

## بررسی بروز و عوامل مرتبط با ناهنجاری عمده مادرزادی در بیمارستان‌های زیر پوشش دانشگاه علوم پزشکی در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵

مصطفی صابری<sup>۱</sup>، مهرداد حسین پور<sup>۲</sup>، احمد خالق نژاد طبری<sup>۳</sup>، حمید سوری<sup>۴</sup>، محمدرضا مرآتی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup> فوق تخصص جراحی کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۳</sup> فوق تخصص جراحی کودکان، مرکز تحقیقات جراحی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> اپیدمیولوژیست، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> اپیدمیولوژیست، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده رابط: محمدرضا مرآتی، نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمارزیستی، تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۲۳۲۰۰

پست الکترونیک: maracy@med.mui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۲/۰۸؛ پذیرش: ۹۸/۰۷/۰۶

**مقدمه و اهداف:** ناهنجاری‌های مادرزادی به‌عنوان نقایص تولد و انحرافات آشکار مادرزادی شناخته می‌شوند. در سراسر جهان حدود ۳-۷ درصد از نوزادان با این ناهنجاری‌ها به دنیا می‌آیند. هدف از انجام این مطالعه تعیین بروز ناهنجاری مادرزادی و عوامل مرتبط با آن در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۵ است.

**روش کار:** این مطالعه از نوع مقطعی بوده و گروه مطالعه شامل نوزادان متولد شده در سال ۱۳۹۵ بودند. داده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با استفاده از آزمون‌های مربع کای، من‌ویتنی و رگرسیون لجستیک چندگانه تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** از مجموع ۵۴۵۵ پرونده، ۱۲۱ نوزاد مبتلا به ناهنجاری مادرزادی عمده شناسایی شد. میزان بروز ناهنجاری عمده مادرزادی ۲/۲ درصد نوزادان زنده متولد شده برآورد شد. بین گروه خونی مادر، نسبت خویشاوندی، جنس و قد نوزاد با ناهنجاری مادرزادی در نوزادان رابطه آماری معنی‌دار مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). ۲۶/۷ درصد از کل ناهنجاری‌ها مربوط به اندام‌ها و کم‌ترین ناهنجاری مربوط به ناهنجاری‌های ژنتیک، دستگاه گوارش، مقعد و ستون فقرات با شیوع ۰/۷ درصد در هر کدام بود.

**نتیجه‌گیری:** توجه بیش‌تر به مشاوره ژنتیک پیش از ازدواج برای جوانان به منظور شناخت عامل نسبت خویشاوندی به عنوان فاکتور خطر در بروز ناهنجاری ژنتیکی و همچنین آموزش زنان باردار در زمینه دریافت به موقع ریزمغذی‌ها نقش مهمی برای کنترل ناهنجاری ایفا می‌نماید.

**واژگان کلیدی:** بروز، ناهنجاری مادرزادی، عوامل خطر، نوزاد، اصفهان

### مقدمه

۲ درصد (۱۰) متولدها دارای ناهنجاری مادرزادی بودند. در مطالعه متاآنالیز انجام شده در ایران شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی ۲/۳ درصد گزارش شده است (۱۱).

مطالعه‌های زیادی چند عاملی بودن عوامل به‌وجود آورنده ناهنجاری‌های مادرزادی را مطرح نمودند، که این عوامل شامل ژنتیک (۱۲)، عوامل محیطی و برهم‌کنش ژن-محیط هستند (۱۳، ۱۴).

سن بالای پدر و مادر برای فرزند دار شدن به ترتیب بالای ۴۰ و ۳۵ سال از مهم‌ترین عوامل شناخته شده در افزایش بروز سالیانه ناهنجاری‌های مادرزادی هستند (۱۵). تعداد زایمان مادر می‌تواند از عوامل خطر ایجاد کننده ناهنجاری‌های عمده مادرزادی باشد

ناهنجاری‌های مادرزادی از علت‌های مهم ناتوانی و مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان در تمام کشورها از جمله کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است (۱). سازمان جهانی بهداشت، ناهنجاری مادرزادی را به‌عنوان نقایص تولد، اختلالات یا انحرافات آشکار مادرزادی تعریف می‌کند (۲). بیش از ۳۰۰۰ نوع ناهنجاری مادرزادی مشخص شناسایی شده که ۱۱۰ مورد آن از ناهنجاری‌های عمده مادرزادی هستند (۳).

بروز ناهنجاری‌های مادرزادی در جمعیت‌های مختلف متفاوت است. در شهرستان اردبیل ۰/۸۲ درصد (۴)، استان گلستان ۱/۱۶ درصد (۵)، دزفول ۳/۲۱ درصد (۶)، شهر ایلام ۳/۷ درصد (۷)، ارومیه ۱/۸ درصد (۸)، شمال‌غرب ایران ۱/۱ درصد (۹) و تبریز

بیمارستان‌های هدف مطالعه به این بیمارستان ارجاع شده بودند، استفاده شد.

از جمله معیارهای ورود به مطالعه ساکن بودن مادر در شهر اصفهان و تمام نوزادان زنده و مرگ جنینی و ختم حاملگی به هر علت در تمام سنین حاملگی بود. در این مطالعه اطلاعات ۵۴۵۵ پرونده مورد بررسی قرار گرفت.

به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز و با توجه به هم‌زمانی اجرای برنامه با طرح کشوری از نرم‌افزار طراحی و نصب شده در تابلت توسط مرکز تحقیقات جراحی کودکان دانشگاه شهید بهشتی تهران استفاده شد. تمامی اطلاعات مورد نیاز در نرم‌افزار ثبت و در پایان از اطلاعات موجود در سرور فایل اکسل دریافت و آنالیزهای مناسب روی داده‌ها صورت پذیرفت.

داده‌های جمع‌آوری شده در این مطالعه شامل اطلاعات دموگرافیک، ملیت والدین، نسبت خویشاوندی والدین (نسبت‌های خانوادگی هستند که به واسطه پیوند خویشاوندی ازدواج به‌وجود می‌آیند)، تعداد زایمان، تعداد سقط، سن حاملگی و گروه خونی مادر و مشخصات نوزاد و همچنین اطلاعات تماس و آدرس محل سکونت، معاینه‌های بدنی و بررسی‌های پزشکی نوزاد بودند. در صورت عدم ثبت قطعی نوع ناهنجاری نوزاد در پرونده ضمن تماس تلفنی با والدین نوزاد، معاینه بالینی توسط مجری علمی طرح انجام و نوع دقیق ناهنجاری ثبت شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون مربع کای، من‌ویتنی و برای مدل‌بندی تمامی متغیرهای واجد شرایط از آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه و با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برای محاسبه نسبت شانس استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه از کل تعداد ۵۴۵۵ نوزاد متولد شده در بیمارستان‌های هدف مطالعه از ابتدای فروردین تا انتهای اسفند ۱۳۹۵، تعداد ۱۲۱ نوزاد ناهنجر به دنیا آمده بودند. بروز ناهنجاری مادرزادی در نوزادان ۲/۲ درصد برآورد شدند. از کل تعداد نوزادان ناهنجر ۷۴ نفر پسر (۶۱/۲ درصد) و ۴۷ نفر دختر (۳۸/۸ درصد) بود.

آنالیز متغیرهای مورد نظر و یافته‌های این مطالعه در جداول ۱ و ۲ که اولی برای متغیرهای کیفی و دومی برای متغیرهای کمی می باشد آورده شده است. بروز ناهنجاری‌های عمده مادرزادی در نوزادان به تفکیک دستگاه‌های درگیر در نمودار

(۱۶). هم‌چنین مادران باگروه خونی AB و B با احتمال بیش‌تری باعث بروز ناهنجاری‌های فک و صورت در نوزادان می‌شوند و احتمال ارتباط گروه خونی A با چنین ناهنجاری به حداقل خواهید رسید (۱۷).

تنوع شیوع ناهنجاری‌های مادرزادی در نقاط مختلف جهان و ایران می‌تواند به عوامل متعددی مانند تفاوت در ژنتیک افراد (۱۲)، عوامل محیطی (۱۳)، آلودگی هوا (۱۸) و مصرف سیگار و برخی داروها در طول دوره بارداری توسط مادر مربوط باشد (۱۹،۲۰).

با توجه به پژوهش و بررسی‌های گسترده انجام شده در زمینه بروز و عوامل مرتبط با ناهنجاری‌های مادرزادی در شهر اصفهان مشخص شد مطالعه‌های بسیار کمی در سال‌های گذشته در زمینه بروز و عوامل مرتبط با ناهنجاری مادرزادی در شهر اصفهان انجام شده که انجام این مطالعه در شهر اصفهان به منظور معرفی موضوع به سیاست‌گذاران بخش بهداشت و درمان برای برنامه‌ریزی مداخله‌های پیشگیری از این نواقص مفید بوده و قادر به پیشگیری از بروز هر گونه آسیب به افراد، خانواده و جامعه هست.

### روش کار

ساختار مطالعه مورد نظر از نوع مقطعی بوده و شامل مادران باردار که در سال ۱۳۹۵ زایمان کرده‌اند، است. پیامد مورد نظر در این مطالعه وجود یا عدم وجود ناهنجاری مادرزادی در نوزادان متولد شده هست که توسط پژوهشگر و با استفاده از اطلاعات ثبت شده در پرونده‌های بیمارستانی جمع‌آوری شده است. این طرح پژوهشی در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان مطرح و با شماره ۳۹۶۸۸۷ مورد تصویب قرار گرفته است.

داده‌های مورد نیاز برای انجام این مطالعه شامل اطلاعات موجود در پرونده مادران زایمان کرده در بیمارستان‌های الزهرا (س)، شهید بهشتی، حضرت زهرا (س)، امین، امام حسین (ع) و عیسی‌بن‌مریم از تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ تا ۱۳۹۵/۱۲/۲۹ به روش تمام شماری بود. بیمارستان امام حسین (ع) از جمله مراکز تخصصی کودکان است که فاقد بلوک زایمانی بوده و تمام کودکان مبتلا یا مشکوک به ناهنجاری مادرزادی نیازمند تشخیص یا مراقبت‌های پزشکی برای درمان به این بیمارستان مراجعه می‌کنند. اطلاعات کودکان دارای ناهنجاری مادرزادی که در سال ۱۳۹۵ از تمامی مراکز درمانی به این بیمارستان مراجعه کرده بودند، استخراج و سپس از اطلاعات کودکانی که در

نوزادانی که والدین آنها بدون نسبت خویشاوندی‌اند، ۳/۱ برابر شانس بیش‌تری برای ابتلا به ناهنجاری مادرزادی دارند. با کنترل دیگر عوامل در مدل، نسبت شانس ۲/۲ برای گروه خونی مادر نشان داد که مادرانی که دارای گروه خونی A هستند، نسبت به گروه خون B به مقدار ۲/۲ برابر شانس بیش‌تری برای تولد نوزاد ناهنجر را خواهند داشت. یافته‌های مطالعه نشان داد که نوزادان پسر ۱/۷۴ برابر نوزادان دختر شانس ابتلا به ناهنجاری مادرزادی را خواهند داشت. علاوه بر موارد یاد شده، یافته‌های مدل دوم نشان می‌دهد به ازای هر یک سانتی‌متر افزایش در قد نوزاد شانس ابتلا به ناهنجاری مادرزادی حدود ۷ درصد کاهش پیدا می‌کند، در نتیجه نوزادان بلند قد نسبت به نوزادان کوتاه قد شانس کم‌تری برای ابتلا به ناهنجاری مادرزادی را خواهند داشت (OR=۰/۹۳, P=۰/۰۱). یافته‌های انجام آنالیز رگرسیون چندگانه لجستیک در دو مدل در جدول شماره ۳ آورده شده است.

شماره ۱ آورده شده است. استفاده از آزمون من‌ویتنی نشان داد متغیرهای وزن، قد و دور سر نوزاد تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه نوزادان ناهنجر و سالم وجود ندارد ( $P > 0.05$ ). از ۱۲۱ نوزاد ناهنجر، ۱۳۵ ناهنجاری مادرزادی مشاهده شد. به این ترتیب که ۱۱۳ نوزاد دارای فقط یک نوع ناهنجاری و ۸ نوزاد دارای بیش از یک نوع ناهنجاری بودند. از بین انواع ناهنجاری در نوزادان پسر، ناهنجاری دستگاه تناسلی بالاترین درصد (۲۹/۹ درصد) و سپس ناهنجاری اندام‌ها (۲۰/۷ درصد) رتبه دوم را به خود اختصاص داده است، در صورتی که در دختران رتبه نخست مربوط به ناهنجاری اندام‌ها (۳۷/۵ درصد) و ناهنجاری‌های سر و صورت و قلب به با ۱۴/۶ درصد در رتبه دوم قرار دارد. با کنترل همه عوامل در مدل، بزرگ‌ترین متغیر پیش‌بینی کننده گزارش شده در هر دو مدل، نسبت خویشاوندی نزدیک والدین با نسبت شانس ۳/۱ بود. این نسبت نشان داد نوزادانی که دارای والدین با نسبت خویشاوندی نزدیک هستند، نسبت به

جدول شماره ۱- وضعیت متغیرهای مورد مطالعه برحسب وجود و عدم وجود ناهنجاری مادرزادی در اصفهان

سطح معنی‌داری	مقدار مربع کای (درجه آزادی)	گروه ناهنجاری		طبقات	متغیر
		ندارد (%)	دارد (%)		
۰/۰۰۰۱	۱۸/۳۶ <sub>(۲)</sub>	۱۹۶ (۹۲)	۱۷ (۸)	خویشاوندی نزدیک	نسبت خویشاوندی والدین
		۵۳۴ (۹۶/۶)	۱۹ (۳/۴)	خویشاوندی دور	
		۲۷۰۱ (۹۷/۳)	۷۵ (۲/۷)	بدون خویشاوندی	
۰/۰۰۵	۱۲/۸۹ <sub>(۳)</sub>	۱۵۴۱ (۹۶/۶)	۵۴ (۳/۴)	A	گروه خونی مادر
		۲۰۱۷ (۹۸/۲)	۳۷ (۱/۸)	O	
		۳۸۴ (۹۷/۵)	۱۰ (۲/۵)	AB	
۰/۰۲۷	۴/۸۷ <sub>(۱)</sub>	۱۱۸۴ (۹۸/۳)	۲۰ (۱/۷)	B	جنس نوزاد
		۲۷۱۲ (۹۷/۳)	۷۴ (۲/۷)	پسر	
		۲۶۰۵ (۹۸/۲)	۴۷ (۱/۸)	دختر	
۰/۲۳۹	۱/۳۷ <sub>(۱)</sub>	۱۹۹۵ (۹۷/۴)	۵۳ (۲/۶)	نخستین تولد	تعداد زایمان مادر
		۳۱۸۳ (۹۷/۹)	۶۸ (۲/۱)	دومین و چندمین تولد	
۰/۷۹۸	/۴۵۲ <sub>(۲)</sub>	۵ (۲/۲)	۲۲۵ (۹۷/۸)	<۱۹	سن مادر
		۹۵ (۲/۲)	۴۲۸۸ (۹۷/۸)	۲۰-۳۴	
		۲۱ (۲/۵)	۸۰۵ (۹۷/۵)	>۳۵	
۰/۳۱۳	۱/۰۱ <sub>(۱)</sub>	۶۳ (۵/۶)	۱۰۶۹ (۹۴/۴)	۲۰-۳۴	سن پدر
		۳۶ (۴/۵)	۷۵۸ (۹۵/۵)	۳۵>	

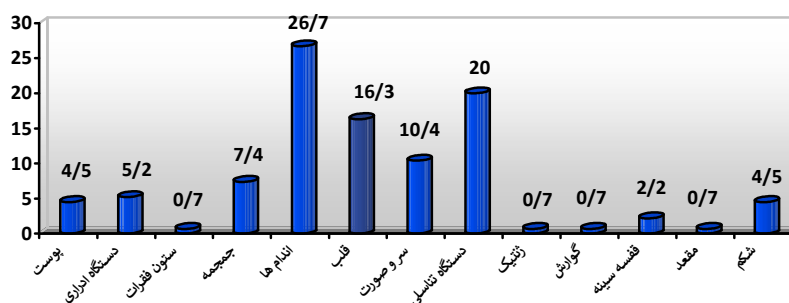
		۴۶۶۳ (۹۷/۷)	۱۱۲ (۲/۳)	RH+	RH
۰/۵۴۵	۱/۳۶۷ (۲)	۴۶۳ (۹۸/۱)	۹ (۱/۹)	RH-	
		۴۰۸۰ (۹۷/۶)	۱۰۱ (۲/۴)	فاقد سابقه سقط	
۰/۵۱۴	۱/۳۳ (۲)	۷۸۵ (۹۸/۲)	۱۴ (۱/۸)	یک بار سقط	سابقه سقط
		۱۹۶ (۹۷/۵)	۵ (۲/۵)	دو بار و بیش‌تر	
۰/۸۷۸	۱/۲۳ (۲)	۸۱۳ (۹۷/۷)	۱۹ (۲/۳)	کم‌تر از ۳۶ هفته	سن بارداری
		۴۴۴۸ (۹۷/۸)	۱۰۰ (۲/۲)	بیش‌تر از ۳۶ هفته	
۰/۷۷۳	۱/۰۸۳ (۲)	۲۵۹۷ (۹۷/۸)	۵۸ (۲/۲)	طبیعی	نوع زایمان
		۲۶۷۵ (۹۷/۷)	۶۳ (۲/۳)	سزارین	
۰/۳۶۷	۱/۸۱۲ (۲)	۵۰۹۸ (۹۷/۷)	۱۱۸ (۲/۳)	تک قلو	چند قلو زایی
		۲۱۹ (۹۸/۶)	۳ (۱/۴)	چندقلوبی	
		۵۱۱۸ (۹۷/۸)	۱۱۵ (۲/۲)	زنده	نوع زایمان
۰/۶۸۲*		۲۴ (۱۰۰)	۰	مرده	
		۱۹۲ (۹۷)	۶ (۳)	ختم حاملگی	

\*آزمون دقیق فیشر

جدول شماره ۲- آنالیز متغیرهای وزن، قد و دور سر نوزادان و ارتباط با ناهنجاری مادرزادی

وضعیت ناهنجاری مادرزادی										
متغیر	تعداد	دارد			ندارد			سطح معنی داری #	آماره Z	
		فاقد اطلاعات	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (حداکثر- حداکثر)	فاقد اطلاعات	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (حداکثر- حداکثر)			
وزن	۱۲۰	۱	۲۹۴۸/۲ (۵۸۹/۶)	(۸۸۰-۳۹۵۰) ۳۰۳۰	۵۱۹۴	۱۴۰	۳۰۳۹/۹ (۵۶۱)	(۴۹۰-۴۸۶۵) ۳۱۰۰	-۱/۵۵	۰/۱۲۱
قد	۱۲۰	۱	۴۹/۴۶ (۳/۸۴)	۵۰ (۲۸-۵۶)	۵۱۶۶	۱۶۸	۴۹/۷۴ (۳/۴۹)	۵۰ (۲۴-۵۹)	-۰/۴۹۸	۰/۶۳۲
دور سر	۱۲۰	۱	۳۴ (۲/۰۶)	۳۴ (۲۶-۳۸)	۵۱۶۵	۱۶۹	۳۴/۲۲ (۱/۹۵)	۳۴ (۲۰-۴۴)	-۰/۴۷۹	۰/۶۱۸

# با استفاده از آزمون من ویتنی



نمودار شماره ۱ - بروز ناهنجاری‌های عمده مادرزادی در نوزادان به تفکیک دستگاه‌های درگیر

جدول شماره ۳- نسبت شانس خام و تطبیق شده متغیرهای مرتبط با ناهنجاری مادرزادی در نوزادان اصفهان

متغیر مستقل	طبقات متغیر مستقل	اصلاح شده*		اصلاح شده**	
		نسبت شانس تطبیق داده شده	نسبت شانس تطبیق داده شده	نسبت شانس تطبیق داده شده	نسبت شانس تطبیق داده شده
گروه خونی مادر	A	۲ (۱/۲-۳/۵)	۲/۲ (۱/۲-۳/۸)	۰/۰۶	۰/۰۶
	O	۱ (۰/۶- ۱/۹)	۱/۲ (۰/۷- ۲/۲)	۰/۵	۰/۵
	AB	۱/۵ (۰/۷-۳/۳)	۱/۹ (۰/۸۷- ۴/۳)	۰/۱	۰/۹
	B	۱	۱	۱	۱
نسبت خویشاوندی والدین	نزدیک	۳/۱ (۱/۸- ۵/۴)	۳/۱ (۱/۸- ۵/۵)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
	دور	۱/۳ (۰/۸- ۲/۱)	۱/۴ (۰/۸- ۲/۴)	۰/۲	۱/۲
جنس نوزاد	پسر	۱/۵۱ (۱-۲/۲)	۱/۷ (۱/۱۶- ۲/۶)	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷
	دختر	۱	۱	۱	۱
قد نوزاد	اولین نوزاد	۰/۱ (۰/۹-۱)	۰/۹ (۰/۸۶-۱)	۰/۰۸	۰/۰۱
	چندمین نوزاد	۱	۱	۱	۱
سن بارداری	کمتر از ۳۶ هفته	۱ (۰/۶- ۱/۷)	۰/۷ (۰/۳۶- ۱/۴)	۰/۳	۰/۳
	بیشتر از ۳۷ هفته	۱	۱	۱	۱
چندقلوایی	تک قلو	۱/۷ (۰/۵- ۵/۳)	۲/۸ (۰/۶- ۱۲/۱)	۰/۱۶	۰/۲
	چندقلو	۱	۱	۱	۱
نوع زایمان	فاقد سقط	۱ (۰/۳۹- ۲/۴)	۱/۹ (۱/۳-۲/۳)	۰/۸	-----
	یک سقط	۰/۷ (۰/۲- ۱/۹)	۰/۶ (۰/۲- ۱/۷)	۰/۳	-----
	بیش از یک سقط	۱	۱	۱	-----
نوع زایمان	وزن هنگام تولد	۱ (۱- ۰/۱)	۱ (۰/۱-۱)	۰/۰۶	-----
	طبیعی	۰/۹ (۰/۶- ۱/۳)	۱ (۰/۷- ۱/۶)	۰/۸	-----
	سزارین	۱	۱	۱	-----
دور سر نوزاد	دور سر نوزاد	۰/۹۶ (۰/۸۸- ۱/۰۵)	۱ (۰/۹- ۱/۲)	۰/۴۱۶	۰/۵

\* مدل اول شامل جنس نوزاد، تعداد زایمان مادر، گروه خونی مادر، نسبت خویشاوندی والدین، سابقه سقط در مادر، سن حاملگی، چندقلوایی، نوع زایمان (طبیعی و سزارین)، وزن هنگام تولد نوزاد، دور سر نوزاد و قد نوزاد است.

\*\* مدل دوم شامل جنس نوزاد، تعداد زایمان مادر، گروه خونی مادر، نسبت خویشاوندی والدین، سن حاملگی، چندقلوایی و قد نوزاد است.

## بحث

بر اساس یافته‌های این مطالعه میزان بروز ناهنجاری عمده مادرزادی در سال ۱۳۹۵ در شهر اصفهان ۲/۲ درصد در متولدهای زنده بوده است. در مطالعه‌های انجام شده در شهرهای مختلف ایران در خصوص ناهنجاری‌های عمده مادرزادی میزان بروز این ناهنجاری‌ها در ایلام، اهواز، رفسنجان و یزد بالاتر از میزان برآورد شده در این مطالعه (۲/۲ درصد) بوده (۶،۷،۲۱،۲۲)، اما میزان بروز در مطالعه‌های صورت گرفته در بیرجند، شمال‌غرب ایران، استان گلستان و متآنالیز انجام شده در ایران در فاصله سال‌های ۹۵-۱۳۷۸ کم‌تر از ۲/۲ درصد بوده است (۲۳-۲۵،۵). همچنین یافته‌های این مطالعه با یافته‌های مطالعه متآنالیز انجام شده در کشور به مقدار ۲/۳ درصد در فاصله سال‌های ۹۳-۱۳۷۰ تقریباً برابر بوده است (۱۱). ذکر این نکته دارای اهمیت خواهد بود که میزان بروز به دست آمده در این مطالعه بر پایه ناهنجاری‌های عمده مادرزادی استوار بوده و شامل ناهنجاری‌های خفیف و ناهنجاری‌های دوران جنینی نیست.

در این مطالعه بیش‌ترین فراوانی نسبی ناهنجاری عمده مادرزادی بر حسب نوع ناهنجاری مربوط به اندام‌ها با ۲۶/۷ درصد و دستگاه تناسلی ۲۰ درصد بود. یافته‌های این مطالعه با مطالعه‌های انجام شده در رشت، رفسنجان و دزفول (۶،۲۱،۲۲) و مطالعه متآنالیز انجام شده در کشور (۲۵) هم‌خوانی دارد، در حالی که در پژوهش انجام شده در شمال‌غرب ایران شایع‌ترین ناهنجاری مربوط به دستگاه عصبی بوده است (۲۴). در استان گلستان و شهر بیرجند شایع‌ترین ناهنجاری مربوط به دستگاه قلبی-عروقی بوده است (۲۶،۲۷).

در این مطالعه بین جنس نوزاد و ناهنجاری مادرزادی رابطه معنی‌دار آماری مشاهده شد. یافته‌های این مطالعه مشابه یافته‌های دیگر مطالعه‌های انجام شده در دزفول، ایران و گرگان است (۶،۱۱،۲۸)، اما در مطالعه انجام شده در رشت (۲۲)، ایلام (۷)، یزد (۲۹)، سیستان و بلوچستان (۳۰) و بیرجند (۲۳) بین جنس نوزاد و ناهنجاری مادرزادی ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد. به نظر می‌رسد به منظور روشن شدن موضوع رابطه بین جنس نوزاد و ناهنجاری مادرزادی باید مطالعه دقیق‌تری طراحی و اجرا شود.

بین وزن هنگام تولد نوزاد با میزان ناهنجاری مادرزادی اختلاف

آماري معنی‌داری وجود نداشت، که با مطالعه انجام در سیستان و بلوچستان (۳۰) و رشت (۲۲) هم‌خوانی داشت، اما یافته‌های مطالعه‌های انجام شده در بیرجند، هند، باربادوس، مصر و لبنان بیان‌گر وجود ارتباط آماری معنی‌داری بین وزن کم هنگام تولد نوزاد و بروز ناهنجاری مادرزادی بوده است (۲۳، ۳۴-۳۱). یافته‌های این مطالعه بیان‌گر ارتباط بین نسبت خویشاوندی نزدیک والدین با بروز ناهنجاری مادرزادی هست. این یافته با یافته‌های سایر مطالعه‌های انجام شده در ایران مطابقت دارد (۲۳، ۲۹). احتمالاً یکی از دلایل بروز نسبتاً بالای ناهنجاری مادرزادی در شهر اصفهان را بتوان به نسبت خویشاوندی والدین در این شهر نسبت داد.

یافته‌های مطالعه بیان‌گر رابطه آماری معنی‌داری بین گروه خونی مادر و ناهنجاری مادرزادی بود. در مطالعه مقطعی انجام شده در مورد ارتباط گروه خونی مادر با ناهنجاری‌های فک و صورت در نوزادان در بیمارستان الزهرا در شهر اصفهان افزایش بروز ناهنجاری‌های فک و صورت در گروه خونی B و AB گزارش شد، در حالی که گروه خونی O و A دارای کم‌ترین مقدار ارتباط بوده‌اند (۱۷). همچنین در مطالعه مورد-شاهدی انجام شده در چین شامل ۱۹۷۹۵ فرد مبتلا به ناهنجاری مادرزادی قلبی و ۱۹۲۴۷ فرد سالم به عنوان شاهد عدم ارتباط آماری معنی‌داری بین گروه‌های خونی و ناهنجاری مادرزادی قلبی گزارش شد. البته یک نسبت شانس بسیار کوچک ( $OR=0/82$ ) بین نوزادان دارای گروه خونی A در مقایسه با گروه خونی O ( $P=0/001$ ) مشاهده شد (۳۵).

یافته‌ها این مطالعه ارتباط آماری معنی‌داری بین قد نوزاد و ناهنجاری مادرزادی را نشان می‌دهد. یافته‌های مطالعه مقطعی انجام شده در لبنان نیز نشان داد که کودکان مبتلا به ناهنجاری مادرزادی دارای قد کوتاه‌تر نسبت به نوزادان سالم هستند (۳۲). با توجه به این‌که اندازه قد نوزاد در هنگام تولد می‌تواند نتیجه چگونگی تغذیه مادر در دوران بارداری و نیز دریافت مکمل‌های دریافتی از جمله فولیک اسید، ویتامین‌ها، کلسیم و آهن در مراقبت‌های دوران بارداری باشد، بنابراین کمبود دریافت ریزمغذی‌ها در دوران بارداری می‌تواند باعث ناهنجاری‌های مادرزادی و به‌دنبال آن عدم رشد کافی قد نوزاد شود (۳۶-۳۹).

در این مطالعه بین متغیرهای سن مادر، تعداد زایمان، تعداد سقط، نوع تولد، نوع زایمان، سن حاملگی مادر و چند قلوزایی رابطه آماری معنی‌داری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ).

## نتیجه گیری

با توجه به بروز متفاوت بیماری و عوامل متعدد منطقه‌ای مرتبط با ناهنجاری مادرزادی در دنیا و به منظور کاهش هزینه‌های بالا برای افراد، جوامع و نظام سلامت در اثر بروز ناهنجاری مادرزادی در نوزادان شناسایی عوامل خطر و انجام مطالعه‌های منطقه‌ای نقش مؤثری در این زمینه دارد. همچنین افزایش مراقبت‌های دوران بارداری به زنان باردار به منظور دریافت به موقع و کافی از ریز مغذی‌ها و مشاوره‌های ژنتیک پیش از ازدواج برای جوانان به منظور شناخت عامل نسبت خویشاوندی به عنوان فاکتور خطری در بروز بیماری‌های ژنتیکی می‌تواند نقش مهمی در کاهش بروز ناهنجاری‌های مادرزادی داشته باشد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از زحمات تمامی رؤسا و کارکنان بخش مدارک پزشکی شاغل در بیمارستان‌های الزهرا (س)، شهید بهشتی، امین، حضرت زهرا (س)، عیسی‌بن‌مریم و امام حسین (ع) که پژوهشگران در جمع‌آوری اطلاعات یاری نمودند، تقدیر و تشکر نمایند.

در مطالعه‌های انجام شده در رشت، یزد و بیرجند نیز بین سن مادر و ناهنجاری مادرزادی رابطه آماری معنی‌داری مشاهده نشد (۲۲،۲۳،۴۰). همچنین در مطالعه انجام شده در سیستان و بلوچستان و بیرجند نیز بین نوع زایمان با ناهنجاری مادرزادی ارتباط آماری معنی‌داری وجود نداشت (۳۰،۲۳). در مطالعه انجام شده در بیرجند نیز تعداد زایمان مادر با ناهنجاری مادرزادی رابطه‌ای مشاهده نشد (۲۳).

عدم پوشش تمامی بیمارستان‌های شهر اصفهان در این مطالعه جزء محدودیت‌های اصلی این مطالعه بود. به منظور تعمیم یافته‌های این مطالعه به تمامی متولدها و همچنین اطلاعات ناقص در مورد برخی از فاکتورهای مورد نیاز در پرونده‌های بیمارستانی لازم است مطالعه‌ای با وسعت بیشتر و در مدت زمان طولانی‌تر انجام شود تا بتواند یافته‌های قابل اعتمادتری برای پژوهشگران ایجاد نماید. زیر پوشش قراردادن تمام پرونده‌های موجود در بیمارستان‌های مورد نظر، ورود همزمان داده‌ها در نرم‌افزار طراحی شده در تبلت به منظور کاهش خطا در ورود اطلاعات، تشخیص قطعی ناهنجاری توسط پزشک فوق تخصص جراحی کودکان در نوزادانی که نوع ناهنجاری مادرزادی آن‌ها ثبت نشده و تماس تلفنی در موارد مشکوک و نیازمند تکمیل اطلاعات مورد نیاز در مطالعه از جمله نقاط قوت مطالعه بود.

## منابع

- Shawky RM, Sadik DI. Congenital malformations prevalent among Egyptian children and associated risk factors. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2011; 12: 69-78.
- World Health Organization. congenital anomalies 2016 [updated September 2016 Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/>
- Fan L, Gong T, Cao X, Du Y. Epidemiologic characteristics of birth defects in the Hainan Province from 2000 to 2010, China. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2013; 97: 750-4.
- Alijahan R, Mirzarahimi M, Ahmadi Hadi P, Hazrati S. Prevalence of Congenital Abnormalities and Its Related Risk Factors in Ardabil, Iran, 2011. *Iranian Journal of Obstetrics and Gynecology and Infertility*. 2013; 16: 16-25.
- Mirfazeli A, Kaviany N, Hosseinpour K, Aryaie M, Gholipour MJ. Birth Defects in Northern Iran (2008–2013). *Iranian Journal of Public Health*. 2018; 47: 413.
- Khoshhal-Rahdar F, Saadati H, Mohammadian M, Hafar-Rangchi M, Mohazzab-Torabi S, Khabazkhoob M. The Prevalence of Congenital Malformations in Dezfoul-2012. *Genet 3rd Millen*. 2013; 12: 3622-31.
- Sayehmiri K, Kaffashian MR, Ranaei E. Investigating the prevalence of congenital anomalies and its associated factors in Ilam city. 2016; 3: 41-45.
- Abdi-Rad I, Khoshkalam M, Farrokh-Islamlou H-R. The prevalence at birth of overt congenital anomalies in Urmia, Northwestern Iran. *Archives of Iranian Medicine*. 2008; 11: 148-51.
- Hossein MA, Kargar Maher MH, Afsharnia F, Dastgiri S. Prevalence of congenital anomalies: a community-based study in the Northwest of Iran. *ISRN Pediatrics*. 2014; Article ID 920940, 1-5.
- Dastgiri S, Heidarzadeh M, Dastgiri A. Tabriz Registry of Congenital Anomalies: A report of 10 years of monitoring birth defects in Iran. *Congenital Anomalies*. 2013; 53: 98-9.
- Vatankhah S, Jalalvand M, Sarkhosh S, Azarmi M. Prevalence of Congenital Anomalies in Iran: A Review Article. *Iran J Public Health*. 2017; 46: 733-43.
- Pediatric Cardiac Genomics C. The Congenital Heart Disease Genetic Network Study: Rationale, Design, and Early Results. *Circulation Research*. 2013; 112: 698-706.
- Taparia S, Gelineau-van Waes J, Rosenquist TH, Finnell RH. Importance of folate-homocysteine homeostasis during early embryonic development. *Clinical Chemical Laboratory Medicine*. 2007; 45: 1717-27.
- Jenkins KJ, Correa A, Feinstein JA, Botto L, Britt AE, Daniels SR, et al. Noninherited risk factors and congenital cardiovascular defects: current knowledge. *Circulation*. 2007; 115: 2995.3014.
- Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, Osterman MJ, Wilson EC, Mathews T. Births: final data for 2010. *National Vital Statistics Reports*. 2012; 61: 1-72.
- Duong HT, Hoyt AT, Carmichael SL, Gilboa SM, Canfield MA, Case A, et al. Is maternal parity an independent risk factor for birth defects? *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2012; 94: 230-6.
- Gheisari R, Ghoreishian M, Movahedian B, Roozbehi A. The

- association between blood groups and maxillofacial deformities. *Indian Journal of Plastic Surgery: Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India*. 2008; 41: 138.
18. Chen E, Zmirou-Navier D, Padilla C, Deguen S. Effects of air pollution on the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11: 7642-68.
19. Werler MM, Yazdy MM, Kasser JR, Mahan ST, Meyer RE, Anderka M, et al. Maternal cigarette, alcohol, and coffee consumption in relation to risk of clubfoot. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2015; 29: 3-10.
20. Song R, Lin H, Chen Y, Zhang X, Feng W. Effects of methimazole and propylthiouracil exposure during pregnancy on the risk of neonatal congenital malformations: A meta-analysis. *PloS One*. 2017; 12: e0180108.
21. Masoodpoor N, Arab-Baniasad F, Jafari A. Prevalence and pattern of congenital malformations in newborn in Rafsanjan, Iran (2007-08). *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2013; 15: 114-7.
22. Jalali SZ, Fakhraee SH, Afjehi SA, Kazemian M. The incidence of congenital malformations in newborns in hospitals in Rasht. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 1390; 19: 109-17.
23. Faal G, Abbasi R, Bijari B. The Prevalence of Major Congenital Anomalies Among Live Births in Birjand, Iran. *Modern Care Journal*. 2018; 15: 1-6.
24. Mashhadi Abdolahi H, M. Hassan Kargar Maher, F. Afsharnia, Dastgiri. S. Prevalence of Congenital Anomalies: A Community-Based Study in the Northwest of Iran. *ISRN Pediatrics*. 2014: 1-6.
25. Daliri S, Sayehmiri K, Asadollahi K, Rezaei N, Saroukhani D. Prevalence of Congenital Anomalies in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis. *Iranian Journal of Neonatology IJN*. 2018; 9: 21-32.
26. Kavianyn N, Mirfazeli A, Aryaie M, Hosseinpour K, Golalipour M. Incidence of birth defects in Golestan province. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2016; 17: 73-77
27. Amini Nasab Z, Aminshokravi F, Moodi M, Eghbali B, Fatemimogadam F. Demographical condition of neonates with congenital abnormalities under Birjand city health centers during 2007-2012. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*. 2014; 21: 96-103.
28. Golalipour MJ, Mirfazeli A, Mobasheri E. Incidence and pattern of congenital malformations in Gorgan-North of Iran. *Journal of Medical Sciences (Faisalabad)*. 2013; 13: 834-8.
29. Tayebi N, Yazdani K, Naghshin N. The Prevalence of Congenital Malformations and its Correlation with Consanguineous Marriages. *Oman Medical Journal*. 2010; 25: 37-40.
30. Hosseini S, Nikravesh A, Hashemi Z, Rakhshi N. Race of apparent abnormalities in neonates born in Amiralmomenin hospital of Sistan. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014; 6: 580.
31. El Koumi MA, Al Banna EA, Lebda I. Pattern of congenital anomalies in newborn: a hospital-based study. *Pediatric reports*. 2013; 5:20 -23.
32. Francine R, Pascale S, Aline1a H. Congenital anomalies: prevalence and risk factors. *Universal Journal of Public Health*. 2014; 2: 58-63.
33. Singh K, Krishnamurthy K, Greaves C, Kandamaram L, Nielsen AL, Kumar A. Major congenital malformations in Barbados: the prevalence, the pattern, and the resulting morbidity and mortality. *ISRN Obstetrics and Gynecology*. 2014 , Article ID 651783, 1-8.
34. Bhat A, Kumar V, Bhat M, Kumar R, Patni M, Mittal R. The incidence of apparent congenital urogenital anomalies in North Indian newborns: A study of 20,432 pregnancies. *African Journal of Urology*. 2016; 22: 183-8.
35. Zu B, You G, Fu Q, Wang J .Association between ABO Blood Group and Risk of Congenital Heart Disease: a 6-year large cohort study2017. 42804.
36. Bortolus R, Blom F, Filippini F, van Poppel MN, Leoncini E, de Smit DJ, et al. Prevention of congenital malformations and other adverse pregnancy outcomes with 4.0 mg of folic acid: community-based randomized clinical trial in Italy and the Netherlands. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2014; 14: 166.
37. Oliveira CIF, Fett-Conte AC. Birth defects: Risk factors and consequences. *Journal of pediatric genetics*. 2013; 2: 085-90.
38. Almeida LFG, Araujo Júnior E, Crott GC, Okido MM, Berezowski AT, Duarte G, et al. Epidemiological risk factors and perinatal outcomes of congenital anomalies. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2016; 38: 348-355
39. Mashuda F, Zuechner A, Chalya PL, Kidenya BR, Manyama M. Pattern and factors associated with congenital anomalies among young infants admitted at Bugando medical centre, Mwanza, Tanzania. *BMC research notes*. 2014; 7: 195.
40. Karbasi SA, Golestan M, Fallah R, Mirnaseri F, Barkhordari K, Bafghee MS. Prevalence of congenital malformations. *Acta Medica Iranica*. 2009; 47: 149-53.



# Evaluation of Incidence and Main Risk Factors of Major Congenital Anomalies in Hospitals Affiliated with Isfahan University of Medical Sciences during 1395

Saberi M<sup>1</sup>, Hosseinpour M<sup>2</sup>, Khaleghnejad Tabari A<sup>3</sup>, Soori H<sup>4</sup>, Maracy MR<sup>5</sup>

1- MSc in Epidemiology, Student Research Committi, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- MD, Pediatric Surgery, Imam Hossein Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- MD, Professor of Pediatric Surgery & Pediatric Urology, Pediatric Surgery Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology & Biostatistics, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Correspondance: maracy@med.mui.ac.ir

(Received 28 April 2019; Accepted 27 September 2019)

**Background and Objectives:** Congenital anomalies are also known as birth defects and congenital disorders. Congenital anomalies occur in about 3-7% of the newborn babies worldwide. The purpose of this study was to determine the incidence of congenital anomalies and their determinants in hospitals affiliated with Isfahan University of Medical Sciences in 1395.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted in all infants born in 1395. The data were analyzed with the SPSS software version 20 using Binary logistic regression.

**Results:** Of 5455 births in Isfahan hospitals, 121 neonates were diagnosed with major congenital anomalies. The total incidence of major congenital anomalies was 2.2 per 100 births. The results showed a statistically significant relationship between maternal blood group, consanguinity, sex and height of infant with congenital anomalies in newborns ( $P < 0.05$ ). Moreover, 26.7% of all abnormalities were related to limbs and the lowest percentage was related to genetic abnormalities, digestive system, anus, and spine with an incidence of 0.7% for each.

**Conclusion:** More attention should be paid to premarital genetic counseling in order to identify the consanguinity factor as a risk factor for genetic abnormalities. Moreover, pregnant women should be educated about the timely intake of micronutrients to control abnormalities.

**Keywords:** Incidence, Congenital abnormalities, Risk factors, Newborn, Isfahan