

ارتباط نمره‌ی کلسیم شریان کرونر در بیماران با و بدون سندرم متابولیک با تشخیص آنژین صدری کاندید سی‌تی آنژیوگرافی کرونری

پروین بهرامی^۱، فخرالدین محمد موسایی^۲، امیررضا سجادیه^۳، جلال کریمی^۴، علیرضا نعمت‌الهی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: نمره‌ی کلسیم شریان کرونر به عنوان معیاری قابل اعتماد برای آترواسکلروز عروق کرونر می‌باشد. این مطالعه رابطه‌ی بین نمره‌ی کلسیم شریان کرونر، حوادث قلبی-عروقی و سندرم متابولیک را ارزیابی کرده است.

روش‌ها: این مطالعه به روش مقطعی (Cross-sectional) در سال ۱۳۹۸ در بیمارستان الزهرا(س) اصفهان انجام شد. آن دسته از بیمارانی که با شکایت درد تیبیک و آتیپیک قفسه‌ی صدری به اورژانس بیمارستان الزهرا(س) مراجعه نموده و احتمالات قبل از آزمایش (pre-test probability) آن‌ها بین ۵ تا ۱۵ درصد بوده و کاندید انجام سی‌تی آنژیوگرافی عروق کرونری بودند، وارد این مطالعه شدند. پس از انجام سی‌تی آنژیوگرافی، نمره‌ی کلسیم کرونری آن‌ها محاسبه و در پرونده‌ی آن‌ها ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری Mantel-Hanzel Chi-square تطبیق شده دو دامنه و آزمون همبستگی (Bivariate correlations)، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: ارتباط سندرم متابولیک با نمره‌ی کلسیم شریان کرونری از نظر آماری کاملاً معنی‌دار بود (Odds ratio = ۱۰/۵۲، CI درصد ۹۵، ۵/۴۸-۲۰/۱۹). از نظر جنسیت، افراد مبتلا به سندرم متابولیک (در مردان حدود ۴ برابر زنان)، شانس داشتن نمره‌ی کلسیم شریان کرونری بالاتر داشتند. پس از تطبیق جنسیت به روش Mantel-Hanzel، شانس ابتلا به سندرم متابولیک و نمره‌ی کلسیم شریان کرونری ۱ و بالاتر، ۹/۹۶ به دست آمد. وجود همبستگی نمره‌ی کلسیم شریان کرونری و سندرم متابولیک از نظر آماری معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: نمره‌ی کلسیم شریان کرونری در بیماران مبتلا به سندرم متابولیک (Met S) شیوع و پیشرفت بیشتری دارد و این دو پیشگوکننده‌های ارزشمندی برای بیماری‌های کرونر قلب می‌باشند.

واژگان کلیدی: بیماری قلبی-عروقی آترواسکلروتیک؛ سندرم متابولیک؛ بیماری عروق کرونر

ارجاع: بهرامی پروین، موسایی فخرالدین محمد، سجادیه امیررضا، کریمی جلال، نعمت‌الهی علیرضا. ارتباط نمره‌ی کلسیم شریان کرونر در بیماران با و بدون سندرم متابولیک با تشخیص آنژین صدری کاندید سی‌تی آنژیوگرافی کرونری. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۱؛ ۴۰ (۶۸۹): ۷۵۹-۷۵۹

حوادث قلبی-عروقی است که بیش از ۵۰ درصد از مرگ و میرها را در کشورهای غربی تشکیل می‌دهد، این در حالی است که بیشتر بیماران مبتلا به CAD بدون علامت می‌باشند. نمره‌ی کلسیم شریان کرونر (CACS (Coronary artery calcium score) به عنوان معیاری قابل اعتماد برای آترواسکلروز عروق کرونر می‌باشد (۱).

مقدمه

بیماری عروق کرونر (CAD (Coronary artery disease) در اثر انسداد آتروماتوز عروق کرونر ایجاد می‌شود و منجر به حوادث حاد کرونری می‌گردد که معمولاً با پاره شدن پلاک و تشکیل ترومبوز رخ می‌دهد. بیماری عروق کرونر، یکی از علل مهم شناخته شده‌ی

- ۱- استادیار، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- دستیار تخصصی داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشیار، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- اپیدمیولوژیست، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۵- استادیار، گروه داخلی، بیمارستان الزهرا، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: علیرضا نعمت‌الهی؛ استادیار، گروه داخلی، بیمارستان الزهرا، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: nematollahi@med.mui.ac.ir

متاآنالیز شامل ۷۱ مطالعه، نتیجه‌گیری شده است که سندرم متابولیک، خطر بیماری‌های کاردیوواسکولار را ۲ برابر و خطر تمامی علل مرگ را ۱/۵ برابر افزایش می‌دهد. در تحلیلی دیگر شامل بررسی ۲۱ مطالعه قویاً اثبات شده است که سندرم متابولیک عامل خطر مهمی برای بروز بیماری‌های کاردیوواسکولار و مرگ ناشی از آن می‌باشد (۸).

بنابراین، با توجه به شیوع بالای آترواسکلروز و حوادث قلبی - عروقی ناشی از آن و نیز افزایش روزافزون چاقی و سندرم متابولیک جوامع بشری، به ویژه در کشور ما، این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین وجود سندرم متابولیک و نمره‌ی کلسیم شریان کرونر در افرادی که با شکایت درد تیبیک قفسه‌ی صدری کاندید انجام سی‌تی آنژیوگرافی عروق کرونری شدند، انجام گردید تا در صورت یافتن وجود ارتباط بین نمره‌ی کلسیم با سندرم متابولیک، با انجام مطالعات بیشتر، فواید احتمالی اندازه‌گیری زود هنگام نمره‌ی کلسیم در پیشگویی آترواسکلروز در بیماران سندرم متابولیک را ارزیابی نمود.

روش‌ها

این مطالعه به روش مقطعی (Cross-sectional) در سال ۱۳۹۸ در بیمارستان الزهرا(س) اصفهان بر اساس مصوبه‌ی کمیته‌ی اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد IR.MUI.MED.REC.1399.857 انجام شد. معیارهای ورود مطالعه شامل مردان و زنان بزرگسالی است که با شکایت درد تیبیک و یا آتیپیک قفسه‌ی صدری به اورژانس بیمارستان الزهرا(س) اصفهان مراجعه کرده و با تشخیص‌های USA (Unstable angina) و CSA (Chronic stable angina) در بخش قلب بیمارستان بستری شدند و کاندید انجام سی‌تی آنژیوگرافی عروق کرونری بودند و پس از انجام سی‌تی اسکن، نمره‌ی کلسیم کرونری محاسبه و در پرونده‌ی آن‌ها ثبت شده است. معیارهای انجام سی‌تی آنژیوگرافی طبق AHA 2019 با افراد بالغ ۴۰ تا ۷۵ ساله‌ای که ریسک بیماری قلبی - عروقی آترواسکلروتیک ۱۰ ساله‌ی (Atherosclerotic cardiovascular disease-10-year risk) ASCVD آن‌ها مرزی (Borderline) یا بیشتر، یعنی حداقل ۵ درصد یا بیشتر، محاسبه شده است.

تشخیص بیماری توسط متخصص قلب و عروق بیمار در بخش بستری مربوطه و نیز پزشک متخصص قلب و عروق مستقر در واحد سی‌تی آنژیوگرافی تأیید شده است. از بیماران در بدو ورود در محیط خصوصی و استاندارد شرح حال کامل گرفته شده و معاینات کامل پزشکی روی بیماران به عمل آمد و شاخص توده‌ی بدنی آن‌ها اندازه‌گیری و همراه علائم حیاتی در پرونده‌ی آن‌ها ثبت گردیده است. برای انجام این مطالعه، اطلاعات مربوط به هر بیمار از

علاوه بر این، شواهد موجود قابلیت اطمینان تعریف سن عروقی را بر اساس داده‌های به دست آمده از نمره‌ی کلسیم شریان کرونر (CACS) نشان داده است. مفهوم به دست آوردن سن عروقی از اندازه‌گیری‌های CACS، برآورد سنی است که در آن خطر CHD (Coronary heart disease) معادل CACS مشاهده شده است (۲).

نمره‌ی کلسیم شریان کرونر (CACS)، یکی از قوی‌ترین مارکرهای پیشگوکننده‌ی حوادث کاردیوواسکولار بر اساس میزان کلسیفیکاسیون می‌باشد و به ویژه برای خانم‌ها و بالغین جوان که اغلب در طبقه‌بندی فرامینگهام، جزء گروه کم خطر قرار می‌گیرند، بسیار مفید است (۳).

روش CACS یک سی‌تی اسکن محدود قفسه‌ی سینه بدون کنتراست است که با حبس نفس طی ۳ تا ۵ ثانیه انجام می‌شود و طی آن سیستم کرونری اپیکاردیال بررسی می‌گردد. کلسیم رسوب یافته در سیستم کرونری به شکل ضایعاتی با حداقل هانسفیلد ۱۳۰ واحد مشخص می‌گردد. طبقه‌بندی استاندارد نمره‌ی کلسیم شریان کرونر با روش Agatston به صورت صفر (بدون پلاک)، ۱ تا ۱۰ (پلاک مینی‌مال)، ۱۱ تا ۱۰۰ (پلاک خفیف)، ۱۰۱ تا ۴۰۰ (پلاک متوسط) و بالای ۴۰۰ (پلاک شدید) طبقه‌بندی می‌شود (۴). اکثر بالغین دارای CACS صفر می‌باشند. مطالعات نشان داده‌اند افرادی که از نظر CACS بررسی شده‌اند در مقایسه با سایر گروه‌ها، نتایج درمانی بهتری داشته‌اند و افراد به دلیل مطلع شدن از وضع CAC رفتارهای سالم‌تری در زندگی خود پیش گرفته‌اند (۵). علاوه بر این، از CAC می‌توان برای ارزیابی تأثیر درمان نیز استفاده نمود. البته نگرانی‌هایی نسبت به روش CAC وجود دارد که مهم‌ترین آن اشعه‌ی دریافتی بیمار است که اخیراً متخصصان با تکنیک‌های تصویربرداری، میزان اشعه را تا حدود انجام یک ماموگرافی (۰/۹ تا ۱/۱) کاهش داده‌اند (۶).

از سوی دیگر جوامع امروزی با اپیدمی چاقی نیز روبه‌رو می‌باشند که عوارض متعدد و ناتوان‌کننده‌ای مانند بیماری‌های قلبی - عروقی، سندرم متابولیک، دیابت نوع ۲، سرطان، عوارض تنفسی و افزایش مرگ و میر در پی دارد. همچنین افزایش وزن، باعث افزایش عوامل خطر مؤثر بر قلب و عروق مانند دیابت نوع ۲، فشارخون و اختلال چربی و سندرم متابولیک می‌گردد و اثرات منفی مستقیم روی فرایند آترواسکلروز و عملکرد اندوتلیوم و میکرو و اسکولار کرونری دارد (۷).

ملاک تشخیصی سندرم متابولیک شامل دارا بودن ۳ مورد از ۵ عارضه‌ی چاقی مرکزی، تری‌گلیسیرید بالا، HDL پایین، پرفشاری خون و قند خون ناشتای بالا می‌باشد. همچنین در یک مطالعه‌ی

همبستگی (Bivariate correlations)، در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY)، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۵۳ نفر مرد (۴۲/۱ درصد) و ۷۳ نفر زن (۵۷/۹ درصد) وارد تحلیل نهایی شدند. میانگین سن افراد، ۵۴/۲۹ با انحراف معیار ۱۲/۳، حداقل سن، ۳۱ و حداکثر، ۹۲ سال به دست آمد. با وجود دو سن بالای ۹۰ سال (Extremes) این متغیر با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov دارای توزیع نرمال بود ($P = 0/719$). به جز قد و وزن که در دو جنس از نظر آماری تفاوت معنی‌دار داشت، تفاوت بین سن، اندازه‌ی دور شکم، شاخص توده‌ی بدنی و فشارخون از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نداشت (جدول ۱).

در این مطالعه شیوع سندرم متابولیک، ۱۷/۵ درصد به دست آمد که در مردان حدود ۱۶/۵ درصد و در زنان حدود ۱۹ درصد برآورد گردید. بین جنس و عارضه‌ی بالینی بیماران همبستگی آماری وجود نداشت ($P = 0/893$). اما ارتباط بین جنس و سندرم متابولیک در دو دسته عارضه‌ی USA و CSA از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۲). از نظر وجود عوامل خطر بیماری‌های قلبی، بیشترین فراوانی در هر دو جنس پرفشاری خون، سابقه‌ی فامیلی، دیابت و چربی بالا بود. در بیشتر موارد چند عامل خطر باهم گزارش شده است. همچنین مقایسه‌ی متوسط نمره‌ی کلسیم در دو گروه دارای سندرم متابولیک و عاری از سندرم متابولیک مقایسه گردید. متوسط نمره‌ی کلسیم در دو جنس در حضور و عدم حضور سندرم متابولیک در بیشتر موارد از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۳).

ارتباط سندرم متابولیک با نمره‌ی کلسیم شریان کرونر با استفاده از آزمون Mantel-Haenszel تطبیق شده‌ی دو دامنه‌ی سنجدیه شد و از نظر آماری کاملاً معنی‌دار بود ($0/48-20/19$)، ۹۵ درصد CI، ($Odds\ ratio = 10/52$).

پرونده‌ی وی استخراج و در چک‌لیست خودساخته‌ی پژوهشگر ثبت گردید. معیارهای خروج شامل ناقص بودن اطلاعات پرونده یا مخدوش بودن اطلاعات مورد نیاز پژوهش بود که نقص اطلاعات پرونده بیش از ۱۵ درصد، به عنوان ملاک خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

نمره‌ی کلسیم توسط نرم‌افزار دستگاه آنالیز کننده‌ی سی‌تی آنژیوگرافی محاسبه شده است. معیار سندرم متابولیک، دارا بودن ۳ مورد از مجموع ۵ مورد زیر در نظر گرفته شد:

۱- چاقی شکمی (دور کمر در مردان بالاتر از ۱۰۲ و در زنان بالاتر از ۸۳ سانتی‌متر)

۲- تری‌گلیسرید بالا (≥ 150 میلی‌گرم در دسی‌لیتر)

۳- HDL (High-density lipoprotein) پایین (کمتر از ۴۰ میلی‌گرم

در دسی‌لیتر در مردان و کمتر از ۵۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در زنان)

۴- پرفشاری خون سیستمیک ($BP \geq 130/85$ میلی‌متر جیوه)

۵- ≥ 100 میلی‌گرم در دسی‌لیتر قند خون

نمونه‌گیری به صورت تصادفی انجام شد و برای اجرای آزمون‌های آماری، حجم نمونه‌ی مورد نیاز با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه برای نسبت‌ها ($n = (z^2 p(1-p))/d^2$) استفاده شد؛ به علت نبود مطالعه‌ی مشابه، شیوع نمره‌ی کلسیم در بیماران مبتلا به بیماری ایسکمیک قلب دارای سندرم متابولیک، ۰/۵ در نظر گرفته شد ($P = 0/5$) و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه با و بدون سندرم متابولیک معادل حدود ۹ درصد ($d = 0/087$)، خطای نوع اول و دوم به ترتیب ۰/۰۵ و ۰/۲ محاسبه گردید و بر اساس آن تعداد ۱۲۶ بیمار وارد مطالعه شدند. سپس متغیرهای سن، جنس، نمره‌ی کلسیم شریان کرونر، سندرم متابولیک، چاقی شکمی، تری‌گلیسرید بالا، HDL پایین، پرفشاری خون سیستمیک و قند خون ≤ 100 جمع‌آوری گردید. سطح معنی‌داری آماری در تحلیل داده‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری Mantel-Haenszel Chi-square تطبیق شده‌ی دو دامنه و آزمون

جدول ۱. مقایسه‌ی سن، قد، وزن، دور شکم، شاخص توده‌ی بدنی و فشارخون بر حسب جنس

متغیر	P *	جنس	
		زن (n = 53)	مرد (n = 73)
سن (سال)	0/075	51/83 (15/9)	56/07 (9/5)
قد (سانتی‌متر)	0/001	176/28 (7/71)	158/32 (6/12)
وزن (کیلوگرم)	0/001	89/53 (14/50)	75/82 (11/73)
دور شکم (سانتی‌متر)	0/078	104/45 (10/87)	101 (10/68)
شاخص توده‌ی بدنی (وزن به کیلوگرم/مجدور قد به متر)	0/650	28/75 (4/43)	29/20 (6/3)
فشارخون سیستمول (میلی‌متر جیوه)	0/311	128/20 (15/13)	130/76 (13/02)
فشارخون دیاستول (میلی‌متر جیوه)	0/497	10/58 (79/54)	80/63 (7/24)

*Independent samples T-test for comparison

جدول ۲. مقایسه‌ی توزیع فراوانی تشخیص بالینی در بیماران بر حسب جنس و سندرم متابولیک

سندرم متابولیک	عوارض بالینی							
	USA			CSA				
	P	هر دو جنس تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)	مرد تعداد (درصد)	P	هر دو جنس تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)	مرد تعداد (درصد)
دارد	۰/۰۰۲	۱۵ (۱۰۰/۰)	۴ (۲۶/۷۰)	۱۱ (۷۳/۳۰)	۰/۰۲۱	۷ (۱۰۰/۰)	۶ (۸۵/۷۲)	۱ (۱۴/۲۸)
ندارد		۵۲ (۱۰۰/۰)	۳۷ (۷۱/۱۶)	۱۵ (۲۸/۸۴)		۵۲ (۱۰۰/۰)	۲۶ (۵۰/۰۰)	۲۶ (۵۰/۰۰)
کل		۶۷ (۱۰۰/۰)	۴۱ (۶۱/۲۰)	۲۶ (۳۸/۸۰)		۵۹ (۱۰۰/۰)	۳۲ (۵۴/۲۴)	۲۷ (۴۵/۷۶)

* USA: Unstable angina; CSA: Chronic Stable angina

جنس به عنوان مخدوش‌گر، کنترل گردید. بیش از نیمی از افراد دارای نمره‌ی کلسیم شریان کرونری متوسط و تمام افراد دارای نمره‌ی کلسیم شدید، دارای سندرم متابولیک بودند.

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد که سندرم متابولیک می‌تواند تا حدود ۳۰ درصد از تغییرات نمره‌ی کلسیم شریان کرونری را تبیین نماید. همچنین در مقایسه‌ی مردان و زنان مبتلا به سندرم متابولیک، مردان دچار سندرم متابولیک، نمره‌ی کلسیم شریان کرونر بیشتری داشتند. بنابراین نمره‌ی کلسیم شریان کرونر، ابزاری سریع و غیرتهاجمی است که شدت CAC را در تصلب شرایین به صورت کمی بیان می‌کند.

در مقایسه‌ی زنان و مردان مبتلا به سندرم متابولیک، شانس داشتن نمره‌ی کلسیم شریان کرونری بالاتر در مردان حدود ۴ برابر زنان بود. پس از تطبیق جنسیت به روش Mantel-Haenszel، شانس ابتلا به سندرم متابولیک و نمره‌ی کلسیم شریان کرونری ۱ و بالاتر، ۹/۹۶ به دست آمد. با آزمون همبستگی (Bivariate correlations) وجود همبستگی نمره‌ی کلسیم شریان کرونری و سندرم متابولیک از نظر آماری معنی‌دار بود ($n = 126$, $P = 0.001$, $r = 0.508$). علاوه بر این با استفاده از آزمون ANOVA و محاسبه‌ی مربع اتا (Partial Eta Squared) سندرم متابولیک می‌تواند ۳۰ درصد از تغییرات نمره‌ی کلسیم عروق کرونری را توضیح دهد. همچنین با استفاده از آزمون Fishers exact test بین جنس و نمره‌ی کلسیم شریان کرونری همبستگی وجود داشت ($P = 0.002$). در این بررسی

جدول ۳. توزیع فراوانی عوامل خطر بالینی بر حسب جنس بیماران

سندرم متابولیک	عامل خطر	مرد (n = 73)		زن (n = 53)		P
		تعداد	متوسط نمره‌ی کلسیم	تعداد	متوسط نمره‌ی کلسیم	
بد	دیابت، فشارخون، اختلال چربی	۲	۳۵۷/۰	۷	۶۷/۷	۰/۰۰۰۱
	دیابت، اختلال چربی، سابقه‌ی فامیلی	۱	۴۳/۰	۳	۱۷/۰	۰/۰۵۱
	دیابت، سیگار، سابقه‌ی فامیلی	۲	۴۶/۰	۰	۰	-
	پرفشاری خون، اختلال چربی، سابقه‌ی فامیلی	۷	۱۴/۰	۰	۰	-
خیر	دیابت	۵	۰/۶	۰	۰	-
	دیابت، پرفشاری خون	۳	۴۰۸/۷	۴	۱۶/۰	۰/۰۰۰۱
	سابقه‌ی فامیلی	۳	۰	۱۵	۰/۲	-
	پرفشاری خون	۱۱	۹۹/۰	۱۵	۴۳/۰	۰/۰۰۶
	پرفشاری خون، سابقه‌ی فامیلی	۸	۵۳/۸	۱۲	۷۴/۸۳	۰/۸
	پرفشاری خون، اختلال چربی	۲	۲۴/۵	۰	۰	-
	سیگار	۷	۰	۲	۰	-
	سیگار، سابقه‌ی فامیلی	۳	۰	۲	۰	-
	اختلال چربی، سابقه‌ی فامیلی	۰	۰	۳	۰	-
	دیابت، اختلال چربی	۰	۰	۲	۱۴/۰	-
	اختلال چربی	۰	۰	۸	۲۰/۷۵	-

شانس داشتن نمره‌ی CAC بالاتر در مردان مبتلا به سندرم متابولیک نسبت به زنان حدود چهار برابر بیشتر بود. بدین‌سان مبتلا به سندرم متابولیک و نمره‌ی کلسیم شریان کرونری بالا، دو پیشگوکننده‌ی ارزشمند برای بیماری‌های کرونر قلب می‌باشند.

نتیجه‌گیری

نمره‌ی کلسیم شریان‌های کرونری، یک پیشگوکننده‌ی قابل اعتمادی برای بیماری عروق کرونر قلب است و ابزاری در دسترس، دقیق و قابل اعتماد برای تعیین خطر حوادث قلبی - عروقی، به ویژه در افراد بدون علامت و مبتلا به سندرم متابولیک می‌باشد و به دلیل دقت بالای آن در پیشگویی خطر بیماری قلبی - عروقی آترواسکلروتیک در افراد بدون علامت با خطر بیماری قلبی - عروقی آترواسکلروتیک کم تا متوسط، محبوبیت زیادی دارد، هر چند در افراد علامت‌دار این رابطه قابل توجه نیست. با انتشار این مقاله، امیدواریم پزشکان بتوانند از نمره‌ی CAC به عنوان یک ابزار غربالگری معتبر برای تشخیص زودهنگام CAD در افراد بدون علامت و دارای سندرم متابولیک استفاده کنند و به آن‌ها این امکان را دهد تا اقدامات پیشگیرانه‌ی مناسبی برای کاهش مرگ و میر و عوارض ناشی از CAD انجام دهند. به دلیل سهولت استفاده و عدم تهاجمی بودن آن، امید است که به طور گسترده در عمل بالینی مورد استفاده قرار گیرد. اگرچه ارتباط بین نمره‌ی CAC و CAD وجود دارد، برای تعیین این که چقدر می‌تواند از رخداد CV آینده‌ی جلوگیری کند و برای درمان مفید باشد، تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از طرح تحقیقاتی به شماره طرح ۳۹۹۷۰۹ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین‌وسیله از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

یافته‌های این مطالعه در توافق با نتایج مطالعه‌ی Shreya و همکاران بود که نشان داد، نمره‌ی کلسیم شریان کرونر (CACS) به طور قابل توجهی با سایر عوامل خطر CHD مانند سندرم متابولیک، سن و جنس مرد در ارتباط است (۹).

همچنین Greenland و همکاران نشان دادند که، CACS یک شاخص مستقل از بیماری عروقی تصلب شرایین تحت بالینی در مبتلایان به سندرم متابولیک و دیابت است و منحصراً نتیجه‌ی آترواسکلروز عروق کرونر می‌باشد، به استثنای افراد مبتلا به نارسایی کلیوی، که ممکن است کلسیفیکاسیون داخلی نیز ایجاد کنند (۱۰).
به علاوه، Fudim و همکاران تأیید کردند که CAC پیش‌بینی کننده‌ی مؤثر در بروز خطر قلبی - عروقی برای افرادی است که می‌توانند در ردیف کم خطر طبقه‌بندی شوند. نمره‌ی کلسیم شریان کرونری علاوه بر ارتباط معکوس با لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL)، با بسیاری از اجزای سندرم متابولیک، مانند چاقی شکمی، مقاومت به انسولین، فشارخون بالا و گلوکز سرم ناشتا همراه است. نمره‌ی کلسیم شریان کرونری در بیماران مبتلا به سندرم متابولیک (حتی در غیاب دیابت) معیار برای ارزیابی نشان دادن آترواسکلروز است (۱۱).

همچنین Kempton و همکاران نیز نشان دادند، کلسیفیکاسیون عروق کرونر یک نشانگر کاملاً اثبات شده از بار کل تصلب شرایین کرونر است. این مطالعه نشان داد که غربالگری CAC ممکن است طبقه‌بندی خطر Cardiovascular disease و CHD را برای بیماران مبتلا به سندرم متابولیک بهبود بخشد، زیرا کسانی که نمره‌ی بالاتر (متوسط و شدید) CAC دارند، در معرض خطر بالاتری نسبت به افراد با سطح CAC پایین‌تر هستند. برای اطمینان از این که تکنیک غربالگری CAC مکانیسم مقرون به صرفه‌ای برای تغییر روند خطر قلبی - عروقی است، نیاز به تحقیقات بیشتری می‌باشد (۱۲).
با توجه به یافته‌های این مطالعه، نمره‌ی کلسیم شریان کرونری در بیماران مبتلا به سندرم متابولیک (Met S) بالاتر است. همچنین

References

1. Shreya D, Zamora DI, Patel GS, Grossmann I, Rodriguez K, Soni M, et al. Coronary artery calcium score - A reliable indicator of coronary artery disease? *Cureus* 2021; 13(12): e20149.
2. Vecsey-Nagy M, Szilveszter B, Kolossváry M, Boussoussou M, Vattay B, Merkely B, et al. Correlation between coronary artery calcium-and different cardiovascular risk score-based methods for the estimation of vascular age in caucasian patients. *J Clin Med* 2022; 11(4): 1111.
3. Zeb I, Budoff M. Coronary artery calcium screening: Does it perform better than other cardiovascular risk stratification tools? *Int J Mol Sci* 2015; 16(3): 6606-20.
4. Blaha MJ, Mortensen MB, Kianoush S, Tota-Maharaj R, Cainzos-Achirica M. Coronary artery calcium scoring: Is it time for a change in methodology? *JACC Cardiovasc Imaging* 2017; 10(8): 923-37.
5. Taylor AJ, Bindeman J, Feuerstein I, Le T, Bauer K, Byrd C, et al. Community-based provision of statin and aspirin after the detection of coronary artery calcium within a community-based screening cohort. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51(14): 1337-41.
6. Budoff MJ, Young R, Lopez VA, Kronmal RA, Nasir K, Blumenthal RS, et al. Progression of coronary

- calcium and incident coronary heart disease events. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61(12): 1231-9.
7. Gunn J, Taggart DP. Transcatheter versus surgical intervention: lessons from trials of coronary revascularisation. *Heart* 2019; 105(Suppl 2): s44-9.
 8. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56(14): 1113-32.
 9. Shreya D, Zamora DI, Patel GS, Grossmann I, Rodriguez K, Soni M, et al. Coronary artery calcium score - A reliable indicator of coronary artery disease? *Cureus* 2021; 13(12): e20149.
 10. Greenland P, Blaha MJ, Budoff MJ, Erbel R, Watson KE. Coronary calcium score and cardiovascular risk. *J Am Coll Cardiol* 2018, 72(4): 434-47.
 11. Fudim M, Zalawadiya S, Patel DK, Egolum UO, Afonso L. The metabolic syndrome, coronary artery calcium score and cardiovascular risk reclassification. *Int J Cardiol* 2016; 204: 81-2.
 12. Kempton HR, Bemand T, Bart NK, Suttie JJ. Using coronary artery calcium scoring as preventative health tool to reduce the high burden of cardiovascular disease in indigenous australians. *Heart Lung Circ* 2020; 29(6): 835-39.

The Correlation between Coronary Artery Calcium Score with Diagnosis of Angina Pectoris in Patients with and without Metabolic Syndrome, Candidates for Coronary Angiography

Parvin Bahrami¹, Fakhredin Mohammad Moosaie², Amirreza Sajjadih³,
Jalal Karimi⁴, Alireza Nematollahi⁵

Original Article

Abstract

Background: The coronary artery calcium score is a reliable measure of coronary atherosclerosis. This study evaluated the relationship between coronary artery calcium score, cardiovascular events, and metabolic syndrome.

Methods: This cross-sectional study was performed in Al-Zahra Hospital in 2019 and included patients who referred to the emergency department of Al-Zahra Hospital with a complaint of typical and atypical chest pain and admitted to the emergency ward of the hospital. Those with a pre-test probability between 5-15 percent underwent coronary CT angiography and their coronary calcium score was calculated and recorded. The data were analyzed using Mantel-Haenszel Chi-square statistical tests of two domains and correlation test (Bivariate Correlations).

Findings: The correlation between metabolic syndrome and coronary artery calcium score was meaningful. The odds ratio of men with metabolic syndrome with a coronary artery calcium score was about 4 times higher than women. After adjusted for gender by Mantel-Haenszel method, the chance of developing metabolic syndrome and coronary artery calcium score of 1 or above was 9.96. With bivariate correlations test, the correlation between coronary artery calcium score and metabolic syndrome was statistically significant.

Conclusion: Coronary artery calcium score is more common in patients with metabolic syndrome (MetS) and these are two valuable predictors for coronary artery disease.

Keywords: Atherosclerosis; Cardiovascular diseases; Metabolic syndrome; Coronary artery disease

Citation: Bahrami P, Moosaie FM, Sajjadih A, Karimi J, Nematollahi A. **The Correlation between Coronary Artery Calcium Score with Diagnosis of Angina Pectoris in Patients with and without Metabolic Syndrome, Candidates for Coronary Angiography.** J Isfahan Med Sch 2022; 40(689): 759-65.

1- Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Internal Specialist Assistant, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Epidemiologist, Department of Social Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Alireza Nematollahi, Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: nematollahi@med.mui.ac.ir