



Нарушения сердечного ритма у молодых мужчин с артериальной гипертензией (мнение по проблеме)

Никулина С. Ю.¹, Чернова А. А.^{1,2}, Лобастова А. А.^{1,3}, Никулин Д. А.^{1,2}, Кудрявцев Я. И.¹, Мордовский В. С.¹, Шульмин А. В.⁴

Артериальная гипертензия (АГ) у мужчин молодого возраста ассоциирована с высоким риском развития нарушений ритма сердца (НРС) вследствие ремоделирования миокарда, нарушения вегетативной регуляции и метаболических нарушений. Анализ современных данных показывает, что у данной категории пациентов часто регистрируются синусовая тахикардия, наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы, а также пароксизмы фибрилляции предсердий. Раннее выявление аритмий у молодых мужчин с АГ позволяет снизить риск внезапной сердечной смерти и прогрессирования сердечно-сосудистых осложнений. Эффективная диагностика НРС включает стандартную электрокардиографию, суточное мониторирование, нагрузочные пробы и эхокардиографию с 2D-спекл-трекингом. В сложных случаях диагностического поиска применяются чреспищеводная стимуляция левого предсердия, магнитно-резонансная томография сердца и внутрисердечное электрофизиологическое исследование. Перспективным направлением становится использование искусственного интеллекта для анализа электрокардиосигналов. Цель данного обзора — провести анализ и систематизировать существующие знания о необходимости ранней диагностики скрытых НРС и различных методах диагностического поиска НРС у молодых мужчин с АГ.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, нарушения ритма сердца, молодые мужчины, ремоделирование миокарда, холтеровское мониторирование, 2D-спекл-трекинг.

Отношения и деятельность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 26-25-20043 "Создание предиктивного алгоритма диагностики латентных нарушений сердечного ритма и проводимости у лиц призывного возраста с гипертензионным синдромом", <https://rscf.ru/project/26-25-20043>, гранта Красноярского краевого фонда науки, в организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого" Минздрава России.

¹ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия; ²ФГБУ Федеральный Сибирский научно-клинический центр ФМБА России, Красноярск, Россия; ³КГБУЗ Красноярская межрайонная клиническая больница № 20

им. И. С. Берзона, Красноярск, Россия; ⁴УО Витебский государственный орден Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Белоруссия.

Никулина С. Ю. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ORCID: 0000-0002-6968-7627, Чернова А. А. — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии; с.н.с. отдела науки и инноваций, ORCID: 0000-0003-2977-1792, Лобастова А. А.* — аспирант кафедры факультетской терапии; врач-кардиолог, ORCID: 0009-0003-4930-8401, Никулин Д. А. — ассистент кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом ПО, ORCID: 0000-0002-8916-724X, Кудрявцев Я. И. — ординатор кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-8185-9623, Мордовский В. С. — ассистент кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-9666-2487, Шульмин А. В. — д.м.н., профессор, декан фармацевтического факультета, ORCID: 0000-0002-5087-8255.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

109031996@yandex.ru

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ВРС — вариабельность ритма сердца, ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка, ЖТ — желудочковая тахикардия, ЛЖ — левый желудочек, НРС — нарушения ритма сердца, ФП — фибрилляция предсердий, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоКГ — эхокардиография.

Рукопись получена 31.05.2026

Рецензия получена 10.06.2026

Принята к публикации 28.06.2026



Для цитирования: Никулина С. Ю., Чернова А. А., Лобастова А. А., Никулин Д. А., Кудрявцев Я. И., Мордовский В. С., Шульмин А. В. Нарушения сердечного ритма у молодых мужчин с артериальной гипертензией (мнение по проблеме). *Российский кардиологический журнал*. 2026;31(6):7034. doi: 10.15829/1560-4071-2026-7034. EDN: FOBNCN

Arrhythmias in young men with hypertension (opinion on the problem)

Nikulina S. Yu.¹, Chernova A. A.^{1,2}, Lobastova A. A.^{1,3}, Nikulin D. A.^{1,2}, Kudryavtsev Ya. I.¹, Mordovsky V. S.¹, Shulmin A. V.⁴

Hypertension (HTN) in young men is associated with a high arrhythmia risk due to myocardial remodeling, impaired autonomic regulation, and metabolic disturbances. Analysis of current data shows that this group of patients frequently experiences sinus tachycardia, supraventricular and ventricular premature beats, and paroxysmal atrial fibrillation. Early detection of arrhythmias in young men with HTN can reduce the risk of sudden cardiac death and the progression of cardiovascular complications. Effective arrhythmia diagnosis includes standard electrocardiography, 24-hour cardiac monitoring, exercise testing, and 2D speckle tracking echocardiography. In complex cases, transesophageal left atrial pacing, cardiac magnetic resonance imaging, and intracardiac electrophysiological studies are used. The use of artificial intelligence for analyzing electrocardiographic signals is becoming a promising approach. The purpose of this review is to analyze and systematize existing knowledge about the need for early diagnosis of latent cardiac arrhythmias and various diagnostic methods for cardiac arrhythmias in young hypertensive men.

Keywords: hypertension, cardiac arrhythmias, young men, myocardial remodeling, Holter monitoring, 2D speckle tracking.

Relationships and Activities. This study was supported by grant № 26-25-20043 from the Russian Science Foundation "Creation of a Predictive Algorithm for the Diagnosis of Latent Cardiac Rhythm and Conduction Disorders in Conscript-Age Individuals with Hypertension Syndrome" <https://rscf.ru/project/26-25-20043>, a grant from the Krasnoyarsk Regional Science Foundation in the Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University.

¹Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia; ²Federal Siberian Research and Clinical Center, Krasnoyarsk, Russia; ³Berzon Krasnoyarsk Interdistrict Clinical Hospital № 20, Krasnoyarsk, Russia; ⁴Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus.

Nikulina S. Yu. ORCID: 0000-0002-6968-7627, Chernova A. A. ORCID: 0000-0003-2977-1792, Lobastova A. A.* ORCID: 0009-0003-4930-8401, Nikulin D. A. ORCID: 0000-0002-8916-724X, Kudryavtsev Ya. I. ORCID: 0000-0001-8185-9623, Mordovsky V. S. ORCID: 0000-0001-9666-2487, Shulmin A. V. ORCID: 0000-0002-5087-8255.

*Corresponding author:
109031996@yandex.ru

Received: 31.05.2026 Revision Received: 10.06.2026 Accepted: 28.06.2026

For citation: Nikulina S. Yu., Chernova A. A., Lobastova A. A., Nikulin D. A., Kudryavtsev Ya. I., Mordovsky V. S., Shulmin A. V. Arrhythmias in young men with hypertension (opinion on the problem). *Russian Journal of Cardiology*. 2026;31(6):7034. doi: 10.15829/1560-4071-2026-7034. EDN: FOBCNB

Ключевые моменты

- Разнообразие патогенетических механизмов развития нарушений ритма сердца (НРС) характерно для пациентов с артериальной гипертензией (АГ).
- У молодых мужчин с АГ НРС нередко протекают бессимптомно, поэтому их своевременная диагностика особенно важна.
- В обзоре предлагается выстроить поэтапный алгоритм диагностики скрытых НРС у молодых мужчин с АГ.

Key messages

- A variety of pathogenetic mechanisms of cardiac arrhythmias are characteristic of patients with hypertension (HTN).
- In young men with HTN, arrhythmias are often asymptomatic, making their timely diagnosis particularly important.
- This review proposes a step-by-step algorithm for diagnosing silent arrhythmias in young men with HTN.

Заболеваемость артериальной гипертензией (АГ) в российской популяции среди лиц мужского пола (в отдельных регионах России) достигает 47%, что превышает среднероссийские и глобальные показатели [1]. Особенно опасным является сочетание АГ с нарушениями ритма сердца (НРС).

Изучение вариабельности ритма сердца (ВРС) показало, что у лиц молодого возраста с АГ мужского пола по сравнению с группой здоровых обследуемых молодого возраста выявлялось статистически значимое снижение значения параметров ВРС: SDNN (стандартное отклонение NN интервалов), RMSSD (квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов NN), которые указывали на меньшую общую ВРС, что, несомненно, способствует формированию нарушений сердечного ритма при неблагоприятных условиях среды [2].

Спицина Т.А. и др. проводили исследование ВРС у лиц молодого возраста с мягкой АГ. Изучение ВРС у молодых мужчин указывало на высокий уровень активности симпатического отдела вегетативной нервной системы при снижении парасимпатического ее компонента. Таким образом, характер взаимосвязи между сердечным ритмом и показателями центральной гемодинамики в значительной степени определяется исходным вегетативным тонусом [3].

АГ, как базис для инициации НРС, имеет ряд ключевых факторов риска: избыточная масса тела, курение, отягощенная наследственность, малоподвижный образ жизни [4]. Установлено, что мужчины в молодом возрасте чаще, чем женщины, склонны к формированию вредных привычек и ожирению, что дополнительно повышает их предрасположенность к АГ. Особую тревогу вызывает латентное течение АГ у молодёжи, поскольку заболевание зачастую протекает бессимптомно и выявляется случайно при прохождении военной комиссии, диспансеризации или при плановых медицинских осмотрах [5].

Отдельную группу повышенного риска составляют молодые мужчины, активно занимающиеся спортом. У некоторых из них наблюдаются структурные и функциональные изменения сердечно-сосудистой системы, выходящие за рамки адаптационных (физиологических) реакций. К ним относятся выраженная гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), дилатация камер сердца, стойкое повышение артериального давления (АД), которые могут ассоциироваться с систолической или диастолической дисфункцией миокарда, а также нарушениями его электрофизиологических свойств. Эти изменения потенциально способны инициировать жизнеугрожающие аритмии и повышают риск внезапной сердечной смерти [6].

Таким образом, ранняя диагностика, мониторинг и своевременная коррекция факторов риска у молодых мужчин, включая лиц из группы повышенного риска (в т.ч. спортсменов), являются важными направлениями профилактики сердечно-сосудистых осложнений (в частности НРС) и снижения долгосрочной заболеваемости и смертности.

Цель обзора — провести анализ и систематизировать существующие знания о необходимости ранней диагностики скрытых НРС и различных методах диагностического поиска НРС у молодых мужчин с АГ.

Методология исследования

В рамках данного обзорного исследования был осуществлен систематический поиск и анализ научных публикаций, посвященных АГ и НРС у мужчин молодого возраста. Литературные источники отбирались посредством поиска в ведущих международных базах данных: eLIBRARY.RU, PubMed, Cyberleninka, Web of Science. Анализ большинства статей проводился в пределах временного диапазона не более 10 последних лет. Поиск осуществлялся по ключевым словам и комбинациям терминов: "артериальная гипертензия", "скрытые нарушения ритма сердца", "нарушения ритма сердца у моло-

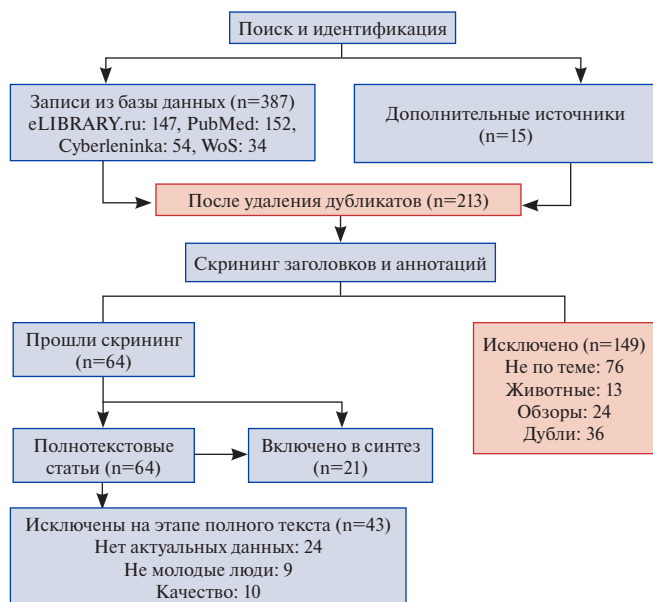


Рис. 1. Схема PRISMA: отбор литературы.

дых пациентов". Из обзора исключались статьи с низким качеством методологической работы, дублирующие публикации, статьи с содержанием неактуальной информации. Включались рецензируемые статьи, оригинальные исследования, систематические обзоры, имеющие клиническую значимость по выбранной тематике, полнотекстовые статьи в открытом доступе (рис. 1).

Результаты

Предрасполагающие факторы для развития НРС и теории патогенеза

Согласно российским клиническим рекомендациям по желудочковым нарушениям ритма, среди людей в возрасте 35–50 лет, внезапная сердечная смерть как итог внезапной остановки кровообращения регистрируется в половине случаев от общего числа подобных исходов. При этом наибольшему риску подвержены представители мужского пола. Патологические изменения в миокарде, такие как участки замедленного проведения возбуждения, участки сердечной мышцы с рефрактерными периодами разной продолжительности, нередко приводят к формированию условий, способствующих развитию феномена риентри в желудочках [7].

При физической нагрузке в регуляции сердечной деятельности участвуют и нервные, и гуморальные механизмы. По данным Жабиной Е. А. и др. на начальном этапе нагрузки активируется гипоталамус и симпатoadренальная система, что стимулирует выброс адреналина. В первые минуты восстановления сохраняется концентрация адреналина, параллельно включается парасимпатическая нервная система, способствуя вазодилатации и снижению венозного возврата. Совместная активация симпатического и парасимпатического компонентов может повышать электрическую неоднород-

ность миокарда в переходный период, что и способствует возникновению сердечных аритмий [8].

По данным литературы известно, что НРС могут возникать до появления структурных изменений в сердце, что осложняет их диагностику и лечение. У молодых пациентов желудочковая тахикардия (ЖТ) чаще всего имеет некоронарогенное происхождение. Существенную роль в развитии ЖТ играют структурные изменения сердца, включая адаптивные (например, гипертрофия), которые возникают у молодых спортсменов при интенсивных тренировках [9]. В некоторых работах показана важность связи между вегетативным контролем ритма сердца и показателями гемодинамики у молодых людей с АГ [3].

Ожирение у молодых мужчин выступает не только как фактор риска, но и как патогенетический драйвер сердечно-сосудистых осложнений. Частота АГ у лиц с избыточной массой тела и ожирением в 2,9 раза выше, чем у пациентов с нормальной массой тела. Коморбидность ожирения и АГ способствуют развитию жировой инфильтрации миокарда, наряду с ГЛЖ, что создает основу для электрической нестабильности миокарда [10].

Согласно опубликованным данным, существует понятие "гипертоническая болезнь сердца", которое включает в себя ГЛЖ и дилатацию полостей сердца. Вследствие длительного повышения АД возникают изменения в миокарде. На фоне увеличения постнагрузки на сердце, нарушений нейрогуморальной регуляции, у части кардиомиоцитов развивается апоптоз, а у другой группы, напротив, гипертрофия. В результате чего происходит расширение левого желудочка (ЛЖ) и нарушение его функций, как систолической, так и диастолической. Все это в совокупности является благоприятным фоном для развития различных форм НРС [11–13]. По данным исследования, представленного Шаваровой Е. К. и др., у молодых людей с высоким нормальным АД часто выявляют субклиническое поражение ЛЖ. Из-за перегрузки давлением развивается ремоделирование ЛЖ и электрическая нестабильность кардиомиоцитов [14].

Поскольку развитие большинства сердечно-сосудистых заболеваний начинается в молодом возрасте, именно на этом этапе критически важны профилактические меры. Немаловажная роль отводится дисфункции эндотелия, под которой подразумевается нарушение баланса между вазодилатирующими, атромогенными, антипролиферативными факторами и их антагонистами. Основными причинами для развития данного состояния являются сахарный диабет, нарушения липидного обмена, АГ, табакокурение [15].

Необходимые методы диагностики для своевременного выявления НРС

Принимая во внимание различные пути патогенеза для развития электрической нестабильности в миокарде, а также то, что многие НРС могут развиваться до появления структурных изменений в сердце, иметь стертую клиническую картину, необходимо более прицельно обследовать пациентов с высокой вероятностью

развития аритмий. В частности, это касается молодых мужчин с АГ как группы наиболее высокого риска.

При подозрении на аритмию в первую очередь рекомендуется выполнить стандартную электрокардиографию (ЭКГ) в состоянии покоя. Однако при подозрении на НРС раннего восстановительного периода это обследование может быть малоинформативным в связи с отсутствием необходимого уровня физической нагрузки перед проведением ЭКГ. Также это касается суточного холтеровского мониторирования ЭКГ, если в течение периода исследования не была достигнута субмаксимальная частота сердечных сокращений, необходимая для развития аритмии. Исходя из этого можно сделать вывод, что важным и необходимым методом диагностики в данном случае является проба с физической нагрузкой [8]. Результаты нагрузочных проб, таких как тредмил-тест или велоэргометрия, помогают ускорить поиск причины аритмии и подобрать персонализированное лечение. При проведении исследований часто используют фармакологические пробы с антиаритмическими препаратами, например, положительный результат с применением бета-адреноблокатора позволяет прогнозировать и результат применения препаратов данной группы при дальнейшем подборе терапии [16].

Эхокардиография (ЭхоКГ), в особенности с использованием доплера, дает возможность более тщательно изучить анатомию сердечной мышцы, оценить ее систолическую и диастолическую функции, хотя и имеет некоторые ограничения. Существует ряд эхокардиографических параметров для выявления ГЛЖ: толщина межжелудочковой перегородки и задней стенки ЛЖ в диастолу, конечный диастолический размер ЛЖ. Также с использованием определенных формул возможно рассчитать индекс массы миокарда ЛЖ [11]. В исследовании, представленном в 2025г, проводилась ЭхоКГ пациентам с АГ и пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП) с целью прогнозирования прогрессирования данного нарушения ритма. Было доказано, что наличие таких признаков, как объем левого предсердия >32 мл/м² и диастолическая дисфункция ЛЖ значительно увеличивали риск прогрессирования ФП у пациентов с АГ [15]. Также известно, что на начальных стадиях АГ в 40-70% случаев выявляется диастолическая дисфункция ЛЖ, даже до развития ГЛЖ. Развитие нарушений ритма и проводимости разной степени выраженности обусловлено структурной перестройкой миокарда и нарушениями гемодинамики, типичными для "гипертонического сердца" [11]. Некоторым пациентам необходимо проведение "стресс-ЭхоКГ" с физической или медикаментозной нагрузкой. Это касается больных с отсутствием изменений на ЭКГ и ЭхоКГ в покое, особенно при подозрении на наличие ишемии миокарда [7]. ГЛЖ обычно связана с диастолической дисфункцией ЛЖ, тогда как нарушения его глобальной сократительной способности часто не выявляются. В случае неинформативности ЭхоКГ для

уточнения изменений в структуре миокарда "золотым стандартом" является магнитно-резонансная томография сердца с контрастным усилением [6, 7, 16]. Но, к сожалению, это исследование является достаточно дорогостоящим и малодоступным для большинства клиник. В своем исследовании Шаварова Е. К. и др. представила возможность применения стандартной ЭхоКГ с технологией 2D-спекл-трекинг, сопоставленной с данными магнитно-резонансной томографии, которая даёт возможность точно измерить глобальную и регионарную сократительную способность миокарда. В настоящее время данная методика используется у пациентов с кардиомиопатиями, но также является перспективной для применения у молодых больных с АГ [17].

Одним из относительно простых методов оценки проводящей системы сердца, выявления скрытых нарушений ритма и проводимости, "точки Венкебаха", рефрактерных периодов предсердий и атриовентрикулярного узла, является чреспищеводная стимуляция левого предсердия [18]. Более сложным, инвазивным, но часто необходимым методом исследования является внутрисердечное электрофизиологическое исследование. Этот метод диагностики показан пациентам с наличием характерной клинической картины НРС, но отсутствием зафиксированной патологии по данным ЭКГ и холтеровского мониторирования ЭКГ [7].

Применение новых подходов на базе искусственного интеллекта открывает перспективы разработки инновационных инструментов для решения ряда давно существующих проблем. В статье от 2022г представлены результаты разработки модели для диагностики скрытых пароксизмов ФП на фоне синусового ритма. Идея заключалась в своевременном выявлении изменений на ЭКГ, которые могут быть не замечены человеком, и являться предвестником развития аритмии (например, признаки межпредсердной блокады — синдром Байеса) [19]. В обзоре от 2025г описаны различные носимые устройства, например смарт-часы, которые могут использоваться для мониторинга различных показателей, в т.ч. ЭКГ, и применяться в спортивной кардиологии. Предлагается идея интеграции искусственного интеллекта для выявления и интерпретации скрытых нарушений ритма, что, в свою очередь, позволит сократить риск фатальных осложнений [20].

Заключение

Таким образом, своевременная диагностика и профилактика НРС у молодых мужчин с АГ способны существенно снизить риск серьезных сердечно-сосудистых осложнений и улучшить долгосрочный прогноз для этой категории пациентов.

Отношения и деятельность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 26-25-20043 "Создание предиктивного алгоритма диагностики латентных нарушений сердечно-

го ритма и проводимости у лиц призывного возраста с гипертензионным синдромом", <https://rscf.ru/project/26-25-20043>, гранта Красноярского краевого фонда науки, в организации: Федеральное государ-

ственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого" Минздрава России.

Литература/References

- Kobalava ZhD, Konradi AO, Nedogoda SV, et al. 2024 Clinical practice guidelines for Hypertension in adults. Russian Journal of Cardiology. 2024;29(9):6117. (In Russ.) Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2024. Российский кардиологический журнал. 2024;29(9):6117. doi:10.15829/1560-4071-2024-6117.
- Gorban VV, Kovrigina IV, Gorban EV, et al. 2021 Age-related characteristics of heart rate variability in patients with arterial hypertension: the influence of stress and habitual physical activity. South Russian Journal of Therapeutic Practice. 2021;2(3):61-71. (In Russ.) Горбань В.В., Ковригина И.В., Горбань Е.В. и др. Возрастные особенности вариабельности ритма сердца у больных артериальной гипертензией: влияние стресса и привычной физической активности. Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2021;2(3):61-71. doi:10.21886/2712-8156-2021-2-3-62-71.
- Spitsyna TA, Spitsyn AP. Cardiac rhythm and baseline autonomic tonus in young patients with arterial hypertension. Russian Journal of Cardiology. 2011;(6):19-24. (In Russ.) Спидина Т.А., Спидин А.П. Особенности сердечного ритма у лиц молодого возраста с артериальной гипертензией в зависимости от исходного вегетативного тонуса. Российский кардиологический журнал. 2011;(6):19-24.
- Khidirova LD, Khayurina TB, Demina AS. Clinical and functional status of the cardiovascular system in military aged men. Doctor.Ru. 2023;22(8):29-32. (In Russ.) Хидирова Л.Д., Хаюрина Т.Б., Демина А.С. Клинико-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у мужчин призывного возраста. Доктор.Ру. 2023;22(8):29-32. doi:10.31550/1727-2378-2023-22-8-29-32.
- Dashieva EB, Petrova MM, Kaskaeva DS. Arterial hypertension in young people: the basic factors of its development risks. Siberian Medical Review. 2020;(4):12-9. (In Russ.) Дашиева Е.Б., Петрова М.М., Каскаева Д.С. Артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: основные факторы риска развития. Сибирское медицинское обозрение. 2020;(4):12-9. doi:10.20333/2500136-2020-4-12-9.
- Savchuk EA, Mamedov MN. Modern understanding of athlete's heart syndrome. Effektivnaya farmakoterapiya. 2025;21(19):40-4. (In Russ.) Савчук Е.А., Мамедов М.Н. Современные представления о синдроме спортивного сердца. Эффективная фармакотерапия. 2025;21(19):40-4. doi:10.33978/2307-3586-2025-21-19-40-44.
- Mikhailov EN, Gizatulina TP, Lebedev DS, et al. 2025 Clinical practice guidelines for Ventricular arrhythmias of the heart and Sudden cardiac death. Russian Journal of Cardiology. 2025;30(11):6670. (In Russ.) Михайлов Е.Н., Гизатулина Т.П., Лебедев Д.С. и др. Желудочковые нарушения ритма сердца. Внезапная сердечная смерть. Клинические рекомендации 2025. Российский кардиологический журнал. 2025;30(11):6670. doi:10.15829/1560-4071-2025-6670.
- Zhabina ES, Volodkin AS, Treshkur TV. Ventricular arrhythmias of the recovery period after physical exercise: analysis of the problem. Translational Medicine. 2025;12(4):330-9. (In Russ.) Жабина Е.С., Володкин А.С., Трешкур Т.В. Желудочковые аритмии восстановительного периода после физической нагрузки: анализ проблемы. Трансляционная медицина. 2025;12(4):330-9. doi:10.18705/2311-4495-2025-12-4-330-339.
- Khazova EV, Shulaeva PA, Malkova MI. Causes and diagnostic aspects of ventricular tachycardia in young patients: a case report. The Bulletin of Contemporary clinical medicine. 2025;18(S1):189-95. (In Russ.) Хазова Е.В., Шулаева П.А., Малкова М.И. Причины возникновения и диагностические аспекты желудочковой тахикардии у молодых пациентов: случай из практики. Вестник современной клинической медицины. 2025;18(S1):189-95. doi:10.20969/VSKM.2025.18(suppl1):189-195.
- Tsyplenkova NS, Panova EI. Heart rate features among men of working age with obesity and hypertension. Obesity and metabolism. 2016;13(1):30-5. (In Russ.) Цыпенкова Н.С.,
- Панова Е.И. Особенности сердечного ритма у мужчин трудоспособного возраста с ожирением и артериальной гипертензией. Ожирение и метаболизм. 2016;13(1):30-5. doi:10.14341/omet2016130-35.
- Britov AN, Platonova EM, Eliseeva NA. Heart lesions in individuals with arterial hypertension of various risk levels: the possibility of diagnosis and treatment. Cardiosomatics. 2020;11(2):33-9. (In Russ.) Бритов А.Н., Платонова Е.М., Елисеева Н.А. Поражения сердца у лиц с артериальной гипертензией разной степени риска: возможности диагностики и лечения. CardioСomatics. 2020;11(2):33-9. doi:10.26442/22217185.2020.2.200228.
- De Vos CB, Breithardt G, Camm AJ, et al. Progression of atrial fibrillation in the Registry on Cardiac rhythm disorders assessing the control of Atrial Fibrillation cohort: clinical correlates and the effect of rhythm-control therapy. American Heart Journal. 2012;163(5):887-93. doi:10.1016/j.ahj.2012.02.015.
- González A, Ravassa S, López B, et al. Myocardial Remodeling in Hypertension. Hypertension. 2018;72(3):549-58. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11125.
- Shavarova EK, Khomova IA, Kobalava ZhD, et al. High normal blood pressure and left ventricular structural and functional disorders in young adults. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(8):3282. (In Russ.) Шаварова Е.К., Хомова И.А., Кобалава Ж.Д. и др. Высокое нормальное артериальное давление и структурно-функциональные нарушения миокарда левого желудочка у лиц молодого возраста. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(8):3282. doi:10.15829/1728-8800-2022-3282.
- Khidirova LD, Vasilenko AA, Dulchenko VS, et al. Endothelial dysfunction at a young age. Medical science and education of Ural. 2020;21(1):179-83. (In Russ.) Хидирова Л.Д., Василенко А.А., Дульченко В.С. и др. Дисфункция эндотелия в молодом возрасте. Медицинская наука и образование Урала. 2020;21(1):179-83.
- Treshkur TV, Parmon EV, Zhdanova ON, et al. On the choice of antiarrhythmic drug in patients with ventricular arrhythmia of mixed character. Translational Medicine. 2024;11(5):378-87. (In Russ.) Трешкур Т.В., Пармон Е.В., Жданова О.Н. и др. О выборе антиаритмического препарата у пациентов с желудочковой аритмией смешанного характера. Трансляционная медицина. 2024;11(5):378-87. doi:10.18705/2311-4495-2024-11-5-378-387.
- Shavarova EK, Kobalava ZhD, Yezhova NE, et al. Early structural and functional left ventricular disorders in young patients with hypertension: a role of insulin resistance. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(3):33-41. (In Russ.) Шаварова Е.К., Кобалава Ж.Д., Ежова Н.Е. и др. Ранние структурно-функциональные нарушения левого желудочка у молодых лиц с артериальной гипертензией: роль инсулинорезистентности. Российский кардиологический журнал. 2020;25(3):33-41. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3774.
- Iskenderov BG, Lokhina TV, Mozhzhukhina IN, et al. Electrical remodeling and heart rhythm disturbances in patients with primary arterial hypertension. International Heart and Vascular Disease Journal. 2021;9(31):14-22. (In Russ.) Искендеров Б.Г., Лохина Т.В., Можжухина И.Н. и др. Электрическое ремоделирование и нарушения сердечного ритма у больных с эссенциальной артериальной гипертензией. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2021;9(31):14-22. doi:10.24412/2311-1623-2021-31-14-22.
- Sehrawat O, Kashou AH, Noseworthy PA. Artificial intelligence and atrial fibrillation. Journal of Cardiovascular Electrophysiology. 2022;33(8):1932-43. doi:10.1111/jce.15440.
- Zheng X, Liu Z, Liu J, et al. Advancing Sports Cardiology: Integrating Artificial Intelligence with Wearable Devices for Cardiovascular Health Management. ACS Applied Materials & Interfaces. 2025;17(12):17895-920. doi:10.1021/acsami.4c22895.

Адреса организаций авторов: ФГБОУ ВО Красноярский Государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, ул. Партизана Железняка, д. 1, Красноярск, 660022, Россия; ФГБУ Федеральный Сибирский научно-клинический центр ФМБА России, ул. Коломенская, д. 26, Красноярск, 660037, Россия; КГБУЗ Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 им. И.С. Берзона, ул. Инструментальная, д. 12, Красноярск, 660123, Россия; УО Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, проспект Фрунзе, д. 27, Витебск, 210009, Белоруссия.

Addresses of the authors' institutions: V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Partizan Zheleznyak str., 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia; Federal Siberian Research and Clinical Center, Kolomenskaya str., 26, Krasnoyarsk, 660037, Russia; Berzon Krasnoyarsk Interdistrict Clinical Hospital № 20, Instrumentalnaya str., 12, Krasnoyarsk, 660123, Russia; Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Frunze Avenue, 27, Vitebsk, 210009, Belarus.

Паспорт доверия статьи

Параметр	Результат
Раскрытие вклада каждого автора	Присутствует
Раскрытие конфликта интересов	Присутствует
Предоставление декларации ИИ	Присутствует

Параметр	Результат
Проверка литературных источников	Присутствует
Проверка на заимствования и генерацию	Присутствует
Постпубликационный мониторинг	Присутствует