بررسی شیوع بیماری مادرزادی قلبی وانواع آن در نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد از سال ۱۳۹۰-۱۳۸۵

اعظم محسن زاده[۱]، ساسان ساکت[۱]، شکوفه احمدی پور[۱]، بابک بهاروند[۲]

۱- استادیار، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.

۲- استادیار، گروه قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.

یافته / دوره پانزدهم / شماره ۵ / زمستان ۹۲ / مسلسل ۵۸

چکیده

دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۳ ، پذیرش مقاله: ۹۲/۱۱/۲۸

مقدمه: بیماری های مادرزادی قلب شایع ترین ناهنجاری مادرزادی در نوزادان است. هدف ازاین مطالعه بررسی شیوع بیماری مادرزادی قلبی وانواع آن در نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی- مقطعی و روش نمونه گیری به صورت سر شماری بود. تمام نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد از اول اردیبهشت سال۱۳۸۵ تا پایان فروردین ۱۳۹۰ که در اکو کاردیوگرافی آنها بیماری های مادرزادی قلب تشخیص داده شد مورد مطالعه قرار گرفتند. متغیرهای مورد مطالعه شامل جنس، نارسی نوزاد، سیانوز، آنومالی سایر اعضاء، سن بالای ۴۰ سال مادر، نسبت فامیلی پدر و مادر، مصرف دارو در دوران بارداری، سابقه بیماری در مادر و نوع ناهنجاری قلبی بود. اطلاعات مربوط به بیماران از طریق پرسشنامه جمع آوری گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۴۳۱۹۵ نوزاد متولد شده ۱۷۷ مورد بیماری مادررزادی قلبی داشتند و میزان شیوع بیماری های مادرزادی قلبی در هر ۱۰۰۰ تولد زنده در این مطالعه ۴/۲ بود. در این مطالعه نقص دیواره بین بطنی ۴۴ درصد و نقص دیواره بین دهلیزی ۲۱ درصد شایع ترین ناهنجاری های مادرزادی قلب بودند. ۶۳/۸ درصد از نوزادان پسر (P=۰/۰۰۵)، ۸۰/۴ درصد از نوزادان ترم (P <۰/۰۰۱)، ۹۳/۵ درصد از نوزادان بدون سیانوز، نسبت فامیلی والدین در ۲۸ درصد، سابقه بیماری های مادرزادی قلب در والدین در ۱۰/۳ درصد، سابقه بیماری دیابت در ۹/۳ درصد مادران و ۵/۶ درصد از نوزادان آنومالی سایر اعضا از جمله شکاف کام و لب داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری: در این مطالعه نقص دیواره بین بطنی و نقص دیواره بین دهلیزی شایع ترین ناهنجاری های مادرزادی قلب بودند و فراوانی جنسیت نوزاد پسر تقریباً دو برابر نوزاد دختر بود.

واژه‌های کلیدی: نوزادان،بیماری های مادرزادی قلب، شیوع.

آدرس مکاتبه: خرم‌آباد، بیمارستان آیت اله مدنی، بخش کودکان.

پست الکترونیک: mohsenzadehazam@gmail.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه

بیماری‌های مادرزادی قلب(CHD) شایع‌ترین ناهنجاری مادرزادی در نوزادان است و علت اصلی مرگ و میر ناشی از ناهنجاری‌های مادرزادی می‌باشد (۴-۱). شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب در نوزاد ترم زنده ۰/۸-۰/۵ درصد، در جنین سقط شده ۲۵-۱۰ درصد ،در مرده زایی ۴-۳ درصد و در نوزادان نارس ۲ درصد می باشد (۵). در ایجاد بیماری های مادرزادی قلب عوامل متعددی موثر است و عوامل محیطی و ژنتیکی نقش مهمی در پاتوژنز آن دارد(۱۱-۵). قسمت‌های مختلف قلب و سایر اعضای بدن جنین بین هفته دوم تا دهم حاملگی تشکیل می‌شود. اثرات مضر عوامل فوق الذکر در این دوره می‌تواند سبب ایجاد اختلالات آناتومی در قلب و اعضای دیگر بدن شود و پس از این دوره این عوامل می تواند روی عملکرد و ضربان قلب جنین تاثیر بگذارد. مهمترین انواع بیماری‌های مادرزادی قلب شامل بیماری‌های مادرزادی قلبی سیانوتیک و بیماری‌های مادرزادی قلبی غیر سیانوتیک می‌باشد (۱۲). در میان بیماری های مادرزادی قلب ۸۵ درصد آن را بیماری‌های نقص دیواره بین بطنی، نقص دیواره بین دهلیزی، تنگی آئورت، تنگی شریان ریوی، کوراکتاسیون آئورت و ۱۵ درصد آن را انواع غیر شایع بیماری های مادرزادی قلب تشکیل می دهد. بیماری های مادرزادی قلب در ۵۰-۴۰ درصد موارد در هفته اول عمر و در ۶۰-۵۰ درصد در ماه اول تشخیص داده می شود (۱۳). تشخیص بیماری‌های مادرزادی و آریتمی‌های قلب از طریق اکوکاردیوگرافی قلب جنین امکان پذیر است (۱۴،۱۵). تعیین بروز بیماری‌های مادرزادی قلب در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است که از حدود ۳/۷ تا ۱۷/۵ در ۱۰۰۰ تولد زنده و یا بیشتر گزارش شده است (۱۸-۱۶). با توجه به اینکه بیماری‌های مادرزادی قلب یکی از علل مرگ و میر در نوزادان و کودکان می‌باشد تشخیص زودرس آن باعث جلوگیری از مرگ و میر در نوزادان و درمان ایده آل می شود. تعیین بروز بیماری‌های مادرزادی قلب سالهای زیادی است که در کشورهای پیشرفته مورد مطالعه قرار گرفته است اما در شهر خرم آباد هنوز مطالعه‌ای در این مورد انجام نشده است. بنابراین، هدف از این مطالعه بررسی شیوع بیماری مادرزادی قلبی و انواع آن در نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی بود. تمام نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد از اول اردیبهشت سال ۱۳۸۵ تا پایان فروردین ۱۳۹۰ جامعه مورد مطالعه ما را تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود. در این مطالعه مقطعی تمام نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد که توسط متخصص اطفال ویزیت شدند و در معاینه بالینی سوفل قلبی داشتند (۱۹) و یا مشکوک به بیماری‌های مادرزادی قلب بودند به متخصص قلب و عروق جهت انجام اکوکاردیوگرافی ارجاع داده شدند. نوزادانی که در اکوکاردیوگرافی آنها بیماری‌های مادرزادی قلب تشخیص داده شد مورد بررسی قرار گرفتند. متغیرهای مورد مطالعه جنس، نارسی نوزاد، سیانوز، سن بالای ۴۰ سال مادر، نسبت فامیلی پدر و مادر، مصرف دارو در دوران بارداری، سابقه بیماری در مادر، آنومالی سایر اعضاء و نوع ناهنجاری قلبی بود. بعد از جمع‌آوری نمونه‌ها میزان شیوع کلی بیماری‌های مادرزادی قلب در هر ۱۰۰۰ تولد زنده محاسبه و با توجه به نتایج به دست آمده ارتباط معنادار هر متغیر با بیماری‌های مادرزادی قلب مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات توسط پرسشنامه‌ها جمع‌آوری شد و پس از وارد کردن داده‌ها در نرم افزار آماری SPSS و تجزیه و تحلیل آنها

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

با استفاده از جداول و نمودارهای مناسب و آزمون مجذور کای گزارش شد.

یافته‌ها

از ۴۳۱۹۵ نوزاد متولد شده ۱۷۷ مورد بیماری مادرزادی قلبی داشتند و میزان شیوع بیماری های مادرزادی قلبی در هر ۱۰۰۰ تولد زنده در این مطالعه ۴/۲ بود. ۶۳/۸ درصد از نوزادان پسر و ۳۶/۲ درصد دختر بودند که فراوانی جنس مذکر تقریباً دو برابر جنس مونث بود (P=۰/۰۰۵). ۸۰/۴ درصد ترم و ۱۹/۶ درصد پره ترم بودند که فراوانی نوزادان ترم تقریباً سه برابر نوزادان پره ترم بود (P <۰/۰۰۱). ۹۳/۵ درصد فاقد سیانوز و ۶/۵ درصد سیانوز داشتند. ۷۲ درصد والدینشان فاقد نسبت فامیلی و ۲۸ درصد والدینشان نسبت فامیلی با یکدیگر داشتند. ۹/۳ درصد مادرانشان دارای سابقه بیماری دیابت بودند و ۹۰/۷ درصد مادرانشان سابقه بیماری نداشتند. ۵/۶ درصد آنومالی سایر اعضا از جمله شکاف کام و لب و در ۹۴/۴ درصد آنومالی سایر اعضا دیده نشد. دو مورد نیز سندرم داون دیده شد. ۱۰/۳ درصد دارای سابقه بیماری‌های مادرزادی قلب در والدین بودند و در ۸۹/۷ درصد سابقه بیماری های مادرزادی قلب در والدین گزارش نشد. سن مادر بیشتر از ۴۰ سال و هم چنین مصرف دارو در دوران بارداری گزارش نشد.

انواع بیماری های مادرزادی قلب و فراوانی آنها به ترتیب شامل نقص دیواره بین بطنی(VSD) ۴۴ درصد، نقص دیواره بین دهلیزی(ASD) ۲۱ درصد، تنگی شریان ریوی (PS) ۴/۵ درصد، نقص دیواره بین بطنی و نقص دیواره بین دهلیزی (ASD+VSD) ۵ درصد، تنگی شریان ریوی و نقص دیواره بین بطنی (VSD+PS) ۵ درصد، مجرای باز شریانی (PDA) ۸/۵ درصد، تنگی آئورت (AS) ۳/۵ درصد، جابجایی شریان‌های بزرگ (TGA) ۴درصد، جابجایی شریان‌های بزرگ و نقص دیواره بین بطنی(VSD+TGA) ۱ درصد، بطن منفرد (SV) ۱ درصد، تترالوژی فالو (TF) ۱ درصد بود(جدول۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی انواع بیماری قلبی در نوزادان متولد شده در شهر خرم آباد در سالهای ۱۳۹۰-۱۳۸۵ براساس جنس

نوع بیماری های مادرزادی قلب	تعداد بیماران ۱۷۷	پسر ۱۱۳ (٪۶۳/۸)	دختر ۶۴ (٪۳۶/۲)
نقص دیواره بین بطنی	۷۸ (٪۴۴)	۵۱	۲۷
نقص دیواره بین دهلیزی	۳۷ (٪۲۱)	۲۴	۱۳
مجرای باز شریانی	۱۵ (٪۸/۵)	۸	۷
تنگی شریان ریوی	۸ (٪۴/۵)	۵	۳
تنگی آئورت	۶ (٪۳/۵)	۴	۲
جابجایی شریان های بزرگ	۷ (٪۴)	۴	۳
بطن منفرد	۲ (٪۱/۱)	۰	۲
تترالوژی فالو	۲ (٪۱/۱)	۲	۰
نقص دیواره بین بطنی و نقص دیواره بین دهلیزی	۹ (٪۵)	۵	۴
جابجایی شریان های بزرگ و نقص دیواره بین بطنی	۲ (٪۱/۱)	۱	۱
تنگی شریان ریوی و نقص دیواره بین بطنی	۹ (٪۵/۱)	۷	۲
مجرای باز شریانی و نقص دیواره بین بطنی	۲ (٪۱/۱)	۲	۰

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی شیوع بیماری مادرزادی قلبی و انواع آن در نوزادان متولد شده در شهر خرم‌آباد انجام شد. میزان شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب در طول این ۵ سال ۴/۲ در هر هزار تولد زنده تشخیص داده شد. در مطالعه‌ای که توسط نیکیار و همکاران در گرگان انجام شد شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب ۸/۶ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده بود (۲۰). در مطالعه رحیم و همکاران در خوزستان، شیوع بیماری های مادرزادی قلب ۱۲/۳ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده گزارش شد (۲۱). میزان شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب در عمان ۷/۱، در هند ۲۶/۴، در ایتالیا ۱۱/۱، در ایسلند ۱/۷، در انگلستان ۵/۷ و در چک اوسلواکی ۶/۶۷ گزارش شده است (۲۷-۲۲). تفاوت میان این نتایج در نقاط مختلف جهان را می‌توان به جمعیت مورد مطالعه، نوع طبقه بندی، و انتخاب معیارهای مختلف مانند تولد زنده و تولد مرده، سن تشخیص، روش‌های تشخیص و تفاوت‌های نژادی و قومی دانست (۲۸). به دلیل اینکه نقص های جزیی در نوزادان ممکن است بدون علامت و غیر قابل تشخیص باشد شیوع نقایص مادرزادی قلبی نیز ممکن است کم تر تخمین زده شود (۱۶).

در این مطالعه شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب در جنس مذکر شایع‌تر بود. در مطالعه نیکیار و همکاران (۲۰) و اسمیتا و همکاران (۲۹) بیشتر مبتلایان به بیماری‌های مادرزادی قلب پسر بودند که نشان می‌دهد نتیجه مطالعه حاضر با مطالعات فوق همخوانی داشت. در عربستان سعودی (۳۰) و ایسلند (۲۵)، شیوع بیماری در جنس دختر و پسر یکسان بود. تفاوت در جنسیت بستگی به نوع بیماری دارد.

در این مطالعه نتایج نشان داد از ۱۷۷ نوزاد مبتلا به بیماری‌های مادرزادی قلب، VSD (۴۴ درصد) و ASD (۲۱ درصد) شایع‌ترین ناهنجاری‌های مادرزادی قلب بود. نقص دیواره بین بطنی شایع‌ترین ناهنجاری در سراسر جهان است. نقص دیواره بین بطنی در ژاپن ۹۴٪ (۳۱)، در چین ۶۲/۷٪ (۲۸)، در نیجریه ۴۶/۶٪ (۳۲)، در آمریکا ۴۱/۸٪ (۳۳)، در ایسلند ۴۵/۷٪ (۲۵)، در عربستان ۳۳/۹٪ (۳۰)، در چک‌اوسلواکی ۳۱/۴۱٪ (۲۷)، در عمان ۲۴/۹٪ (۲۲) و در هند ۲۱/۳٪ (۲۳) گزارش شده است. در مطالعه نیکیار شایع‌ترین ناهنجاری مادرزادی قلب ASD با ۳۶/۳۵٪ بود (۲۰). این اختلاف نیز ممکن است با توجه به عوامل نژادی و ژنتیکی در جمعیت های مختلف باشد (۳۴).

در مطالعه حاضر تعداد موارد نوزاد ترم در بین متولدین مبتلا به بیماری‌های مادرزادی قلب شایع تر بود. در مطالعه تانر در انگلستان شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب در نوزادان ترم ۵/۱ مورد در۱۰۰۰ تولد زنده و در نوزادان نارس ۱۲/۵ مورد بود (۲۶). در مطالعه ای مشابه که توسط فخرزاده و همکاران از اول فروردین سال ۱۳۸۶ به مدت یک سال به ثبت رسید تعداد موارد نوزاد نارس در بین متولدین مبتلا به بیماری های مادرزادی قلب شایع تر بود (۳۵). نتیجه مطالعه حاضر با مطالعه فوق همخوانی نداشت. این امر می تواند به علت افزایش میزان مرگ و میر در میان نوزادان نارس متولد شده با ناهنجاری قلبی عروقی و شدت نقص باشد (۲۶) که قبل از دسترسی به امکانات پزشکی و انجام اکوکاردیوگرافی به مرگ نوزادان مورد مطالعه ما منجر شده است.

در مطالعه حاضر۵/۶ درصد آنومالی سایر اعضا از جمله شکاف کام و لب و دو مورد سندرم داون دیده شد. در مطالعه‌ای که در ترکیه انجام شد ناهنجاری های سایر اعضا در ۴۵-۱۵٪ از موارد با بیماری های مادرزادی قلب گزارش شد که شایع ترین آنها ناهنجاری‌های سر و صورت بود و به میزان کمتر ناهنجاری های ادراری تناسلی، عضلانی، دستگاه تنفسی،

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

دستگاه گوارش، سیستم عصبی مرکزی و ناهنجاری‌های طحال بودند (۳۶). در مطالعه گرگان، ناهنجاریهای همراه در ۲/۲٪ از موارد مشاهده شد که ناهنجاری های سیستم عصبی مرکزی و سندرم داون بود (۲۰). ناهنجاری سایر اعضا در ایسلند ۱۲٪ ، در ایتالیا ۸/۶٪ و در نیجریه ۵٪ که در دستگاه گوارش بود(۳۲،۲۵،۲۴).

مطالعه حاضر شیوع و انواع بیماری های مادرزادی قلب را برای اولین بار در شهر خرم آباد نشان داد. VSD با ۴۴ درصد و ASD با ۲۱ درصد شایع ترین ناهنجاری های مادرزادی قلب را تشکیل دادند و فراوانی جنسیت نوزاد پسر تقریباً دو برابر نوزاد دختر بود.

این مطالعه محدودیت‌های خاصی داشت. تعدادی از کودکان به شدت بیمار در طی مراحل اولیه احیاء و قبل از اکوکاردیوگرافی درگذشتند و همچنین بعضی از ناهنجاری‌های بسیار کوچک در دوران نوزادی قابل تشخیص نبودند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه شرکت کنندگان در این طرح تقدیر و تشکر می گردد.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

References

1. Gilboa SM, Salemi JL, Nembhard WN, Fixler DE, Correa A. Mortality resulting from congenital heart disease among children and adults in the United States, 1999 to 2006. Circulation. 2010; 122: 2254-2263
2. Boyd PA, Armstrong B, Dolk H, Botting B, Pattenden S, Abramsky L, et al. Congenital anomaly surveillance in England: ascertainment deficiencies in the national system. BMJ. 2005; 330:27-31.
3. Anderson RN, Smith BL. Deaths: leading causes for 2001. Natl Vital Stat Rep. 2003; 2:1-85.
4. Sadowski SL. Congenital cardiac disease in the newborn infant: past, present, and future. Crit Care Nurs Clin North Am. 2009;21(1):37-48.
5. Kliegman RM, Stanton BF, Schor NF, Behrman RE: Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed, Philadelphia, W.B. Saunders Company.2011.pp:1549-1605.
6. Czeizel AE, Rockenbauer M, Sorensen HT, Olsen J. The teratogenic risk of trimethoprim-sulfonamides: a population based case-control study. Reprod Toxicol. 2001; 15:637- 646.
7. Pierpont ME, Basson CT, Benson DW, Gelb BD, Giglia TM, Goldmuntz E, et al. Genetic basis for congenital heart defects: Circulation. 2007; 115:3015-3038.
8. Fahed AC, Gelb BD, Seidman JG, Seidman CE. Genetics of congenital heart disease: the glass half empty. Circ Res. 2013; 112:707-720.
9. Botto LD, Lynberg MC, Erickson JD. Congenital heart defects, maternal febrile illness, and multivitamin use: a population-based study. Epidemiology. 2001; 12:485-490.
10. Aberg A, Westbom L, Kallen B. Congenital malformations among infants whose mothers had gestational diabetes or preexisting diabetes. Early Hum Dev. 2001; 61:85-95.
11. Jenkins K J, Correa A, Feinstein JA, Botto L, Daniels S R, Elixson M, Warnes C A. Noninherited Risk Factors and Congenital Cardiovascular Defects. Circulation. 2007; 115:2995-3014.
12. Marcdante KJ, Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE: Nelson essentials of pediatrics. 16th ed. 2011. pp: 537-546.
13. Hoffman JI, Michell SC. The incidence of congenital heart disease. J AM Coll Cardio. 2004-2006: 20-30.
14. Khoshhal SQ. The role of 3-dimensional echocardiography in evaluating congenital heart diseases. Saudi Med J. 2013; 34:901-907
15. Forsey J, Friedberg MK, Mertens L. Speckle tracking echocardiography in pediatric and congenital heart disease. Echocardiography. 2013 ; 30(4):447-459.
16. Strauss A, Toth B, Schwab B. Prenatal diagnosis of congenital heart disease and neonatal outcome -a six years' experience. Eur J Med Res. 2001; 6:66-70.
17. Verheugt CL, Uiterwaal CS, Grobbee DE, Mulder BJ. Long-term prognosis of congenital heart defects: a systematic review. Int J Cardiol. 2008;131:25-32.
18. Hoffman J, Kaplan S. The Incidence of Congenital Heart Disease. Journal of the American College of Cardiology. 2002 ; 39 : 1890 -1900.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

19. Rein AJ, Omokhodion SI, Nir A. Significance of a cardiac murmur as the sole clinical sign in the newborn. Clin Pediatr .2000; 39:511-520.
20. Nikyar B, Sedehi M, Mirfazeli1A, Qorbani M, Golalipour MJ. Prevalence and Pattern of Congenital Heart Disease among Neonates in Gorgan, Northern Iran (2007-2008). Iran J Pediatr. 2011; 21: 307-312.
21. Rahim F, Ebadi A, Saki G. Prevalence of congenital heart disease in iran: a clinical study. J Med Sci. 2008; 8:547-552.
22. Subramanyan R, Joy J, Venugopalan P, Sapru A, al Khusaiby SM. Incidence and spectrum of congenital heart disease in Oman. Ann Trop Paediatr. 2000; 20:337-341.
23. Kapoor R, Gupta S. Prevalence of congenital heart disease, Kanpur, India. Indian Pediatr. 2008; 45:309-311.
24. Capozzi G, Caputo S, Pizzuti R, Martina L, Santoro M, Santoro G, et al. Congenital heart disease in live-born children: incidence, distribution, and yearly changes in the Campania Region. J Cardiovasc Med (Hagerstown). 2008; 9:368-374.
25. Stephensen SS, Sigfusson G, Eiriksson H, Sverrisson JT, Torfason B, Haraldsson A, et al. Congenital cardiac malformations in Iceland from 1990 through 1999. Cardiol Young. 2004;14:396-401.
26. Tanner K, Sabrine N, Wren C. Cardiovascular malformations among preterm infants. Pediatrics. 2005; 116:833-838.
27. Samánek M, Slavík Z, Zborilová B, Hrobonová V, Voríšková M, Skovránek J. Prevalence, treatment, and outcome of heart disease in live-born children: a prospective analysis of 91,823 live-born children. Cardiovasc J Afr. 2009; 20:112-115.
28. Zhang Y , Riehle-Colarusso T, Correa A, Li S, Feng X, Gindler J, et al. Observed Prevalence of Congenital Heart Defects From a Surveillance Study in China. J Ultrasound. 2011; 30:989-995.
29. Smitha R, Karat SC, Prasanth SN. Prevalence of congenital heart disease in Mysore. India Medical J. 2006; 12: 11-16.
30. Alabdulgader AA. Congenital heart disease in Saudi Arabia: current epidemiology and future projections. East Mediterr Health J. 2006; 12:157-167.
31. Takami T, Kawashima H, Kamikawa A. Prevalence of cardiac murmur detected on routine neonatal examination in Japan, J of Tokyo Medical University. 2001;59: 290-293.
32. Sadoh WE, Uzodimma CC, Daniels Q. Congenital heart disease in Nigerian children: a multicenter echocardiographic study. World Journal for Pediatric & Congenital Heart Surgery. 2013; 4:172-176.
33. Reller MD, Strickland MJ, Riehle-Colarusso T, Mahle WT, Correa A. Prevalence of congenital heart defects in metropolitan Atlanta, 1998-2005. J pediatr .2008; 153:807-813.
34. Bjornard K, Riehle-Colarusso T, Gilboa SM, Correa A. Patterns in the prevalence of congenital heart defects, metropolitan Atlanta, 1978 to 2005. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2013 ; 97:87-94.
35. Fakhrzadeh H, Mehralizadeh S, Ghasemi M. Incidence of congenital heart disease in neonates of Bushehr port, Iran. Iranian South Medical Journal. 1999;2 (1): 18-14.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

36. Þafak Güçer, Tolga Ýnce, Gülsev Kale, Zuhal Akçören, Süheyla Özkutlu Beril Talim, Melda Çaðlar. Noncardiac malformations in congenital heart disease:A retrospective analysis of 305 pediatric autopsies. The Turkish Journal of Pediatrics. 2005; 47: 159-166.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]