

## Original Paper

# Frequency of congenital heart disease using ecocardiography in patients with extra-cardiac anomalies in gorgan peadiatric center, north of Iran (2012-17)

**Mohsen Ebrahimi (M.D)**, Assistant Professor of Pediatric Allergy and Immunology, Neonatal and Children's Health Research Center, Department of Pediatrics, Taleghani Medical Educational Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. [ORCID 0000-0003-4127-9258](#)

**\*Hassan Esmaeili (M.D)**, **Corresponding Author**, Assistant Professor of Pediatric Cardiology, Gorgan Congenital Malformations Research Center, Department of Pediatrics, Taleghani Medical Educational Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. **E-mail: [he\\_md1972@yahoo.com](mailto:he_md1972@yahoo.com)** [ORCID 0000-0001-8205-0869](#)

**Ahmad Mohammadipour (M.D)**, Assistant Professor of Pediatric Surgery, Department of Pediatrics, School of Medicine, Taleghani Medical Educational Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. [ORCID 0000-0002-2417-0704](#)

**Fatemeh Rostami (M.D)**, General Physician, Neonatal and Children's Health Research Center, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

---

## Abstract

**Background and Objective:** Congenital anomalies are one of the major causes of neonatal mortality. Congenital heart disease (CHD) is the most common birth defect world wide, and recent studies about CHD have reported congenital heart disease approximately is about one percent of all live births. This study was done to determine the frequency of congenital heart disease using ecocardiography in patients with extra-cardiac anomalies in Gorgan peadiatric center in north of Iran.

**Methods:** In this descriptive study, 55 girls, 84 boys a total of 139 patients were in the age range of birth to 12 years of age whom have referred to Taleghani Teaching and Medical Center in Gorgan during 2012-17. 139 cases of congenital heart disorders with echocardiographic report sheet in their medical record were evaluated. Information of patients including age, sex, ethnicity, type of extra-cardiac, anomalies, cardiac anomalies (simple, complex and ductal anomalies), cardiac murmur status, and clinical symptoms were extracted from their medical records.

**Results:** From of total of echocardiography, 139 patients (88.5%) were affected by congenital heart disease. The anomalies were included of 88 cases (56.05%), 48 cases (31.21%), 2 cases (1.27%) simple, complex anomaly and ductal dependent anomaly respectively. The other disorders accompanied with congenital heart diseases were 17 cases (12.2%) with cleft palate, 4 cases (2.9%) with congenital diaphragmatic hernia, 8 cases (5.8%) with closed anus, 52 cases (37.4%) with Down syndrome, 4 cases (2.9%) with Turner syndrome, 4 cases (2.9%) with ileum atresia, 11 cases (7.9%) with Esophageal atresia, 7 cases (5%) with Hirschsprung's disease, 6 cases (4.3%) with urogenital anomalies and 26 cases (18.7%) with other extra-cardiac abnormalities.

**Conclusion:** Down syndrome and cleft palate are among the highest prevalant anomalies with congenital heart diseases.

**Keywords:** Congenital Heart Disease, Congenital Disorders, Echocardiography

---

Received 16 Oct 2019

Revised 12 Apr 2020

Accepted 27 May 2020

**Cite this article as:** Ebrahimi M, Esmaeili H, Mohammadipour A, Rostami F. [Frequency of congenital heart disease using ecocardiography in patients with extra-cardiac anomalies in gorgan peadiatric center, north of Iran (2012-17)]. J Gorgan Univ Med Sci. 2021 Winter; 22(4): 132-137. [Article in Persian]

## فراوانی ناهنجاری‌های قلبی ارزیابی شده با اکوکاردیوگرافی و همراهی آن با سایر ناهنجاری‌های مادرزادی در مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان (۹۶-۱۳۹۱)

دکتر محسن ابراهیمی، استادیار آلرژی و ایمونولوژی اطفال، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوزادان، گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ORCID 0000-0003-4127-9258

\* دکتر حسن اسمعیلی، استادیار قلب کودکان، مرکز تحقیقات ناهنجاری‌های مادرزادی، گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ORCID 0000-0001-8205-0869

دکتر احمد محمدی پور، استادیار جراحی کودکان، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ORCID 0000-0002-2417-0704

دکتر فاطمه رستمی، پزشک عمومی، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوزادان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** ناهنجاری‌های مادرزادی یکی از علل عمده مرگ و میر نوزادان است. بیماری‌های مادرزادی قلب (Congenital Heart Disease: CHD) شایع‌ترین نقص هنگام تولد در جهان است. مطالعات اخیر میزان CHD را حدود یک درصد از تولدهای زنده گزارش کرده‌اند. این مطالعه به منظور تعیین فراوانی ناهنجاری‌های قلبی ارزیابی شده با اکوکاردیوگرافی و همراهی آن با سایر ناهنجاری‌های مادرزادی در مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی روی ۱۵۷ بیمار در محدوده سنی بدو تولد تا ۱۲ سال مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۱ انجام شد. ۱۳۹ مورد (۵۵ دختر و ۸۴ پسر) ناهنجاری مادرزادی قلبی که در پرونده آنان، برگه گزارش اکوکاردیوگرافی وجود داشت؛ ارزیابی شدند. اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، قومیت، نوع ناهنجاری خارج قلبی، ناهنجاری قلبی (آنومالی ساده، آنومالی کمپلکس و آنومالی وابسته به داکت)، وضعیت سوفل قلبی و علایم بالینی از پرونده آنان استخراج گردید.

**یافته‌ها:** از کل بیماران تحت اکوکاردیوگرافی، ۱۳۹ بیمار (۸۸/۵ درصد) مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. آنومالی‌ها شامل ۸۸ مورد (۵۶/۰۵ درصد) آنومالی ساده، ۴۹ مورد (۳۱/۲۱ درصد) آنومالی کمپلکس و ۲ مورد (۱/۲۷ درصد) آنومالی وابسته به داکت بودند. ناهنجاری‌های همراه با ناهنجاری‌های مادرزادی قلبی شامل ۱۷ مورد (۱۲/۲ درصد) مبتلا به شکاف کام و لب، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به فتق مادرزادی دیافراگم، ۸ مورد (۵/۸ درصد) مبتلا به آنوس بسته، ۵۲ مورد (۳۷/۴ درصد) مبتلا به سندرم داون، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به سندرم ترنر، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به آترزی ایلتوم، ۱۱ مورد (۷/۹ درصد) مورد مبتلا به آترزی مری، ۷ مورد (۵ درصد) مبتلا به هیرشپرونک، ۶ مورد (۴/۳ درصد) مبتلا به آنومالی‌های اوروژنیتال و ۲۶ مورد (۱۸/۷ درصد) مبتلا به سایر ناهنجاری‌های خارج قلبی بودند.

**نتیجه‌گیری:** فراوان ترین ناهنجاری‌های همراه در ناهنجاری‌های قلبی، شامل سندرم داون و شکاف کام و لب بودند.

**کلید واژه‌ها:** ناهنجاری‌های مادرزادی قلب، اختلالات مادرزادی، اکوکاردیوگرافی

\* نویسنده مسؤل: دکتر حسن اسمعیلی، پست الکترونیکی he\_md1972@yahoo.com

نشانی: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، مرکز آموزشی درمانی شهید صیاد شیرازی، مرکز تحقیقات ناهنجاری‌های مادرزادی گرگان

تلفن ۰۱۷-۳۲۲۰۲۵۶۵، نمابر ۰۲۲۲۴۰۵۵

وصول مقاله: ۱۳۹۸/۷/۲۴، اصلاح نهایی: ۱۳۹۹/۱/۲۴، پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۳/۷

### مقدمه

تأثیر قرار می‌دهد (۳ و ۲). مطالعات قلبی در خصوص CHD ناهنجاری‌های مادرزادی را ۶ تا ۸ مورد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده گزارش کرده‌اند (۵ و ۴). در حالی که در مطالعات اخیر، این میزان حدود یک درصد از تولدهای زنده گزارش شده است (۷ و ۶).

در بروز CHD مجموعه‌ای از عوامل ژنتیک و محیط نقش دارند. شواهد مبنی بر زنتیکی بودن فرم غیرسندرومی انواع CHD از مشاهده تجمع خانوادگی بیماری همراه با افزایش خطر تعداد خانواده حاصل می‌شود (۸). اگرچه حدود ۲۰ درصد از بروز CHD را می‌توان به سندرم‌های ژنتیکی، قرار گرفتن در معرض تراتوژن یا دیابت مادر نسبت داد؛ عدم قطعیت قابل توجهی در مورد عوامل

بیماری‌های مادرزادی قلب (Congenital Heart Disease: CHD) شامل مجموعه‌ای از نقایص ساختاری و عملکردی قلب می‌شوند. این بیماری‌ها عموماً در حین مراحل تکوین قلب رخ می‌دهند و کاردیومیوپاتی‌ها و آریتمی‌های مربوط به ناهنجاری‌های عملکرد قلب هستند که ممکن است علایم آنها در بدو تولد یا سنین بعد از آن بروز یابد و روی هم رفته طیفی از بیماری‌های قلبی را موجب گردد (۱).

CHD شایع‌ترین نقص هنگام تولد در سطح جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است و هر ساله میلیون‌ها نوزاد را تحت

اطلاعات بیمارانی که قبل از زمان اجرای طرح مراجعه کرده بودند؛ از روی پرونده آنان استخراج شد. بیمارانی که پس از شروع طرح وارد مطالعه شدند؛ همزمان برای انجام بررسی قلبی ارجاع و کلیه اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، قومیت، نوع ناهنجاری خارج قلبی، ناهنجاری قلبی (آنومالی ساده، آنومالی کمپلکس و آنومالی وابسته به داکت)، وضعیت سوفل قلبی و علایم بالینی در پرسشنامه‌های مربوطه ثبت شدند.

ابزار اندازه‌گیری شامل دستگاه اکوکاردیوگرافی VIVID3 با پروب 3s و 7s بود. همه بررسی‌های قلبی توسط کاردیولوژیست اطفال انجام گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-16 در کامپیوتر وارد شدند. برای توصیف داده‌ها از درصد و فراوانی استفاده شد.

#### یافته‌ها

از کل بیماران تحت اکوکاردیوگرافی، ۱۳۹ بیمار (۸۸/۵ درصد) مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند که ۵۵ بیمار (۳۹/۵۶ درصد) دختر و ۸۴ بیمار (۶۰/۴۳ درصد) پسر بودند. ۸۸ مورد (۵۶/۰۵ درصد) آنومالی ساده، ۴۹ مورد (۳۱/۲۱ درصد) آنومالی کمپلکس و ۲ مورد (۱/۲۷ درصد) آنومالی وابسته به داکت داشتند.

از ۱۳۹ مورد مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی، ۱۷ مورد (۱۲/۲ درصد) مبتلا به شکاف کام و لب (۱۰۰ درصد مبتلا به آنومالی ساده قلبی)، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به فتق مادرزادی دیافراگم (۱۰۰ درصد مبتلا به آنومالی ساده قلبی)، ۸ مورد (۵/۸ درصد) مبتلا به آنوس بسته (۶۲/۵ درصد مبتلا به آنومالی ساده قلبی)، ۳۷/۵ درصد مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی، ۵۲ مورد (۳۷/۴ درصد) مبتلا به سندرم داون (۴۸/۱٪ مبتلا به آنومالی ساده قلبی و ۵۱/۹٪ مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی)، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به سندرم ترنر (۱۰۰ درصد مبتلا به آنومالی ساده قلبی)، ۴ مورد (۲/۹ درصد) مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی، ۱۱ مورد (۷/۹ درصد) مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی، ۷ مورد (۵ درصد) مبتلا به هیرشپروننگ (۱۰۰ درصد مبتلا به آنومالی ساده قلبی)، ۶ مورد (۴/۳ درصد) مبتلا به آنومالی‌های اوروژنیال (۱۰۰ درصد) مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی، و ۲۶ مورد (۱۸/۷ درصد) مبتلا به سایر ناهنجاری‌های خارج قلبی (۷/۷ درصد مبتلا به آنومالی وابسته به داکت، ۴۲/۳ درصد مبتلا به آنومالی کمپلکس قلبی و ۵۰ درصد نیز مبتلا به آنومالی ساده قلبی) بودند.

از ۱۵۷ بیمار مورد مطالعه، ۴۹ مورد (۳۱/۲ درصد) در معاینات دارای سوفل قلبی بودند. فراوانی وضعیت سوفل قلبی در بیماران به تفکیک نوع ناهنجاری در نمودار یک آمده است. فراوانی وضعیت علایم بالینی در بیماران به تفکیک نوع ناهنجاری در نمودار ۲ آمده

خطر برای ۸۰ درصد موارد باقیمانده وجود دارد (۹). ناهنجاری‌های خارج قلبی در ۴۵-۲۰ درصد از کودکان مبتلا به CHD مشاهده می‌شود. ۱۰-۵ درصد از این بیماران دارای ناهنجاری کروموزومی شناخته شده هستند (۱۰).

مطالعه نیکبیار و همکاران نشان داد که شیوع و الگوی CHD در تولد زنده در گرگان، از نظر قومیت متفاوت است و خطر CHD در گروه‌های ترکمن و سیستانی از جمعیت فارس بیشتر است (۱۱).

اخیراً نشان داده شده است که تشخیص نقایص مادرزادی قلبی با سونوگرافی قبل از تولد و خاتمه متعاقب آن در بارداری بر شیوع CHD اثر می‌گذارد. مطالعات قلبی بیانگر آن است که تقریباً ۵۷-۸۵ درصد از آسیب‌های شدید قبل از پایان بارداری تشخیص داده شده است (۱۲). افزایش شیوع CHD در میان افراد بالغ به نوعی مرهون پیشرفت‌های حاصل شده در تشخیص و روش‌های درمان آن است. امروزه حدود ۷۵ درصد از بیماران CHD قادر به ادامه زندگی می‌شوند (۱۳). لذا با توجه به طیف وسیع و شیوع بالای ناهنجاری‌های مادرزادی و لزوم تشخیص به موقع ناهنجاری‌های مادرزادی قلبی در این بیماران، این مطالعه به منظور تعیین فراوانی ناهنجاری‌های قلبی ارزیابی شده با اکوکاردیوگرافی و همراهی آن با سایر ناهنجاری‌های مادرزادی در مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان انجام شد.

#### روش بررسی

این مطالعه توصیفی به روش مقطعی روی بیماران در محدوده سنی بدو تولد تا ۱۲ سال مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۱ انجام شد.

همه بیماران مبتلا به آنومالی یا سندرمیک (با یا بدون تظاهر ویژه قلبی) که توسط فوق تخصص نوزادان یا جراح اطفال در درمانگاه یا بخش نوزادان مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان ویزیت و برای انجام بررسی قلبی به درمانگاه قلب یا بخش اکو ارجاع داده شدند؛ مورد بررسی قرار گرفتند. نکات اخلاقی در مطالعه رعایت گردید و اطلاعات تمامی بیماران به صورت محرمانه تا پایان مطالعه حفظ شد و طی اجرای طرح اقدامات لازم برای بهبودی آنها صورت گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه شامل محدوده سنی بدو تولد تا ۱۲ سالگی اعم از دختر یا پسر دارای ناهنجاری‌های مادرزادی خارج قلبی نظیر ناهنجاری گوارشی، اوروژنیال، فتق مادرزادی دیافراگم، سندرم‌ها نظیر سندرم داون و ترنر بودند که در پرونده آنان برگه گزارش اکوکاردیوگرافی وجود داشت. معیار عدم ورود به مطالعه شامل عدم وجود ناهنجاری‌های قلبی بود. بدین ترتیب در ابتدا ۱۵۷ بیمار وارد مطالعه شدند که براساس داده‌های پرونده، دارای ناهنجاری‌های خارج قلبی بودند و در نهایت تعداد ۱۳۹ بیمار دارای ناهنجاری قلبی تشخیص داده شدند.

است.

عصبی مرکزی و ناهنجاری‌های دستگاه اداری تناسلی شایع‌تر است. آریتمی‌های جنینی مشکوک، گزارش شده است که با CHD به‌ویژه برادیکاردی تا ۴۰ درصد مرتبط است. اساس ژنتیکی CHD کاملاً واضح است. با توجه به نوع ناهنجاری کروموزومی، خطر تا ۹۰ درصد قابل تغییر است (۹).

در مطالعه Majeed-Saidan و همکاران از ۲۸۶۴۶ تولد مورد بررسی، ناهنجاری‌های مادرزادی خارج قلبی همراه در ۴۰/۱ درصد (۱۷۰ مورد از ۴۲۴) از گروه CHD مشاهده شد. ۱۲ درصد نوزادان مبتلا به ناهنجاری‌های کروموزومی، از جمله ۳۷ مورد (۷۲/۵ درصد) سندرم داون وجود داشت. در این مطالعه نیز سندرم داون شایع‌ترین ناهنجاری کروموزومی گزارش شد (۱۵).

در مطالعه Dilber و Malic با بررسی ۱۴۸۰ نوزاد مبتلا به CHD، نقایص کروموزومی، سندرم‌ها و یا ناهنجاری‌های مادرزادی عمده در ۱۴/۵ درصد از بیماران مشخص شد. شایع‌ترین ناهنجاری خارج قلبی در بین افرادی که هیچ اختلال کروموزومی یا سندرم نداشتند؛ نقایص دستگاه گوارش (۸/۴ درصد) بود (۱۶).

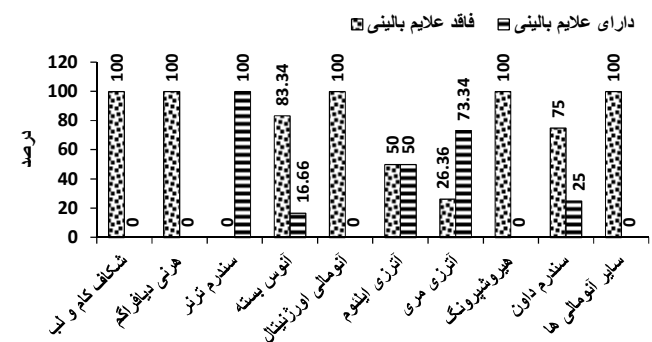
در مطالعه خلیلیان و همکاران نیز در استان خوزستان، با بررسی ۷۲۰ بیمار مبتلا به CHD، ناهنجاری‌های خارج قلبی در ۵۳ مورد (۷/۳۶ درصد) گزارش شد و ناهنجاری‌های خارج قلبی متعدد شامل بیش از یک ناهنجاری در ۱۰ مورد (۱/۳۸ درصد) مشاهده شد. شایع‌ترین ناهنجاری‌های خارج قلبی در این مطالعه شامل ناهنجاری‌های اسکلتی و احشایی و سپس دستگاه اداری تناسلی بود. از بین کلیه بیماران، ۴/۵۸ درصد تحت تأثیر ویژگی‌های سندرم قرار گرفتند که از آنها سندرم داون شایع‌ترین بود (۱۷).

در مطالعه مبتنی بر جمعیت Egbe و همکاران که نشان‌دهنده ارتباط قوی بین CHD و ناهنجاری مادرزادی خارج قلبی است؛ شیوع ناهنجاری مادرزادی غیرسندرمی، سندرم ژنتیکی و ناهنجاری مادرزادی خارج قلبی کلی به ترتیب ۱۱/۴ درصد، ۲/۲ درصد و ۱۳/۶ درصد گزارش شد. ناهنجاری مادرزادی غیرسندرمی، سندرم ژنتیکی و ناهنجاری مادرزادی خارج قلبی کلی با CHD ارتباط داشتند (۱۸).

در مطالعه Amorim و همکاران، در بررسی ۲۷۷ نوزاد و ۷۵ مرده‌زایی مبتلا به CHD، ناهنجاری‌های غیر قلبی در ۳۱/۴ درصد از تولد زنده و ۴۸ درصد از مرده‌زایی در آنهایی که هیچ سندرمی تشخیص داده نشد؛ گزارش گردید. ناهنجاری خارج قلبی در ۲۳/۱ درصد از تولد زنده و ۳۲ درصد از مرده‌زایی، بخشی از برخی از سندرم‌ها را تشکیل داده بود. در میان نوزادان، شایع‌ترین ناهنجاری خارج قلبی سیستم دستگاه تناسلی (۴۸/۳ درصد) تعیین شد. در میان مرده‌زایی بدون سندرم تشخیص داده شده، ناهنجاری خارج قلبی بیشتر در سیستم دستگاه تناسلی (۵۲/۸ درصد) و سیستم



نمودار ۱: درصد وضعیت سوفل قلبی در ۱۵۷ بیمار مورد مطالعه به تفکیک نوع ناهنجاری



نمودار ۲: درصد وضعیت علایم بالینی در ۱۵۷ بیمار مورد مطالعه به تفکیک نوع ناهنجاری

علایم دیسترس در ۱۱ بیمار مبتلا به آنژی مری، ۲ بیمار مبتلا به آنژی ایلنوم، ۱۳ بیمار مبتلا به سندرم داون، ۲ بیمار مبتلا به آنوس بسته و تمامی بیماران مبتلا به سندرم ترنر مشاهده شد. همچنین ۳ بیمار مبتلا به سندرم داون دچار سیانوز بودند. در مجموع از ۴۶ مورد (۲۹/۳ درصد) مبتلا به ناهنجاری‌های گوارشی (آنژی ایلنوم، آنژی مری، آنوس بسته و هیروشپروننگ)، ۱۵ مورد (۳۲/۶ درصد) دارای علایم دیسترس و ۳۱ مورد (۶۷/۴ درصد) فاقد علایم بالینی بودند.

## بحث

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، سندرم داون و ناهنجاری شکاف کام به ترتیب شایع‌ترین ناهنجاری‌های خارج قلبی سندرمیک و غیرسندرمیک در ۳۷/۹۵ درصد و ۱۲/۲ درصد از افراد مبتلا به CHD مشاهده شد. در مطالعه Song و همکاران (۱۴) نیز تریزومی ۲۱ (۴۳/۶ درصد) شایع‌ترین ناهنجاری کروموزومی گزارش شد.

مطالعات گذشته حاکی از ارتباط بین CHD و برخی ناهنجاری‌های مادرزادی خارج قلبی است. CHD در جنین‌هایی با ناهنجاری‌های خارج قلبی، با بروز ۴۵-۲۰ درصد از جمله امفالوسل، آنژی دئودنال، فتق مادرزادی دیافراگم، ناهنجاری‌های سیستم

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که فراوانی آنومالی‌های کمپلکس قلبی در بیماران مبتلا به سندرم داون و آنومالی اورژنتال بالاست. اگرچه در مجموع فراوانی آنومالی‌های ساده بیشتر از آنومالی‌های کمپلکس است؛ اما بررسی‌ها و مراقبت‌های دقیق پیش از بارداری و در حین بارداری مانند معاینات و آزمایشات و انجام سونوگرافی جنینی دقیق می‌تواند از تولد بسیاری از نوزاد بالقوه مستعد ابتلا به انواع آنومالی‌های قلبی جلوگیری نماید. این موضوع می‌تواند عوارض و تبعات منفی ناشی از تولد این نوزادان از قبیل اثرات سوء مالی و فکری تحمیل شده بر خانواده و سیستم بهداشتی درمانی را کاهش دهد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه (شماره ۷۱۱) خانم فاطمه رستمی برای اخذ درجه دکتری عمومی در رشته پزشکی از دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود. بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان، همچنین کارکنان محترم مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان، بیماران و کلیه عزیزانی که ما را در انجام این مطالعه یاری رساندند؛ نهایت سپاس خود را اعلام می‌داریم. بین نویسندگان این مقاله تعارض در منافع وجود ندارد.

### References

- Fahed AC, Gelb BD, Seidman JG, Seidman CE. Genetics of congenital heart disease: the glass half empty. *Circ Res*. 2013 Feb; 112(4): 707-20. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.112.300853
- Chelo D, Nguéfack F, Menanga AP, Ngo Um S, Gody JC, Tatah SA, et al. Spectrum of heart diseases in children: An echocardiographic study of 1,666 subjects in a pediatric hospital, Yaounde, Cameroon. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2016 Feb; 6(1): 10-19. DOI: 10.3978/j.issn.2223-3652.2015.11.04
- Kouame BD, N'guetta-Brou IA, Yapou Kouame GS, Soukore M, Koffi M, Yaokreh JB, et al. Epidemiology of congenital abnormalities in West Africa: Results of a descriptive study in teaching hospitals in Abidjan: Cote D'ivoire. *Afr J Paediatr Surg*. 2015 Jan-Mar; 12(1): 51-55. DOI: 10.4103/0189-6725.150983
- Dolk H, Loane M, Garne E, European Surveillance of Congenital Anomalies (EUROCAT). Congenital heart defects in Europe: prevalence and perinatal mortality, 2000 to 2005. *Circulation*. 2011 Mar; 123(8): 841-49. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.958405
- Qazi M, Saqib N. Spectrum of congenital heart disease in neonates in a tertiary care centre of Northern India. *Int J Contemp Pediatr*. 2018 Jul; 5(4): 1505-8. DOI: 10.18203/2349-3291.ijcp20182554
- Krasuski R, Bashore TM. Congenital Heart Disease Epidemiology in the United States. *Circulation*. 2016 Jul; 134(2): 110-13. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023370
- Meberg A. Congenital heart defects through 30 years. *Open J Pediatr*. 2012; 2(3): 219-27. DOI: 10.4236/ojped.2012.23035
- van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, et al. Birth prevalence of congenital

اسکتلی عضلانی (۵۲/۸ درصد) گزارش شد (۱۹).

در مطالعه Karande و همکاران، از ۵۶۰ کودک مبتلا به نقایص مادرزادی قلب ۹۸ مورد (۱۷/۵ درصد) نقایص هنگام تولد خارج قلبی داشتند. ۵۶ مورد چندین نقص مادرزادی، ۳۶ مورد سندرم میک بودند و ۶ مورد نقایص laterality داشتند. در مجموع ۳۸۶ نقص هنگام تولد خارج قلبی (۱۰۳ مورد مازور و ۲۸۳ مورد مینور) ثبت شد که نقایص هنگام تولد کرانیوفاشیال و اسکتلی شایع‌ترین بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که نقایص هنگام تولد خارج قلبی در کودکان با نقایص مادرزادی قلب شایع است (۲۰).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود. تعدادی از کودکان به شدت بیمار هنگام مراجعه به بیمارستان طی مراحل اولیه احیاء و قبل از اکو کاردیوگرافی درگذشتند و همچنین بعضی از ناهنجاری‌های بسیار کوچک در دوران نوزادی قابل تشخیص نبودند.

انجام مطالعات گسترده‌تر در ابعاد وسیع‌تر برای روشن‌تر شدن اختلاف بین ابعاد جغرافیایی، فرهنگی و اجتماعی در ایران و دیگر نقاط جهان پیشنهاد می‌گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده با تقسیم بیماران در گروه‌های متنوع‌تر و روی تعداد بیشتری از بیماران انجام گردد.

- heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Nov; 58(21): 2241-47. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.08.025
- Blue GM, Krik EP, Sholler GF, Harvey RP, Winlaw DS. Congenital heart disease: current knowledge about causes and inheritance. *Med J Aust*. 2012; 197(3): 155-59.
- Egbe A, Lee S, Ho D, Uppu S, Srivastava S. Prevalence of congenital anomalies in newborns with congenital heart disease diagnosis. *Ann Pediatr Cardiol*. 2014 May; 7(2): 86-91. DOI: 10.4103/0974-2069.132474
- Nikyar B, Sedehi M, Qorbani M, Nikyar A, Golalipour MJ. Ethnical variations in the incidence of congenital heart defects in Gorgan, Northern Iran: A single-center study. *J Tehran Heart Cent*. 2014 Jan; 9(1): 9-14.
- Tomek V, Marek J, Jicinská H, Skovránec J. Fetal cardiology in the Czech republic: Current management of prenatally diagnosed congenital heart diseases and arrhythmias. *Physiol Res*. 2009; 58 (Suppl 2): S159-66.
- Khairy P, Ionescu-Iltu R, Mackie AS, Abrahamowicz M, Pilote L, Marelli AJ. Changing mortality in congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Sep; 56(14): 1149-57. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.03.085
- Song MS, Hu A, Dyamenahalli U, Chitayat D, Winsor EJT, Ryan G, et al. Extracardiac lesions and chromosomal abnormalities associated with major fetal heart defects: comparison of intrauterine, postnatal and postmortem diagnoses. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009 May; 33(5): 552-59. DOI: 10.1002/uog.6309
- Majeed-Saidan MA, Atiyah M, Ammari AN, AlHashem AM, Rakaf MS, Shoukri MM, et al. Patterns, prevalence, risk factors,

and survival of newborns with congenital heart defects in a Saudi population: a three-year, cohort case-control study. *Journal of Congenital Cardiology*. 2019; 3: 2. DOI: 10.1186/s40949-019-0023-8

16. Dilber D, Malcic I. Spectrum of congenital heart defects in Croatia. *Eur J Pediatr*. 2010 May; 169(5): 543-50. DOI: 10.1007/s00431-009-1064-3

17. Khalilian MR, Emami Moghadam A, Ebrahimi M, Norouzi AR, Alaei F, Badvi N. Evaluating the overt extracardiac malformations in children with congenital heart disease in Khuzestan Province. *Caspian J Pediatrics*. 2017; 3(1): 201-4. DOI: 10.22088/acadpub.BUMS.3.1.201

18. Egbe A, Uppu S, Lee S, Deborah H, Srivastava S. Associated extracardiac malformations in the congenital heart disease population: current estimates and temporal variation in prevalence. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Apr; 63(12): A599. DOI: 10.1016/S0735-1097(14)60599-4

19. Amorim LF, Pires CA, Lana AM, Campos AS, Aguiar RA, Tiburcio JD, et al. Presentation of congenital heart disease diagnosed at birth: analysis of 29,770 newborn infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2008 Jan-Feb; 84(1): 83-90. DOI: 10.2223/JPED.1747

20. Karande S, Patil V, Kher A, Muranjan M. Extracardiac birth defects in children with congenital heart defects. *Indian Pediatr*. 2014 May; 51(5): 389-91. DOI: 10.1007/s13312-014-0415-y