



Assessment of Risk Factors for Myocardial Infarction and the Role of Laboratory Tests and Diagnostic Equipment in Its Early Detection: A Review Study

Ghulam Yahya Amiry^{1*}, Ali shir Haidari² Abdulwakil Qarluq¹

1*Medical Sciences Research Center, Ghalib University, Kabul, Afghanistan.

2-Department of Basic Sciences, Faculty of Curative Medicine, Afghan Swiss Medical University, Kabul, Afghanistan..

Abstract

Acute myocardial infarction (AMI) remains one of the leading causes of mortality and disability worldwide, influenced by a combination of modifiable and non-modifiable risk factors. The aim of this narrative review was to comprehensively identify and analyze the risk factors associated with AMI and to explore the role of diagnostic tests and tools in its early detection.

To achieve this, a systematic literature search was conducted using reputable international databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science, employing relevant keywords including “myocardial infarction,” “risk factors,” and “diagnostic methods.” After removing duplicate articles and screening titles and abstracts, a full-text review was carried out. Ultimately, 18 studies that met the inclusion and exclusion criteria were selected for analysis.

The findings of the review indicated that modifiable risk factors—including hypertension, diabetes, obesity, smoking, physical inactivity, unhealthy diet, and psychological stress—play a significant role in the development of AMI. Notably, research suggests that over 90% of initial heart attacks can be prevented through appropriate interventions..

Key words: Acute Myocardial Infarction, Cardiovascular Risk Factors, Diagnostic Methods, Cardiac Biomarkers, Echocardiography, Imaging Equipment.



بررسی عوامل خطر سکته قلبی و نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی

در شناسایی زودهنگام آن: مرور روایتی

۱. غلام یحیی امیری^{۱*}، علی شیر حیدری^۲ عبدالوکیل قرلق^۱
۱. مرکز تحقیقات علوم طبی پوهنتون غالب، کابل، افغانستان.
۲. دپارتمنت علوم پایه، پوهنځی طب معالجوی، پوهنتون افغان سویس، کابل، افغانستان.

چکیده

سکته حاد قلبی یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر و ناتوانی در سراسر جهان است که تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل خطر قابل اصلاح و غیرقابل تغییر قرار دارد. هدف این مرور روایتی، شناسایی و تحلیل جامع عوامل خطر سکته قلبی و بررسی نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام آن است. برای این منظور، جستجوی سیستماتیک در پایگاه‌های داده معتبر بین‌المللی از جمله PubMed، Scopus و Web of Science با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط با «سکته قلبی»، «عوامل خطر»، و «روش‌های تشخیصی» انجام شد. پس از حذف مقالات تکراری، انجام غربالگری عنوان، و ارزیابی متن کامل، در نهایت مجموعاً ۱۸ مقاله که معیارهای ورود و خروج را برآورده می‌کردند، در این مطالعه گنجانده شدند. نتایج مرور نشان داد که عوامل خطر قابل اصلاح مانند فشار خون بالا، دیابت، چاقی، مصرف دخانیات، کم‌تحرکی، تغذیه ناسالم و استرس بیشترین سهم را در بروز سکته قلبی دارند و مطالعات نشان داده است که بیش از ۹۰ درصد سکته‌های اولیه با مداخلات مناسب قابل پیشگیری هستند. از سوی دیگر، استفاده از آزمایش‌های بیوشیمیایی (مانند سنجش تروپونین و CK-MB)، تست‌های الکتروکاردیوگرافی (ECG)، اکوکاردیوگرافی، و روش‌های تصویربرداری پیشرفته، نقش مهمی در شناسایی زودهنگام و ارزیابی شدت بیماری ایفا می‌کنند. این یافته‌ها اهمیت به‌کارگیری تجهیزات و روش‌های تشخیصی دقیق همراه با اصلاح سبک زندگی و برنامه‌های پیشگیری هدفمند را در کاهش شیوع و پیامدهای سکته قلبی برجسته می‌سازد.

واژه‌های کلیدی: سکته قلبی، انفارکتوس میوکارد، عوامل خطر، روش‌های تشخیصی، آزمایش‌های بیوشیمیایی، تجهیزات تصویربرداری.

مقدمه:

سکته حاد قلبی یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر و ناتوانی در سراسر جهان به شمار می‌رود و بار قابل توجهی بر سیستم‌های بهداشتی و اقتصادی کشورها تحمیل می‌کند. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO)، بیماری‌های قلبی-عروقی سالانه باعث مرگ حدود ۱۷.۹ میلیون نفر در جهان می‌شوند که تقریباً ۸۵ درصد آن‌ها ناشی از سکته قلبی و سکته مغزی است. (۱) در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط، نرخ مرگ‌ومیر ناشی از سکته قلبی در حال افزایش است که این امر با تغییر سبک زندگی، شهرنشینی سریع و افزایش شیوع عوامل خطر مرتبط می‌باشد. (۲)

در منطقه آسیای میانه و جنوب آسیا، از جمله افغانستان، سکته قلبی یکی از علل اصلی مرگ زودرس است. داده‌های محدود موجود نشان می‌دهد که شیوع عوامل خطر مانند فشار خون بالا، دیابت، چاقی، مصرف دخانیات و کم‌تحرکی در این مناطق به‌طور نگران‌کننده‌ای رو به افزایش است. (۳) نبود برنامه‌های جامع غربالگری و دسترسی محدود به تجهیزات تشخیصی مدرن، تشخیص زودهنگام و مداخلات به‌موقع را دشوار کرده است.

با وجود وجود مطالعات متعدد در زمینه عوامل خطر سکته قلبی یا ارزیابی ابزارهای تشخیصی، کمتر پژوهشی به‌طور همزمان هر دو حوزه را با هم بررسی کرده است. این شکاف علمی می‌تواند منجر به تأخیر در شناسایی بیماران پرخطر و کاهش اثربخشی برنامه‌های پیشگیری گردد.

بنابراین، هدف این مرور روایتی، ارائه یک تحلیل جامع از مهم‌ترین عوامل خطر سکته قلبی و بررسی نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام آن است، به‌گونه‌ای که بتواند مبنایی برای توسعه استراتژی‌های پیشگیری و ارتقاء سلامت قلبی-عروقی در جوامع مختلف، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مثل افغانستان، فراهم آورد.

بیان موضوع

سکته حاد قلبی همچنان یکی از چالش‌های جدی نظام‌های سلامت در سراسر جهان است و با وجود پیشرفت‌های قابل توجه در روش‌های درمانی، آمار مرگ‌ومیر و ناتوانی ناشی از آن همچنان بالا باقی مانده است. (۱) بسیاری از موارد سکته قلبی به دلیل عدم شناسایی به‌موقع بیماران پرخطر رخ می‌دهد. هرچند عوامل خطر متعددی مانند فشار خون بالا، دیابت، چاقی، مصرف دخانیات و کم‌تحرکی به‌خوبی شناخته شده‌اند، اما شناسایی این عوامل به‌تنهایی برای پیشگیری مؤثر کافی نیست. (۳)



در سال‌های اخیر، پیشرفت در تجهیزات و آزمایش‌های تشخیصی، مانند سنجش بیومارکرهای قلبی تروپونین، (CK-MB، الکتروکاردیوگرافی^۵ (ECG)، اکوکاردیوگرافی و تصویربرداری پیشرفته، امکان شناسایی زودهنگام و دقیق‌تر بیماران در معرض خطر را فراهم کرده است. (۴) با این حال، مرور ادبیات علمی نشان می‌دهد که اکثر مطالعات، یا تنها بر بررسی عوامل خطر متمرکز بوده‌اند یا صرفاً به ارزیابی ابزارهای تشخیصی پرداخته‌اند و پژوهش جامعی که هر دو حوزه را یکپارچه بررسی کند، محدود است.

این شکاف علمی سبب می‌شود که ارتباط بین شناسایی دقیق عوامل خطر و به‌کارگیری مؤثر تجهیزات تشخیصی در مرحله پیش از بروز سکته قلبی، کمتر مورد توجه قرار گیرد. چنین نقیصه‌ای می‌تواند منجر به تأخیر در مداخلات پیشگیرانه و در نهایت افزایش بار بیماری در جوامع، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه گردد. بنابراین، انجام یک مرور روایتی جامع که هم عوامل خطر و هم نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام سکته قلبی را بررسی کند، ضروری به نظر می‌رسد.

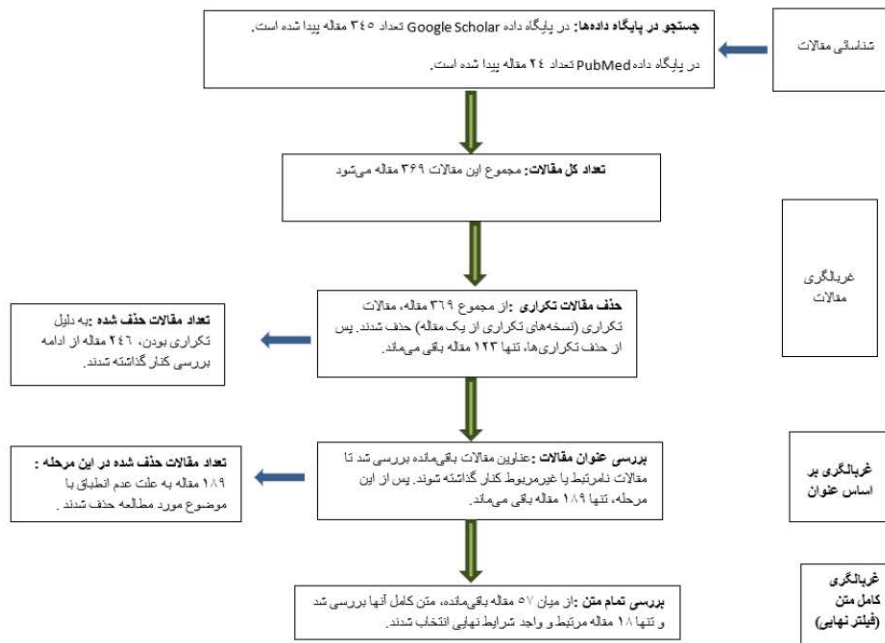
روش مطالعه

این مطالعه به صورت یک مرور روایتی^۶ انجام شده است که هدف آن جمع‌بندی و تحلیل کیفی عوامل خطر سکته قلبی و نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام این بیماری می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها، جستجوی سیستماتیک در پایگاه‌های داده معتبر بین‌المللی شامل PubMed، Scopus، Web of Science و Google Scholar صورت گرفت. استراتژی جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط مانند "Acute Myocardial Infarction"، "Risk Factors"، "Diagnostic Tests"، "Laboratory Tests"، "Imaging Equipment" و "Early Detection" انجام شد و ترکیبات بولی AND و OR جهت گسترش دامنه جستجو به کار گرفته شد. معیارهای ورود شامل مقالات منتشر شده به زبان‌های فارسی و انگلیسی در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ بود که به موضوع عوامل خطر سکته قلبی و یا روش‌ها و تجهیزات تشخیصی مرتبط بودند. پس از حذف مقالات تکراری، انجام غربالگری عنوان، و ارزیابی متن کامل، در نهایت مجموعاً ۱۸ مقاله که معیارهای ورود و خروج را برآورده می‌کردند، در این مطالعه گنجانده شدند.

⁵ electrocardiogram

⁶ (Narrative Review)





نوع آوری مطالعه

در این مرور روایتی، تحلیلی جامع و مقایسه‌ای از عوامل خطر سکت قلبی و نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی ارائه شده که در مقالات قبلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه می‌تواند به شناسایی خلأهای پژوهشی موجود در این حوزه کمک کند.

محدودیت‌های مطالعه

محدودیت‌های این مطالعه شامل عدم وجود داده‌های یکسان از حوزه‌های جغرافیایی مختلف، توجه ناکافی به زیرگروه‌های خاص جمعیت، چالش‌های مرتبط با استفاده از داده‌های مقطعی در تحلیل روابط علت و معلولی، تأثیر فاکتورهای خارجی مانند بیماری‌های زمینه‌ای، عدم مقایسه با معیارهای طلایی تشخیصی و همچنین عدم تحلیل عمیق اقتصادی و اجتماعی می‌باشد. این محدودیت‌ها نه تنها به شفاف‌سازی نتایج کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به تحقیقات آینده در این حوزه قوت بخشد و زمینه‌ساز بهبود مستمر در پیشگیری و درمان سکت قلبی باشد. با در نظر گرفتن این محدودیت‌ها، امیدواریم که بتوانیم کیفیت و اعتبار نتایج را بهبود بخشیم و زمینه‌های تحقیقاتی بیشتری را برای پژوهشگران آینده فراهم آوریم.



یافته‌ها

در این مرور روایتی، به تحلیل جامع عوامل خطر موثر در بروز سکته حاد قلبی و بررسی نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام این بیماری پرداخته شد. هدف اصلی، شناسایی عوامل قابل اصلاح و غیرقابل اصلاح که می‌توانند ریسک سکته قلبی را افزایش دهند و همچنین ارزیابی اهمیت و اثربخشی روش‌ها و ابزارهای تشخیصی در تسهیل تشخیص سریع و دقیق بود.

نتایج نشان داد که عوامل خطر متعدد از جمله سن، جنسیت، سابقه خانوادگی، بیماری‌های مزمن نظیر دیابت و فشار خون بالا، و همچنین سبک زندگی ناسالم نقش تعیین‌کننده‌ای در وقوع سکته قلبی دارند. علاوه بر این، آزمایش‌های بیوشیمیایی مانند تروپونین و CK-MB و تجهیزات تشخیصی غیرتهاجمی شامل ECG و اکوکاردیوگرافی در شناسایی سریع آسیب میوکارد اهمیت ویژه‌ای دارند. تلفیق اطلاعات مربوط به عوامل خطر و یافته‌های تشخیصی می‌تواند به بهبود مدیریت بالینی بیماران و کاهش عوارض ناشی از سکته قلبی کمک شایانی نماید.

عوامل خطر سکته قلبی

سکته حاد قلبی^۷ یکی از مهم‌ترین عوارض بیماری‌های قلبی-عروقی است که توسط مجموعه‌ای از عوامل خطر مختلف تحت تأثیر قرار می‌گیرد. این عوامل به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: عوامل قابل اصلاح و عوامل غیرقابل اصلاح.

عوامل غیرقابل اصلاح

عوامل غیرقابل اصلاح شامل سن، جنسیت و سابقه خانوادگی می‌باشند. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که با افزایش سن، خطر بروز سکته قلبی به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. (۵) مردان در مقایسه با زنان در سنین پایین‌تر به علت تفاوت‌های هورمونی و سبک زندگی، خطر بیشتری دارند. (۶) همچنین سابقه خانوادگی بیماری‌های قلبی می‌تواند از طریق عوامل جنتیکی و محیطی، ریسک سکته را افزایش دهد. (۷)

عوامل قابل اصلاح

این دسته شامل فشار خون بالا، دیابت، چاقی، مصرف دخانیات، بی‌حرکی، رژیم غذایی نامناسب و استرس است. فشار خون بالا به عنوان یکی از اصلی‌ترین عوامل خطر شناخته شده و مدیریت مناسب آن می‌تواند تا ۴۰٪ از بروز سکته قلبی پیشگیری کند. (۷) دیابت باعث آسیب

^۷ (Acute Myocardial Infarction)



به عروق کرونری و افزایش احتمال سکته می‌شود، چاقی و به خصوص چاقی مرکزی با ایجاد التهاب مزمن سیستمیک، مقاومت به انسولین و اختلالات متابولیکی همراه است که ریسک بیماری‌های قلبی را بالا می‌برد. (۸)

مصرف دخانیات یکی از عوامل اصلی قابل پیشگیری است که موجب آسیب به اندوتلیوم عروق و افزایش تجمع پلاک‌های آترواسکلروتیک می‌شود. (۹) همچنین سبک زندگی کم‌تحرک و رژیم غذایی پرچرب و کم فیبر موجب بروز عوامل خطر متابولیکی شده و خطر بیماری‌های قلبی را افزایش می‌دهد، استرس مزمن و اضطراب نیز با افزایش هورمون‌های کاتکولامین و تغییرات هورمونی، موجب افزایش فشار خون و التهاب عروقی شده و در بروز سکته قلبی نقش دارند. (۱۰)

نقش آزمایش‌ها و تجهیزات تشخیصی در شناسایی زودهنگام سکته قلبی

تشخیص به موقع سکته قلبی نقش حیاتی در بهبود بقا و کاهش عوارض بیماری دارد. پیشرفت‌های تکنولوژیکی در حوزه آزمایش‌های بیوشیمیایی و تصویربرداری، ابزارهای ارزشمندی برای تشخیص سریع و دقیق ارائه کرده‌اند. (۱۱)

آزمایش‌های بیوشیمیایی

بیومارکرهای قلبی از جمله تروپونین I و T و CK-MB، اصلی‌ترین آزمایش‌های بیوشیمیایی برای تشخیص آسیب میوکارد هستند. افزایش سطح تروپونین به‌ویژه حساس و اختصاصی‌ترین شاخص برای تشخیص سکته قلبی به شمار می‌رود، استفاده از این بیومارکرها در کنار یافته‌های بالینی، امکان شناسایی زودهنگام و مدیریت بهتر بیماران را فراهم می‌آورد. (۱۲)

روش‌های الکتروفیزیولوژیک

الکتروکاردیوگرافی (ECG) نخستین و مهم‌ترین ابزار تشخیص فوری سکته قلبی است. الگوی تغییرات در موج ST، T و QRS می‌تواند محل و شدت آسیب قلبی را نشان دهد، علاوه بر ECG، ماتیورینگ هولتر و تست ورزش نیز در تشخیص اختلالات ریتم و توان قلب کاربرد دارند. (۱۳)

روش‌های تصویربرداری

اکوکاردیوگرافی با قابلیت تصویربرداری لحظه‌ای ساختار و عملکرد قلب، به خصوص در ارزیابی حرکت دیواره‌ها و عملکرد بطن چپ، اهمیت بالایی دارد، تصویربرداری پیشرفته شامل سی‌تی آنژیوگرافی و MRI قلب امکان ارزیابی دقیق رگ‌های کرونری و میزان نکروز عضله قلب را فراهم می‌کند و در تشخیص و تصمیم‌گیری درمانی نقشی کلیدی ایفا می‌نماید. (۱۴)

فناوری‌های نوین

پیشرفت در تجهیزات پرتابل و تست‌های Point-of-Care امکان انجام آزمایش‌های سریع در مراکز درمانی اولیه و حتی محیط‌های غیر بیمارستانی را فراهم کرده که به شناسایی سریع بیماران در معرض خطر کمک می‌کند. (۱۵)

تلفیق عوامل خطر و تشخیص زودهنگام

مطالعات اخیر بر اهمیت ترکیب ارزیابی دقیق عوامل خطر با استفاده از تجهیزات تشخیصی پیشرفته تأکید دارند. (۱۶) شناسایی زودهنگام بیماران پرخطر با کمک ابزارهای تشخیصی می‌تواند مداخلات درمانی سریع و مؤثر را ممکن سازد و به طور قابل توجهی میزان مرگ و میر و عوارض ناشی از سکته قلبی را کاهش دهد. (۱۷)

بحث

این مرور روایتی، نمایی جامع از عوامل خطر و تجهیزات تشخیصی مرتبط با سکته حاد قلبی ارائه می‌دهد و به بررسی دقیق‌تری از اهمیت این موضوع در عرصه طبی می‌پردازد. از نقاط قوت آن می‌توان به شناسایی ساختاریافته عوامل خطر اشاره کرد که شامل فاکتورهایی نظیر سن، جنسیت، تغذیه، فعالیت بدنی و استرس می‌شود. این مطالعه تأکید سازنده‌ای بر پیشگیری از طریق مداخلات بهداشتی و ایجاد تغییرات مثبت در سبک زندگی دارد که می‌تواند پیام امیدبخشی برای جامعه طبی و عموم مردم باشد. استفاده از بیومارکرهای پیشرفته و فناوری‌های نوین در تشخیص زودهنگام سکته قلبی نیز جزو دیگر نقاط قوت این مرور است؛ این فناوری‌ها می‌توانند دقت تشخیص را به طور قابل توجهی افزایش دهند و زمان مداخله درمانی را کاهش دهند، که در نهایت می‌تواند به بهبود نتایج بیماران منجر شود. با این حال، نقاط ضعفی نیز در این مرور به چشم می‌خورد. (۱۸) یکی از این نقاط ضعف، عدم بررسی عمیق شواهد مختلف و کمبود داده‌های ترکیبی است که می‌تواند به ناکارآمدی در تصمیم‌گیری‌های بالینی منجر شود. علاوه بر این، عدم توجه کافی به تحلیل اقتصادی روش‌های تشخیصی و پیامدهای فرهنگی و اجتماعی در بروز سکته قلبی، گواهی بر نیاز به مطالعات بیشتر و دقیق‌تر دارد. لذا نشانه‌های آشکار بر لزوم پر کردن این خلأها به منظور بهبود نتایج بالینی و کاهش بار سکته قلبی در جوامع مختلف تأکید می‌کند. در نتیجه، این مرور نه تنها بر اهمیت شناسایی عوامل خطر و ابزارهای تشخیصی در پیشگیری و درمان سکته قلبی تأکید دارد، بلکه ضرورت اقدامات جامع و چندجانبه برای بهبود سلامت عمومی و کاهش عوارض ناشی از این بیماری مهلک را نیز خاطرنشان می‌سازد.



نتیجه‌گیری

سکته حاد قلبی یکی از چالش‌های عمده بهداشت جهانی است که تحت تأثیر انواع عوامل قابل اصلاح و غیرقابل اصلاح قرار دارد. نتایج این مرور روایتی نشان می‌دهد که مدیریت مؤثر عوامل قابل اصلاح از جمله فشار خون، دیابت، چاقی، مصرف دخانیات، رژیم غذایی نامناسب و استرس، نقش حیاتی در پیشگیری از سکته قلبی دارد. علاوه بر این، تشخیص سریع و دقیق با استفاده از آزمایش‌های بیوشیمیایی حساس و فناوری‌های تصویربرداری پیشرفته، راهی برای شناسایی زودهنگام و بهبود مدیریت بیماران است. ترکیب این رویکردهای پیشگیرانه و تشخیصی می‌تواند به شدت بروز، عوارض و مرگ و میر ناشی از سکته قلبی را کاهش دهد و به بهبود سلامت قلبی-عروقی جامعه کمک کند. در این راستا، لازم است سیاست‌گذاران و متخصصان صحتی و درمان بر روی آموزش عمومی، اصلاح سبک زندگی و توسعه فناوری‌های تشخیصی متمرکز کنند و برنامه‌های جامع و مؤثر را در سطح ملی و منطقه‌ای به اجرا درآورند. همچنین، برای ارتقاء دانش و بهبود مراقبت‌های درمانی، تحقیقات آینده باید بر بررسی همزمان و تأثیر متقابل عوامل خطر و فناوری‌های نوین در تشخیص سکته قلبی متمرکز شوند تا بتوان راهکارهای بهینه و مبتنی بر شواهد برای کنترل این بیماری پیشنهاد کرد.



References:

1. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2019;140(11): e596–e646.
2. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. heart disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10): e56–e528.
3. Collinson PO, Gaze DC. Point-of-care testing in acute coronary syndrome. *Clin Chem*. 2015;61(1):44-50.
4. Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N Engl J Med*. 2010;362(9):829-41.
5. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018;39(2):119-177.
6. Januzzi JL Jr, Chen-Tournoux AA, Christenson RH. Natriuretic peptides in heart failure: diagnostic and prognostic applications. *Curr Heart Fail Rep*. 2018;15(2):56-68.
7. Khera AV, Chaffin M, Aragam KG, et al. Genome-wide polygenic scores for common diseases identify individuals with risk equivalent to monogenic mutations. *Nat Genet*. 2016;50(9):1219-24.
8. Klem I, Heitner JF, Shah DJ, et al. Assessment of myocardial viability with cardiac magnetic resonance imaging. *Circulation Cardiovasc Imaging*. 2019;12(3): e008421.
9. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015;28(1):1-39. e14.
10. Lavie CJ, De Schutter A, Milani RV. Healthy obese versus unhealthy lean: the obesity paradox. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(1):38-48.
11. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. heart disease and Stroke Statistics—2016 Update. *Circulation*. 2016;133(4): e38–e360.
12. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(4):e78-140.



13. Steptoe A, Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol.* 2012;9(6):360-70.
14. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Eur Heart J.* 2018;40(3):237-269.
15. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General. 2014.
16. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Hypertension.* 2018;71(6): e13-e115.

۱۷. حسینی، س.، & احمدزی، ن. (۱۴۰۱). بررسی شیوع فاکتورهای خطر در بیماران سکته قلبی بستری در شفاخانه علی آبادی. ژورنال طب معالجوی افغانستان، ۷(۲)، ۴۴-۵۱.
۱۸. وزارت صحت عامه افغانستان و یونیسف. (۲۰۱۵). تحلیل شاخص‌های کلیدی سلامت قلب و عروق در افغانستان.

