

Asymptomatic congenital heart disease in children with skeletal chest deformity

N.M. Noori, MD¹ Sh. Rajae, MD² T. Boryri, MSc³

Professor Department of Pediatrics¹, Research Center for Children and Adolescents Health, MSc of Midwifery², Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran. Associate Professor Department of Pediatrics³, Clinical Research Development Center of Children Hospital, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

(Received 25 Sep, 2011 Accepted 14 Apr, 2012)

ABSTRACT

Introduction: With respect to high association of skeletal chest deformity with cardiac abnormalities, these patients should be evaluated for evidence of cardiac involvement. So, we used echocardiography to investigate this association.

Methods: This case-control study was done on 144 patients with skeletal chest deformity referred to OPD clinic. 240 persons were selected as control group, without any skeletal chest deformity and matched by age and sex with case group. Both groups were evaluated by 2-D color Doppler echocardiography and data were analyzed by SPSS software.

Results: Mean age of males and females in case group was 7.48 ± 4 and 6.93 ± 3.94 and in control group was 7.81 ± 4.16 and 8.43 ± 4.02 , respectively. 76.39% of case group and 36.67% of control group had asymptomatic CHD. This difference was statistically significant ($P < 0.05$). 52 patients out of 70 patients with pigeon chest deformity, had heart disease and 60% with Mitral Valve Prolapses (MVP). 37 patients out of 62 patients with pectus excavatum deformity had heart disease and MVP was more frequent (59.67%). In 12 patients with scoliosis, MVP was in 6 patients (50%). We found that in control group, prevalence of asymptomatic CHD in patients with positive family history of skeletal chest deformity was 1.25 times more than patients without positive family history.

Conclusion: Since the prevalence of MVP in this study was high, we suggest that all patients with skeletal chest deformity, especially in presence of cardiac murmur should be evaluated for cardiac abnormalities.

Key words: Congenital Heart Disease - Mitral Valve Prolapse - Children

Correspondence:
Sh. Rajae, MD.
Clinical Research Development
of Children Hospital
Hormozgan University of
Medical Sciences.
Bandar Abbas, Iran
Tel: +98 761 6667201
Email:
srjaei@huma.ac.ir

بیماریهای مادرزادی قلبی بدون علامت در مبتلایان با ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه

دکتر نورمحمد نوری^۱، دکتر شاهرخ رجایی^۲، طاهره بریری^۳

^۱ استاد گروه کودکان، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان ^۲ کارشناس ارشد مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان ^۳ دانشیار گروه کودکان، مرکز توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کودکان، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال هفدهم شماره اول فروردین و اردیبهشت ۹۲ صفحات ۱۳-۸

چکیده

مقدمه: با توجه به همراهی زیاد ناهنجاریهای اسکلتی قفسه سینه با بیماریهای مادرزادی قلبی، بیماران مبتلا به این ناهنجاریها

باید از نظر درگیری قلبی مورد بررسی قرار گیرند. لذا بر آن شدیم تا با استفاده از اکوکاردیوگرافی به این ارتباط دست یابیم.

روش کار: این مطالعه به صورت مورد - شاهدهی بر روی ۱۴۴ بیمار مبتلا به ناهنجاری اسکلتی آشکار قفسه سینه که به کلینیک اطفال مراجعه کرده بودند، انجام شد و ۲۴۰ نفر نیز به عنوان گروه شاهد، از بین مراجعه کنندهگانی که از نظر سن و جنس با گروه مورد همگن بوده و هیچ ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه نداشتند، انتخاب شدند. سپس هر دو گروه با اکوکاردیوگرافی رنگی دو بعدی داپلر مورد ارزیابی قرار گرفته و اطلاعات حاصله توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: متوسط سن پسران و دختران در گروه مورد به ترتیب $7/48 \pm 4$ و $6/92 \pm 3/94$ و در گروه کنترل $7/81 \pm 4/16$ و $8/43 \pm 4/02$ بود. در $76/39\%$ از گروه مورد و $36/67\%$ از گروه شاهد بیماری قلبی بدون علامت وجود داشت که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$). از ۷۰ بیمار مبتلا به سینه کبوتری، در ۵۲ نفر، بیماری مادرزادی قلب یافت شد که شایعترین آنها MVP با شیوع 60% بود. از ۶۲ بیمار مبتلا به سینه قیفی شکل نیز، در ۴۱ مورد بیماری مادرزادی قلب یافت شد که در اینها نیز شایعترین اختلال MVP با شیوع $59/67\%$ بود. در ۱۲ بیمار مبتلا به کیفواسکولیوز نیز MVP با شیوع 50% در ۶ بیمار ثبت گردید. نتایج نشان داد که در گروه مورد، شیوع بیماریهای مادرزادی قلب بدون علامت در افرادی که سابقه خانوادگی مثبت از ناهنجاریهای اسکلتی داشتند $1/25$ برابر بیشتر از افرادی بود که سابقه مثبتی نداشتند.

نتیجه گیری: از آنجایی که میزان بروز پرولاپس دریچه میترال در مبتلایان به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه در این مطالعه زیاد می باشد، توصیه می شود که کلیه بیماران مبتلا به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه خصوصاً در حضور سوپل قلبی، از نظر وجود بیماری قلبی مورد بررسی قرار گیرند.

کلیدواژه ها: بیماریهای مادرزادی قلب - پرولاپس دریچه میترال - کودکان

نویسنده مسئول:

دکتر شاهرخ رجایی
مرکز توسعه تحقیقات بالینی
بیمارستان کودکان دانشگاه علوم
پزشکی هرمزگان
بندرعباس - ایران
تلفن: ۰۹۸ ۶۶۶۷۲۰۱
پست الکترونیکی:
srajaei@hums.ac.ir

دریافت مقاله: ۹۰/۷/۳ اصلاح نهایی: ۹۰/۱۲/۱۱ پذیرش مقاله: ۹۱/۱/۲۶

مقدمه:

است. بعد از آن Pectus Carinatum یا سینه کبوتری است که در حدود ۵ برابر شیوع آن کمتر از سینه قیفی است (۲،۱). اسکلیوز در ۲۰ درصد بیماران با سینه قیفی دیده می شود و ۱۱ درصد بیماران سابقه خانوادگی اسکلیوز دارند (۳). همراهی بدشکلی قفسه سینه با سایر اختلالات عضلانی اسکلتی مثل سندرم مارفان اختلال در بافت همبند را مطرح می سازند. بدشکلی های قفسه سینه می توانند همراه با ضعف سیستمیک بافت همبندی و تکامل ضعیف عضلات جداره شکم، توراکس و ستون مهره باشند. به علاوه در حدود ۴۰-۲۰ درصد بیماران سینه کبوتری، سابقه خانوادگی مثبت دارند که وجود زمینه ژنتیک را مطرح می سازد (۴،۵).

تعداد زیادی از آنومالی های مادرزادی قفسه سینه وجود دارند که به صورت دفورمیتی و یا نقص در دیواره قفسه سینه ظاهر می کنند و بر اساس شدت و آنومالی های همراه ممکن است عوارض قلبی ریوی به همراه داشته باشند. دفورمیتی های قفسه سینه می توانند به صورت ایزوله و یا همراه با سایر مالفورماسیون ها باشد. Pectus Excavatum یا سینه قیفی شکل شایعترین اختلال مادرزادی دیواره سینه در کودکان بوده و ۹۰-۸۵٪ موارد را شامل می شود و حدود ۱ مورد در هر ۴۰۰-۳۰۰ تولد تخمین زده می شود و در پسرها شایع تر

سال بود. جدول شماره ۱ تعداد افراد در گروه مورد و شاهد به تفکیک سن و جنس را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- تعداد شرکت‌کنندگان در گروه مورد و شاهد به تفکیک سن و جنس

گروهها	تعداد	میانگین سنی (سال)	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
مورد	۹۳	۷/۴۸	۴	۱	۱۷
پسر	۵۱	۶/۹۳	۳/۹۴	۰/۵	۱۷
نختر	۱۲۰	۷/۸۱	۴/۱۶	۰/۵	۱۶
شاهد	۱۲۰	۸/۴۳	۴/۰۲	۰/۵	۱۷
پسر	۲۱۳	۷/۶۶	۴/۰۹	۰/۵	۱۷
نختر	۱۷۱	۸	۴/۰۳	۰/۵	۱۷
جمع کل					

در معاینه بالینی گروه مورد، در تمام موارد سوفل یا کلیک قابل‌سمع بود و تغییرات ECG به صورت تغییرات غیراختصاصی ST-T در تعدادی از بیماران مشاهده شد. در رادیوگرافی قفسه سینه نیز اندازه قلب و عروق ریوی نرمال بود. در معاینه بالینی گروه شاهد نیز سوفل قلبی سمع نشد و تغییرات نواری نیز وجود نداشت.

جدول شماره ۲ توزیع فراوانی بیماریهای مادرزادی قلب بدون علامت در گروه مورد و شاهد را نشان می‌دهد. نتیجه آزمون آماری نشان داد که بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ ابتلا به بیماریهای قلبی تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.05$).

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی بیماریهای قلبی بدون علامت در گروه مورد و شاهد

بیماری قلبی	دارد		ندارد		جمع کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
مورد	۱۱۰	۷۶/۳۹	۳۴	۲۳/۶۱	۱۴۴
شاهد	۸۸	۳۶/۶۷	۱۵۲	۶۳/۳۳	۲۴۰
جمع کل	۱۹۸	۵۱/۵۶	۱۸۶	۴۸/۴۴	۳۸۴

طبق اطلاعات بدست آمده از ۷۰ بیمار مبتلا به سینه کبوتری در ۵۲ نفر بیماری قلبی یافت شد که شایع‌ترین آنها MVP بود که در ۴۲ بیمار (۶۰٪) تشخیص داده شد. سایر اختلالات شامل TVP در ۶ مورد (۷/۳۲٪)، PS در ۲ مورد (۴/۸۸٪)، VSD در یک مورد (۲/۴۴٪) و AI نیز در یک مورد (۲/۴۴٪) بود. در بین مبتلایان به قفسه قیفی شکل که ۶۲ نفر

در مطالعه Willekes و همکاران (۱۹۹۹)، Hasgawa و همکاران (۲۰۰۲) و همچنین Okay و همکاران (۲۰۰۸) بیماران با بدشکلی قفسه سینه همراه با بیماری مادرزادی قلبی تحت درمان جراحی اصلاح توأم همزمان قرار گرفتند که نتیجه آن موفقیت‌آمیز بوده است (۸-۶). از آنجایی که مطالعات درباره ناهنجاریهای قفسه سینه و همراهی آن با بیماریهای مادرزادی قلبی در کشور ما کم است و از طرف دیگر در بیماران نیازمند عمل جراحی اصلاح همزمان ناهنجاری اسکلتی و قلبی صورت نمی‌گیرد، هدف ما از این پژوهش بررسی میزان شیوع بیماریهای مادرزادی قلب بدون علامت در مبتلایان به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه و مقایسه آن با گروه شاهد است. به امید آنکه در آینده شاهد اصلاح همزمان این ناهنجاریها با توجه به نتیجه خوب آن در دنیا باشیم.

روش کار:

این مطالعه از نوع مورد - شاهدی می‌باشد. گروه مورد کلیه افراد مبتلا به ناهنجاریهای اسکلتی آشکار قفسه سینه مراجعه‌کننده به درمانگاه اطفال بودند. از تمامی این بیماران از نظر ابتلا به بیماریهای مادرزادی قلب معاینه بالینی، نوار قلب و رادیوگرافی قفسه سینه به عمل آمد و سپس اکوکاردیوگرافی رنگی دو بعدی داپلر با ترانس‌دوپلرهای ۵، ۳/۵، ۲/۵ و در وضعیت خوابیده به پشت بدون حبس نفس در افراد مورد مطالعه انجام گردید. گروه شاهد نیز از بین مراجعه‌کنندگانی که از نظر سن با گروه مورد همگن بوده و ناهنجاری اسکلتی نداشته و به دلیل احساس ناراحتی در قفسه سینه جهت رد بیماریهای قلبی به درمانگاه ارجاع داده شده بودند، انتخاب شد و از آنها اکوکاردیوگرافی به عمل آمد. در گروه شاهد در صورتی که افراد مراجعه‌کننده هرگونه بیماری زمینه‌ای داشتند، از مطالعه حذف شدند. این افراد در سه گروه سنی ۶ ماه تا ۵ سال، ۵ تا ۱۰ سال و ۱۰ تا ۱۷ سال مورد بررسی قرار گرفتند. سپس یافته‌های حاصل از این پژوهش در فرم‌های از قبل طراحی شده ثبت و با روشهای آماری توصیفی و کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج:

در این مطالعه، ۱۴۴ بیمار مبتلا به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه در گروه مورد و ۲۴۰ نفر در گروه شاهد قرار داشتند. محدوده سنی افراد مورد مطالعه در دو گروه، از ۶ ماه تا ۱۷

مورد با سابقه خانوادگی مثبت وجود داشت که مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بود و از ۱۲۲ بیماری که سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند. ۶۴ بیمار مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند.

در گروه مورد ۴۸ نفر در گروه سنی ۶ ماه - ۵ سال، ۶۴ نفر در گروه سنی ۱۰-۵ سال، ۳۲ نفر در گروه سنی ۱۷-۱۰ سال قرار داشتند. در گروه شاهد نیز، ۷۴ نفر در گروه سنی ۶ ماه - ۵ سال، ۹۰ نفر در گروه سنی ۱۰-۵ سال و ۷۶ نفر در گروه سنی ۱۷-۱۰ سال قرار داشتند. طی این مطالعه در گروه مورد، در جنس مذکر از بین ۳۶ نفر شرکت‌کننده‌ای که در این تحقیق بیماری همراه نیز داشتند، در ۲۶ مورد بیماری قلبی به اثبات رسید و از بین ۶۶ نفری که بیماری همراه نداشتند، در ۴۲ مورد بیماری قلبی یافت شد. در جنس مونث از بین ۲۸ نفر شرکت‌کننده در این مطالعه که بیماری همراه نیز داشتند، ۲۴ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بوده و از بین ۱۶ نفری که بیماری همراه نداشتند، ۱۲ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. در گروه کنترل نیز، در جنس مذکر از ۴ موردی که بیماری همراه داشتند یک نفر مبتلا به بیماری قلبی بوده و از ۱۱۲ نفری که بیماری همراه نداشتند ۴۲ نفر مبتلا به بیماری قلبی بودند. در جنس مونث نیز، از ۱۲۴ نفری که بیماری همراه نداشتند ۶۶ نفر مبتلا به بیماری قلبی بودند. از ۱۲۲ نفری که در محدوده سنی ۶ ماه - ۵ سال قرار داشتند در ۳۸ نفر سابقه فامیلی مثبت و ۸۴ نفر سابقه خانوادگی منفی داشتند که از این تعداد ۸۴/۲٪ افرادی که در گروه مورد با سابقه خانوادگی مثبت قرار داشتند، مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بوده و ۲۰ نفر از افرادی که در گروه شاهد قرار داشتند و سابقه فامیلی خانوادگی مثبتی نداشتند نیز مبتلا به ناهنجاری مادرزادی قلب بودند. در سایر گروه‌های سنی نیز شیوع بیماری‌های مادرزادی قلب ذکر شده است که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های سنی، دیده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری:

در این پژوهش که بر روی ۳۸۴ بیمار مراجعه‌کننده به کلینیک قلب اطفال انجام شد، ۱۴۴ نفر مبتلا به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه بودند (گروه مورد) و ۲۴۰ نفر در گروه شاهد قرار گرفتند. از بین ۱۴۴ بیمار مبتلا به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه، ۷۰ نفر مبتلا به سینه کبوتری و ۶۲ نفر مبتلا به سینه قیفی شکل و ۱۲ نفر مبتلا به اسکولیوز بودند. که تا حدود بسیار زیادی مشابه مطالعات دیگران است (۹،۱۰). میانگین سنی پسران

بودند. نیز شایع‌ترین اختلال MVP بود که در ۳۷ بیمار (۵۹/۶۷٪) مشاهده گردید. TVP نیز در ۴ مورد (۶/۴۵٪) یافت شد. از ۱۲ بیمار مبتلا به اسکولیوز ۶ نفر (۵۰٪) مبتلا به MVP بودند. یک نفر مبتلا به ADS، یک نفر مبتلا به تترالوژی فالوویک نفر مبتلا به PDA بود و در ۳ مورد نیز هیچ بیماری قلبی یافت نشد.

از نظر سابقه خانوادگی از ناهنجاری اسکلتی قفسه صدری در افراد درجه یک فامیل از ۱۴۴ نفری که در دو گروه مورد تحت مطالعه قرار گرفتند، ۵۶ نفر سابقه خانوادگی مثبت داشتند که ۴۶ نفر از آنها (۸۲/۱٪) مبتلا به بیماری قلبی بدون علامت بودند. MVP به عنوان شایع‌ترین آنومالی همراه با ۷۴/۲٪ و TVP با ۹/۶۷٪ در درجه دوم گزارش گردید. از ۸۸ بیماری که سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند، ۵۸ نفر (۶۵/۹٪) مبتلا به بیماری قلبی بودند که شایع‌ترین آن MVP در ۵۹/۶۷٪ موارد بود. بر اساس این تحقیق شیوع بیماری قلبی بدون علامت در مبتلایان به ناهنجاری اسکلتی قفسه صدری با سابقه خانوادگی مثبت ۱/۲۵ برابر بیشتر از افراد بدون سابقه خانوادگی مثبت بود اما ارتباط معنی‌داری از نظر آماری میان دو گروه وجود نداشت. از نظر وجود بیماری همراه (از قبیل پلی‌داکتیلی، سین داکتیلی) از ۱۴۴ نفری که در گروه مورد قرار داشتند در ۶۴ نفر از آنها بیماری همراه یافت شد که از بین آنها ۵۰ نفر (۷۸/۱٪) مبتلا به بیماری قلبی بدون علامت بودند و از بین ۸۰ نفری که بیماری همراه نداشتند در ۵۴ نفر (۶۷/۵٪) از آنها بیماری قلبی وجود داشت ولی بین دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که در گروه مورد در جنس مذکر، از بین ۳۶ نفر که سابقه خانوادگی مثبت از ناهنجاری اسکلتی داشتند، ۲۶ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند و در جنس مونث هر ۲۰ نفر شرکت‌کننده که سابقه خانوادگی مثبت داشتند، مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. در حالی که در همین گروه، در افراد مذکر از ۶۴ نفری که سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند، ۴۲ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. در جنس مونث از ۲۴ نفری که سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند، ۱۶ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. در گروه کنترل نیز، در جنس مذکر از ۴ نفری که سابقه خانوادگی مثبت داشتند یک نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بوده و از ۱۱۲ نفری که سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند ۴۲ نفر مبتلا به بیماری مادرزادی قلب بودند. در جنس مونث، یک

اکوکاردیوگرافی گزارش گردید MVP بود که در ۵۵٪ این افراد وجود داشت.

طی این پژوهش، در گروه مورد، وجود و یا عدم وجود سابقه خانوادگی مثبت از ناهنجاری اسکلتی در افراد درجه یک فامیل، اختلافات آماری معنی‌داری را از نظر ابتلا به بیماری مادرزادی قلب نشان نداد. همچنین اختلاف آماری معنی‌داری از نظر وجود و یا عدم وجود بیماری همراه مشاهده نگردید. در حالی که طی مطالعه‌ای که توسط Colomina و همکارانش در سال ۲۰۰۲ بر روی ۸۲ بیمار مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک انجام گردید، شیوع MVP در افرادی که هیچ اختلال زمینه‌ای یا سابقه خانوادگی مثبتی نداشتند، ۱۷/۲٪ گزارش شده است و در صورت وجود هر کدام از موارد فوق شیوع MVP به ۵۰٪ افزایش می‌یافت (۱۱). در پژوهش حاضر، میزان بروز آنومالی مادرزادی قلبی در مبتلایان به ناهنجاری اسکلتی بیشتر از ۲ برابر مبتلایان بدون ناهنجاری اسکلتی بود. در مطالعه Dhuper و همکاران شیوع MVP در اسکولیوزیس تا ۴ برابر نیز گزارش شده است (۱۴).

در پایان می‌توان چنین نتیجه گرفت که از آنجائی که میزان بروز پرولاپس دریچه میترال در مبتلایان به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه در این مطالعه نیز، مشابه مطالعات انجام شده در سایر کشورها، زیاد می‌باشد، توصیه می‌شود که کلیه بیماران مبتلا به ناهنجاری اسکلتی قفسه سینه خصوصاً در حضور سوفل قلبی، از نظر وجود بیماریهای قلبی به ویژه پرولاپس دریچه میترال مورد بررسی قرار گیرند و در صورت سابقه فامیلی مثبت از ناهنجاری اسکلتی الزام به بررسی بیشتر است. به امید آنکه در کشورمان در بیماران نیازمند اصلاح همزمان ناهنجاری اسکلتی و قلبی، جراحی توأم صورت گیرد.

و دختران در گروه مورد به ترتیب (۷/۴۸±۴) و (۶/۹۳±۳/۹۴) سال و در گروه کنترل (۷/۸۱±۴/۱۶) و (۸/۴۳±۴/۰۲) سال بود. در مطالعات Colomino و همکاران و Akcali و همکاران میانگین سن بیماران به ترتیب ۱۰/۶ و ۱۴/۴ سال بوده است (۱۱،۱۲). در ۵۶ نفر از افراد گروه مورد، سابقه خانوادگی مثبت از ناهنجاری اسکلتی در افراد درجه یک فامیل وجود داشت و در ۶۴ نفر از آنها بیماری همراه وجود داشت. در سایر تحقیقات نیز به سابقه فامیلی مثبت اشاره شده است که با پژوهش حاضر تا حدود زیادی مطابقت دارد (۱۳). بر اساس اطلاعات بدست آمده از اکوکاردیوگرافی، ۱۱۰ نفر از گروه مورد (۷۶/۳۹٪) و ۸۸ نفر از گروه شاهد (۳۶/۶۷٪) مبتلا به ناهنجاری مادرزادی قلب بدون علامت بودند که نشان‌دهنده اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه می‌باشد ($P < 0.05$) که در بررسی Dhuper و همکاران نیز چنین بوده است (۱۴).

شایع‌ترین بیماری قلبی که در هر دو گروه یافت شد MVP بود، در گروه مورد، ۶/۶٪ افراد نیز مبتلا به TVP بودند. در مبتلایان به سینه کیوتری، ۶۰٪ افراد مبتلا به MVP بودند. شیوع MVP در مطالعه‌ای که توسط Lakovalev و همکارانش بر روی ۷۰ بیمار مبتلا به سینه کیوتری انجام شده است ۹۷٪ گزارش گردیده است (۱۵).

سایر بیماریهای قلبی که طی این مطالعه در مبتلایان به سینه کیوتری یافت شدند شامل: TVP در ۷/۳۲٪ افراد (۳ نفر)، PS در ۴/۸۸٪ افراد (۲ نفر)، VSD در ۲/۴۴٪ افراد (۱ نفر) و ASD در ۲/۴۴٪ افراد (۱ نفر) بود. در مبتلایان به اسکولیوز نیز، ۵۰٪ افراد مبتلا به MVP بودند که شیوع این اختلال در مطالعه‌ای که Hirschfeld و همکارانش بر روی ۷۴ بیمار مبتلا به اسکولیوز انجام دادند، ۲۸٪ گزارش شده است. در مطالعه دیگری که توسط Dhuper و همکارانش در سال ۱۹۹۷ بر روی ۳۹ بیمار مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک انجام شده است، ۱۳٪ گزارش گردیده است (۱۳،۱۴). در گروه شاهد نیز تنها بیماری قلبی که توسط

References

منابع

1. Molik KA, Engum SA, Rescorla FJ, West KW, Scherer LR, Grosfeld JL. Pectus excavatum repair: experience with standard and minimal invasive techniques. *J Pediatr Surg*. 2001;36:324-328.
2. Fonkalsrud EW, Anselmo DM. Less extensive techniques for repair of pectus carinatum: the undertreated chest deformity. *J Am Coll Surg*. 2004;198:898-905.
3. Waters P, Welch K, Micheli LJ, Shamberger R, Hall JE. Scoliosis in children with pectus excavatum and pectus carinatum. *J Pediatr Orthop*. 1989;9:551-556.
4. Goresky MJ, Kelly RE, Croitoru D, Nuss D. Chest wall anomalies: Pectus excavatum and Pectus carinatum. *Adolesc Med Clin*. 2004;15:455-471.
5. Fonkalsrud EW. Current management of pectus excavatum. *World J Surg*. 2003;27:502-508.
6. Willekes CL, Backer CL, Mavroudis C. A 26-Year review of pectus deformity repairs, Including simultaneous intracardiac repair. *Ann Thorac Surg*. 1999;67:511-518.
7. Hasegawa T, Yamaguchi M, Ohshima Y, Yoshimura N, Oka S, Ootaki Y. Simultaneous repair of pectus excavatum and congenital heart disease over the past 30 years. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;22:874-878.
8. Okay T, Ketenci B, Imamoglu OU, Aydemir B, Tugun AK, Ozay B, et al. Simultaneous Open-Heart Surgery and Pectus Deformity Correction. *Surg Today*. 2008;38:592-596.
9. Saint-Mezard G, Chanudet X, Duret JC, Larrue J, Bonnet J, Bricaud H. Mitral Valve prolapsed and pectus excavatum. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 1986;79:431-434.
10. Kumar U, Sahasranam K. Mitral valve prolapsed syndrome and associated thoracic skeletal abnormalities. *J Assoc Physicians India*. 1991;39:536-539.
11. Colomina MJ, Puig L, Godef C, Villanueva C, Bago J. Prevalence of asymptomatic cardiac valve anomalies in idiopathic Scoliosis. *Pediatric Cardiol*. 2002;23:426-429.
12. Akcali Y, Ceyran H, Hasdiraz L. Chest wall deformities. *Acta Chir Hung*. 1999;38:1-3.
13. Hirschfeld S, Rudner C, Nash C, CL Jr, Nussbaum E, Brower EM. Incidence of mitral valve prolapse in adolescent scoliosis and thoracic hypophysis. *Pediatrics*. 1982;70:451-454.
14. Dhuper S, Ehlers KH, Fatica NS, Myridakis DJ, Klein AA, Fridman DM, et al. Incidence and Risk factors for Mitral valve prolapse in severe Adolescent idiopathic scoliosis. *Pediatric Cardiology*. 1997;18:425-428.
15. Iakovlev VM, Nechaeva GI, Viktorova IA. Clinical function of the myocardium and cardio – and hemodynamics in patients with pectus carinatum deformity. *Ter Arkh*. 1990;62:69-72.