

Article

Эпидемиология и оценка сердечно-сосудистого риска у пациентов с атеросклерозом каротидного бассейна в Республике Узбекистан: кросс-секционное популяционное исследование

Ф.М. Бекметова¹ , Х.Г. Фозилов² , С.Я. Абдуллаева³ , М.Н. Хотамова¹ , А.Ш. Алманова^{*4} , Ш.Н. Дониёров¹ 

- ¹ Лаборатория функциональной диагностики, Республиканский научно-практический медицинский центр кардиологии, Ташкент, 100052, Узбекистан
- ² Лаборатория превентивной кардиологии Республиканский научно-практический медицинский центр кардиологии, Ташкент, 100052, Узбекистан
- ³ Лаборатория острого инфаркта миокарда, Республиканский научно-практический медицинский центр кардиологии, Ташкент, 100052, Узбекистан
- ⁴ кафедра Медицинской радиологии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, 100109, Узбекистан
bekmetova@rambler.ru (Ф.Б.), hurshidfozilov1976@icloud.com (Х.Ф.), saodat.abdullaeva@gmail.com (С.А.), munajat.hotamova@mail.ru (М.Х.), azizaalmanova@gmail.com (А.А.), doctor.doniyorovsh.90@mail.ru (Ш.Д.)
- * Correspondence: azizaalmanova@gmail.com; Tel.: +998 90 9283935 (А.А.)

Аннотация:

Цель. Атеросклероз артерий каротидного бассейна является ключевым патогенетическим фактором ишемического инсульта. В условиях дефицита локальных эпидемиологических данных исследование распространённости поражений и ассоциированных факторов риска в Республике Узбекистан приобретает особую значимость. **Цель исследования.** Оценить распространённость атеросклеротических поражений каротидных артерий, определить связанные с ними факторы риска и провести стратификацию сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE среди взрослого населения Узбекистана с учётом половых, возрастных и региональных особенностей.

Материалы и методы. Проведено популяционное кросс-секционное исследование на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (г. Ташкент). В анализ включены данные 6425 взрослых пациентов, прошедших ультразвуковое дуплексное сканирование каротидных артерий. Оценивались демографические показатели, уровни артериального давления (АД), липидный профиль, статус курения, наличие артериальной гипертензии (АГ) и 10-летний сердечно-сосудистый риск по шкале SCORE. Для статистического анализа использованы однофакторные и многофакторные модели логистической регрессии.

Результаты. Атеросклеротические поражения каротидных артерий достоверно чаще выявлялись у мужчин старше 50 лет ($p < 0,05$). Наибольшая корреляция обнаружена с артериальной гипертензией ($r = 0,85$; $p < 0,001$). Курение и повышенное систолическое АД продемонстрировали умеренную ассоциацию с наличием бляшек ($p < 0,01$). Средние значения SCORE в отдельных регионах (Самаркандская и Навоийская области) достигали 7%, что соответствует высокому сердечно-сосудистому риску. **Выводы.** Установлены значимые половозрастные и региональные различия в распространённости атеросклероза каротидных артерий и уровне SCORE-риска.

Заключение. Подчёркивают необходимость внедрения целевых профилактических программ, направленных на контроль АГ и снижение распространённости курения в группах высокого риска.

Ключевые слова: атеросклероз каротидных артерий, сердечно-сосудистый риск, шкала SCORE, артериальная гипертензия.

Цитирование: Ф.М. Бекметова, Х.Г. Фозилов, С.Я. Абдуллаева, М.Н. Хотамова, А.Ш. Алманова, Ш.Н. Дониёров. Эпидемиология и оценка сердечно-сосудистого риска у пациентов с атеросклерозом каротидного бассейна в Республике Узбекистан: кросс-секционное популяционное исследование. 2025, 2,3, 4. <https://doi.org/10.70626/cardiouz-2025-2-00053>

Полученный: 10.07.2025

Исправленный: 18.07.2025

Принято: 25.09.2025

Опубликованный: 30.09.2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted to for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Epidemiology and Cardiovascular Risk Assessment in Patients with Carotid Atherosclerosis in the Republic of Uzbekistan: A Cross-Sectional Population Study

Feruza M. Bekmetova¹ , Khurshid G. Fozilov² , Saodat Ya. Abdullaeva³ , Munojay N. Khotamova¹ , A. Sh. Almonova^{*4} , Shukhratjon N. Doniyorov¹ 

¹ Laboratory of Functional Diagnostics, Republican Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, Tashkent, 100052, Uzbekistan

² Laboratory of Preventive Cardiology, Republican Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, Tashkent, 100052, Uzbekistan

³ Laboratory of Acute Myocardial Infarction, Republican Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, Tashkent, 100052, Uzbekistan

⁴ Department of Medical Radiology, Tashkent Medical Academy, Tashkent, 100109, Uzbekistan

bekmetova@rambler.ru (F.B.), hurshidfozilov1976@icloud.com (Kh.F.), saodat.abdullaeva@gmail.com (S.A.), munojat.hotamova@mail.ru (M.Kh.), aizzaalmanova@gmail.com (A.A.), doctor.doniyorovsh.90@mail.ru (Sh.D.)

Abstract:

Aim. Atherosclerosis of the carotid artery basin is a key pathogenic factor in ischemic stroke. In the context of a lack of local epidemiological data, studying the prevalence of lesions and associated risk factors in the Republic of Uzbekistan is of particular importance. The aim of the study was to assess the prevalence of atherosclerotic lesions in the carotid arteries, identify associated risk factors, and perform cardiovascular risk stratification using the SCORE scale among the adult population of Uzbekistan, taking into account gender, age, and regional characteristics.

Materials and Methods. A population-based cross-sectional study was conducted at the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology (Tashkent). The analysis included data from 6,425 adult patients who underwent ultrasound duplex scanning of the carotid arteries. Demographic indicators, blood pressure levels, lipid profile, smoking status, presence of arterial hypertension (AH), and 10-year cardiovascular risk according to the SCORE scale were assessed. For statistical analysis, univariate and multivariate logistic regression models were used.

Results. Atherosclerotic lesions of the carotid arteries were significantly more frequently detected in men over 50 years of age ($p < 0.05$). The strongest correlation was found with arterial hypertension ($r = 0.85$; $p < 0.001$). Smoking and elevated systolic blood pressure showed a moderate association with plaque presence ($p < 0.01$). Mean SCORE values in certain regions (Samarkand and Navoi regions) reached

Conclusion. These findings emphasize the need to implement targeted preventive programs aimed at controlling hypertension and reducing smoking prevalence in high-risk groups.

Keywords: carotid artery atherosclerosis, cardiovascular risk, SCORE scale, arterial hypertension.

Введение

Атеросклероз артерий каротидного бассейна является одним из ведущих механизмов развития ишемического инсульта, способствуя значительному росту смертности и инвалидизации в мире [1,2]. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно инсульт становится причиной более 5,5 миллионов смертей, при этом до 80% случаев обусловлены атеросклеротическим поражением экстракраниальных артерий [3,4]. В структуре причин смерти в странах с низким и средним уровнем дохода инсульт уступает лишь ишемической болезни сердца [1,5].

В Узбекистане сердечно-сосудистые заболевания остаются главной причиной смертности: по официальным данным Министерства здравоохранения, в 2022 году на их долю пришлось более 60% всех летальных исходов. Среди них особое внимание привлекает ишемический инсульт, частота которого продолжает расти на фоне увеличения доли пожилого населения, недостаточного контроля артериального давления и широкого распространения факторов риска — особенно курения и гиперхолестеринемии. Несмотря на масштаб проблемы, систематизированные данные о распространённости атеросклероза именно в каротидном бассейне в Республике, ранее практически отсутствовали.

Факторы риска, способствующие прогрессированию атеросклероза, хорошо изучены и включают артериальную гипертензию, гиперлипидемию, курение, возраст и мужской пол [6,7]. Однако выраженные региональные различия в социально-экономических условиях, доступ-

ности медицинской помощи и уровне здравоохранительной активности требуют локальных эпидемиологических исследований.

Целью исследования.

Оценка распространенности атеросклеротических поражений артерий каротидного бассейна, факторов риска и сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE среди взрослого населения Республики Узбекистан, с учётом половых, возрастных и региональных различий.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (г. Ташкент), с использованием данных пациентов из различных регионов Республики Узбекистана, полученных от региональных филиалов центра.

Дизайн исследования. Исследование выполнено в кросс-секционном формате, с использованием сплошной выборки пациентов, направленных на ультразвуковое исследование каротидного бассейна из всех регионов Республики Узбекистан. Размер выборки не рассчитывался априори, включение осуществлялось последовательно по мере поступления данных от региональных подразделений Центра кардиологии. Методология соответствовала рекомендациям STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) и стандартам публикаций в международных медицинских журналах.

Материал исследования. В исследование включены 6425 взрослых пациентов (47,5% мужчин и 52,5% женщин, средний возраст $54 \pm 13,1$ года), направленных на ультразвуковое обследование каротидного бассейна.

Критерии включения: возраст 18 лет, наличие направления на каротидное ультразвуковое исследование.

Исключались пациенты с неполными клинико-инструментальными данными и известными острыми сосудистыми событиями на момент обследования.

Оценка атеросклеротических поражений. Ультразвуковая диагностика каротидного бассейна проводилась с использованием высокочастотного датчика (7,5–10 МГц) в В-режиме и доплеровских режимах. Исследовались: общая сонная артерия (ОСА), бифуркация ОСА, внутренняя сонная артерия (ВСА) и наружная сонная артерия (НСА) с обеих сторон. Поражения классифицировались по количеству поражённых сегментов и степени стеноза в соответствии с критериями NASCET.

Исследуемые параметры. Записывались демографические данные, уровни общего холестерина (ОХС), систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, статус курения и наличие артериальной гипертензии (АГ), классифицируемой согласно ESC (2018).

Оценка сердечно-сосудистого риска проводилась с использованием шкалы SCORE для стратификации сердечно-сосудистого риска у пациентов. Шкала SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) применяется для оценки 10-летнего риска фатальных сердечно-сосудистых событий. В исследовании использовалась модифицированная версия для стран с высоким уровнем риска, рекомендованная Европейским обществом кардиологов. Пациенты классифицировались на группы низкого (<1%), умеренного (1–5%), высокого (5–10%) и очень высокого риска (>10%) [5,7].

Статистический анализ. Для описания использовались средние значения с стандартным отклонением и частоты в процентах. Для оценки различий между категориальными переменными использовался χ^2 -критерий Пирсона. Корреляции между клиническими переменными и числом поражённых каротидных сегментов оценивались с помощью коэффициента корреляции Пирсона с указанием р-уровня значимости. Для сравнения средних значений параметров (например, SCORE) между более чем двумя группами применялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Также использовались однофакторные и многофакторные линейные регрессионные модели для выявления независимых ассоциированных факторов. Уровень статистической значимости – $p < 0,05$. Анализ выполнен в SPSS версии 27.0.

Результаты

Результаты стратификации по полу и возрасту показали значительные различия в распространённости атеросклеротических изменений. Среди мужчин более 50 лет выявлены

наивысшие показатели множественных поражений: 24,1% имели поражение трёх сегментов и 7,9% — четырёх. Напротив, среди женщин младше 50 лет 65,6% не имели признаков поражения, и лишь в 0,3% случаев было диагностировано поражение четырёх сегментов (таб. 1).

Таблица 1. Стратифицированный анализ распространенности пораженных сегментов по полу и возрастным группам

Table 1. Stratified analysis of the prevalence of affected segments by sex and age groups

Подгруппа	n (%)	0 сегментов, n (%)	1 сегмент, n (%)	2 сегмента, n (%)	3 сегмента, n (%)	4 сегмента, n (%)	χ^2	<i>p</i>
Мужчины	3056 (47,5)	1249 (40,8)	525 (17,1)	577 (18,8)	225 (7,3)	172 (5,6)	122,4	<0,001
50 лет	1400 (45,8)	572 (40,8)	241 (17,2)	178 (12,7)	32 (2,2)	42 (3,0)		
>50 лет	1656 (54,2)	677 (40,8)	284 (17,1)	399 (24,1)	193 (11,6)	130 (7,8)		
Женщины	3369 (52,4)	1656 (49,1)	600 (17,8)	506 (15,0)	145 (4,3)	64 (1,9)	98,7	<0,001
50 лет	1000 (29,6)	656 (65,6)	114 (11,4)	68 (6,8)	10 (1,0)	3 (0,3)		
>50 лет	2371 (70,3)	1000 (42,1)	486 (20,5)	438 (18,4)	135 (5,6)	61 (2,5)		

Анализ показал, что наиболее выраженную корреляцию с числом поражённых сегментов каротидных артерий демонстрировала артериальная гипертензия ($r=0,85$), подтверждая её ключевую роль в патогенезе цереброваскулярного атеросклероза. Умеренные корреляции были установлены для курения ($r=0,45$) и систолического артериального давления ($r=0,35$), однако они не достигли статистической значимости. Показатели общего холестерина и диастолического давления показали слабую корреляцию ($r<0,3$), что предполагает их менее выраженное влияние в данной популяции. Повышенная распространённость курения (32,7%) подчёркивает его значимость как модифицируемого фактора риска (таб. 2).

Таблица 2. Корреляционный анализ факторов риска и числа поражённых сегментов каротидного бассейна

Table 2. Correlation analysis of risk factors and the number of affected segments in the carotid basin

Фактор риска	Среднее значение (M±SD)	<i>r</i>	<i>p</i>
Артериальная гипертензия	39±6	0,85	<0,001
Курение	32,7±24,4	0,45	0,015
САД, мм рт. ст.	132,2±24,4	0,35	0,029
ДАД, мм рт. ст.	82,8±14,1	0,28	0,078
ОХС, мг/дл	177,9±77,3	0,12	0,214

Результаты оценки SCORE показали, что мужчины и пациенты старше 50 лет относятся к группам с наиболее высоким средним риском (4,5% и 5,7% соответственно). Эти группы характеризовались более высоким уровнем курения (61,5% у мужчин и 26,4% у лиц >50 лет), а также повышенными значениями САД и ОХС. Женщины и пациенты младше 50 лет демонстрировали существенно более низкий риск (1,7% и 1,0% соответственно), что соответствует их более благоприятному профилю факторов риска (таб. 3).

Результаты однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) показали статистически значимые различия в средних значениях индекса SCORE между четырьмя подгруппами (мужчины, женщины, 50 лет, >50 лет): $F(3,6421)=28.34$; $p<0,001$. Наибольший средний уровень риска наблюдался у мужчин и пациентов старше 50 лет, что подтверждает необходимость стратифицированного подхода к профилактике.

Таблица 3. Оценка сердечно-сосудистого риска по SCORE для подгрупп
Table 3. Assessment of cardiovascular risk by SCORE for subgroups

Группа	Возраст, лет (SD)	ОХС, мг/дл (SD)	САД, мм рт. ст. (SD)	Курение, %	Средний SCORE, %	Категория риска
Мужчины	51,6±20,9	172,2±76,2	133,2±24,8	61,5	4,5	Умеренно высокий
Женщины	56,2±24,7	183,7±79,2	132,6±24,3	3,6	1,7	Умеренный
Пациенты 50 лет	40,5±7,4	177,1±73,6	128,0±22,6	39,3	1,0	Низкий–умеренный
Пациенты >50 лет	62,0±25,4	178,7±80,3	135,0±24,0	26,4	5,7	Высокий

На тепловой карте представлены данные о средних значениях кардиоваскулярного риска (SCORE) в различных регионах Республики Узбекистан. Цветовая градация отражает степень выраженности риска: от светло-жёлтого (низкий риск) до насыщенного красно-оранжевого (высокий риск). Это позволяет быстро оценить региональные различия в сердечно-сосудистой заболеваемости и потенциальной смертности от кардиоваскулярных причин. Наивысшие значения индекса SCORE зарегистрированы в Самаркандской области (7%) и Навоийской области (5%), что может быть связано с высокой распространённостью факторов риска — гипертензии, ожирения, метаболического синдрома, а также возрастной структурой населения. Умеренные значения (4–4,5%) наблюдаются в таких регионах, как Ташкент, Бухара, Сурхандарья, Джизак и Ташкентская область. Самые низкие показатели (3%) зафиксированы в Ферганской, Хорезмской, Андижанской и Наманганской областях, что может свидетельствовать о более молодом демографическом составе или лучшем уровне профилактики (рис. 1).

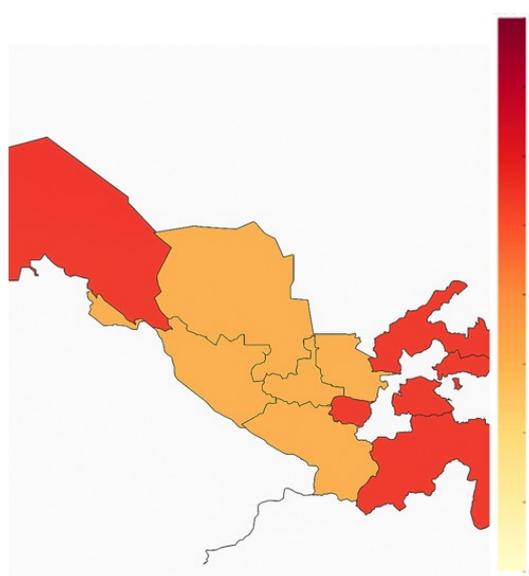


Рис. 1. Тепловая карта выраженности показателя сердечно-сосудистого риска по регионам Республики Узбекистан

Fig. 1. Heatmap of cardiovascular risk severity by regions of the Republic of Uzbekistan

Обсуждение:

Полученные данные демонстрируют выраженную зависимость между полом, возрастом и выраженностью атеросклеротического процесса в каротидных артериях. У мужчин старше 50 лет наблюдалась наибольшая частота множественных поражений, что подтверждает необходимость целенаправленной профилактики в этой демографической группе. Женщины до 50 лет, напротив, характеризовались минимальной распространённостью поражений, что коррелировало с более низкими уровнями курения и давления.

Корреляционный анализ выявил артериальную гипертензию как основной независимый фактор, достоверно связанный с числом поражённых сегментов. Это подчёркивает значимость контроля артериального давления в предотвращении цереброваскулярных осложнений. При этом курение также демонстрировало умеренную корреляцию, особенно учитывая пересчитанный более реалистичный уровень распространённости табакокурения. Полученные данные о высокой распространённости множественных атеросклеротических поражений среди мужчин старше 50 лет согласуются с данными исследования ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) [2,8], где также отмечалась высокая частота стенозов у мужчин в этой возрастной категории. Оценка риска по шкале SCORE выявила высокую стратификацию риска у пациентов мужского пола и лиц старших возрастных групп. Уровни SCORE в этих подгруппах достигали 5–7%, что требует включения соответствующих профилактических стратегий на уровне здравоохранения. Напротив, женщины и лица до 50 лет в основном демонстрировали показатели, соответствующие умеренному или низкому риску.

Региональные различия в показателях SCORE, выявленные в настоящем исследовании, могут объясняться неоднородностью доступа к медицинской помощи, уровнем информированности населения о факторах риска, а также различиями в традиционном рационе и физической активности. Высокие показатели в Самаркандской и Навоийской областях могут быть связаны с более пожилой популяцией и распространённостью метаболического синдрома.

Заключение

Артериальная гипертензия продемонстрировала наибольшую степень ассоциации с количеством поражённых сегментов, выступая ключевым независимым фактором риска.

Шкала SCORE позволила стратифицировать пациентов по уровню риска: мужчины и пациенты >50 лет показали наивысшие значения, что подтверждает необходимость раннего вмешательства.

Региональный анализ выявил зоны повышенного сердечно-сосудистого риска (Самарканд, Навоий), что подчёркивает необходимость адаптации программ профилактики на местах.

Вклад авторов

Концептуализация, Ф.Б.; Кураторство данных, Х.Ф.; Написание оригинального текста, А.А., М.Х., Ш.Д.; Написание и редактирование, Ф.Б., С.А. Все авторы ознакомлены с опубликованной версией рукописи и согласны с ней.

Authors' contribution

Conceptualization, F.B.; Data curation, Kh.F.; Original draft writing, A.A., M.Kh., Sh.D.; Writing and editing, F.B., S.A. All authors have reviewed and approved the published version of the manuscript.

Источник финансирования

Это исследование не получало внешнего финансирования.

Funding source

This research received no external funding.

Соответствие принципам этики

В этом разделе следует добавить заявление об одобрении институционального обзорного комитета и номер одобрения, если это имеет отношение к вашему исследованию. Вы можете выбрать исключить это заявление, если исследование не требовало этического одобрения. Обратите внимание, что редакционная коллегия может запросить у вас дополнительную информацию. Пожалуйста, добавьте: «Исследование проводилось в соответствии с Декларацией Хельсинки и было одобрено Институциональным обзорным комитетом (или Этическим комитетом) ИМЯ ИНСТИТУТА (код протокола XXX и дата одобрения).» для исследований, включающих людей. ИЛИ «Протокол исследования на животных был одобрен Институциональным обзорным комитетом (или Этическим комитетом) ИМЯ ИНСТИТУТА (код протокола XXX и дата одобрения).» для исследований, включающих животных. ИЛИ «Этический обзор и одобрение были отменены для этого исследования из-за ПРИЧИНА (пожалуйста, предоставьте

подробное обоснование).» ИЛИ «Не применимо» для исследований, не включающих людей или животных.

Ethics approval

In this section, you should add the Institutional Review Board Statement and approval number, if relevant to your study. You might choose to exclude this statement if the study did not require ethical approval. Please note that the Editorial Office might ask you for further information. Please add “The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Institutional Review Board (or Ethics Committee) of NAME OF INSTITUTE (protocol code XXX and date of approval).” for studies involving humans. OR “The animal study protocol was approved by the Institutional Review Board (or Ethics Committee) of NAME OF INSTITUTE (protocol code XXX and date of approval).” for studies involving animals. OR “Ethical review and approval were waived for this study due to REASON (please provide a detailed justification).” OR “Not applicable” for studies not involving humans or animals

Информированное согласие на публикацию

Информированное согласие было получено от всех участников исследования.

Consent for publication

Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Заявление о доступности данных

Мы призываем всех авторов статей, опубликованных в журнале, делиться своими исследовательскими данными. В этом разделе, пожалуйста, укажите, где можно найти данные, поддерживающие представленные результаты, включая ссылки на общедоступные архивированные наборы данных, которые были проанализированы или сгенерированы в ходе исследования. Если новые данные не были созданы или данные недоступны из-за конфиденциальности или этических ограничений, необходимо предоставить соответствующее заявление.

Data Availability Statement

We encourage all authors of articles published in the journal to share their research data. In this section, please indicate where the data supporting the reported results can be found, including links to publicly available archived datasets that were analyzed or generated during the study. If no new data were created or if the data are unavailable due to confidentiality or ethical restrictions, an appropriate statement must be provided.

Благодарности

In this section you can acknowledge any support given which is not covered by the author contribution or funding sections. This may include administrative and technical support, or donations in kind (e.g., materials used for experiments).

Acknowledgments

In this section you can acknowledge any support given which is not covered by the author contribution or funding sections. This may include administrative and technical support, or donations in kind (e.g., materials used for experiments).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Сокращения

АГ	артериальная гипертензия
ВСА	внутренняя сонная артерия
ДАД	диастолическое артериальное давление
НСА	наружная сонная артерия
ОСА	общая сонная артерия
ОХС	общий холестерин

САД	систолическое артериальное давление
SCORE	Systematic Coronary Risk Evaluation
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Литература

- [1] Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al.; GBD-NHLBI-JACC Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2982–3021. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(15):1958–1959. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.039>.
- [2] World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. Geneva: WHO; 31 Jul 2025 [cited 2025 Aug 4]. Available from: [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- [3] Touboul PJ, Hennerici MG, Meairs S, Adams H, Amarenco P, Bornstein N, et al. Mannheim carotid intima-media thickness and plaque consensus (2004–2006–2011): an update on behalf of the advisory board of the 3rd, 4th and 5th Watching the Risk Symposia, at the 13th, 15th and 20th European Stroke Conferences, Mannheim, Germany, 2004, Brussels, Belgium, 2006, and Hamburg, Germany, 2011. *Cerebrovasc Dis*. 2012;34(4):290–296. <https://doi.org/10.1159/000343145>.
- [4] Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al.; SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24(11):987–1003. [https://doi.org/10.1016/s0195-668x\(03\)00114-3](https://doi.org/10.1016/s0195-668x(03)00114-3).
- [5] Correction to: 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: developed by the Task Force on the Management of Elevated Blood Pressure and Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO). *Eur Heart J*. 2025;46(14):1300. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf031>. Erratum for: *Eur Heart J*. 2024;45(38):3912–4018. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>.
- [6] Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies: a consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J*. 2017;38(32):2459–2472. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx144>.
- [7] Pescetelli I, Zimarino M, Basso C, Ghirarduzzi A, Thiene G, De Caterina R. Extent and progression of atherosclerosis in carotid and subclavian arteries: the Carotid Artery Subclavian Artery study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2021;22(8):652–656. <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000001151>.
- [8] Zhang Y, Fang X, Hua Y, Tang Z, Guan S, Wu X, et al. Carotid artery plaques, carotid intima-media thickness, and risk of cardiovascular events and all-cause death in older adults: a 5-year prospective, community-based study. *Angiology*. 2018;69(2):120–129. <https://doi.org/10.1177/0003319717716842>.

Отказ от ответственности/Примечание издателя: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех публикациях, принадлежат исключительно отдельным лицам. Авторы и участники, а Журнал и редакторы. Журнал и редакторы не несут ответственности за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу, возникшее в результате любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.

Disclaimer of liability/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications belong exclusively to individuals. The authors and participants, and the Journal and the editors. The journal and the editors are not responsible for any damage caused to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products mentioned in the content.