال شروع زایمان است تا سوخت‌وساز بدنی را در حین فرآیند زایمان تنظیم کند (۴). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که عوامل متعددی می‌تواند بر روی سطح هورمون‌های تیروئیدی نوزاد در ابتدای تولد تأثیرگذار باشد، در عین‌حال بسیاری از محرک‌های فیزیولوژیکی و آسیب‌شناختی باعث ایجاد اختلال در سنتز هورمون تیروئید می‌شوند که از جمله می‌توان به زایمان زودرس، زایمان چندقلویی، آپگار کمتر از ۵ در دقیقه اول و پنجم پس از تولد و وزن کم هنگام تولد اشاره کرد (۸-۵).

در ارتباط با روش زایمان و تأثیر آن بر سطح هورمون‌های عملکردی تیروئیدی، مطالعات بسیار اندکی انجام شده است و درعین‌حال نتایج آنها کاملاً ضدونقیض می‌باشد. مطالعه مک‌الدوف و همکاران (۲۰۰۵) در استرالیا نشان داد که سطح سرمی هورمون TSH در زایمان سزارین به‌طور معنی‌داری بیشتر از زایمان طبیعی می‌باشد (۹). از طرفی مطالعه رمضانی تهرانی و همکاران (۲۰۰۳) نشان داد که سطح سرمی هورمون‌های تیروئیدی بند ناف در زایمان واژینال کمتر از زایمان سزارین می‌باشد (۱۰) از طرفی، علی‌رغم اهمیت زیاد، مطالعات اندکی نیز در مورد تأثیر هیپوکسی هنگام زایمان بر عملکرد هورمون‌های تیروئیدی نوزادی وجود دارد و در عین‌حال نتایج آنها نیز ضدونقیض است. برخی مطالعات موجود نشان می‌دهند که سطح TSH خون بند ناف در جنین‌هایی که در معرض شرایط پراسترس پری‌ناتال، از جمله دیسترس جنین داخل رحم قرار می‌گیرند، افزایش پیدا می‌کند. به‌نظر می‌رسد که آسفیکسی پری‌ناتال به‌علت شکست در تبادل گازهای حیاتی در ارگان‌های حیاتی، منجر به اختلال در مسیر تولید یا عملکرد طبیعی هورمون‌ها از جمله هورمون‌های تیروئیدی می‌گردد (۱۱). هرچند مطالعاتی نیز وجود دارد که تأثیر هیپوکسی و اسیدمی هنگام زایمان را بر سطح هورمون‌های تیروئیدی بند ناف ناچیز می‌دانند (۱۲، ۱۳).

نکته قابل توجه در مطالعات پیشین آن است که عوامل مخدوشگر مهم از جمله سن، شاخص توده بدنی و پاریته در آنها مورد ارزیابی قرار نگرفته بود. با توجه به نتایج ضدونقیض و نیز محدودیت‌های مطالعات پیشین، با توجه به شیوع نسبتاً زیاد زایمان سزارین و سزارین انتخابی در ایران و از طرفی عوارض جدی اختلال عملکرد تیروئید در رشد و تکامل نوزادی، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین سطح هورمون‌های عملکردی تیروئید بندناف در هنگام تولد با روش زایمان و سطح گازهای خونی بند ناف نوزادی انجام شد.

روش‌کار

این مطالعه مقطعی در فاصله زمانی تیر ۱۳۹۷ تا تیر ۱۳۹۸ بر روی ۲۴۰ زن باردار تک‌قلو و ترم که برای انجام زایمان به بیمارستان اکبرآبادی تهران مراجعه کرده بودند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، انجام شد. پس از ارائه توضیحات لازم و گرفتن رضایت‌نامه کتبی، افراد وارد مطالعه شدند. حجم نمونه بر اساس توان مطالعه ۹۰٪، ضریب اطمینان ۹۵٪ و میانگین مقدار T4 در مطالعات قبلی، ۸۰ نفر برای هر گروه محاسبه گردید (۱۰).

ابزارهای گردآوری داده‌ها در این مطالعه شامل: پرسشنامه مشخصات دموگرافیک و سابقه پزشکی و مامایی و پرونده مراقبت بارداری بیمار در بیمارستان بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: افراد با سابقه ابتلاء به بیماری‌های تیروئیدی، هرگونه اختلال در سطح هورمون TSH در غربالگری تیروئیدی در سه ماهه اول، چندقلویی، هرگونه ابتلاء قبلی مادر به بیماری‌های

سیستمیک و مزمن، استعمال سیگار در دوران بارداری و نیز وقوع استرس‌های غیرمعمول در بارداری مانند مرگ عزیزان و طلاق و نیز وقوع هرگونه عارضه بارداری مانند دیابت، پره‌اکلامپسی و پارگی بیش از ۲۴ ساعت کیسه آب و نیز مصرف داروهای مؤثر بر تیروئید بود. لازم به ذکر است که با توجه به غربالگری همگانی هیپوتیروئیدی در دوران بارداری، تمام زنان باردار مورد غربالگری هیپوتیروئیدی قرار گرفته بودند. پس از جمع‌آوری اطلاعات اولیه، افراد بر حسب روش زایمان به سه گروه ۸۰ نفری زایمان طبیعی، زایمان سزارین اورژانس و زایمان سزارین انتخابی تقسیم شدند.

در این مطالعه، زایمان سزارین انتخابی شامل تمام زایمان‌های سزارینی بود که از قبل پیش‌بینی شده بود و مادر بدون گذراندن لیبر و دردهای زایمانی سزارین می‌شد و زایمان سزارین اورژانس شامل زایمان‌های سزارینی بود که برای مادر باردار در حین روند زایمان بنا به دلایل مادری یا جنینی، سزارین انجام می‌گرفت.

بلافاصله بعد از زایمان، بند ناف نوزاد در فواصل ۲۰-۱۰ سانتی‌متری کلامپ و بند ناف بین دو کلامپ بریده شد و یک سی‌سی خون ورید بند ناف به داخل سرنگی که قبلاً با هپارین ۱۰۰۰ سی‌سی واحد آغشته شده بود، جهت اندازه‌گیری گازهای خونی بند ناف و در سرنگ جداگانه ۵ سی‌سی جهت اندازه‌گیری هورمون‌های تیروئیدی جمع‌آوری گردید و بلافاصله به آزمایشگاه رفرنس در بیمارستان ارسال گردید. در آزمایشگاه پس از انجام سانتریفیوژ و جدا نمودن نمونه سرمی، سطح هورمون‌های عملکردی تیروئید شامل هورمون محرک تیروئیدی (TSH)[1]، سطح هورمون‌های تری‌یدوتیرونین (T3)[2] و تیروکسین (T4)[3] و نیز گازهای خونی شامل فشار اکسیژن ورید نافی (PO2)[4]، فشار دی‌اکسیدکربن ورید نافی (PCO2)[5]، میزان اشباع اکسیژن (O2saturation)[6] و PH در نمونه‌ها اندازه‌گیری گردید. سطح تیروکسین تام (T4) و تری‌یدوتیرونین (T3) توسط روش رادیو ایمیونواسی با کیت تجاری Izotop ساخت شرکت Budapest کشور مجارستان و با استفاده از دستگاه گاماکانتر Dream از Gyeonggi-do، Goyang-si، Gamma-10 کشور کره‌جنوبی؛ میزان TSH توسط روش ایمیونورادیومتریک اسی (IRMA) با کیت تجاری Izotop ساخت شرکت Budapest کشور مجارستان و با استفاده از دستگاه گاماکانتر از شرکت Gamma ۱۰ - Dream، do-Gyeonggi،si-Goyang از کشور کره‌جنوبی اندازه‌گیری شدند. ضرایب تغییرات درون و برون آزمونی به‌ترتیب ۱/۵ و ۱/۵ برای T4، ۵/۹ و ۶/۱ برای T3 و نیز ۲/۳ و ۲/۴ برای TSH محاسبه شدند.

داده‌ها به‌صورت میانگین (انحراف معیار) و در صورت نرمال نبودن توزیع به‌صورت میانه (فاصله میان چارکی) گزارش شدند. متغیرهای دسته‌بندی شده نیز به‌صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) انجام گرفت. جهت بررسی نرمال بودن داده‌های کمی از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، جهت بررسی ارتباط بین متغیرها در گروه‌های مختلف از آزمون آنالیز واریانس و آنالیز کوواریانس و نیز آزمون کروسکال والیس استفاده گردید. برای شناسایی متغیرهای مخدوشگر ابتدا کلیه متغیرها تک‌تک در مدل univariate رگرسیون قرار گرفته و مقدار p کمتر از ۰/۲ به‌عنوان متغیر مخدوشگر احتمالی در نظر گرفته شد و در مدل آنالیز ANCOVA به‌عنوان متغیر مخدوشگر وارد شدند. از بین تمام متغیرهای احتمالی، سن مادر، شاخص توده بدنی قبل بارداری مادر و تعداد حاملگی دارای $p<۰/۲$ بودند که به‌عنوان متغیرهای مخدوشگر در نظر گرفته شدند. در موارد معنی‌دار، آزمون تعقیبی با استفاده از آزمون توکی انجام گردید. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی و باروری زنان مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

[1] Thyroid stimulating hormone
[2] Triiodothyronine
[3] Thyroxine
[4] Pressure Of Oxygen
[5] Pressure of Carbon dioxide
[6] Saturation of Oxygen

جدول ۱- مشخصات فردی و باروری زنان مورد مطالعه

متغیرها / گروه		زایمان طبیعی	زایمان سزارین انتخابی	زایمان سزارین اورژانس	سطح معنی‌داری
سن (سال)		۲۷/۵±۶/۴	۲۸/۹ ± ۶/۲	۲۷/۲ ± ۶/۸	۰/۱۴۷
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)		۲۷/۵±۸/۴	۲۷/۶ ± ۴/۱	۲۸/۲ ± ۲/۷	۰/۱۴۷
تعداد بارداری*	۱	۳۳ (۳۹/۳)	۱۷ (۲۰/۵)	۲۸ (۳۳/۷)	۰/۰۲۷
	بیشتر یا مساوی ۲	۵۱ (۶۰/۷)	۶۷ (۷۹/۵)	۵۶ (۶۶/۳)	
مدت دردهای زایمانی (ساعت)		۶/۵ ± ۷/۳	-	۳/۱ ± ۱/۷	۰/۰۳۸
میزان تحصیلات (سال)*	۰-۵	۲۳ (۲۷/۴)	۲۵ (۲۹/۷)	۳۸ (۴۵/۲)	۰/۱۰۷
	۶-۱۱	۲۴ (۲۸/۶)	۲۱ (۲۵)	۱۹ (۲۲/۶)	
	۱۲	۳۳ (۳۹/۲)	۲۳ (۲۷/۴)	۱۷ (۲۰/۳)	
	۱۳ و بیشتر	۴ (۴/۸)	۱۵ (۱۷/۹)	۱۰ (۱۱/۹)	
شغل مادر*€	خانه‌دار	۷۴ (۸۸/۱)	۶۷ (۸۰/۷)	۷۱ (۸۵/۵)	۰/۶۶۰
	سایر	۱۰ (۱۱/۹)	۱۷ (۱۹/۳)	۱۳ (۱۴/۴)	
آپگار دقیقه اول		۸/۱±۱۶/۰۶	۸/۰±۷۸/۴	۷/۱±۸۴/۲۴	۰/۰۴۸
آپگار دقیقه پنجم		۹/۰±۷۴/۰۱	۹/۰±۳۲/۰۸	۶/۳±۱۴/۳۲	۰/۰۶۲
وزن هنگام تولد نوزاد (گرم) میانگین ± انحراف معیار		۳۱۵۰±۱۰۴	۳۴۵۷±۳۱۴	۳۲۰۶±۲۱۳	۰/۳۹۸
جنسیت نوزاد*	دختر	۴۳ (۵۱/۲)	۳۸ (۴۵/۲)	۳۷ (۴۴/۰۴)	۰/۵۳۳
	پسر	۴۱ (۴۸/۸)	۴۶ (۵۴/۸)	۴۷ (۵۵/۹۶)	

*درصدها با نزدیک‌ترین تقریب محاسبه شده است. €شامل کلیه مشاغلی که فرد به‌طور رسمی و غیررسمی حقوق دریافت می‌کند.

میانگین سن مادران در گروه زایمان طبیعی ۶/۴±۲۷/۵ سال، در گروه زایمان سزارین انتخابی ۶/۲±۲۸/۹ سال و در گروه زایمان سزارین اورژانس ۶/۸±۲۷/۲ سال بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. علت زایمان سزارین اورژانس در ۶۶ مورد (۸۲/۵٪) افت ضربان قلب جنین، در ۱۰ مورد (۱۲/۵٪) دفع مکونیوم غلیظ و در ۴ مورد (۵٪) پرولاپس بندناف بود. نتایج مربوط به سطح هورمون‌های تیروئیدی و نیز گازهای خونی بند ناف نوزاد در جدول ۲ آورده شده است.

میانگین سطح TSH در گروه زایمان سزارین اورژانس بیشتر از زایمان طبیعی (p=۰/۰۰۱) و همچنین بیشتر از زایمان سزارین انتخابی (p=۰/۰۳۴) بود. میانگین سطح این هورمون بین زایمان طبیعی و زایمان سزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۱). میانگین pH و PO2 در گروه زایمان سزارین انتخابی بیشتر از گروه زایمان طبیعی (p=۰/۰۲۴، p=۰/۰۰۱) و گروه زایمان سزارین اورژانس بود (p=۰/۰۱۴، p=۰/۰۳۷). به‌همین‌ترتیب میانگین سطح سرمی بندناف PCO2 در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت (p=۰/۰۰۱) و در گروه زایمان سزارین انتخابی به‌طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود (p=۰/۰۰۱) و همچنین میانگین سطح سرمی بندناف PCO2 بین دو گروه زایمان طبیعی و زایمان سزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (p>۰/۰۵).

جدول ۲- میانگین سطح سرمی هورمون‌های عملکردی تیروئید و گازهای خونی بند ناف نوزادان در گروه‌های مورد مطالعه

گروه / متغیرها	زایمان طبیعی میانگین ± انحراف معیار	سزارین انتخابی میانگین ± انحراف معیار	سزارین اورژانس میانگین ± انحراف معیار	سطح معنی‌داری*	سطح معنی‌داری**
هورمون محرک تیروئید (میلی گرم/دسی لیتر)	۱۱/۸ (۱۴/۱)	۷/۷ (۳/۲)	۱۲/۳ (۷/۷)	۰/۰۰۲	۰/۰۴۵
تری‌یدوتیرونین (میلی گرم/دسی لیتر)	۷۲/۴ (۱۸)	۶۷/۲ (۱۴/۴)	۶۷/۹ (۱۶/۶)	۰/۰۹۲	۰/۰۷۴
تیروکسین (میلی گرم/دسی لیتر)	۹/۹ (۸/۷)	۱۰/۸ (۱۳/۳)	۱۱/۹ (۶۶/۳)	۰/۵۷۴	۰/۷۰۴
میزان اسیدیته ورید نافی	۷/۲ (۰/۱)	۷/۳ (۰/۰۴)	۷/۲ (۰/۱)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
فشار اکسیژن ورید نافی (میلی متر جیوه)	۳۱/۳ (۱۰/۷)	۳۷/۷ (۲۲/۳)	۳۱/۸ (۸/۷)	۰/۰۱۲	۰/۰۰۱
میزان اشباع اکسیژن(درصد)	۵۰/۶ (۱۸/۳)	۶۱/۳ (۱۹/۲)	۴۷/۶ (۲۰/۸)	۰/۰۹۸	۰/۰۹۰
فشار دی‌اکسیدکربن ورید نافی (میلی متر جیوه)	۵۶/۱ (۱۵/۳)	۵۰/۸ (۱۲/۲)	۶۰/۸ (۱۱/۳)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

*بدون تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر، **پس از تعدیل اثر متغیرهای سن مادر، شاخص توده بدنی مادر پیش از بارداری و تعداد بارداری

بحث

نتایج این مطالعه احتمال تأثیر دردهای زایمانی و نیز هیپوکسی هنگام زایمان را بر فعالیت محور هیپوتالاموس هیپوفیز تیروئید جنین نشان داد. مطالعه حاضر نشان داد که ممکن است سطح هورمون TSH نوزاد تحت تأثیر استرس‌های هنگام زایمان شامل دردهای زایمانی و هیپوکسی هنگام زایمان قرار گیرد؛ به‌طوری‌که در زایمان سزارین اورژانس که هم دردهای زایمانی و هم هیپوکسی جنینی رخ می‌دهد، سطح این هورمون بالاتر از زایمان طبیعی و سزارین انتخابی است. هورمون تیروئید، یکی از هورمون‌های ضروری برای رشد طبیعی و تکامل سیستم نورولوژیک به‌ویژه در مراحل اولیه پس از تولد نوزاد محسوب می‌شود و کمبود آن هرچند به‌صورت گذرا، یکی از علل اصلی عقب‌ماندگی ذهنی قابل پیشگیری در سراسر جهان به‌شمار می‌آید؛ به‌طوری‌که سازمان جهانی بهداشت غربالگری کم‌کاری تیروئید را یکی از برنامه‌های بسیار مهم هزینه- اثربخش برای سلامت کودکان توصیه می‌کند (۱۴). درحال حاضر در ایران غربالگری کم‌کاری تیروئید در روز ۵-۳ بعد از تولد با نمونه‌گیری از پاشنه پای نوزاد صورت می‌گیرد، ولی نمونه‌گیری از بندناف جهت اندازه‌گیری هورمون‌های تیروئیدی دارای چندین مزیت است؛ از جمله اینکه روشی غیرتهاجمی محسوب می‌شود و در عین‌حال نتایج قبل از خروج مادر از بیمارستان در دسترس خواهد بود و در صورت نیاز، امکان نمونه‌گیری مجدد در سریع‌ترین زمان ممکن مهیا است که این امر برای مؤثر بودن اولیه ضروری است و از طرفی با توجه به اینکه نمونه در بدو زایمان گرفته می‌شود، شانس اینکه نوزادی به‌علت عدم مراجعه بعدی غربالگری نشود، بسیار محدود خواهد بود. توصیه سازمان جهانی بهداشت بر این است که کشورها با توجه به امکانات و شرایط جغرافیایی و جمعیتی، روش غربالگری را انتخاب کنند.

مطالعات پیشین نشان داده‌اند که عوامل متعددی بر تنظیم عملکرد هورمون‌های تیروئیدی در جنین- نوزاد تأثیر دارند. مطالعه حاضر نشان داد که بروز هیپوکسی هنگام زایمان و نیز دردهای زایمانی، دو فاکتور مهم در بروز اختلال در عملکرد هورمون‌های تیروئیدی است. به‌نظر می‌رسد که هیپوکسی هنگام زایمان منجر به افزایش سطح گلوتاتیون و فعالیت رادیکال‌های آزاد و سایر استرس اکسیداتیو شده که می‌تواند منجر به بروز اختلال در محور هیپوتالاموس- هیپوفیز تیروئید و بروز هیپوتیروئیدی مرکزی گردد. از طرفی دردهای زایمانی نیز می‌توانند منجر به افزایش ترشح هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و نیز کورتیزون مادری و جنینی گردند که شاید یکی از مکانیسم‌های پیشنهادی در بروز

اختلال در عملکرد محور هیپوتالاموس- هیپوفیز تیروئید باشد (۱۵). درعین‌حال محققین نشان داده‌اند که دردهای زایمانی منجر به افزایش فعالیت جفت در زمینه تبدیل هورمون‌های تیروئید به متابولیت‌های غیرفعال از طریق تسریع زدودن ید از حلقه داخلی می‌گردد، بدین‌جهت سطح هورمون‌های تیروئیدی نوزادانی که پس از طی دردهای زایمانی متولد شده‌اند، پایین‌تر از گروهی است که قبل از شروع این دردها به‌روش زایمان سزارین انتخابی به‌دنیا آمده‌اند و این کاهش، خود محرکی برای افزایش ناگهانی TSH این نوزادان بلافاصله بعد از تولد است (۱۶).

همگام با یافته‌های مطالعه حاضر، رشمی و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی فاکتورهای مؤثر بر سطح هورمون‌های تیروئیدی در بند ناف ۱۵۹۰ نوزاد زنده متولد شده پرداختند(۱۷). محققان نشان دادند که در نوزادان مبتلا به آسفیکسی هنگام زایمان با آپگار ۵ و کمتر، سطح هورمون TSH به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا می‌کند (TSH=۳۱ میکرویونیت بر میلی‌لیتر در نوزادان دچار آسفیکسی و TSH=۱۰/۴ میکرویونیت بر میلی‌لیتر در نوزادان بدون آسفیکسی) و در عین حال سطح هورمون TSH در زایمان‌های طبیعی و زایمان طبیعی ابزاری و طول کشیده بیشتر از زایمان سزارین انتخابی است (۱۷). همچنین در مطالعه چان و همکاران (۲۰۰۱) که بر روی ۲۰۰۸۶ نوزاد زنده متولد شده انجام شد، ارتباط مثبت و معنی‌داری بین روش زایمان، جنسیت نوزاد، سن بارداری و مدت زمان دردهای زایمان بر سطح هورمون TSH وجود داشت (۴). برخلاف یافته‌های مطالعه حاضر، نظرپور و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای مقطعی که به بررسی مقایسه‌ای آزمون‌های تیروئید در سرم بند ناف نوزادان حاصل از زایمان واژینال با سزارین پرداختند، نتیجه گرفتند که سطح هورمون‌های تیروئیدی بند ناف در گروه زایمان واژینال یا زایمان سزارین اورژانسی به طور معناداری کمتر از نوزادان حاصل از سزارین انتخابی است (۱۸). به‌نظر می‌رسد علت تفاوت نتایج مطالعه حاضر با مطالعه نظرپور، در نظر نگرفتن فاکتورهای مخدوش‌کننده مانند سن، شاخص توده بدنی و تعداد حاملگی مادر باشد. همچنین در مطالعه نظرپور به تأثیر هیپوکسی اشاره نشده و تنها روش زایمان مدنظر قرار گرفته است.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر، عدم اندازه‌گیری همزمان سطح هورمون‌های تیروئیدی در مادران این نوزادان بود. حدود ۱۰٪ زنان جامعه که به ظاهر سالم به‌نظر می‌رسند، آنتی‌بادی‌های ضد تیروئید دارند که در تغییرات هورمون‌های تیروئیدی نوزادانشان مؤثر است (۱۰). به‌علاوه به واسطه ماهیت مقطعی بودن مطالعه، امکان پیگیری نوزادان جهت تأثیر این اختلال بر عملکرد تکاملی نوزادان در آینده مقدور نبود که به‌نظر می‌رسد بهتر است در مطالعه دیگری با حجم نمونه بالاتر، این موضوع مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

ممکن است دردهای زایمانی و هیپوکسی هنگام زایمان منجر به افزایش سطح هورمون TSH شود. یافته‌ها از این فرضیه حمایت می‌کنند که استرس‌های هنگام زایمان ممکن است سبب بروز اختلال در عملکرد تیروئید در بدو تولد گردد. نتایج این مطالعه می‌تواند در تفسیر نتایج غربالگری کم‌کاری تیروئید در بدو تولد نوزاد که در مناطق صعب‌العبور انجام می‌پذیرد، مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد که با کد اخلاق IR.SBMU.PHNM.1396.745 در این مرکز ثبت شد. بدین‌وسیله از حمایت‌های مسئولین و همچنین از کلیه پرسنل بلوک زایمان و آزمایشگاه بیمارستان شهید اکبرآبادی تهران- دانشگاه علوم پزشکی ایران، مشارکت‌کنندگان محترم و سایر کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

1. Cignini P, Cafà EV, Giorlandino C, Capriglione S, Spata A, Dugo N. Thyroid physiology and common diseases in pregnancy: review of literature. J Prenat Med 2012; 6(4):64-71.
2. Saki F, Dabbaghmanesh MH, Ghaemi SZ, Forouhari S, Ranjbar Omrani G, Bakhshayeshkaram M. Thyroid function in pregnancy and its influences on maternal and fetal outcomes. Int J Endocrinol Metab 2014; 12(4):e19378.
3. Pemberton HN, Franklyn JA, Kilby MD. Thyroid hormones and fetal brain development. Minerva Ginecol 2005; 57(4):367-78.
4. Chan LY, Leung TN, Lau TK. Influences of perinatal factors on cord blood thyroid-stimulating hormone level. Acta Obstet Gynecol Scand 2001; 80(11):1014-1018.
5. Lakshminarayana SG, Sadanandan NP, Mehaboob AK, Gopaliah LR. Effect of maternal and neonatal factors on cord blood thyroid stimulating hormone. Indian J Endocrinol Metab 2016; 20(3):317-23.
6. Gupta A, Srivastava S, Bhatnagar A. Cord blood thyroid stimulating hormone level--interpretation in light of perinatal factors. Indian Pediatr 2014; 51(1):32-6.
7. Chan LY, Fok WY, Sahota D, Lau TK. Cord blood thyroid-stimulating hormone level and risk of acidosis at birth. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2006;124(2):173-7.
8. Chan LY, Chiu PY, Lau TK. Cord blood thyroid-stimulating hormone level in twin pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand 2003; 82(1):28-31.
9. McElduff A, McElduff P, Wiley V, Wilcken B. Neonatal thyrotropin as measured in a congenital hypothyroidism screening program: influence of the mode of delivery. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90(12):6361-3.
10. Ramezani Tehrani F, Aghaee M, Asefzadeh S. The comparison of thyroid function tests in cord blood following cesarean section and vaginal delivery. Iranian journal of Endocrinology and Metabolism 2001; 3(2):95-99.
11. Pereira DN, Procianoy RS. Effect of perinatal asphyxia on thyroid-stimulating hormone and thyroid hormone levels. Acta Paediatr 2003; 92(3):339-45.
12. Lee SY. Perinatal factors associated with neonatal thyroid-stimulating hormone in normal newborns. Ann Pediatr Endocrinol Metab 2016; 21(4):206-211.
13. Kitlinski ML, Kallen K, Marsal K, Olofsson P. Gestational age-dependent reference values for pH in umbilical cord arterial blood at term. Obstet Gynecol 2003; 102(2):338-45.
14. Cherella CE, Wassner AJ. Congenital hypothyroidism: insights into pathogenesis and treatment. Int J Pediatr Endocrinol 2017; 2017:11.
15. Mancini A, Di Segni C, Raimondo S, Olivieri G, Silvestrini A, Meucci E, et al. Thyroid Hormones, Oxidative Stress, and Inflammation. Mediators of inflammation 2016; (1):1-12.
16. Roti E, Fang SL, Green K, Emerson CH, Braverman LE. Human placenta is an active site of thyroxine and 3, 3', 5-triiodothyronine tyrosyl ring deiodination. J Clin Endocrinol Metab 1981; 53(3):498-501.
17. Rashmi, Seth A, Sekhri T, Agarwal A. Effect of perinatal factors on cord blood thyroid stimulating hormone levels. J Pediatr Endocrinol Metab 2007; 20(1):59-64.
18. Nazarpour S, Ramezani Tehrani F, Simbar M, Azizi F. Thyroid autoantibodies and the effect on pregnancy outcomes. J Obstet Gynaecol 2016; 36(1):3-9.