



ORIGINAL ARTICLE

Received: 2014/02/11

Accepted: 2014/05/26

# Study of Prevalence & Risk Factors of Congenital Heart Defect (Review Article)

Ali Dehghani(Ph.D)<sup>1</sup>, Moslem Taheri Soodejani(M.Sc)<sup>2</sup>, Mohammad Hassan Lotfi(Ph.D)<sup>3</sup>, Hossein Fallahzadeh(Ph.D)<sup>4</sup>, Mahmood Noori Shadkam(Ph.D)<sup>5</sup>

1. Assistant professor Department of Statistics & Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2. Corresponding Author: M.Sc student of Epidemiology, Department of Statistics & Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran  
Email: Moslem.taheri2009@yahoo.com Tel: 0989138828488

3. Associate Professor, Department of Statistics & Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4. Professor, Department of Biostatistics & Epidemiology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

5. Associate Professor, Department of Neonatal, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

## Abstract

**Introduction:** Congenital heart defects are known as the state that comes from birth and influences on structure and function of baby's heart, The different types of defects can range from mild (e.g., a small hole between the heart chambers) to severe (VSD).

**Methods:** This article is a review article in which the articles published in Farsi and English that the bases valid as Medline, Google Scholar, Pubmed, Springer, SID index has been used, as well as for the study of keywords associated with the use of MESH keywords in identifying and no time limit listed in the databases were searched.

**Results:** The prevalence of congenital heart defect, in general, less than one per cent in newborn. The ventricular septal defect (VSD), atrial septal defect (ASD), patent ductus arteriosus (PDA) and tetralogy of fallot (TOF) were the most types of congenital heart anomalies. Factors such as the age of the parents at conception, maternal risk of diabetes, influenza and febrile illness during pregnancy, drug use during pregnancy and taking a multivitamin before and during the Pregnancy were influenced of newborns with congenital heart defects.

**Conclusion:** According to studies need to be conducted in the presence of multiple risk factors for these disorders, seem to have a detailed plan to Study of More about the factors that affect the risk of developing these disorders, as well as interventions to reduce risk factors identified particularly during pregnancy.

**Keywords:** Prevalence, Risk factors, Congenital Heart Defect

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no Conflict interests



**This Paper Should be Cited as:**

Study of Prevalence & Risk Factors of Congenital Heart Defect (Review Article) .J Toloobehdasht Sci 2017; 16(3):106-116. [Persian]



# بررسی شیوع و عوامل خطر ناهنجاری

## مادرزادی قلب (مقاله مروری)

نویسندگان: علی دهقانی<sup>۱</sup>، مسلم طاهری سودجانی<sup>۲</sup>، محمدحسن لطفی<sup>۳</sup>، حسین فلاح زاده<sup>۴</sup>، محمودنوری شادکام<sup>۵</sup>

۱. استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد  
 ۲. نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد

تلفن تماس: ۰۹۱۳۸۸۲۸۴۸۸ Email: Moslem.taheri2009@yahoo.com

۳. دانشیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد

۴. استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد

۵. دانشیار گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد

### چکیده

**مقدمه:** نقائص مادرزادی قلب به وضعیتی گفته می شود که از زمان تولد بوجود می آید و بر روی ساختار قلب نوزاد و همچنین عملکرد آن تاثیر میگذارد، این نقائص میتواند نوع مختلف از خفیف (مثل یک سوراخ کوچک در بین حفره های قلب) تا نوع شدید (مثل نقص یا ضعف در قسمتی از شکل قلب) داشته باشد.

**روش بررسی:** این مقاله یک مطالعه مروری است که در آن از مقالات منتشر شده به زبان فارسی و انگلیسی که در پایگاههای معتبر مثل Pubmed, Springer, SID, Medline, Google Scholar, نمایه شده استفاده است، هم چنین برای این بررسی از کلید واژه های مرتبط و موجود در MESH استفاده و بدون محدودیت زمانی در پایگاههای قید شده جستجو شد.

**یافته ها:** شیوع ناهنجاری به طور کلی کمتر از یک مورد در صد تولد بدست آمد و در بین ناهنجاری ها نقص دیواره ی بطنی (VSD)، نقص دیواره ی دهلیزی (ASD)، بازبودن مجرای شریانی (ASD) و تترالوژی فالوت (TOF) بیشترین فراوانی را در بین انواع ناهنجاری های مادرزادی قلب به خود اختصاص دادند. عواملی چون سن بالای والدین هنگام لقاح، ابتلای مادران به دیابت، آنفلوآنزا و بیماری های تب دار و مصرف دارو در طی بارداری و عدم مصرف مولتی ویتامین قبل و حین بارداری توسط مادران در تولد نوزاد با ناهنجاری مادرزادی قلب تاثیر داشتند.

**نتیجه گیری:** با توجه به مطالعات انجام شده و وجود عوامل خطر متعدد در ایجاد این ناهنجاری لزوم یک برنامه ریزی دقیق جهت بررسی بیشتر در ارتباط با عوامل خطر ایجاد این ناهنجاری و همچنین مداخلات تاثیر گذار به منظور کاهش عوامل خطر شناسایی شده به خصوص در دوران بارداری ضروری به نظر می رسد.

### واژه های کلیدی: شیوع، عوامل خطر، ناهنجاری مادرزادی قلب

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شهید صدوقی یزد می باشد.

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال شانزدهم

شماره: سوم

مرداد و شهریور ۱۳۹۶

شماره مسلسل: ۶۳

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۱۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۵

**مقدمه**

مادرزادی قلب به دلیل فقدان اطلاعات در مورد عوامل قابل

تعدیل تقریباً متوقف شده است (۷).

با توجه به اهمیت این ناهنجاری و تاثیری که این موضوع بر هزینه های اقتصادی و روانی که بر جامعه، نظام سلامت و خانواده ها میگذارد و همچنین تاثیر گذاری این بیماری بر شاخص میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال (IMR) که یک شاخص مهم در سلامت و توسعه یافتگی جامعه است و با عنایت به این موضوع که تا کنون مطالعه ای متمرکز برای بررسی عوامل تاثیر گذار بر این ناهنجاری انجام نشده است بر آن شدیم تا مطالعه ای مروری جهت تخمین شیوع و شناخت عوامل موثر بر روی این بیماری را طراحی کنیم. امید است که با این مطالعه اطلاعات مفید و کاربردی در اختیار مسئولین ذیربط قرار دهیم.

**روش بررسی**

این مقاله یک مطالعه مروری است که در آن از مقالات منتشر شده به زبان فارسی و انگلیسی که در پایگاه های معتبر چون Springer, SID Medline, Google Scholar, Pubmed, وازه های Congenital Heart Defect Heart Abnormality, Cardiac malformation, Malformation Of Heart، تعداد ۳۰ مقاله مرتبط با موضوع به صورت متن کامل استخراج و مورد استفاده قرار گرفت.

**یافته ها**

مطالعات متعددی در سطح دنیا به دنبال بررسی شیوع انواع ناهنجاری مادرزادی قلب و شناسایی عوامل خطر موثر در ایجاد این ناهنجاری انجام شده است، با توجه به تاثیری که این

نقائص مادرزادی قلب به وضعیتی گفته می شود که از زمان تولد بوجود می آید و بر روی ساختار قلب نوزاد و همچنین عملکرد آن تاثیر میگذارد، این نقائص میتواند نوع مختلف از خفیف (مثل یک سوراخ کوچک در بین حفره های قلب) تا نوع شدید (مثل نقص یا ضعف در قسمتی از شکل قلب) داشته باشد (۱).

علائم و نشانه های نقص مادرزادی قلب به نوع و شدت آن بستگی دارد و می تواند با علائم خفیف، بدون علامت و یا با علائمی نظیر تغییر رنگ در ناخن، لب ها، تنفس سریع، زجر تنفسی و یا اینکه زمان شیر خوردن بسیار خواب آلود و خسته به نظر می رسند (۱).

علت نقایص قلب مادرزادی در میان اکثر نوزادان ناشناخته است، برخی از این نقایص به علت تغییرات ژنتیکی یا کروموزومی ایجاد میشود، این نقایص میتواند از ترکیب ژن و سایر عوامل خطر نظیر مواجهه با عوامل محیطی، تغذیه مادر و یا استفاده مادر از دارو ایجاد شود (۱،۲).

۱۵ درصد از نقائص مادرزادی قلب به وضعیت ژنتیکی افراد مربوط می شود (۳،۴) نزدیک به ۲۰ الی ۳۰ درصد از افرادی که به بیماری مادرزادی قلب مبتلا هستند دچار سایر مشکلات فیزیکی و نقائص شناخته شده نیز میباشند (۵،۶).

اگرچه درصد کمی از این نقص به مسائل ژنتیکی نسبت داده میشود (۳،۴) اما اطلاعات کمی از عوامل غیر ژنتیکی ایجاد کننده این بیماری در دسترس است (۷) و تا کنون مطالعه ای متمرکز برای بررسی عوامل مهم و تاثیر گذار بر این بیماری صورت نگرفته است به همین دلیل پیشگیری از ناهنجاری های



زدکه در این مطالعه نقص دیواره ی بطنی (VSD)، نقص دیواره دهلیزی (ASD) و باز بودن مجرای شریانی (PDA) بیشتری فراوانی را در انواع ناهنجاری ها مادرزادی قلب به خود اختصاص داد (۱۲).

در مطالعه ای که توسط Hellen و همکاران (۲۰۰۵) به بررسی وضعیت ناهنجاری ها در برخی از کشورهای اروپایی پرداخت، مشخص شد که شیوع این ناهنجاری در بلژیک ۱۵/۳۲، کرواسی ۵/۲۶، دانمارک ۹/۰۹، آلمان ۱۱/۶۶، ایرلند ۶/۰۱۲،

ایتالیا ۶/۸۲، هلند ۶/۱۵، نروژ ۱۰/۲۰، لهستان ۱۸/۱۸، اسپانیا ۵/۵۶، سوئد ۱۳/۴۳، اوکراین ۷/۷۸، انگلیس ۶/۸۳ مورد در هزار تولد زنده است (۱۳).

بررسی انجام شده توسط Reller و همکاران (۲۰۰۸) در کشور آمریکا نیز نشان داد که این ناهنجاری دارای شیوعیایک درصد می باشد که در این مطالعه نقص دیواره ی بطنی (VSD)، نقص دیواره دهلیزی (ASD) و باز بودن مجرای شریانی (PDA) بیشتری فراوانی را در انواع ناهنجاری ها مادرزادی قلب به خود اختصاص داده است (۱۴).

در مطالعه ی مروری که توسط Van Der Linde و همکاران در سال ۲۰۱۱ انجام شد مشخص شد که شیوع ناهنجاری در دنیا به مرور زمان افزایش پیدا کرد و از ۶ مورد در ۱۰۰۰۰ تولد بین سالهای ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۴ به ۱۹ مورد در هر هزار تولد در سال ۱۹۹۵ رسید اما پس از آن تا سال ۲۰۱۱ روند ثابتی داشته است (۱۵). همچنین Van Der Bom و همکاران در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۰ انجام دادند، بهترین تخمین از شیوع کلی این ناهنجاری را ۸ مورد در هزار تولد می دانند (۱۶).

ناهنجاری بر مرگ و میر نوزادان و همچنین بار اقتصادی که بر دوش نظام سلامت ایجاد می کند برآن شدیم تا مطالعه ای جهت بررسی این ناهنجاری انجام دهیم.

وضعیت بیماری در جهان

مطالعه ای که توسط Alnajjar A و همکاران (۲۰۰۹) انجام شد نشان داد که شیوع این بیماری ۲/۱ مورد در هزار تولد استو ناهنجاری هایی چون نقص دیواره ی بطنی، نقص دیواره ی دهلیزی و باز بودن مجرای شریانی دارای بیشترین فراوانی در بین انواع ناهنجاری ها هستند (۸).

در چین مطالعه ای توسط Jiang L و همکاران در سال ۲۰۰۵ انجام شد که نشان داد شیوع این ناهنجاری ۵ مورد در هر هزار تولد می باشد (۹).

مطالعه ای که در کویت توسط Abushaban و همکاران (۲۰۰۴) انجام شد نشان داد که شیوع این بیماری برابر ۸/۹ مورد در هزار تولد می باشد و در این بین نقص دیواره ی بطنی (VSD)، نقص دیواره دهلیزی (ASD) و باز بودن مجرای شریانی (PDA) بیشترین فراوانی را در انواع ناهنجاری های مادرزادی قلب به خود اختصاص دادند (۱۰).

در هند نیز مطالعه ای توسط Smitha و همکاران انجام شد که نشان داد میزان شیوع این ناهنجاری برابر ۱۳/۰۶-۶/۶ مورد در هزار تولد است و نقص دیواره ی بطنی (VSD)، نقص دیواره دهلیزی (ASD) و تترالوژی فالوت (TOF) بیشترین فراوانی را در انواع ناهنجاری های مادرزادی قلب ذا به خود اختصاص دادند (۱۱).

مطالعه انجام شده در مصر توسط Bassili و همکاران (۲۰۰۰) شیوع این ناهنجاری رایج مورد به ازای هزار تولد زنده تخمین



بیشترین حد خود به ۱۳/۰۶ مورد در هزار تولد زنده رسید که در این بین نقص دیواره ی دهلیزی (ASD)، تترالوژی فالوت (TOF) و باز بودن مجرای شریانی دارای بیشترین فراوانی بودند (۲۰).

در جدیدترین مطالعه ای که توسط محسن زاده و همکاران در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت، مشخص شد که شیوع این ناهنجاری در خرم آباد ۴/۲ مورد در هزار تولد می باشد که از این بین پسران با ۶۳/۸ درصد نسبت به دختران بیشتر دچار ناهنجاری مادرزادی قلب می شوند، هم چنین نقص دیواره ی بین بطنی و بین دهلیزی شایع ترین ناهنجاری در بین ناهنجاری های مادرزادی قلب می باشد (۲۱).

با توجه با نتایج مطالعات فوق به نظر می رسد فراوانی ناهنجاری، انواع ناهنجاری و جنسیت ابتلا تقریباً از یک الگوی مشابه و شبیه به سایر نقاط دنیا پیروی می کند به طوری که شیوع این ناهنجاری در حد پایین و معمولاً کمتر از یک مورد در صد تولد می باشد و دیواره های دهلیزی و بطنی قلب بیشتر درگیر این ناهنجاری هستند، همچنین بروز این ناهنجاری در پسران بیشتر دیده می شود.

عوامل خطر موثر بر بیماری

الف- اضافه وزن و چاقی در مادران

مبتلا بودن به اضافه وزن و چاقی باعث ایجاد بیماری های متعدد و مشکلاتی بعضاً جدی برای افراد می شود در پژوهش های مختلف انجام شده از وزن غیر طبیعی مادران در دوران بارداری به عنوان یک عامل خطر یاد شده است به طوری که نتایج متا آنالیز انجام شده در سال ۲۰۰۹ توسط Katherine J Stothard نشان داد که چاقی مادر باردار رابطه معنی داری با

با توجه به مطالعات انجام شده به نظر می رسد شیوع کلی این ناهنجاری در سطح دنیا به کمتر از یک مورد در هر صد تولد برسد و در بین ناهنجاری ها نیز نقص دیواره بطنی، نقص دیواره ی دهلیزی و همچنین تترالوژی فالوت و باز بودن مجرای شریانی بیشترین فراوانی را در بین ناهنجاری های مادرزادی قلب داشته باشند.

وضعیت بیماری در ایران

در مطالعه ای که در کاشان توسط موحدیان و همکاران (۱۳۸۰) در کاشان انجام شد مشخص شد شیوع این ناهنجاری در کاشان برابر ۱/۶ درصد می باشد، در این بررسی ۴۳/۵ درصد از مبتلایان دختر و مابقی پسر بودند همچنین نقص دیواره بطنی (VSD)، نقص دیواره ی دهلیزی (ASD) و باز بودن مجرای شریانی (PDA) بیشترین فراوانی را در بین انواع ناهنجاری مادرزادی قلب داشتند (۱۷).

در مطالعه دیگری که توسط زینالو و همکاران (۱۳۸۱) انجام شد، مشخص شد که ۵۶/۲ درصد از مبتلایان پسر و ۴۳/۸ درصد باقی مانده دختر هستند، همچنین نقص دیواره های بین بطنی (VSD) و دهلیزی (ASD) بیشترین فراوانی را دارد (۱۸).

مطالعه ی دیگری که همت یار و همکاران (۱۳۸۲) در بیمارستان جواهری تهران انجام دادند شیوع این بیماری ۲ مورد در هزار تولد بدست آمد که نقص دیواره بطنی (VSD)، نقص دیواره ی دهلیزی (ASD) و باز بودن مجرای شریانی (PDA) بیشترین فراوانی را در بین انواع ناهنجاری مادرزادی قلب داشتند (۱۹).

در مطالعه ای که در اهواز توسط رحیمی و همکاران در سال ۱۳۸۷ انجام شد مشخص گردید در طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۶ شیوع این ناهنجاری در کمترین مقدار خود به ۷/۳ مورد و در



که در این مطالعه تقویت محصولات زراعی با اسید فولیک باعث کاهش چشمگیر ابتلا به ناهنجاری مادرزادی قلب شد (RR=۰/۹۷، CI95% /۹-۰/۹۷) (۲۶).

همچنین مطالعه انجام شده توسط Kathy J Jenkins و همکاران در سال ۲۰۰۷ نشان داد که مصرف اسید فولیک باعث پیشگیری از ناهنجاری مادرزادی قلب می شود (۰/۳۱۹-۰/۹۸) (۷) و CI95% و RR=۰/۴۲ (۷)، مطالعه ای نیز در سال ۲۰۰۰ توسط Lorenzo D Botto نشان داد که مصرف مولتی ویتامین میتواند از ابتلا به ناهنجاری مادر زادی قلب جلوگیری کند (۲۷).

به نظر می رسد مصرف مولتی ویتامین توسط مادران قبل و حین بارداری بتواند یک عامل محافظتی در ایجاد ناهنجاری مادرزادی قلب در نوزادان این مادران ایجاد کند.

ج- مبتلا بودن مادران به دیابت در دوران بارداری دیابت بیماری است که با تاثیر بر متابولیسم بدن ممکن است تاثیرات متفاوتی در فرد بگذارد و اگر مادران در طی حاملگی به این بیماری مبتلا باشند ممکن است بر روی جنین نیز تاثیر گذار باشد.

مطالعه ای که توسط Jenika و همکاران (۲۰۰۷) انجام شد نشان داد که مادرانی که به دیابت با رداری مبتلا بودند نسبت به مادرانی که این بیماری را نداشتند خطر بیشتری در به دنیا آوردن نوزاد با ناهنجاری مادرزادی دارند (۳/۱-۱۸) CI95% و RR=۱/۵۷ (۷)، در مطالعه دیگری که توسط Martinez و همکاران (۲۰۰۴) انجام شد نشان داد که مادران مبتلا به دیابت نسبت به مادرانی که به این بیماری مبتلا نیستند شانس بیشتری

تولد فرزند مبتلا به ناهنجاری قلبی دارد (۱/۰۹-۱/۳) CI95% و OR=۱/۲ (۲۲)، مطالعه انجام شده توسط Margaret L. Watkins در سال ۲۰۰۲ نیز نشان داد که اضافه وزن (۳/۸-۱) CI95% و OR=۲) و چاقی (۱/۲-۳/۱) CI 95% و OR=۲) در ایجاد نقص قلبی نقش دارند (۲۳).

مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۲ توسط Marie I Cedergren انجام شد نیز نتایج فوق را تایید کرد به طوری که اضافه وزن (۱/۰۹-۱/۲۷) CI95% و OR=۱/۱۸) چاقی (۱/۲۲-۱/۶۴) CI95% و OR=۱/۴۱) عوامل خطری برای این بیماری شناسایی شدند (۲۴).

مطالعه ی انجام شده در سال ۲۰۰۱ توسط Janes L Mills نیز همسو با نتایج فوق بود و اضافه وز (۱/۰۷-۱/۳۲) CI95% و OR=۱/۱۵) را در ایجاد ناهنجاری قلبی موثر می دانست (۲۵). با توجه به نتایج فوق به نظر می رسد که افزایش وزن به طور غیر طبیعی در مادران با ایجاد ناهنجاری مادرزادی قلب در نوزادان متولد شده از این مادران تاثیر گذار باشد.

ب- مصرف مولتی ویتامین حاوی اسید فولیک در مادران قبل و حین بارداری

اسید فولیک در ایجاد قسمت های مختلف بدن جنین نقش دارد و به نظر می رسد با کمبود این ماده مشکلات متعدد برای جنین ایجاد شود به همین منظور مطالعات متعددی تاثیر این عامل را سنجیده اند و نشان دادند که مصرف مولتی ویتامین می تواند یک عامل محافظتی در برابر ابتلا به ناهنجاری مادرزادی قلب باشد که از این مطالعات می توان به مطالعه انجام شده توسط RalucaLonsecuIttu و همکاران در سال ۲۰۰۹ اشاره نمود



این نسبت اختلاف معنی داری بین دو گروه مورد و شاهد داشت  $(P=0/000)$  (۳۱).

به نظر می رسد سن بالای مادر در هنگام لقاح و یا بار داری یک عامل تعیین کننده در ایجاد ناهنجاری می باشد و در کیفیت تخمک های مادران تاثیر گذار بوده است.

پ - سن پدر هنگام لقاح پدران

همسو با سن مادران سن پدر نیز با کیفیت اسپرم ها در ارتباط است به طوری که با افزایش سن در مرد ها کیفیت اسپرم ها کاهش می یابد و ممکن است تاثیرات منفی بر روی جنین داشته باشد.

نتایج مطالعه A Bassili و همکاران در سال ۲۰۰۰ نشان داد سن بالای ۴۰ سال پدر با ناهنجاری مادر زادی قلب در ارتباط است  $(OR=2/7, CI95\% 1/5-4/85)$  (۳۲).

سن بالای پدر هنگام لقاح نیز ممکن است با افزایش بروز ناهنجاری مادرزادی در نوزادان در ارتباط باشد.

ن - بیماری های تب دار مادر و آنفلوآنزا در مادر

ابتلا به بیماری های تب دار و ویروسی نظیر آنفلوآنزا ممکن است برای جنین بخصوص در سه ماهه نخست بارداری خطر ساز باشد که در مطالعات مختلف به ارتباط بین این بیماری ها و بروز ناهنجاری مادرزادی قلب پرداخته شده است.

در مطالعه ای که توسط Botto و همکاران در سال ۲۰۰۱ انجام دادند متوجه شدند که بیماری های تب دار در مادر ارتباط مستقیمی با تولد نوزاد با ناهنجاری مادرزادی قلب دارد.  $(2/4-1/4, CI95\% 1/8, OR=1/8)$  (۳۳).

در مطالعه ای که توسط Matthew و همکاران در سال

در به دنیا آوردن نوزاد با ناهنجاری دارند  $(P=0/01)$  و  $(OR=2/82)$  (۲۸).

در مطالعه ای که توسط محسن زاده و همکاران (۱۳۹۰) انجام شد نیز مشخص شد که بیش از ۹ درصد مادران نوزادان مبتلا به ناهنجاری، دچار دیابت بودند (۲۱).

همچنین مطالعه ای که توسط بهجتی و همکاران (۱۳۸۹) در یزد انجام شد نشان داد که بروز بیماری ناهنجاری قلب در مادران مبتلا به دیابت بیش از ۹ درصد است (۲۹).

نتایج فوق نشان دهنده اهمیت این بیماری و تاثیری که این بیماری ممکن است بر جنین بگذارد را نشان می دهد.

د- سن مادر هنگام لقاح مادران

سن مادران هنگام لقاح و بارداری با کیفیت تخمک ها در ارتباط است و ممکن است با افزایش سن در مادران کیفیت تخمک ها کاهش پیدا کرده و در نهایت بر روی جنین تاثیرات منفی بگذارد به همین منظور مطالعاتی در این رابطه انجام شد که در آن از سن بالای ۳۵ سال مادران به عنوان فاکتور خطر یاد شده است، که این نتایج در مطالعه Jenitta Reefhuis و همکاران در سال ۲۰۰۰ می باشد  $(CI95\% 1/03-1/22)$  و  $(OR=1/12)$  (۳۰) و مطالعه Kathy J Jenkins و همکاران در سال ۲۰۰۷ می باشد نشان می دهد که سن مادر به عنوان یک عامل خطر بالقوه برای تولد فرزند با ناهنجاری مادر زادی قلبی است  $(OR=1/17, CI95\% 1/1-2/7)$  (۷).

همچنین مطالعه ای که توسط خاتمی و همکاران (۱۳۸۴) انجام شد، نشان داد که حدود ۳۵ درصد از مادرانی که کودک با ناهنجاری به دنیا آورده اند سنی بالاتر از ۳۰ سال داشتند که



همچنین مطالعه انجام شده توسط Lenestال و همکاران در سال ۲۰۰۹ انجام شد نشان داد که بین مصرف داروهای کاهش دهنده فشار خون با تولد نوزاد با ناهنجاری قلبی ارتباط وجود دارد (OR=۲/۹ و CI95% ۱/۹۲-۳/۵۱) (۳۸).

با توجه به نتایج فوق به نظر می رسد مصرف دارو می تواند اثر مخرب بر روی جنین داشته باشد و توصیه می شود مصرف هرنوع دارو تحت نظر پزشک انجام پذیرد.

با توجه به مطالعات انجام شده و وجود عوامل خطر متعدد در ایجاد این ناهنجاری به نظر می رسد به یک برنامه ریزی دقیق جهت بررسی بیشتر در ارتباط با عوامل خطر ایجاد این ناهنجاری و همچنین مداخلات تاثیر گذار به منظور کاهش عوامل خطر شناسایی شده به خصوص در دوران بارداری نیاز مند است.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه اساتیدی که در انتخاب کلید واژه و جستجو در پایگاه های مختلف ما را یاری کردند صمیمانه تشکر می کنیم.

### تضاد منافع

هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

۲۰۱۱ انجام شد مشخص شد که ارتباط مستقیمی با ابتلای مادر به آنفلوآنزا (OR=۱/۷۵ و CI95% ۱-۲/۶۲) و بیماری های تب دار (OR=۲/۰۴ و CI95% ۱/۲۷-۳/۲۷) در طی دوران بارداری و تولد نوزاد با ناهنجاری مادرزادی قلب وجود دارد (۳۴).

در مطالعه ای که توسط ACS و همکاران در سال ۲۰۰۵ انجام شد مشخص شد که بین ابتلای مادر به آنفلوآنزا در طی بارداری و تولد نوزاد با ناهنجاری مادرزادی قلب ارتباط وجود دارد (۳۵). با توجه به نتایج مطالعات فوق به نظر می رسد ابتلای مادر بیماری های تب دار در طی دوران بارداری بتواند برای جنین خطر ساز باشد.

و - مصرف دارو توسط مادران در طی بارداری

در مطالعه ای که توسط Ericson و همکاران در سال ۲۰۰۱ انجام شد مشخص شد که مصرف داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAID) در طی بارداری باعث ایجاد ناهنجاری مادرزادی قلب در نوزادان متولد شده از این مادران شده است (RR=۱/۸۶ و CI95% ۱/۳۲-۲/۶۲) (۳۶). مطالعه ای دیگر که Kallen و همکاران در سال ۲۰۰۳ انجام دادند، مشخص شد که بین مصرف هرنوع دارو در طی بارداری و بروز ناهنجاری قلب در نوزادان ارتباط وجود دارد (OR=۱/۰۷ و CI95% ۱/۰۷-۱/۲) (۳۷).

## References

- 1-Congenital Heart Defects: Centers for Diseases Control and prevention; [cited2013]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/index.html>
- 2-Hoffman JI, Kaplan S. incidence of congenital heart disease. Journal of the American College of Cardiology. 2002;39(12):1890-900.





- 3-Hartman RJ, Rasmussen SA, Botto LD, Riehle-Colarusso T, Martin CL, Cragan JD, et al. The contribution of chromosomal abnormalities to congenital heart defects: a population-based study. *Pediatric Cardiology*. 2011;32(8):1147-57.
- 4-Øyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PK, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation*. 2009;120(4):295-301.
- 5-Limperopoulos C, Majnemer A, Shevell MI, Rosenblatt B, Rohlicek C, Tchervenkov C. Neurodevelopmental status of newborns and infants with congenital heart defects before and after open heart surgery. *The Journal of pediatrics*. 2000;137(5):638-45.
- 6-Shillingford AJ, Glanzman MM, Ittenbach RF, Clancy RR, Gaynor JW, Wernovsky G. Inattention, hyperactivity, and school performance in a population of school-age children with complex congenital heart disease. *Pediatrics*. 2008;121(4): 759-67.
- 7- Jenkins KJ, Correa A, Feinstein JA, Botto L, Britt AE, Daniels SR, et al. Noninherited risk factors and congenital cardiovascular defects: current knowledge a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Disease in the Young: endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation*. 2007;115(23):2995-3014.
- 8-Alnajjar AA, Morsy M-MF, Almuzainy IS, Sheikh AA. Pediatric heart diseases in Madina, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2009;30(9):1186-91.
- 9-Jiang L, Duan C, Ma Z, Zhu L, Yin W, Zou H, et al. [Epidemiological investigation on congenital heart disease in several regions of Yunnan province]. *Zhonghualixingbingxuezhazhi= Zhonghualixingbingxuezhazhi*. 2005;26(3):182-6
- 10-Abushaban L, Al Hay A, Uthaman B, Salama A, Selvan J. Impact of the Gulf war on congenital heart diseases in Kuwait. *Int J Cardiol*. 2004; 93: 157-162.
- 11-Smitha R, Karat SC, Narayanappa D, Krishnamurthy B, Prasanth SN, Ramachandra NB. Prevalence of congenital heart diseases in Mysore. *Indian Journal of Human Genetics*. 2006; 12: 11-16.
- 12-Bassili A, Mokhtar SA, Dabous NI, Zaher SR, Mokhtar MM, Zaki A. Congenital heart disease among school children in Alexandria, Egypt: an overview on prevalence and relative frequencies. *Journal of tropical pediatrics*. 2000;46(6):357-62.



- 13-Dolk H, Loane M, Garne E. for the European Surveillance of Congenital Anomalies (EUROCAT) Working Group. Congenital heart defects in Europe: prevalence and perinatal mortality, 2000 to 2005. *Circulation* 2011;123:841-9.
- 14-Reller MD, Strickland MJ, Riehle-Colarusso T, Mahle WT, Correa A. Prevalence of congenital heart defects in metropolitan Atlanta, 1998-2005. *The Journal of pediatrics*. 2008;153(6):807-13.
- 15-van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, et al. Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;58(21):2241-7.
- 16-van der Bom T, Zomer AC, Zwinderman AH, Meijboom FJ, Bouma BJ, Mulder BJ. The changing epidemiology of congenital heart disease. *Nature Reviews Cardiology*. 2010;8(1):50-60.
- 17-Movahedian A, Nourbakhsh A, Mosabebi Z, Mazouchi T, Mousavi Q. Prevalence of congenital heart disease in infants admitted to the hospital shahid Beheshti Kashan. *Feyz*. 2001(18):76-80.
- 18-Zeinaloo A, Tadbir A, Tavakol M. Study of children referred to Children's Medical Center with a diagnosis of congenital heart disease in 2000-2001. *Tehran*. 2002;60(1):76-80.
- 19-Hemetyar M, KHajavi P. Prevalence of congenital anomalies in 1000 live births in hospitals Jewel Tehran, 2003. *Azad University*. 2003;15.
- 20-Baspinar O, Karaaslan S, Oran B, Baysal T, Elmaci AM, Yorulmaz A. Prevalence and distribution of children with congenital heart diseases in the central Anatolian region, Turkey. *Turk J Pediatr* 2006; 48: 237-43.
- 21-Mohsenzadeh A, Saket S, Ahmadipour S, Baharvand B. Prevalence and types of congenital heart disease in newborns Khorramabad in 2006-2011. *Lorestan*. 2011;15(5):23-30.
- 22-Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2009;301(6):636-50
- 23-Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA. Maternal obesity and risk for birth defects. *Pediatrics*. 2003;111(Supplement 1):1152-8.
- 24-Cedergren MI, Källén BA. Maternal obesity and infant heart defects. *Obesity research*. 2003;11(9):1065-71.
- 25-Mills JL. Maternal obesity and congenital heart defects: a population-based study. *The American journal of clinical nutrition*. 2010;91(6): 1543-49



- 26-Ionescu-Ittu R, Marelli AJ, Mackie AS, Pilote L. Prevalence of severe congenital heart disease after folic acid fortification of grain products: time trend analysis in Quebec, Canada. *BMJ: British Medical Journal*. 2009;338.
- 27-Botto LD, Mulinare J, Erickson JD. Occurrence of congenital heart defects in relation to maternal multivitamin use. *American Journal of Epidemiology*. 2000;151(9):878-84.
- 28-MartínezFrías M, Frías J, Bermejo E, RodríguezPinilla E, Prieto L, Frías J. Pregestational maternal body mass index predicts an increased risk of congenital malformations in infants of mothers with gestational diabetes. *Diabetic Medicine*. 2005;22(6):775-81.
- 29-Behjati M, Modarresi V, Rahimpour S, Behjati M. Congenital Heart Diseases in the Newborns of Diabetic Mothers: an Echocardiographic Study. *SSU\_Journals*. 2011;19(4):511-7.
- 30-Reefhuis J, Honein MA. Maternal age and non-chromosomal birth defects, Atlanta—1968–2000: Teenager or thirty-something, who is at risk? *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. 2004;70(9):572-9.
- 31-Khatami F, Mamori Q. Study of major malformations in ten thousand newborns. *Pediatrics*. 2005;115(4):311-16.
- 32-Bassili A, Mokhtar S, Dabous N, Zaher S, Mokhtar M, Zaki A. Risk factors for congenital heart diseases in Alexandria, Egypt. *European journal of epidemiology*. 2000;16(9):805-14
- 33-Botto LD, Lynberg MC, Erickson JD. Congenital heart defects, maternal febrile illness, and multivitamin use: a population-based study. *Epidemiology*. 2001;12(5):485-90.
- 34- Oster ME, Riehle-Colarusso T, Alverson CJ, Correa A. Associations between maternal fever and influenza and congenital heart defects. *The Journal of pediatrics*. 2011;158(6):990-5.
- 35-Acs N, Banhidy F, Puho E, Czeizel AE. Maternal influenza during pregnancy and risk of congenital abnormalities in offspring. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2005;73:989-96.
- 36-Ericson A, Kallen BA. Non steroidal anti-inflammatory drugs in early pregnancy. *Reprod Toxicol*. 2001;15:371–75
- 37-Källén BA, Otterblad Olausson P. Maternal drug use in early pregnancy and infant cardiovascular defect. *Reproductive Toxicology*. 2003;17(3):255-61
- 38-Lennestål R, Olausson PO, Källén B. Maternal use of antihypertensive drugs in early pregnancy and delivery outcome, notably the presence of congenital heart defects in the infants. *European journal of clinical pharmacology*. 2009;65(6):615-25.