

# فراوانی انواع ناهنجاری های عروق کرونر و همراهی آن با تنگی آترواسکروتیک عروق کرونر در بیماران کاندید آنژیوگرافی

علیرضا امیرزادگان<sup>۱</sup>، حسن آقاجانی<sup>۱</sup>، خسرو برخوردار<sup>۱</sup>، مهدی مهرانی<sup>۱</sup>، آیلار احمدی<sup>۲</sup>،  
عظیم هدایت پور<sup>۳</sup>، محمد صادقیان<sup>۱\*</sup>

## مقاله پژوهشی

**مقدمه:** به دلیل اهمیت بالای ناهنجاری های عروق کرونر و تنگی های آترواسکروتیک که با افزایش ریسک بروز حوادث قلبی - عروقی همراه است، این مطالعه با هدف بررسی شیوع ناهنجاری های عروق کرونری و تنگی آترواسکروتیک کرونر در بیماران مرکز قلب تهران انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی، تمام بیمارانی که از ابتدای سال ۱۳۹۷ تا پایان ۱۳۹۸ برای آنژیوگرافی به مرکز قلب تهران مراجعه کرده و برای آن ها ناهنجاری عروق کرونر تشخیص داده شده، وارد مطالعه شدند. فراوانی و درصد فراوانی هر یک از ناهنجاری های عروق کرونر، عوامل خطر قلبی عروقی و همچنین وجود تنگی عروق کرونر در جمعیت مورد مطالعه تعیین گردید.

**نتایج:** در ۷۹ بیمار مطالعه، ۴۳ بیمار (۵۴/۴ درصد) مرد بودند. ۳۹/۲ درصد از بیماران مصرف دخانیات و ۱۰/۱ درصد بیماران مصرف تریاک در گذشته یا حال ذکر کردند. اختلال لیپیدی با شیوع ۶۳ درصد، فشارخون ۴۹ درصد و دیابت شیرین ۴۶ درصد در بیماران دیده شد که شیوع فشارخون در زنان به صورت معنادار بالاتر بود ( $P=0/005$ ). در بیماران دچار ناهنجاری عرق کرونری، ۸۱/۶٪ از کل بیماران تنگی های آترواسکروتیک داشتند. ناهنجاری منشا رگ سیرکومفلکس چپ از سینوس کرونری راست با شیوع ۲۹/۱ درصد شایع ترین در کل بیماران بوده است و فقدان رگ اصلی چپ، فیستول، منشا شریان کرونری راست از سینوس کرونری چپ هر سه با شیوع ۱۲/۷ درصد در جایگاه بعدی قرار داشتند.

**نتیجه گیری:** در بیماران با ناهنجاری عروق کرونر درگیری آترواسکروتیک شیوع بالایی دارد و از این رو، آترواسکلروز باید به عنوان یک عامل مرگ ناگهانی در نظر گرفته شود.

**واژه های کلیدی:** ناهنجاری عروق کرونری، تنگی آترواسکروتیک عروق کرونری، آنژیوگرافی، بیماری عروق کرونر

**ارجاع:** امیرزادگان علیرضا، آقاجانی حسن، برخوردار خسرو، مهرانی مهدی، احمدی آیلار، هدایت پور عظیم، صادقیان محمد. فراوانی انواع ناهنجاری های عروق کرونر و همراهی آن با تنگی آترواسکروتیک عروق کرونر در بیماران کاندید آنژیوگرافی در مرکز قلب تهران. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۲؛ ۳۱ (۱۱): ۳۴-۷۲۲۵.

۱- دپارتمان مداخلات قلبی، مرکز قلب تهران، پژوهشکده بیماری های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۵۱۱۸۷۸۰۸، پست الکترونیکی: msadeghian@sina.tums.ac.ir، صندوق پستی: ۱۴۱۱۷۱۳۱۳۸

## مقدمه

امروزه بیماری‌های عروق کرونر به عنوان یکی از مهم‌ترین دلایل مرگ و میر ناشی از حوادث قلبی-عروقی در دنیا شناخته می‌شود، به صورتی که علت اصلی نیمی از علت مرگ و میرهای ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی در در دنیا، به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم مرتبط با بیماری های عروق کرونر ذکر شده است (۱). این در حالی است که به‌طور متوسط در کشورهای در حال توسعه سالانه بیش از ۴/۵ میلیون مرگ و میر به دلایل مرتبط با بیماری‌های عروق کرونر اتفاق می‌افتد. هم‌چنین در این کشورها میزان مرگ و میر و هم شیوع بیماری‌های عروق کرونر به‌صورت پیوسته و سریع در حال افزایش است. در مقابل در کشورهای توسعه یافته، شیوع و مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها کاهش یافته است (۲). به‌طور کلی در کشورهای در حال توسعه با تغییر شیوه زندگی در نتیجه پدیده انتقال اپیدمیولوژیک، شیوع بیماری‌ها از بیماری‌های عفونی و مادرزادی به سمت بیماری‌های غیر واگیر، مانند بیماری عروق کرونر تغییر کرده است (۳). ناهنجاری‌های سرخرگ‌های کرونری شامل چند بیماری مادرزادی با منشا یا مسیر غیرطبیعی است که ممکن است یک یا بیشتر از یک از ۳ شریان کرونری اصلی قلب را تحت‌تاثیر قرار دهد (۴). این ناهنجاری‌ها ممکن است با سایر ناهنجاری قلبی مادرزادی همراه باشند. به دلیل وجود انواع متنوعی از ساختارهای طبیعی عروق کرونری در بین افراد مختلف، اصلاح این‌گونه ناهنجاری‌ها از دیرباز به مواردی که کمتر از یک درصد جمعیت عمومی تحت‌تاثیر قرار می‌دهد، محدود شده است. به‌علاوه، در بیمارانی که تحت آنژیوگرافی عروق کرونر قرار می‌گیرند، این ناهنجاری‌ها به‌طور متوسط بین ۱/۳-۰/۳ درصد دیده شده است. با وجود اینکه بیشتر بیماران دارای ناهنجاری‌های شریان‌های کرونری بی علامت هستند، گاهی اوقات این افراد با درد قفسه سینه، انفارکتوس میوکارد، سنکوپ، آریتمی و حتی مرگ مواجه می‌شوند (۵). به‌طور کلی، شناخت ناهنجاری‌های شریان‌های کرونری در انجام مداخلات کرونری اهمیت ویژه‌ای دارد، چرا که وجود این ناهنجاری‌ها انجام مداخلات کرونری را

پیچیده‌تر می‌کند. هم‌چنین در بیمارانی که دچار انفارکتوس میوکارد، چه با و چه بدون صعود قطعه ST، شده‌اند، وجود تغییر در ساختار طبیعی عروق کرونری، شناسایی و درمان ضایعات مرتبط با انفارکتوس دشوار است. با توجه به اهمیت و میزان شیوع این ناهنجاری‌ها در جمعیت، بررسی تاثیر انواع مختلف آن بر پروگنوز و سن شیوع بیماری‌های قلبی هم‌چنین عدم وجود مطالعه بومی برای بررسی کامل این موضوع، در این مطالعه قصد داریم به بررسی فراوانی انواع ناهنجاری‌های عروق کرونری و تنگی آترواسکروتیک در بیماران مرکز قلب تهران که در سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۷ تحت آنژیوگرافی عروق کرونر قرار گرفته‌اند، بپردازیم.

## روش بررسی

**نوع مطالعه و جامعه پژوهش:** این مطالعه به‌صورت یک مطالعه مقطعی طراحی و انجام شده است. جامعه آماری در این مطالعه از بین بیمارانی که از ابتدای سال ۱۳۹۷ تا پایان سال ۱۳۹۸ برای آنژیوگرافی به مرکز قلب تهران مراجعه کرده‌اند و تشخیص احتمالی بیماری‌های عروق کرونری بر اساس علائم و تست‌های غیر تهاجمی برای آن‌ها مطرح شده، انتخاب شده است. به‌صورت کلی معیار اصلی ورود افراد به این مطالعه بر اساس وجود ناهنجاری عروق کرونر در آنژیوگرافی اولیه به دلیل مراجعه با درد قفسه سینه یا علایم الکتروکاردیوگرافی دال بر بیماری عروق کرونر برای اولین بار بوده است. معیارهای خروج افراد از مطالعه نیز به‌صورت نقص در اطلاعات پرونده بیمار، عدم تابعیت کشور ایران، وجود بیماری‌های زمینه‌ای پاتولوژیک مرتبط با عضلات قلبی، سابقه جراحی قلب باز قلبی یا آنژیوپلاستی عروق کرونر بود.

**روش نمونه‌گیری:** در این مطالعه از نمونه‌گیری ساده استفاده شده است، یعنی تمامی بیماران با تشخیص اولیه سندرم کرونری حاد، در بازه زمانی ابتدای سال ۱۳۹۷ تا انتهای سال ۱۳۹۸ وارد مطالعه شده‌اند. در ابتدا لیست اسامی بیمارانی که با تشخیص اولیه بیماری عروق کرونر (به صورت حاد یا مزمن) به مرکز قلب تهران مراجعه کرده‌اند و بستری شده‌اند، تهیه شده سپس با استفاده سیستم مدیریت هوشمند بیمارستان (HIS) اطلاعات

کل بیماران در حال حاضر یا در گذشته مصرف دخانیات داشتند و ۱۰/۱ درصد بیماران نیز در حال حاضر یا در گذشته مصرف تریاک ذکر کردند. در بیمارانی که مصرف سیگار داشتند، میانگین مصرف  $25/74 \pm 29/17$  پاکت/سال بوده است. هم‌چنین به‌طور میانگین  $115 \pm 120$  ماه از زمان ترک مصرف سیگار بیمارانی که سیگار را ترک کرده بودند، گذشته بود. در بررسی اطلاعات مرتبط با مصرف تریاک در گذشته یا حال، به‌طور میانگین  $92/73 \pm 204$  ماه مصرف تریاک ذکر شده بود. متوسط شاخص توده بدنی در مردان  $28/08$  و در زنان  $30/36$  اندازه‌گیری شده که ترتیب در بازه وزنی اضافه وزن و چاقی درجه یک قرار دارند. در بررسی و مقایسه دو شاخص وزن و توده بدنی، وزن مردان به صورت معناداری بیشتر بود ( $P=0/004$ ) و زنان نیز به طرز معناداری شاخص توده بدنی بالاتری را نشان دادند ( $P=0/047$ ). جزییات ویژگی‌های پایه بیماران در جدول ۱ خلاصه شده است. سابقه بیماری قبلی: بر اساس داده‌های موجود در جدول شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای در بین شرکت‌کنندگان این پژوهش به ترتیب اختلال لیبیدی (۶۳ درصد)، فشارخون (۴۹ درصد)، دیابت شیرین (۴۶ درصد) بود. با توجه به داده‌های آماری موجود در جدول ۱، میزان شیوع فشارخون بالا در میان زنان به طرز معناداری بیشتر از مردان بود. ( $P=0/005$ ) به طوری که در ۶۶/۷ درصد از زنان مورد بررسی پرفشاری خون وجود داشت در حالی که ۳۴/۹ درصد از مردان به پرفشاری خون مبتلا بودند. هم‌چنین شیوع بیماری‌های دریچه‌ای قلب نیز در زنان بیشتر گزارش شده بود ( $P=0/025$ ) (جدول ۱).

**سوابق خانوادگی:** با بررسی سوابق خانوادگی بیماران مشخص شد که ۵۶ بیمار (۷۰/۹ درصد) هیچ سابقه از مرگ مرتبط با بیماری‌های قلبی و یا ایست قلبی در خانواده نداشتند. ۱۶ نفر از بیماران (۲۰/۳ درصد) سابقه حداقل یک مرگ مرتبط با مشکلات قلبی را بیان کردند. در ارتباط با ۷ بیمار (۸/۹ درصد) نیز داده‌های مشخص و قابل استنادی یافت نشد. هم‌چنین عدم وجود سابقه بیماری‌های عروق کرونری در ۷۰ نفر (۸۸/۶ درصد) مشخص شد، اما در ۹ بیمار دیگر (۱۱/۴ درصد) سابقه بیماری‌های عروق کرونری به‌طور قابل اطمینانی وجود داشت.

استخراج شده و بر اساس معیارهای ورود و خروج مشخص شده، تطبیق داده شده است. در ادامه پرونده موجود بیماران واجد شرایط در سیستم مدیریت هوشمند بیمارستان (HIS) که دارای تشخیص اولیه بیماری عروق کرونری (حاد یا مزمن) به‌طور کامل مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات دموگرافیک بیماران از جمله سن و جنس و بیماری زمینه‌ای و تشخیص نهایی ثبت شد و در ادامه با استفاده از آنژیوگرافی ساده ثبت شده بیماران به سه گروه راست غالب (Right dominant)، چپ غالب (Left dominant) و هم غالب (Co dominant) طبقه‌بندی شدند. تعداد عروق و مشخصات عروق درگیر، ناهنجاری عروقی مادرزادی در آنژیوگرافی، نوع اختلال و ناحیه تحت تاثیر گرفته، نیز ثبت شد. به علاوه جهت بررسی پروگنوز بیماری، تعداد روزهای بستری و نتیجه بستری هم به اطلاعات ثبت شده اضافه شد. در نهایت داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار تحلیل آماری وارد شده و مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

### تجزیه و تحلیل آماری

ابتدا داده‌های ثبت شده از بیماران (سن، جنس و بیماری زمینه‌ای و ...) در نرم‌افزار SPSS version 16 وارد شد. در مرحله بعدی برای بررسی داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد فراوانی، برآورد میانگین و برای بررسی میانگین در گروه‌ها از آزمون Independent samples t-test برای گروه‌های مستقل استفاده شد. هم‌چنین برای بررسی ارتباط شدت ناهنجاری، تعداد عروق درگیر نوع غالبیت شریان کرونری با پروگنوز بیماران نیز با Independent samples t-test انجام گرفت. ارتباط کسر تخلیه با شدت ناهنجاری و تعداد عروق درگیر به‌وسیله آزمون تفاوت میانگین Chi-square انجام شد و مقادیر  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

### نتایج

**یافته‌های عمومی:** در این مطالعه از مجموع تعداد ۷۹ بیماری که مورد بررسی قرار گرفتند که ۴۳ بیمار (۵۴/۴ درصد) مرد و ۳۶ بیمار زن (۴۵/۶ درصد) بودند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه برابر با  $12/59 \pm 59/29$  سال بود که بیماران در دامنه سنی بین ۳۰ تا ۸۵ سال قرار داشتند. به‌طور کلی ۳۹/۲ درصد از

سابقه بیماری های قلبی: داده های مرتبط با سابقه شیوع بیماری های قلبی در جدول ۱ به تفکیک جنسیت نشان داده شده است که با بررسی اطلاعات بیماران مشخص شد که تمامی بیماران وارد شده به مطالعه سابقه انجام آنژیوپلاستی عروق کرونر داشته اند اما هیچ یک از شرکت کنندگان سابقه احیای قلبی - ریوی را ذکر نکرده بودند. به علاوه میزان شیوع انفارکتوس میوکارد با صعود قطعه ST در مردان به طور قابل ملاحظه ای بیشتر از زنان دیده شد ( $P=0/005$ ). به طور کلی ۸۱/۶ درصد از بیماران مورد بررسی، درگیری آترواسکروتیک عروق کرونری داشتند. در ۶۲ درصد از بیماران درگیری حداقل یک رگ مشاهده شده است (جدول ۲). شایع ترین ناهنجاری در میان بیماران منشا شریان سرکامفلکس چپ از سینوس کرونری راست (LCX FR RCS) با شیوع ۲۹/۱ درصد بوده است. همچنین ناهنجاری های نبود شریان اصلی چپ (absent LM)، فیستول (fistula)، منشا شریان کرونری راست از سینوس کرونری چپ (RCA FR LCS) با شیوع ۱۲/۷ درصدی در جایگاه بعدی قرار گرفتند. همچنین بر اساس نوع غالبیت در عروق کرونری، ۷۹/۷۵ درصد بیماران راست غالب، ۱۶/۴۶ درصد از بیماران چپ غالب و ۳/۸ درصد بیماران هم غالب بودند. (جدول ۳). میانگین کسر جهشی قلبی شرکت کنندگان در زمان مطالعه برابر با  $48/71 \pm 9/18$  بود که بیماران در دامنه ۲۰/۰ الی ۶۰/۰ داشتند. با توجه به بررسی کسر جهشی، اختلاف معناداری با مقایسه جنسیت بین دو گروه به دست نیامد ( $P=0/116$ ).

علائم بالینی: تپش قلب (۷/۶ درصد)، خستگی (۶/۳ درصد)، ارتوپنه (۳/۸ درصد) و سنکوب (۱/۳ درصد) به عنوان شایع ترین علامت های بالینی در بیماران مشاهده شد. تنگی نفس فعالیتی نیز در ۳۶ مورد از تمام بیماران (۴۵/۶ درصد) دیده شد. در ۷۷/۷۸ درصد از بیماران با تنگی نفس علامت دار، شرایط به صورت تنگی نفس فعالیتی در حد کلاس عملکردی سطح ۱، در ۱۹/۴۴ درصد کلاس عملکردی سطح ۲ و در ۲/۷۸ درصد این وضعیت در حد کلاس عملکردی سطح ۳ تنفسی تعیین و ارزیابی شد. تنها ۹ بیمار (۱۱/۳ درصد) از بین تمامی ۷۹ بیمار مورد بررسی این پژوهش دارای ناهنجاری های عروق کرونری هستند، دارای سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری بودند و سایر بیماران (۸۸/۷ درصد) سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری گزارش نکردند. بر این اساس، شیوع ناهنجاری های منشا شریان سیرکومفلکس چپ از کرونری راست (LCX from RCA) در بیماران با سابقه خانوادگی بیماری عروقی کرونری بیشتر و ناهنجاری رگ اصلی چپ از منشا بالاتر در بیماران بدون سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری به میزان بالاتری مشاهده شده و تفاوت معناداری در بررسی آماری نیز به دست آمد ( $P=0/008$ ) (جدول ۴). در این پژوهش ۶۵ نفر از بیماران (۸۱ درصد) کمتر از ۱۰ روز در بیمارستان بستری بودند، ۱۲ نفر از بیماران (۱۵/۲ درصد) بیش از ۲۰ روز بستری شدند و ۳ بیمار (۳/۸ درصد) نیز فوت کردند.

جدول ۱: مشخصات عمومی بیماران کاندید آنژیوگرافی در مرکز قلب تهران در سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بر اساس آنژیوگرافی

متغیر	گروه مردان (n=۴۳)	گروه زنان (n=۳۶)	P
سن (سال)	۵۸/۴۹±۱۲/۸۵	۶۰/۲۵±۱۲/۳۸	۰/۵۳۹
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر مربع)	۲۸/۰۸±۰/۶۸	۳۰/۳۶±۰/۹۲	۰/۰۴۷
وزن (کیلوگرم)	۸۱/۱۸±۱/۸۹	۷۲/۶۹±۲/۱۹	۰/۰۰۴
کسر برونده قلبی	۴۷/۲۰±۹/۳۲	۵۰/۴۸±۸/۸۲	۰/۱۱۶
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	
دیابت شیرین	۱۸ (۴۱/۹)	۱۸ (۵۰)	۰/۴۸۹

۰/۰۰۵	۲۴ (۶۶/۷)	۱۵ (۳۴/۹)	فشارخون
۰/۹۲	۲۳ (۶۳/۹)	۲۷ (۶۲/۸)	اختلال لیپیدی
۰/۳۵۷	۰ (۰)	۱ (۲/۳)	نارسایی کلیوی
۰/۲۷۱	۱ (۲/۸)	۰ (۰)	بیماری مزمن ریوی
-	۳۶ (۱۰۰)	۴۳ (۱۰۰)	سابقه PCI قبلی
-	۰ (۰)	۰ (۰)	سابقه CABG قبلی
-	۰ (۰)	۰ (۰)	بیماری ماهیچه ی قلب
۰/۰۲۵	۶ (۱۶/۷)	۱ (۲/۳)	بیماری عروق قلب
۰/۲۷۱	۱ (۲/۸)	۰ (۰)	حوادث عروق قلبی
۰/۶۶۴	۱ (۲/۸)	۲ (۴/۶)	نارسایی قلبی
۰/۳۵۷	۰ (۰)	۱ (۲/۳)	بیماری عروق محیطی
-	۳۶ (۱۰۰)	۴۳ (۱۰۰)	آنومالی های عروق کرونری
			سابقه انفارکتوس میوکارد
۰/۰۰۵	۱ (۲/۸)	۱۱ (۲۵/۶)	انفارکتوس میوکارد با صعود قطعه ST
۰/۵۷۳	۵ (۱۳/۹)	۸ (۱۸/۶)	انفارکتوس میوکارد بدون صعود قطعه ST
			سابقه آنژین صدری
۰/۴۹۱	۹ (۲۵/۰)	۸ (۱۸/۶)	پایدار
۰/۲۵۳	۱۸ (۵۰/۰)	۱۶ (۳۷/۲)	ناپایدار
-	۰ (۰)	۰ (۰)	سابقه احیای قلبی-ریوی

\*آزمون آماری Chi-square. مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.  
CABG: جراحی بای پس عروق کرونر، PCI: مداخله عروق کرونر از راه پوست

جدول ۲: میزان فراوانی و درصد شدت درگیری عروق کرونر بر اساس نتیجه آنژیوگرافی در جمعیت بیماران کاندید آنژیوگرافی مراجعه کننده به مرکز قلب تهران در سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

شیوع (n=۷۹) تعداد(درصد)	نوع درگیری
۱۵ (۱۹)	نرمال
۱۵ (۱۹)	Mild CAD
۱۴ (۱۷/۷)	SVD
۱۲ (۱۵/۲)	2D
۲۳ (۲۹/۱)	3D

CAD: Coronary artery disease; SVD: small vessel disease; 2D: two-dimensional; 3D: three-dimensional

جدول ۳: میزان فراوانی و فراوانی درصد انواع ناهنجاری های عروق کرونری در جمعیت بیماران کاندید آنژیوگرافی مراجعه کننده به مرکز قلب تهران در سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

نوع ناهنجاری	تعداد(درصد) (n=۷۹)
Split RCA	۴ (۵/۱)
Absent RCA	۱ (۱/۳)
Absent LM	۱۰ (۱۲/۷)
LCX from RCA	۴ (۵/۱)
LCX from RCS	۲۳ (۲۹/۱)
RCA from LCS	۱۰ (۱۲/۷)
RCA from LCX	۴ (۵/۱)
LAD from RCS	۱ (۱/۳)
Fistula	۱۰ (۱۲/۷)
High Origin LAD	۲ (۲/۵)
LM FR RCS	۴ (۵/۱)
High Origin LM	۱ (۱/۳)
Severe combined	۵ (۶/۳)

LAD: left anterior descending artery; LM: left main coronary artery RCA: right coronary artery; RCS; right coronary sinus; LCS: left coronary sinus; LCX: left circumflex artery

جدول ۴: میزان فراوانی ناهنجاری های عروق کرونر بر اساس سابقه خانوادگی مرگ ناشی از حوادث قلبی در بیماران کاندید آنژیوگرافی مراجعه کننده به مرکز قلب تهران در سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

نوع ناهنجاری	سابقه خانوادگی مثبت (n=۱۶) تعداد(درصد)	سابقه خانوادگی منفی (n=۵۶) تعداد(درصد)	سابقه خانوادگی ناشناخته (n=۷) تعداد(درصد)
Split RCA	۲ (۱۴/۳)	۲ (۳/۸)	۰ (۰)
Absent RCA	۰ (۰)	۱ (۱/۹)	۰ (۰)
Absent LM	۰ (۰)	۹ (۱۷)	۱ (۱۴/۳)
LCX from RCA	۰ (۰)	۴ (۷/۵)	۰ (۰)
LCX from RCS	۵ (۳۵/۷)	۱۵ (۲۸/۳)	۳ (۴۲/۸)
RCA from LCS	۳ (۲۱/۴)	۶ (۱۱/۳)	۱ (۱۴/۳)
RCA from LCX	۲ (۱۴/۳)	۲ (۳/۸)	۰ (۰)
LAD from RCS	۰ (۰)	۱ (۱/۹)	۰ (۰)
Fistula	۲ (۱۴/۳)	۶ (۱۱/۳)	۲ (۲۸/۵)
High Origin LAD	۰ (۰)	۲ (۳/۸)	۰ (۰)
LM FR RCS	۰ (۰)	۴ (۷/۵)	۰ (۰)
High Origin LM	۰ (۰)	۱ (۱/۹)	۰ (۰)

LAD: left anterior descending artery; LM: left main coronary artery RCA: right coronary artery; RCS; right coronary sinus; LCS: left coronary sinus; LCX: left circumflex artery

درصد در مطالعات مختلف متفاوت است (۱۷-۱۳، ۱۱، ۱۰). در بیماران این مطالعه میزان وقوع تنگی‌ها ۸۱ درصد (۶۴ بیمار) مشاهده شده که در ۶۳ درصد (۵۰ بیمار) این تغییرات از نوع شدید بوده است. Click و همکاران نیز که به بررسی ناهنجاری‌های عروق کرونری و محل و میزان تنگی‌های آترواسکروتیک پرداختند، وجود ارتباط معناداری بین ناهنجاری‌های قدامی و خلفی عروق کرونر با تنگی‌ها مشاهده نکردند، اما در بیمارانی ناهنجاری‌های عروقی با منشا سرخرگ سیرکومفلکس چپ داشتند، تنگی‌های آترواسکروتیک به‌صورت معنی‌داری بیشتر از بیمارانی بود در گروه جنس و سن مشابه ناهنجاری عروقی نداشتند ( $P=0/02$ ) (۱۸). به علاوه در این مطالعه بیشترین ناهنجاری در عروق با منشا سرخرگ سیرکومفلکس چپ بود که مشابه نتیجه مطالعه است. نکته قابل‌توجه در مطالعه حال حاضر، شیوع بیشتر ناهنجاری‌های LCX From RCA و LCX From RCS در بیماران بدون سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری است. به علاوه میزان شیوع ناهنجاری شریان اصلی چپ با منشا از بالا (High origin LM) در بیماران با سابقه خانوادگی مثبت بیشتر بوده است که این ارتباط به شکل معناداری مشاهده شده ( $P=0/008$ ). اما در بررسی مطالعات، هیچ مطالعه مشابهی که به بررسی بین این ارتباط پرداخته باشد، پیدا نشد. هم‌چنین در مطالعه ما تعداد بیماران مرد نسبت به از بیماران زن بیشتر بوده است (به ترتیب ۵۴/۴ درصد به درصد) ۴۵/۶ که به‌طور معمول دلیل آن انجام بیشتر آنژیوگرافی در مردان است. از محدودیت‌های حال حاضر این مطالعه این است که با توجه به محدودیت‌های پژوهشگران و تک مرکز بودن، مطالعه امکان مطالعه تعداد بیشتر بیماران و میزان شیوع بین مراکز مختلف برای جلوگیری از سوگیری احتمالی در نمونه‌گیری وجود نداشت. هم‌چنین با توجه به طراحی گذشته‌نگر مطالعه امکان بررسی افراد سالم از نظر عروق کرونری با بیماران واجد شرایط مطالعه از نظر مقایسه ناهنجاری‌ها و تغییرات آترواسکروتیک ممکن نبود. عدم امکان بررسی تغییرات بلندمدت بیماران با توجه زمان‌بندی مطالعه نیز از جمله این عوامل محدود کننده است.

با توجه به نتایج به‌دست آمده در این مطالعه با توجه به حجم نمونه ۷۹ نفری بیماران واجد شرایط و هم‌چنین طراحی و هدف مطالعه که بررسی شیوع و ارتباط بین وجود ناهنجاری در عروق کرونری، شدت آن و یا نوع آن بر روی افزایش ریسک بروز تنگی‌های آترواسکروتیک عروقی است، نمی‌توان به‌سادگی در پاسخ به این مورد اظهارنظر نمود. در مطالعه فعلی با توجه به این‌که در تمامی بیماران مورد بررسی، حداقل یک نوع ناهنجاری در عروق کرونری دیده شده است، امکان بررسی ارتباط وجود ناهنجاری عروق کرونری با افزایش ریسک ابتلا به تنگی‌های آترواسکروتیک وجود نداشت. به‌طور کلی ناهنجاری عروق کرونری به گروهی از ناهنجاری‌های ساختاری عروق اشاره دارد که به‌صورت بسیار نادر در جمعیت عمومی مشاهده می‌شود (۶). هم‌چنین در حال حاضر هیچ تعریف تایید شده یا سیستم طبقه‌بندی یکپارچه‌ای برای بررسی این ناهنجاری‌ها وجود ندارد. بر اساس مطالعات موجود خطر وقوع ناهنجاری‌های عروق کرونری به عوامل زیادی بستگی دارد و بسته به ویژگی‌های جمعیت مورد مطالعه، تعریف نوع روش تصویربرداری این نتایج می‌تواند متفاوت باشد (۷-۱۱). Sidhu و همکارانش در سال ۲۰۱۹ با بررسی ۳۲۳۳ بیمار توسط آنژیوگرافی کرونر، در ۹۹ بیمار (۳/۰۶ درصد) با میانگین سنی  $56/2 \pm 9/12$  ناهنجاری‌های عروق کرونری مشاهده شد که این بیماران در محدوده سنی ۲۰ الی ۸۶ بودند که این میانگین و محدوده سنی با مطالعه حال حاضر مشابه است ( $59/12 \pm 59/29$  میانگین سنی و دامنه سنی بین ۳۰ تا ۸۵ سال) (۱۲). در این مطالعه بیشترین ناهنجاری مشاهده شده Split سرخرگ کرونر راست گزارش شده است. در مطالعه سهرابی و همکاران نیز که در سال ۲۰۱۲ در شمال غربی ایران انجام شده بیشترین ناهنجاری مشاهده شده Separate ostia of LAD & LCX بود (۹). در مطالعات مشابه دیگر نیز بیشترین میزان شیوع ناهنجاری‌ها در عروق با منشا سرخرگ سیرکومفلکس چپ گزارش شده است (۱۳، ۱۴). از طرف دیگر تنگی آترواسکروتیک عروق کرونر در زمینه ناهنجاری‌های عروق کرونر در مطالعات مختلف به‌صورت متفاوتی گزارش شده که این میزان از ۱/۷ درصد تا ۷۲/۲

## نتیجه گیری

در این مطالعه تنگی آترواسکروتیک عروق کرونری در بیش از ۸۰ درصد از بیماران دارای ناهنجاری عروق کرونری مشاهده شد. همچنین در میان تمامی بیماران مورد مطالعه شیوع LCX From RCS بیشترین و در ادامه Absent LM، RCA From LCS و Fistula هر سه با شیوع یکسان در بیماران مورد مطالعه این پژوهش دیده شد که ناهنجاری های LCX From RCA و LCX From RCS در گروه بدون سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونر و High origin LM در گروه با سابقه خانوادگی مثبت بیماری عروق کرونر بیشترین شیوع را داشته است. با توجه به این یافته ها به نظر می رسد در بیماران دارای آنومالی های کرونر همچنان باید آترواسکلروز را به عنوان یکی از علل شایع مرگ و میر بیماران در نظر داشت.

## سپاس گذاری

از تمامی کارکنان بیمارستان مرکز قلب تهران که در انجام این پروژه گروه ما را همراهی کردند تقدیر و تشکر می کنیم.

**حامی مالی:** مرکز قلب تهران، پژوهشکده بیماری های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
**تعارض در منافع:** وجود ندارد.

## کد اخلاق و ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این مطالعه، توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد تایید قرار گرفته است.  
(IR.TUMS.TH.C.REC.1400.018)

## مشارکت نویسندگان

محمد صادقیان، علیرضا امیرزادگان و حسن آقاجانی: ایده پژوهشی، طراحی مطالعه، نظارت اجرایی، اصلاحات و بازبینی متن؛ خسرو برخوردار، مهدی مهرانی، آیلار احمدی، عظیم هدایت پور: نگارش اولیه، گردآوری داده ها، آنالیز آماری و نگارش متن اولیه. تمامی نویسندگان در تایید متن اولیه و نسخه های ویرایش شده و همچنین تایید متن نهایی نقش داشته اند.

## References:

- 1-Okrainec K, Banerjee DK, Eisenberg MJ. *Coronary Artery disease in the Developing World*. Am Heart J 2004; 148(1): 7-15.
- 2-Ralapanawa U, Sivakanesan R. *Epidemiology and the Magnitude of Coronary Artery disease and Acute Coronary Syndrome: A Narrative Review*. J Epidemiol Glob Health 2021; 11(2): 169-77.
- 3-Boutayeb A. *The Burden of Communicable and Non-Communicable Diseases in Developing Countries*. Handbook of disease Burdens and Quality of Life Measures 2010; 531-46.
- 4-Shah N, Agarwal V, Olson PC, Naniwadekar A, Agarwal A, Patel NC. *Trends and Predictors of Coronary Revascularization in Patients with Coronary Artery Anomalies and Acute Myocardial Infarction: A Nationwide Analysis of 8131 Patients*. Coron Artery Dis 2020; 31(4): 327-35.
- 5-Kim SY, Seo JB, Do KH, Heo JN, Lee JS, Song JW, et al. *Coronary Artery Anomalies: Classification and ECG-Gated Multi-Detector Row CT Findings with Angiographic Correlation*. Radiographics 2006; 26(2): 317-33; Discussion 33-4.



- 6-Angelini P. *Coronary Artery Anomalies: An Entity in Search of an Identity*. *Circulation* 2007; 115(10): 1296-305.
- 7-Angelini P, Velasco JA, Flamm S. *Coronary Anomalies: Incidence, Pathophysiology, and Clinical Relevance*. *Circulation* 2002; 105(20): 2449-54.
- 8-Kardos A, Babai L, Rudas L, Gaál T, Horváth T, Tálosi L, et al. *Epidemiology of Congenital Coronary Artery Anomalies: A Coronary Arteriography Study on a Central European Population*. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1997; 42(3): 270-5.
- 9-Sohrabi B, Habibzadeh A, Abbasov E. *The Incidence and Pattern of Coronary Artery Anomalies in the North-West of Iran: A Coronary Arteriographic Study*. *Korean Circ J* 2012; 42(11): 753-60.
- 10-Nawale JM, Chaurasia AS, Nalawade DD, Choudalwar P, Borikar N, Tiwari D. *Study of Clinical Profile, Incidence, Pattern, and Atherosclerotic Involvement of Congenital Coronary Artery Anomalies in Adults Undergoing Coronary Angiography: A Study from a Tertiary Care Institute in Western Part of India*. *Heart India* 2018; 6(4): 133-40.
- 11-Tharwat M, El Ashtokhy M, Mahfouz R, Ibrahim A. *Angiographic Study of Anatomical Variations of Coronary Arteries by using Diagnostic Catheter*. *ZUMJ* 2017; 20(6): 1-9.
- 12-Sidhu NS, Wander GS, Monga A, Kaur A. *Incidence, Characteristics and Atherosclerotic Involvement of Coronary Artery Anomalies in Adult Population Undergoing Catheter Coronary Angiography*. *Cardiol Res* 2019; 10(6): 358-68.
- 13-Eid AH, Itani Z, Al-Tannir M, Sayegh S, Samaha A. *Primary Congenital Anomalies of the Coronary Arteries and Relation to Atherosclerosis: An Angiographic Study in Lebanon*. *J Cardiothorac Surg* 2009; 4: 58.
- 14-Wilkins CE, Betancourt B, Mathur VS, Massumi A, De Castro CM, Garcia E, et al. *Coronary Artery Anomalies: A Review of more than 10,000 Patients from the Clayton Cardiovascular Laboratories*. *Tex Heart Inst J* 1988;15(3): 166-73.
- 15-Garg N, Tewari S, Kapoor A, Gupta DK, Sinha N. *Primary Congenital Anomalies of the Coronary Arteries: A Coronary Arteriographic Study*. *Int J Cardiol* 2000; 74(1): 39-46.
- 16-Harikrishnan S, Jacob SP, Tharakan J, Titus T, Kumar VK, Bhat A, et al. *Congenital Coronary Anomalies of Origin and Distribution in Adults: A Coronary Arteriographic Study*. *Indian Heart J* 2002; 54(3): 271-5.
- 17-Kaku B, Shimizu M, Yoshio H, Ino H, Mizuno S, Kanaya H. *Clinical Features and Prognosis of Japanese Patients with Anomalous Origin of the Coronary Artery*. *Jpn Circ J* 1996; 60(10): 731-41.
- 18-Click RL, Holmes DR Jr, Vlietstra RE, Kosinski AS, Kronmal RA. *Anomalous Coronary Arteries: Location, Degree of Atherosclerosis and Effect on Survival—a Report from the Coronary Artery Surgery Study*. *J Am Coll Cardiol* 1989; 13(3): 531-7.

## Frequency of Coronary Anomalies and Association with Atherosclerotic Coronary Stenoses in the Coronary Angiography Candidates

Alireza Amirzadegan<sup>1</sup>, Hassan Aghajani<sup>1</sup>, Khosro Barkhordari<sup>1</sup>, Mehdi Mehrani<sup>1</sup>, Aylar Ahmadi<sup>2</sup>,  
Azim Hedayatpour<sup>3</sup>, Mohammad Sadeghian<sup>†1</sup>

### Original Article

**Introduction:** Due to the importance of atherosclerotic changes in the patients with coronary anomalies, it was aimed to evaluate the prevalence of atherosclerotic changes in patients with coronary anomalies who underwent coronary angiography at Tehran Heart Center within two years.

**Methods:** In this cross-sectional study, all the patients who underwent coronary angiography and were diagnosed with coronary artery anomalies were included in this study (2018-2020). The frequency and frequency percentage of the detected anomalies, cardiovascular risk factors and also the presence of coronary stenosis among the patients were then determined and reported.

**Results:** Among 79 patients with coronary artery anomaly evaluated in this study, 43 (54.4%) and 36 (45.6) were male and female, respectively. Of these, 39.2% were smokers and 10.1% had an addiction to opioids. The most frequent baseline disease in these patients was dyslipidemia, hypertension, and diabetes mellitus with 63%, 49%, and 46%, respectively. Moreover, hypertension was more frequent in women ( $p=0.005$ ). A total of 81.6% of the patients (all of them had abnormal coronary arteries) had atherosclerotic stenosis in their coronary arteries. The highest frequency of coronary abnormality was left circumflex from right coronary sinus with 29.1%; the others included absent left main, coronary fistula, and right coronary artery from left coronary sinus, which were 12.7%.

**Conclusion:** In the patients with coronary artery anomalies, atherosclerotic changes were frequent prevalence, which can be an important cause of sudden cardiac death in these patients.

**Keywords:** Coronary artery anomaly, Atherosclerosis, Coronary angiography, Coronary artery disease.

**Citation:** Amirzadegan A.R, Aghajani H, Barkhordari KH, Mehrani M, Ahmadi A, Hedayatpour A, Sadeghian M. Frequency of Coronary Anomalies and Association with Atherosclerotic Coronary Stenoses in the Coronary Angiography Candidates. J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2024; 31(11): 7225-34.

<sup>1</sup>Department of Interventional Cardiology, Tehran Heart Center, Cardiovascular Diseases Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

<sup>3</sup>Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding author: Tel: 09151187808, email: hadidarvishi87@gmail.com