

УДК 616.1-084

DOI: 10.36979/1694-500X-2022-22-9-66-70

**ФАКТОРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА
И ИХ МОДИФИКАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ
ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ**

М.А. Мамадумаров

Аннотация. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются не только ведущей причиной смертности, но и ведущей причиной потери лет жизни с поправкой на инвалидность во всем мире. В глобальном масштабе на ССЗ приходится 31 % смертности, большая часть из которых приходится на ИБС и нарушения мозгового кровообращения. Особенно актуальна проблема ССЗ для развивающихся стран, которые характеризуются изменениями в образе жизни с появлением новых факторов риска сердечно-сосудистой патологии, что приводит к резкому увеличению их бремени не только на медицинскую систему, но и на общество в целом. В настоящее время 80 % смертности от ССЗ приходится именно на развивающиеся страны, когда сердечно-сосудистая патология, обогнав инфекционные заболевания, становится основной причиной смертности, причем более 75 % преждевременных ССЗ можно предотвратить, а устранение факторов риска может помочь снизить их растущее бремя. Обзорная статья посвящена анализу литературных данных о факторах сердечно-сосудистого риска и возможностях их модификации при первичной профилактике.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания; факторы и маркеры риска; первичная профилактика.

**КАРДИОВАСКУЛЯРДЫК ПАТОЛОГИЯНЫ БАШТАПКЫ
АЛДЫН АЛУУНУН НЕГИЗГИ ЭЛЕМЕНТИ КАТАРЫ ЖҮРӨК-КАН ТАМЫР
КОРКУНУЧУНУН ФАКТОРЛОРУ ЖАНА АЛАРДЫН МОДИФИКАЦИЯСЫ**

М.А. Мамадумаров

Аннотация. Жүрөк-кан тамыр оорулары (ЖТО) өлүмдүн негизги себеби гана эмес, ошондой эле дүйнө жүзү боюнча майыптыкка ылайыкташтырылган жашоо жылдарын жоготуунун негизги себеби болуп саналат. Дүйнө жүзү боюнча ЖТОНан каза болгондордун саны 31%ды түзөт, алардын көпчүлүгү жүрөктүн ишемиялык оорусунан жана мээнин кан тамыр ооруларынан каза болот. Жүрөк-кан тамыр оорулары көйгөйү өзгөчө өнүгүп келе жаткан өлкөлөр үчүн актуалдуу болуп саналат, алар ЖТО үчүн жаңы тобокелдик факторлорунун пайда болушунан жашоо образынын өзгөрүшү менен мүнөздөлөт, бул алардын медицина системасына гана эмес, жалпы коомго да оорчулук келтиришинин кескин жогорулышына алып келет. Азыркы учурда жүрөк-кан тамыр ооруларынан каза болгондордун 80% өнүгүп келе жаткан өлкөлөргө туура келет, ЖТО жугуштуу ооруларды басып өтүп, өлүмдүн негизги себеби болуп калды, жүрөк-кан тамыр ооруларынын 75 % дан ашыгын алдын алууга болот, ал эми тобокелдик факторлорун четтетүү алардын өсүп бара жаткан оорчулугун азайтууга жардам берет. Обзордук макала жүрөк-кан тамыр тобокелдигинин факторлору жана аларды баштапкы алдын алууда модификациялоо мүмкүнчүлүктөрү боюнча адабий маалыматтарды талдоого арналган.

Түйүндүү сөздөр: жүрөк-кан тамыр оорулары; тобокелдик факторлору жана маркерлер; баштапкы алдын алуу.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND THEIR MODIFICATION AS A KEY ELEMENT OF PRIMARY PREVENTION OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

M.A. Mamadumarov

Abstract. Cardiovascular disease (CVD) is not only the leading cause of death, but also the leading cause of disability-adjusted life years lost worldwide. Globally, CVD accounts for 31 % of deaths, most of which are due to coronary artery disease and cerebrovascular accidents. The problem of CVD is especially relevant for developing countries, which are characterized by changes in lifestyle with the emergence of new risk factors for cardiovascular disease, which leads to a sharp increase in their burden not only on the medical system, but also on society as a whole. Currently, 80 % of CVD deaths occur in developing countries, when cardiovascular pathology, overtaking infectious diseases, becomes the main cause of death, more than 75 % of premature CVDs can be prevented, and the elimination of risk factors can help reduce their growing burden. The review article is devoted to the analysis of literature data on cardiovascular risk factors and the possibilities of their modification in primary prevention.

Keywords: cardiovascular diseases; risk factors and markers; primary prevention.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются не только ведущей причиной смертности, но и ведущей причиной потери лет жизни с поправкой на инвалидность во всем мире [1]. Несмотря на снижение доли смертности от ССЗ за последние 40 лет, темпы снижения замедляются, а заболеваемость кардиоваскулярной патологией растет [2]. Кроме того, финансовые последствия ССЗ остаются весьма значительными: по оценкам, кардиоваскулярные заболевания, с учетом прямых и косвенных затрат, в настоящее время обходятся в Великобритании в 9 млрд фунтов стерлингов в год [3] и 210 млрд евро в Европейском союзе [4].

Способность выявлять лиц с риском ССЗ позволяет модифицировать факторы риска посредством первичной профилактики. Факторами риска ССЗ являются определенные привычки, поведение, обстоятельства или условия, повышающие риск развития кардиоваскулярной патологии у человека. Наличие одного или нескольких факторов риска увеличивает риск развития у человека кардиоваскулярных заболеваний, однако это не означает, что развитие болезни неизбежно. Факторы риска ССЗ можно разделить на две категории – модифицируемые и немодифицируемые [5].

Немодифицируемые факторы сердечно-сосудистого риска. Немодифицируемые факторы риска ССЗ – это факторы, которые нельзя изменить и которые используются в основном при определении прогноза возникновения заболевания. В статье Pencina M. et al. было указано, что возраст, пол и раса определяют от 63 до 80 % прогностических показателей, в то время как модифицируемые факторы риска вносят лишь

незначительный вклад. К ним относятся возраст, пол, этническая принадлежность и семейный анамнез [6].

Модифицируемые факторы сердечно-сосудистого риска. Модифицируемые факторы риска ССЗ – это факторы, которые можно уменьшить или контролировать с помощью изменения поведения. Модифицируемые факторы риска играют меньшую, но все же значительную роль [6]. Тем не менее только две трети пациентов получают оптимальное медикаментозное лечение. Если бы это было достигнуто, произошло бы существенное сокращение случаев ИБС [6].

Артериальная гипертензия (АГ). Danael G. и соавторы при оценке влияния 12 модифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска АГ и курения были причиной, влияющей на смертность в США [7]. Тем не менее только 54 % этих пациентов достигают адекватного контроля артериального давления (АД) [8]. АГ, воздействуя на артериальную стенку в результате воздействия окислительного и механического стрессов, является основным фактором сердечно-сосудистого риска [9]. В статье Kannel W. сообщалось, что АГ способствует тому, что все основные исходы атеросклеротических ССЗ увеличивают риск, в среднем, в 2–3 раза. АГ группируется с дислипидемией, резистентностью к инсулину, непереносимостью глюкозы и ожирением, встречаясь изолированно менее чем на 20 %. Автор подчёркивает, что срочность и выбор терапии АГ должны основываться на многомерном профиле сердечно-сосудистого риска, который более адекватно нацелен на лечение и профилактику сердечно-сосудистых осложнений АГ [10].

Дислипидемия. Вторым по распространенности фактором сердечно-сосудистого риска считается дислипидемия. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), повышенный уровень холестерина стал причиной примерно 2,6 млн смертей [2]. При изучении корреляционной связи дислипидемии со степенью ИБС у 4 917 участников в популяционном исследовании атеросклероза MESA с использованием показателя коронарного кальция было показано, что распространенность гиперхолестеринемии, комбинированной гиперлипидемии и низкого уровня холестерина ЛПВП при многососудистом поражении коронарных артерий выше на 55, 41 и 20 %, соответственно, чем при нормолипидемии [11].

Сахарный диабет. Мета-анализ 2017 года показал, что у пациентов с СД с А1С > 7,0 вероятность сердечно-сосудистой смертности была на 85 % выше (отношение рисков 1,85, 95% ДИ 1,14–2,55) по сравнению с пациентами с А1С < 7,0 %. Также было выявлено, что у недиабетических пациентов с А1С > 6,0 % вероятность сердечно-сосудистой смертности была на 50 % выше (отношение рисков 1,50, 95 % ДИ 1,01–2,21) по сравнению с пациентами с А1С < 5,0 %. Исследователи также сообщили о значительной неоднородности исследований [12]. Особенно важным стал вопрос СД после новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [13–15]. В свою очередь, ССЗ являются ведущей причиной заболеваемости и смертности у больных сахарным диабетом [14].

Ожирение. Ожирение, являясь независимым фактором сердечно-сосудистого риска, также увеличивает риск развития других факторов риска, включая АГ, гиперлипидемию, СД и даже COVID-19 [16, 17]. По данным Ndumele C. и соавторов, у пациентов с ожирением в два раза выше вероятность развития ИБС (коэффициент риска 2,00, 95% ДИ 1,67–2,40) после поправки на демографические данные, курение, физическую активность и употребление алкоголя [18]. По данным Garcia-Labbé D. и соавторов, ожирение связано с более сложными, высокостепенными атеросклеротическими поражениями коронарных артерий [19]. Сообщалось также и о «парадоксе ожирения» при лучших

результатах у пациентов с избыточной массой тела и ожирением [20].

Диета. Sacks F. и соавторы выявили, что при использовании диеты DASH, способной снижать АД, происходит снижение риска ИБС на 21 % (ОР 0,79, 95% ДИ 0,71–0,88) [21]. При средиземноморской диете происходило снижение риска ССЗ примерно на 20–25 %, а также оказывало положительное влияние на функцию эндотелия, жесткость артерий и сердечную функцию. Также представлены четкие доказательства причинно-следственной связи промышленно производимых трансжиров и ИБС [22]. ESC рекомендует диету с низким содержанием насыщенных жиров с упором на цельнозерновые продукты, овощи, фрукты и рыбу в качестве основы для профилактики ССЗ [22].

Курение. Курение остается одной из ведущих причин ССЗ во всем мире. По оценкам, во всем мире курят 1 млрд человек, и 12 % смертей, связанных с ССЗ, связаны с употреблением табака [2]. Не существует безопасного уровня курения, и известно, что даже пассивное курение увеличивает риск ССЗ. По данным FDA, риск ИБС снижается до уровня жизни некурящих в течение четырех лет после отказа от курения, по данным FDA, и в течение десяти лет, по данным CDC [23].

Алкоголь. Существуют разногласия относительно предполагаемой пользы от умеренного употребления алкоголя в отношении риска ССЗ, несмотря на многочисленные доказательства, связывающие потребление алкоголя выше установленных пределов и повышенный сердечно-сосудистый риск [24, 25]. Имеются эпидемиологические исследования, связывающие умеренное потребление алкоголя со снижением риска ССЗ [24]. Однако Holmes M. и соавторы оспаривают это предположение в своем мета-анализе 2017 года. Они предполагают, что кардиопротективные эффекты алкоголя, обнаруженные в предыдущих наблюдательных исследованиях, могут быть связаны с отбором или искажением [25].

Физическая активность. Пациентам с избыточным весом, ожирением или факторами риска ИБС рекомендуется пройти интенсивное поведенческое консультирование

для вмешательств, направленных на поощрение физической активности для профилактики ИБС [26]. Приблизительно 150 минут аэробной активности умеренной интенсивности в неделю снижают риск ССЗ [27].

Маркеры сердечно-сосудистого риска.

Оценка только традиционных факторов не всегда отражает риск ССЗ. Традиционные факторы риска ССЗ, такие как АГ, СД, курение и гиперхолестеринемия, привели к разработке моделей прогнозирования риска и значительным изменениям в терапии. Однако до 20 % больных ИБС не имеют традиционных факторов риска, а 40 % – только один [28]. Новые факторы риска (биомаркеры) и методы визуализации, позволяют выявить субклиническое поражение органов-мишеней, улучшить текущие показатели стратификации риска ССЗ и повысить эффективность отбора людей для профилактических стратегий при высоком риске сердечно-сосудистых осложнений [29], в том числе и при сердечной недостаточности [30–32]. Биомаркеры относятся к широкой подкатегории количественных и воспроизводимых характеристик биологических признаков, которые в широком смысле представляют собой «характеристику, которая объективно измеряется и оценивается как показатель нормальных биологических процессов, патогенных процессов или фармакологического ответа на терапевтическое вмешательство» [28].

Заключение. Многофакторность патогенеза ССЗ и детальная стратификация риска остаются сложным процессом, что требует дальнейших исследований факторов сердечно-сосудистого риска, а также новых биомаркеров с целью разработки подходов первичной профилактики кардиоваскулярной патологии.

Поступила: 26.04.22; рецензирована: 10.05.22;
принята: 13.05.22.

Литература

1. Perk J., De Backer G., Gohlke H. et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) // *Eur Heart J*. 2012 Jul;33(13):1635-701. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs092.
2. WHO. Cardiovascular diseases (CVDs). 2016. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> (дата обращения: 03.05.2022).
3. British Heart Foundation. British Heart Foundation UK Factsheet December 2019. 2019.
4. Wilkins E., Wilson L., Wickramasinghe K. et al. European Heart Network. European Cardiovascular Disease Statistics 2017. Brussels: European Heart Network, 2017.
5. Hajar R. Risk Factors for Coronary Artery Disease: Historical Perspectives. *Heart Views*. 2017; 18 (3): 109–114. DOI: 10.4103/HEART-VIEWS.HEARTVIEWS_106_17.
6. Pencina M., Navar A., Wojdyla D. et al. Quantifying Importance of Major Risk Factors for Coronary Heart Disease // *Circulation*. 2019; 139 (13): 1603–1611. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031855.
7. Danaei G., Ding E., Mozaffarian D. et al. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors // *PLoS Med*. 2009;6(4):e1000058. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000058.
8. Merai R., Siegel C., Rakotz M. et al. CDC Grand Rounds: A Public Health Approach to Detect and Control Hypertension // *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016; 65 (45):1261–1264. DOI: 10.15585/mmwr.mm6545a3.
9. Фазылов Н.М. Показатели жесткости артерий как параметры прогноза развития сердечно-сосудистых осложнений / Н.М. Фазылов, Т.Т. Орозматов, И.С. Сабиров [и др.] // *The Scientific Heritage*. 2021; 65-2 (65): 48-54. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-65-2-48-54.
10. Kannel W.B. Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment // *JAMA*. 1996; 275 (20):1571-6. PMID: 8622248.
11. Abd Alamir M., Goyfman M., Chaus A. et al. The Correlation of Dyslipidemia with the Extent of Coronary Artery Disease in the Multiethnic Study of Atherosclerosis // *J Lipids*. 2018; 2018:5607349. DOI: 10.1155/2018/5607349.
12. Cavero-Redondo I., Peleteiro B., Álvarez-Bueno C. et al. Glycated haemoglobin A1c as a risk factor of cardiovascular outcomes and all-cause mortality in diabetic and non-diabetic populations: a systematic review and meta-analysis // *BMJ Open*. 2017; 7 (7):e015949. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-015949.
13. Сабиров И.С. Стероидно-индуцированный диабет: современный взгляд на проблему и возможности терапии / И.С. Сабиров,

- И.Т. Муркамилов, В.В. Фомин [и др.] // The Scientific Heritage. 2021;70-2 (70): 35-41. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-70-2-35-41.
14. *Саби́ров И.С.* Кардиопротективный потенциал ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера (фокус на эмпаглифлозин) / И.С. Саби́ров, И.Т. Муркамилов, В.В. Фомин // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2021; 10 (3): 79-89. DOI: 10.17802/2306-1278-2021-10-3-79-89.
 15. *Саби́рова А.И.* Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и сахарный диабет: взгляд стоматолога / А.И. Саби́рова, А.Б. Мамытова, И. Акрамов, И.С. Саби́ров // The Scientific Heritage. 2021. № 58-2 (58). С. 44–51. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-58-2-44-51.
 16. American Diabetes Association. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019 // Diabetes Care. 2019; 42 (Suppl 1): S103-S123. DOI: 10.2337/dc19-S010.
 17. *Саби́ров И.С.* Ожирение и новая коронавирусная инфекция (COVID-19): взаимовлияние двух пандемий / И.С. Саби́ров, К.М. Мамедова, М.С. Султанова [и др.] The Scientific Heritage. 2021; 63-2 (63): 30-38. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-63-2-30-38.
 18. *Ndumele C.E., Matsushita K., Lazo M., Bello N., Blumenthal R.S., Gerstenblith G., Nambi V., Ballantyne C.M., Solomon S.D., Selvin E., Folsom A.R., Coresh J.* Obesity and Subtypes of Incident Cardiovascular Disease // J Am Heart Assoc. 2016; 5 (8):e003921. DOI: 10.1161/JAHA.116.003921.
 19. *Garcia-Labbé D., Ruka E., Bertrand O. et al.* Obesity and coronary artery disease: evaluation and treatment // Can J Cardiol. 2015; 31 (2): 184-94. DOI: 10.1016/j.cjca.2014.12.008.
 20. *Akin I., Nienaber C.* «Obesity paradox» in coronary artery disease // World J Cardiol. 2015; 7 (10):603-8. DOI: 10.4330/wjcv.v7.i10.603.
 21. *Sacks F., Svetkey L., Vollmer W. et al.* Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group // N Engl J Med. 2001; 344 (1): 3-10. DOI: 10.1056/NEJM200101043440101.
 22. *Piepoli M., Hoes A., Agewall S. et al.* 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR) // Eur Heart J. 2016; 37 (29): 2315-2381. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw106.
 23. *Larzelere M., Williams D.* Promoting smoking cessation // Am Fam Physician. 2012; 85 (6): 591-8. PMID: 22534270.
 24. *Mukamal K., Lazo M.* Alcohol and cardiovascular disease // BMJ. 2017; 356:j1340. DOI: 10.1136/bmj.j1340.
 25. *Holmes M., Dale C., Zuccolo L. et al.* Association between alcohol and cardiovascular disease: Mendelian randomisation analysis based on individual participant data // BMJ. 2014; 349: g4164. DOI: 10.1136/bmj.g4164.
 26. *Schoenborn C., Stommel M.* Adherence to the 2008 adult physical activity guidelines and mortality risk // Am J Prev Med. 2011; 40 (5): 514-21. DOI: 10.1016/j.amepre.2010.12.029.
 27. *Sattelmair J., Pertman J., Ding E. et al.* Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis // Circulation. 2011; 124 (7): 789-95. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.010710.
 28. *Wang J., Tan G., Han L. et al.* Novel biomarkers for cardiovascular risk prediction // J Geriatr Cardiol. 2017;14(2):135-150. DOI:10.11909/j.issn.1671-5411.2017.02.008.
 29. *Цой Л.Г.* Ассоциация цитокинов с гемодинамическими и метаболическими факторами с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений / Л.Г. Цой, Т.Б. Залова, Н.С. Сатиева [и др.] // Вестник КPCY. 2017. Т. 17. № 7. С. 76–79. eLIBRARY ID: 29816660
 30. *Цой Л.Г.* Повышение активности симпатической нервной системы при хронической сердечной недостаточности у больных пожилого возраста / Л.Г. Цой, Д.И. Назиров, Г. Мирзалиева, И. Саби́ров // Вестник КPCY. 2018. т. 18. № 6. С. 102–104. eLIBRARY ID: 35563737.
 31. *Цой Л.Г.* Особенности течения хронической сердечной недостаточности у лиц пожилого возраста / Л.Г. Цой, И.С. Саби́ров // Вестник КPCY. 2017. Т. 17. № 3. С. 74–78. eLIBRARY ID: 29114313.
 32. *Цой Л.Г., Саби́ров И.С., Полу́панов А.Г.* Состояние эндотелиальной функции у больных ишемической болезнью сердца пожилого возраста, осложненной хронической сердечной недостаточностью в процессе лечения бета-блокатором бисопрололом / Л.Г. Цой, И.С. Саби́ров, А.Г. Полу́панов // Вестник КPCY. 2021. Т. 21. № 1. С. 93–97. eLIBRARY ID: 44838924