

## بررسی آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی و عوارض حاد آن در کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلب در بیمارستان گلستان اهواز در سال ۱۳۹۱

محمد رضا خلیلیان<sup>۱\*</sup>، عبدالرحمن امامی مقدم<sup>۱</sup>، محسن علی سمیر<sup>۲</sup>، خاطره فلامرزی<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** کاتتریزاسیون قلبی یکی از مهمترین ابزار تشخیصی اختلالات قلبی عروقی است. هدف از این مطالعه بررسی کاتتریزاسیون و عوارض آن در کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلب می‌باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه اپیدمیولوژیک توصیفی از ۳۰۴ بیمار مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی که در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان گلستان اهواز جهت آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی بستری شده و تحت آنژیوگرافی تشخیصی یا اینترونشنال قرار گرفته‌اند می‌باشد. اطلاعات لازم بر اساس سوابق درج شده بیماران در پرونده‌ها و گزارش‌های آنژیوگرافی بیماران در مدت زمان قید شده جمع‌آوری گردید. بعدازبه دست آوردن اطلاعات برای توصیف داده‌ها و برای تحلیل داده‌ها از نسخه ۱۷ نرم-افزار SPSS استفاده می‌شود.

**یافته‌ها:** میانگین سنی بیماران  $4/37 \pm 5/1$  سال و میانگین وزنی آنها  $12/32 \pm 14/98$  کیلوگرم بوده است که ۱۴۸ نفر (۴۸/۷٪) مذکر و ۱۵۶ نفر (۵۱/۳٪) مؤنث بودند. از کل کاتتریزاسیون انجام شده ۲۸۵ مورد (۹۳/۸٪) تشخیصی و ۱۹ مورد (۶/۲٪) مداخله‌ای بود. در طی کاتتریزاسیون حدود ۱۲ بیمار (۳/۹٪) دچار آریتمی گشتند که همگی با درمان در طی کاتتریزاسیون برطرف شد و ۷ بیمار (۲/۳٪) دچار عوارض عروقی شدند. ۲۸ بیمار (۹/۲٪) دچار تب بعد از آنژیوگرافی شدند.

**نتیجه‌گیری:** آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی به‌عنوان روشی تهاجمی در تشخیص و درمان کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلب در صورت امکانات مناسب شامل نیروی انسانی ماهر و تجهیزات به روز می‌تواند به‌صورت ایمن در کودکان انجام شود.

**کلید واژگان:** آنژیوگرافی، کاتتریزاسیون قلبی، بیماری مادرزادی قلب، عوارض کاتتریزاسیون.

۱-استادیار گروه قلب کودکان.

۲- استادیار گروه کودکان.

۳- دانشجوی رشته پزشکی.

۱-گروه قلب کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲-گروه کودکان، بیمارستان گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳-دانشجوی رشته پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسؤل:

محمد رضا خلیلیان؛ گروه قلب کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۱۱۵۳۸۴۹۰

Email:khalilianomid@yahoo.com

## مقدمه

بیماریهای قلبی در ۰/۵ تا ۰/۸ درصد تولدهای زنده مشاهده می‌شود. نقایص مادرزادی طیف وسیعی از نظر شدت در اطفال دارند (۱).

ارزیابی اولیه در موارد مشکوک به بیماری قلبی مادرزادی شامل یک راهیابی سیستماتیک است. نقایص قلبی مادرزادی را می‌توان براساس حضور و یا غیاب سیانوز به دو دسته اصلی تقسیم کرد که آن را می‌توان به وسیله معاینه فیزیکی و کمک گرفتن از پالس اکسیمتری تعیین نمود. سپس تشخیص نهایی به وسیله اکوکاردیوگرافی، CT یا MRI کاتتریزاسیون قلبی تأیید می‌شود (۱).

کاتتریزاسیون قلبی تاریخچه‌ای طولانی دارد. در سال ۱۹۲۹ اولین کاتتریزاسیون قلبی را ورنر فورسمن (Werner Forssmann) از ورید بازو روی خودش انجام داد (۲). در دهه ۱۹۵۰ آزمایشگاه کاتتریزاسیون برای دانستن فیزیولوژی نقایص قلبی مادرزادی استفاده شد (۳).

کاتتریزاسیون تشخیصی هنوز برای موارد ذیل به کار می‌رود: (۱) کمک به تشخیص بعضی از ضایعات پیچیده مادرزادی قلب؛ (۲) در مواردی که مطالعات تصویربرداری دیگر نتایج دوپلهو داشته‌اند؛ (۳) در بیمارانی که ارزیابی همودینامیک (برای تعیین اندازه یک شانت چپ به راست در موارد بینابینی یا تعیین حضور یا عدم حضور بیماری عروقی ریوی در یک بیمار مبتلا به شانت چپ به راست) ضروری است؛ (۴) بین مراحل ترمیم بیماری پیچیده مادرزادی قلب؛ (۵) برای بیوپسی میوکارد در تشخیص کاردیومیوپاتی یا در غربالگری ردپیوند پس از پیوند؛ (۶) برای مطالعات الکترو فیزیولوژیک در ارزیابی آریتمی‌های قلبی (۴).

کاتتریزاسیون ممکن است که محدود به ساختمانهای سمت راست قلب، ساختمانهای سمت چپ قلب یا هر دو سمت راست و چپ قلب باشد. کاتتر تحت راهنمایی فلوروسکوپی و از راه ورودی جلدی از ورید رانی یا شریان

رانی یا وداجی به داخل قلب هدایت می‌شود (۵). با آنژیوگرافی انتخابی یا تزریق ماده حاجب به حفرات خاص یا عروق بزرگ می‌توان این عروق و هر یک از حفرات قلبی را مشاهده نمود. این روش باعث مشخص شدن ناهنجاریهای ساختمانی بدون تداخل سایه‌های اضافه شده توسط حفرات سالم می‌شود (۵).

کاتتریزاسیون قلبی برای بیمار بدون خطر نیست. عوارض آن شامل: مواجهه با رادیاسیون (که با وسایل جدید کمتر می‌باشد)، خطر بی‌هوشی عمومی و هیپوترمی (به خصوص در بچه‌های کوچک‌تر)، بدتر شدن هیپوکسی، آریتمی، آسیب و پرفوراسیون عروقی، پرفوراسیون قلب، آسیب به دریچه قلبی، از دست دادن خون زمانی که به تزریق خون نیاز باشد، واکنش آلرژیک به کنتراست و دارو و بی‌هوشی، نارسایی کلیوی ایجاد شده به وسیله مواد کنتراست، آسیب منتشر سیستم عصبی مرکزی، سکنه مغزی و مرگ می‌باشد (۶).

در یک مطالعه در ایالات متحده از ۱۰۰۰ بیمار آنژیوگرافی شده در محدوده سنی ۴ ماه تا ۲۶ سال که تحت کاتتریزاسیون از شریان و ورید فمورال قرار گرفته‌اند بررسی به عمل آمد. هیچ فوت و پرفوراسیون قلبی گزارش نگردید. کاتتر وارد بطن راست در ۹۷۲ بیمار از ۹۹۰ نفر (۹۸٪) و وارد بطن چپ در ۸۳۲ بیمار از ۸۵۶ نفر (۹۷٪) گردید. کاهش نبض محیطی در ۶٪ (۴۹ بیمار از ۸۵۶ نفر) و عدم نبض محیطی در ۲٪ (۷ بیمار از ۸۵۶ نفر) دیده شد. عوارض دیگر شامل ۲ پرفوراسیون کمان آئورت، ۲ پارگی شریان فمورال، ۳ پارگی ورید فمورال، یک آنوریسم کاذب شریان فمورال و یک حادثه عروق مغزی (CVA) بودند (۷). در یک مطالعه در توکیو توسط موری و همکاران که از سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ انجام شد ۲۱۳۴ بیمار که تحت کاتتریزاسیون قلبی قرار گرفته بودند در طی این مطالعه ۵۷۶ پروسیجر (۳۹۲ تشخیصی، ۹۰ مداخله‌ای، ۹۳

که با احیای موفق همراه بود، گزارش گردید. در این مطالعه، عوارض خصوصاً عوارض عروقی با سن، وزن و قد رابطه معنادار معکوس از لحاظ آماری داشت ( $P < 0.05$ ) (۱۰).

در یک مطالعه در ایتالیا توسط آگنلوتی و همکاران از ژانویه ۲۰۰۰ تا دسامبر ۲۰۱۰، ۳۹ مورد کاتتریزاسیون مداخله‌ای روی ۳۲ کودک (که ۲۳ نفر آنها مبتلا به بیماری مادرزادی قلب و ۹ نفر دیگر بیماری مادرزادی قلب نداشتند) انجام شد، مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین سنی بیماران ۵ سال و میانگین وزنی ۱۵ کیلوگرم بود. این مطالعه نشان داد که کاتتریزاسیون تهاجمی وریدهای سیستمیک تنگ و مسدود شده نتایج فوری خوبی دربر دارد و خطر عوارض پایین است (۱۱).

هدف از این مطالعه بررسی کاتتریزاسیون و عوارض حاد آن در بیماران مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی است و با توجه به اینکه بیمارستان گلستان به عنوان مرکز ارجاعی بیماران قلبی در استان خوزستان و استانهای همجوار در ناحیه جنوب غربی کشور می‌باشد و همچنین عدم وجود اطلاعات جامع قلبی بر آن شدیم که این مطالعه صورت گیرد.

### روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه اپیدمیولوژیک توصیفی است که در آن بیماران مبتلا به بیماری مادرزادی قلب که در سال ۱۳۹۱ آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند. جامعه مورد مطالعه کلیه بیماران مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی که در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان گلستان اهواز جهت آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی بستری شده و تحت آنژیوگرافی تشخیصی یا اینترونشنال قرار گرفته‌اند، می‌باشد. اطلاعات لازم بر اساس سوابق درج شده بیماران در پرونده‌ها و گزارش‌های آنژیوگرافی بیماران در مدت زمان قید شده جمع‌آوری گردید. متغیرهای مطالعه: سن، جنس، نوع بیماری مادرزادی قلبی، مدت بستری،

الکتروفیزیولوژیکی) در افراد بالغ بالای ۱۸ سال انجام و بررسی شد. کل عوارض ۶۵ نفر (۱۱/۳٪) بودند که ۱۳ تا از آنها جز عوارض ماژور بودند که شامل یک مرگ (۲/۳٪) و بقیه عوارض بیشتر شامل آریتمی‌ها بودند. این مطالعه هم-زمان در ۱۵۵۸ کودک کمتر از ۱۸ سال بررسی شد که در کل ۲۲۹ مورد (۱۴/۷٪) عارضه اتفاق افتاد که ۸۹ مورد (۵/۷٪) جز عوارض ماژور بودند و شامل ۵ مورد مرگ بود. در کل بی‌خطر بودن کاتتریزاسیون قلبی در کودکان و افراد بالغ دچار بیماری مادرزادی قلب مشابه بودند. میزان عوارض در بالغین با بیماری مادرزادی قلب کمتر بود (۸).

در یک مطالعه در راولپندی پاکستان توسط سلطان محبوب و همکاران از دسامبر ۲۰۱۰ تا ژوئن ۲۰۱۲ انجام شد. از ۲۰۸ بیمار بالای ۱۸ سال که به علت بیماری مادرزادی قلبی تحت کاتتریزاسیون قرار گرفتند، ۱۰۵ مورد کاتتریزاسیون درمانی و ۱۰۳ مورد کاتتریزاسیون تشخیصی بوده است. اعمال درمانی شامل بستن ASD با تعداد ۶۵ مورد با میزان موفقیت ۹۲/۳٪/بستن PDA در ۱۸ بیمار با موفقیت ۱۰۰٪ بود. از کاتتریزاسیون تشخیصی تترالوژی فالوت با ۳۰ مورد شایعترین بود. عوارض شامل آریتمی گذرا در ۴ بیمار و ناتوانی بستن ASD در ۵ مورد و هماتوم کشاله ران در یک مورد که در کل کمتر از ۵٪ در عوارض بوده است (۹).

در یک مطالعه توصیفی-مقطعی در زاهدان بر روی ۴۳۷ کودک مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی توسط نوری و همکاران انجام شد. میانگین سنی بیماران  $3/49 \pm 3/63$  سال و میانگین وزنی  $10/96 \pm 6/57$  کیلوگرم بود. ۵۶/۵٪ بیماران پسر و ۴۳/۵٪ آنها دختر بودند. عوارض در ۱۲٪ بیماران رخ داد که ۴ بیمار دچار عارضه ماژور (۱٪ از کل بیماران) و ۵۴ بیمار دچار عارضه مینور (۱۱٪ از کل بیماران) شدند. عوارض عروقی در ۳۳ مورد (۷/۴٪) و آریتمی‌ها در ۱۰ مورد (۲/۲٪) اکثریت عوارض را تشکیل می‌دادند. عواض ماژور شامل یک مورد مرگ و یک مورد ایست قلبی

هپارین دریافت کرده‌اند. از کل بیماران ۲۷۲ مورد (۸۹/۵٪) ماده‌ی حاجب دریافت کرده‌اند و بقیه‌ی بیماران که ماده‌ی حاجب دریافت نکرده‌اند، جهت بررسی فشار کاتتریزاسیون انجام شده است (جدول ۱). تعداد ۲۸ بیمار (۹/۲٪) دچار تب بعد از آنژیوگرافی شدند که این بیماران همگی ماده‌ی حاجب دریافت کرده بودند. تب بیماران درجه‌ی حرارت بالای ۳۷/۵ درجه‌ی سانتی‌گراد آگزیلاری بوده که همه‌ی این بیماران بعد از کاتتریزاسیون در طی یک روز تحت نظر بوده و بدون درمان بهبود یافته و مرخص شدند. در طی کاتتریزاسیون حدود ۱۲ بیمار (۳/۹٪) دچار آریتمی گشتند که شامل تاکی کاردی فوق بطنی (SVT) و انقباض زودرس بطنی (PVC) و یک مورد تاکی کاردی بطنی (VT) بوده و همگی با درمان در طی کاتتریزاسیون برطرف شد و ۷ بیمار (۲/۳٪) دچار عوارض عروقی به صورت کاهش نبض شدند و همگی با درمان هپارین در طی یک روز بهبودی یافته و برای همگی آنها کاتتریزاسیون از طریق چپ انجام گرفته بود. برای ۱۹ بیمار (۶/۳٪) کاتتریزاسیون مداخله‌ای صورت گرفت که ۱۲ بیمار با تنگی دریچه‌ی ریوی (PS) و ۴ بیمار با مجرای باز شریانی (PDA) و ۳ بیمار با نقص دیواره‌ی بین دهلیزی از نوع ثانویه (Secundum ASD) بودند. از نظر عوارض و مدت بستری در دو گروه بیماران که کاتتریزاسیون تشخیصی و مداخله‌ای صورت گرفت، که عوارض کاتتریزاسیون تفاوت معنادار بین دو گروه نشان نداده به صورتیکه در گروه بیماران با کاتتریزاسیون تشخیصی درصد عوارض ۶/۳٪ و در گروه بیماران با کاتتریزاسیون مداخله‌ای درصد عوارض ۵/۵٪ بوده است. میانگین زمان بستری در گروه بیماران با کاتتریزاسیون تشخیصی ۱/۰۷ روز و در گروه بیماران با کاتتریزاسیون مداخله‌ای ۲/۲۱ روز بوده است.

عوارض آنژیوگرافی و نوع روش آنژیوگرافی (تشخیصی یا درمانی) می‌باشد. بعد از به دست آوردن اطلاعات برای توصیف داده‌ها و برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری T test نسخه‌ی نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۳۰۴ بیمار مورد ارزیابی قرار گرفتند که از این تعداد ۱۴۸ نفر (۴۸/۷٪) مذکر و ۱۵۶ نفر (۵۱/۳٪) مؤنث بودند. میانگین سنی بیماران  $43.7 \pm 5.1$  سال بود، به طوری که کمترین آن یک ماهه و بیشترین ۲۴ ساله بوده است. میانگین وزنی بیماران  $12.32 \pm 1.498$  kg بود که کمترین آن ۳ کیلوگرم و بیشترین آن ۶۵ کیلوگرم وزن داشتند. از بیماران مبتلا به بیماری مادرزادی قلب ۱۹۰ مورد (۶۲/۵٪) آسیانوتیک و ۱۱۴ مورد (۳۷/۵٪) سیانوتیک بودند. میزان هموگلوبین متوسط کل بیماران  $12.48 \pm 2.52$  g/dl بوده که کمترین  $7.5$  g/dl و بیشترین  $21$  g/dl بوده است. لازم به ذکر است که میانگین هموگلوبین بیماران بدون سیانوز  $11.39 \pm 1.66$  g/dl و میانگین هموگلوبین بیماران سیانوتیک  $14.73 \pm 2.94$  g/dl بوده است. از نظر میزان عوارض در دو گروه بیماران سیانوتیک و آسیانوتیک تفاوت معنادار مشاهده نشد، به صورتیکه میزان عوارض در بیماران سیانوتیک ۷٪ و در بیماران بدون سیانوز ۵/۷۸٪ بوده است. آریتمی در بیماران سیانوتیک بیشتر دیده شده است. از کل کاتتریزاسیون انجام شده ۲۸۵ مورد (۹۳/۸٪) تشخیصی و ۱۹ مورد (۶/۲٪) مداخله‌ای بوده و ۲۱۰ بیمار (۶۹/۱٪) کاتتریزاسیون سمت راست و ۲۸ بیمار (۹/۲٪) کاتتریزاسیون سمت چپ و ۶۶ بیمار (۲۱/۷٪) از هر دو سمت بوده است. کلیه‌ی بیمارانی که کاتتریزاسیون سمت چپ دریافت کرده بودند (۹۴ بیمار) در طی انجام کاتتریزاسیون یک نوبت

جدول ۱: تعداد (درصد) متغیرهای مورد بررسی

متغیر	تعداد (درصد)
جنس بیماران	مذکر: ۱۴۸ (۴۸/۷٪) مؤنث: ۱۵۶ (۵۳/۳٪)
نوع بیماری	آسیانوتیک: ۱۹۰ (۶۲/۵٪) سیانوتیک: ۱۱۴ (۳۷/۵٪)
نوع کاتتریسیم	تشخیصی: ۲۸۵ (۹۳/۸٪) مداخله‌ای: ۱۹ (۶/۳٪)
مسیر کاتتریسیم	راست: ۲۱۰ (۶۹/۱٪) چپ: ۲۸ (۹/۲٪) راست و چپ: ۶۶ (۲۱/۷٪)
استفاده از ماده حاجب	بله: ۲۷۲ (۸۹/۵٪) خیر: ۳۲ (۱۰/۵٪)
دریافت هپارین	بله: ۹۲ (۳۰/۳٪) خیر: ۲۱۲ (۶۹/۷٪)
عارضه کاتتریزاسیون	داشته: ۱۹ (۶/۲٪) نداشته: ۲۸۵ (۹۳/۸٪)
وجود تب بعد از کاتتریسیم	داشته: ۲۸ (۹/۲٪) نداشته: ۲۷۶ (۹۰/۸٪)
مدت بستری	یک روز: ۲۶۴ (۸۶/۸٪) دو روز: ۳۶ (۱۱/۸٪) سه روز: ۴ (۱/۳٪)

## بحث

ای که امروزه گسترش روزافزونی در بیماری مادرزادی قلبی پیدا کرده است، در حدود ۶/۳٪ از کل بیماران انجام شده است که نسبت به مراکز معتبر قلب کودکان دنیا نسبت کمی می‌باشد. به‌عنوان مثال در یک مطالعه در ایالات متحده کاتتریزاسیون مداخله‌ای حدود ۴۰ درصد کل بیماران بوده است (۱۲) که لازم است تا امکانات این مرکز در ارتباط با فراهم کردن تسهیلات لازم برای کاتتریزاسیون مداخله‌ای افزایش یابد. در یک مطالعه در ایران بیمارستان شهید رجایی تهران ۴۸۰ بیمار تحت کاتتریزاسیون قلبی قرار گرفتند که

استان خوزستان یکی از استانهای بزرگ کشور است که مراکز درمانی آن با توجه به قدمت و پزشکان با تجربه و آمادگی تجهیزات امکان تحت پوشش قرار دادن استانهای جنوبی و غربی کشور را دارد. لازم به ذکر است که مرکز جراحی قلب کودکان فعال در شهر اهواز نیز وجود دارد. با توجه به تعداد کودکان آنژیوگرافی شده در طی یک سال (۳۰۴ بیمار) فعالیت مرکز آموزشی و درمانی بیمارستان گلستان اهواز به‌عنوان مرکز ارجاع کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلبی نشان داده شده است. کاتتریزاسیون مداخله-

همگی آنها بهبود یافته‌اند، احتمالاً علت افزایش درجه حرارت بعد از آنژیوگرافی تزریق ماده حاحب و نحوه استریلیزاسیون وسایل به کار رفته در اتاق آنژیوگرافی بوده است. آریتمی در بیماران در ۳/۹٪ از کودکان دیده شده که نسبت به مطالعات دیگر در پاکستان ۱/۹٪ (۹) و در یک مطالعه در ایران ۲/۲٪ (۱۰) و در مطالعه‌ای در کانادا ۲/۶٪ (۱۵) تقریباً مشابه بوده است. این مطالعه نشان داده است که آنژیوگرافی روشی ایمن در تشخیص و درمان بیماری مادرزادی قلبی است.

### نتیجه‌گیری

آنژیوگرافی و کاتتریزاسیون قلبی روشی در تشخیص و درمان کودکان مبتلا به بیماری مادرزادی قلب است. اگرچه این روش نسبتاً تهاجمی می‌باشد در صورت امکانات مناسب شامل نیروی انسانی ماهر و باتجربه و تجهیزات به روز می‌تواند به صورت ایمن در کودکان انجام شود. بهتر است با به‌کارگیری و تهیه وسایل کاتتریزاسیون مداخله‌ای و توسعه آن در این مرکز کمک شایانی به کودکان با بیماری مادرزادی قلبی در این استان نمود.

### قدردانی

این مطالعه بر اساس پایان‌نامه دانشجویی در مقطع دکترای عمومی با شماره ثبت ۹۱۲۴۸-U نوشته شده است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشکده پزشکی و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز به خاطر تصویب این پایان‌نامه قدردانی می‌شود.

۹۰٪ تشخیصی و ۱۰٪ مداخله‌ای بود. عوارض ماژور ۱/۲۵٪ و عوارض مینور ۸/۳٪ موارد را در بر گرفت (۱۰). با توجه به آمار موجود در این مرکز و مقایسه با مرکز قلب تهران تعداد بیماران و عوارض کم در مرکز قلب بیمارستان گلستان قابل توجه بوده و دیگر نیاز به ارجاع بیماران به مراکز دیگر نمی‌باشد. در این مطالعه از نظر بررسی عوارض کاتتریزاسیون نسبت به مطالعات دیگر صورت گرفته، تقریباً مشابه بوده است، عوارض آن کم بوده به گونه‌ای که هیچ مورتالیتی در کودکان دیده نشد و عوارض عروقی در کودکان آنژیوگرافی شده در این مرکز ۲/۳٪ بود که در مطالعه صورت گرفته در ایالات متحده حدود ۸٪ (۷) و در یک مطالعه در ایران حدود ۷/۴٪ بوده است (۱۰). در مطالعه‌ای که توسط وایتلو و همکارانش در کانادا انجام شد ۶۳/۶٪ موارد کاتتریزاسیون تشخیصی بود که عوارض ماژور ۱/۹٪ و عوارض مینور ۹/۲٪ گزارش گردید و میزان مرگ ۰/۱۴٪ بود. میزان آریتمی ۲/۶٪ و عوارض عروقی در ۳/۸٪ موارد اتفاق افتاد که شامل ترومبوز و از دست دادن پالس بود (۱۳). در مطالعه‌ای توسط کاسیدی و همکارانش ۸۵/۳٪ کاتتریزاسیون تشخیصی و ۱۴/۷٪ کاتتریزاسیون مداخله‌ای بود و عوارض ماژور ۲/۴٪ و مینور ۸/۶٪ گزارش گردید و مرگ در ۲ مورد (۰/۱۹٪ مورتالیتی) رخ داد (۱۴). در یک مطالعه دیگر توسط هو و همکارانش انجام شد، میزان مورتالیتی ۱/۵٪ بود (۱۵). اینو و همکارانش در یک تحقیق فقدان پالس یا کاهش پالس را در ۸/۶٪ گزارش کردند (۱۶). کلیه بیماران در مطالعه ما که عوارض عروقی داشته‌اند با درمان هپارین در طی یک روز برطرف گردیده است. تب بعد از آنژیوگرافی در ۹/۲٪ کودکان دیده شده که

### منابع

- 1-Kliegman RM, Behrman RE, Jenson H, Stanton BF. Nelson textbook of pediatric. 19<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier, Saunder; 2011. P.1976-77.
- 2-Allen HD, Driscoll DJ, Shaddy RE, Feltes TF. Moss and Adam's heart disease in infants, children, and adolescencents. 7<sup>th</sup> ed. London: Lippincott Williams & wilkins; 2008. P. 208-237.

- 3-Timothy F, Emile B, Robert H, John P. Cheatham, FJ. Feinstein JA,"et al".Indication for catheterization and intervention in pediatric cardiac disease. *Circulation* 2011; 123: 2607-2652.
- 4-Warvnes CA, Williams RG, Bashore TM, "et al".ACC/AHA guidelines for the management of adults with congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2008; 52(23): 143-263.
- 5- Lange R, Hillis D. Diagnostic cardiac catheterization. *Circulation* 2003; 107: 111-113.
- 6-Davidson CJ, Mark DB, Pieper KS, "et al". Thrombotic and cardiovascular complications related to non-ionic contrast media during cardiac catheterization: analysis of 8517 patients. *Am J Cardiol* 1990; 65: 1481-1484.
- 7-Simovitch S, Hohn A, Wagner H, Vlad peter, Lambert E. percutaneous right and left catheterization in children experience in 1000 patients. *Circulation* 1970; 41: 513-517.
- 8-Mori Y, Takahashi K, Nakanishi T. complication of cardiac catheterization in adults and children with congenital heart disease in the current era. *Heart vessels* 2013May; 28(3): 494-499.
- 9-Mehboob S, Asif M, Maad U, Nadeem S, Khurram A, Hajira A. cardiac catheterization in grown-up patients with congenital heart diseases- indications and complications. *Pak Heart J* 2012; 45(3) : 174-179.
- 10-Noori N, Mahjoobifard M, Nikbakht F. Incidence of cardiac catheterization complication in patients with congenital heart disease. *Circulation* 2006; 116: 98-105.
- 11-Agnoletti G, Marini D, Bordese R, Villar AM, Gabbarini F. Interventional catheterization of stenotic or occluded systemic veins in children with or without congenital heart disease. *EuroIntervention* 2012; 7(11) : 1317-25.
- 12-Bergersen L, Marshall A, Gauvreau K, Beekman R, Hirsh R, Foester S,"et al". Adverse event rates in congenital cardiac catheterization—a multi-center experience. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010; 75: 389–400.
- 13-Vitiello R, McCrindle BW, FRCP, Nykanen D, Freedom RM, "et al". Complications associated with pediatric cardiac catheterization. *J Am Coll Cardiol*. 1999; 32(5): 1433-40.
- 14-Casidy SC, Schmidt KG, VanHar GF, Stanger P, Teitel DF. Complications of pediatric Cardiac catheterization: A 3-year study. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 1285-93.
- 15-Ho CS, Krovetz JL, Rowe RD. Major complications of cardiac catheterization and angiocardiography in infant and children. *Hopkins Med J* 1972; 131: 247-58.
- 16-Ino T, Benson LN, Freedom RM, Barker GA, Aipursky A, Rowe RD. Thrombolytic therapy for femoral artery thrombosis after pediatric cardiac catheterization. *Am Heart J* 1998; 115(3): 633-639.

## Evaluation of Risk of Acute Complications following Cardiac Catheterization in Children with Congenital Heart Disease in Golestan Hospital, Ahvaz, Iran, During 2012-13

Mohammad Reza Khalilian<sup>1\*</sup>, Abdolrahman Emami Moghadam<sup>1</sup>, Mohsen Alisamir<sup>2</sup>,  
Khatereh Falamarzi<sup>3</sup>

1-Assistant Professor of Pediatric Cardiology.

2-Assistant Professor of Pediatric.

3-Student of Medicine.

1-Department of Pediatric Cardiology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Pediatric Cardiology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:  
Mohammad Reza Khalilian;  
Department of Pediatric Cardiology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989111538490  
Email: khalilianomid@yahoo.com

### Abstract

**Background and Objective:** Cardiac catheterization is one of the most important procedures in the diagnosis of cardiovascular disorders. The main objective of this study was to evaluate the risk of acute complications associated with cardiac catheterization in children with congenital heart disease.

**Subjects and Methods:** This cross-sectional study was done on 304 patients with congenital heart diseases underwent cardiac catheterization in Golestan hospital, Ahvaz, Iran during 2012-13. Data were collected from patients' cardiac catheterization information report sheets and retrieved information was analyzed using statistical T test and SPSS software, version 17.

**Results:** Enrolled cases had a mean age of  $4.37 \pm 5.10$  yr and a mean weight of  $14.98 \pm 12.32$  Kg (male 48.7% and 51.3% female). 93.8% of the cases had diagnostic catheterization and 6.2% had interventional catheterization. The most common adverse effects associated with vascular complications occurred in 7 cases (2.3%) and arrhythmia in 12 cases (3.9%). Fever after catheterization occurred in 28 patients (9.2%).

**Conclusion:** Although angiography and cardiac catheterization is an invasive modality in diagnosis and treatment in children with congenital heart disease, it can be performed safely in children by expert physicians and better equipment.

**Keyword:** Angiography, Cardiac catheterization, Congenital heart disease, Complication of catheterization.

Please cite this paper as:  
Khalilian MR, EmamiMoghadam AR, Alisamir M, FalamarziKh. Evaluation of Risk of Acute Complications following Cardiac Catheterization in Children with Congenital Heart Disease in Golestan Hospital, Ahvaz, Iran, During 2012-13. *Jundishapur Sci Med J* 2015;13(6):681-688.

Received: July 24, 2013

Revised: Dec 24, 2014

Accepted: June 9, 2014