УДК: 616.12-008.318.4 DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(5).139-145

Нагрузка и фенотип экстрасистолии как детерминанты прогноза

С.А. Чепурненко[1,2], Н.В. Бурцева[3], Г.В. Шавкута[2], М.С. Чепурненко[2]

[1]ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», Россия, 344015, Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, д. 170
[2]ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29
[3]ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», Россия, 129090, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

Реферат. Введение. Наджелудочковая и желудочковая экстрасистолии традиционно рассматривались как «доброкачественные» нарушения ритма, однако накопленные данные показывают их связь с неблагоприятными сердечно-сосудистыми исходами и необходимость клинической стратификации риска. **Цель** – обобщить современные данные о прогностическом значении наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии, включая дозозависимость, фенотипические характеристики и практические подходы к оценке риска. **Материалы и методы.** Проведён систематический обзор публикаций, посвящённых прогностическому значению наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии, включая влияние их нагрузки и фенотипических характеристик на риск развития фибрилляции предсердий, ишемического инсульта, ремоделирования левого желудочка, хронической сердечной недостаточности и смертности. Поиск выполняли в PubMed, eLibrary.ru и Google Scholar; отбор источников проводили поэтапно в соответствии с рекомендациями PRISMA. **Результаты и их обсуждение.** Частая желудочковая экстрасистолия ассоциируется с риском снижения фракции выброса левого желудочка и дебюта хронической сердечной недостаточности, причём прогностическая значимость определяется не только процентом желудочковой экстрасистолии, но и фенотипом. Наджелудочковая экстрасистолия выступает маркером последующего выявления фибрилляции предсердий и эмболического фенотипа инсульта. **Выводы.** Наджелудочковые и желудочковые экстрасистолии следует рассматривать как маркёры электрофизиологического и структурного ремоделирования, требующие количественной и качественной оценки, стратификации риска и персонализированного наблюдения.

Ключевые слова: экстрасистолия, наджелудочковая экстрасистолия, желудочковая экстрасистолия, фибрилляция предсердий, прогноз, сердечно-сосудистая смертность

Для цитирования: Чепурненко С.А., Бурцева Н.В., Шавкута Г.В., Чепурненко М.С. Нагрузка и фенотип экстрасистолии как детерминанты прогноза // Вестник современной клинической медицины. – 2026. – Т. 19, вып. 5. – С. 139–145. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(5).139-145.

Burden and phenotype of extrasystoles as determinants of prognosis

Svetlana A. Chepurnenko[1,2], Nina V. Burtseva[3], Galina V. Shavkuta[2], Margarita S. Chepurnenko[2]

[1] Rostov Regional Clinical Hospital, 170 Blagodatnaya str., 344015 Rostov-on-Don, Russia
[2] Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russia
[3] N.V. Sklifosovsky Institute for Emergency Medicine, 3 Bolshaya Sukharevskaya Sq., 129090 Moscow, Russia

Abstract. Introduction. Supraventricular and ventricular premature beats have traditionally been regarded as “benign” rhythm disturbances; however, accumulating evidence indicates their association with some adverse cardiovascular outcomes and the need for clinical risk stratification. **Aim.** To summarize the current evidence on the prognostic significance of supraventricular and ventricular premature beats, including dose-response relationships, phenotypic characteristics, and practical approaches to risk assessment. **Materials and Methods.** Publications addressing the prognostic significance of supraventricular and ventricular extrasystoles were reviewed on a systemic basis, including the impact of their burden and phenotypic characteristics on the risk of atrial fibrillation, ischemic stroke, left ventricular remodeling, chronic heart failure, and mortality. The literature search was performed in PubMed, eLibrary.ru, and Google Scholar, while studies were selected stepwise in accordance with the PRISMA recommendations. **Results and Discussion.** Frequent ventricular premature beats are associated with the risk of reduced left ventricular ejection fraction and incident chronic heart failure; prognostic significance is determined by both the ventricular premature beat burden (percentage) and the phenotype. Supraventricular premature beats serve as a marker of subsequent atrial fibrillation detection and an embolic stroke phenotype. **Conclusions.** Supraventricular and ventricular premature beats should be considered markers of electrophysiological and structural remodeling that require quantitative and qualitative assessment, risk stratification, and personalized follow-up.

Keywords: premature beat, supraventricular extrasystoles, ventricular extrasystoles, atrial fibrillation, prognosis, cardiovascular mortality

For citation: Chepurnenko, S.A.; Burtseva, N.V.; Shavkuta, G.V.; Chepurnenko M.S. Burden and phenotype of extrasystoles as determinants of prognosis. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2026, 19(5), 139-145. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(5).139-145.

Введение. На сегодняшний день распространенность желудочковой экстрасистолии (ЖЭС) и наджелудочковой экстрасистолии (НЖЭС) в общей популяции достаточно высока. У здоровых добровольцев без лечения при 24-часовом холтеровском мониторировании электрокардиографии (ХМ-ЭКГ) НЖЭС регистрировалась у 60,8%, ЖЭС – у 43,4%; «частые» ЖЭС (>200/сут.) – примерно у 3%. В возрасте 46–65 лет НЖЭС и ЖЭС встречались существенно чаще, чем у 18–45 (НЖЭС 86,1% против 58,5%; ЖЭС 73,1% против 40,6%) [1]. Эти нарушения ритма встречаются как у пациентов без структурной патологии сердца, так и у пациентов с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями. Настоящий обзор обобщает сведения о распространённости и клинических последствиях НЖЭС и ЖЭС и рассматривает их влияние на прогноз и практические подходы к стратификации риска [2].

Цель исследования – обобщить актуальные данные о прогностическом значении НЖЭС и ЖЭС, включая влияние нагрузки и фенотипических характеристик на риск фибрилляции предсердий (ФП), ишемического инсульта, ремоделирования левого желудочка и хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также оценить применимость практических инструментов стратификации риска.

Материалы и методы. Настоящий систематический обзор основан на анализе публикаций, посвящённых оценке прогностического значения НЖЭС и ЖЭС, включая взаимосвязь их нагрузки и фенотипических характеристик с развитием ФП, ишемического инсульта, структурного и электрического ремоделирования сердца, ХСН и смертности.

Для проведения систематического анализа использовали электронные библиографические базы данных PubMed, eLibrary.ru и Google Scholar. В обзор преимущественно включали публикации последних 5 лет; более ранние работы за период 2015–2020 гг. рассматривали при их значимости для оценки динамики изучаемой проблемы и сопоставления с современными данными.

Стратегия поиска публикаций основывалась на совокупности ключевых слов и их комбинаций. Базовой поисковой строкой для PubMed являлась: ((“premature atrial contractions” OR “premature atrial complexes” OR “supraventricular ectopy” OR “premature ventricular contractions” OR “premature ventricular complexes” OR “ventricular ectopy”) AND (burden OR frequency OR phenotype OR morphology)) AND (“atrial fibrillation” OR stroke OR “heart failure” OR mortality OR prognosis OR remodeling). В eLibrary.ru использовали комбинации: «наджелудочковая экстрасистолия прогноз», «желудочковая экстрасистолия прогноз», «наджелудочковая экстрасистолия фибрилляция предсердий», «желудочковая экстрасистолия сердечная недостаточность», «экстрасистолия инсульт», «экстрасистолия смертность», «нагрузка экстрасистолии», «желудочковая экстрасистолия ремоделирование». В Google Scholar использовали поисковую комбинацию extrasystole prognosis stroke heart failure mortality. Поиск и отбор публикаций проводили поэтапно в соответствии с рекомендациями PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

1-й этап. В PubMed было выявлено 669 публикаций, в eLibrary.ru – 392 поисковых результата, в Google Scholar – 5360 поисковых результатов. Всего на этапе идентификации получен 6421 результат. После исключения 4364 дублирующих и перекрывающихся записей для дальнейшего анализа осталось 2057 публикаций.

2-й этап. Из сформированного массива исключали публикации, не соответствовавшие критериям включения и цели обзора, исследования других нарушений ритма, работы без оценки нагрузки или фенотипических характеристик НЖЭС и ЖЭС, публикации без анализа прогностически значимых сердечно-сосудистых исходов, клинические случаи, несоответствующие обзору типы публикаций, экспериментальные исследования на животных, не отражавшие тему обзора, а также работы, посвящённые преимущественно распространённости экстрасистолии без оценки её прогностического значения. После отбора было исключено 1848 публикаций, для полнотекстовой оценки отобрано 209 работ.

3-й этап. На следующем этапе проводили дополнительный отбор публикаций с исключением источников, для которых был недоступен полный текст, работ, не содержавших необходимых данных, исследований с низким методологическим качеством, а также публикаций, не соответствовавших теме обзора. На данном этапе исключено 159 публикаций. Таким образом, на финальной стадии в систематический обзор включено 50 источников, из них 47 англоязычных и 3 русскоязычных. Результаты исследований обобщали описательно; метаанализ не проводили.

Результаты и их обсуждение.

Распространенность наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии.

У практически здоровых лиц экстрасистолия выявляется достаточно часто и обычно представлена единичными эктопическими комплексами. Так, при 24-часовом ХМ-ЭКГ у 200 добровольцев 16-52 лет НЖЭС регистрировались у 90,5%, ЖЭС – у 59%, тогда как частая экстрасистолия (≥500/сут.) встречалась редко (ЖЭС около 2%, НЖЭС 1,5%) [3]. В отдельных популяциях распространённость может быть выше: у юных спортсменов 11–15 лет (n=250) изменения на ЭКГ отмечались в 54,4% случаев; потенциально опасные находки – 14,6%, клинически значимые аритмии – в 4,8%. По данным ХМ-ЭКГ эктопические аритмии выявлялись у 52,4% спортсменов против 22% у нетренированных сверстников ($p<0,05$) [4]. В амбулаторных когортах показатели варьируют и зависят от причины обращения. Среди 4373 визитов к кардиологу (2012–2014 гг.) нарушения ритма и/или проводимости выявлялись у 14,9% (652 случая), причём в этой группе НЖЭС регистрировались у 56,9%, ЖЭС – у 54,8% [5]. Среди пациентов с жалобами на перебои/сердцебиение (n=4754) ЖЭС выявлялись у 67,7%, а частые ЖЭС (нагрузка ≥5% от общего числа комплексов QRS) – у 7,7%; частота ЖЭС возрастала от 54,0% (30–39 лет) до 84,6% (≥80

лет), при сопоставимой доле частых форм у мужчин и женщин (7,6% и 7,8%) [6]. По данным Rochester Epidemiology Project (2005–2013; n=614) возрасто- и поло-стандартизованная заболеваемость клинически значимыми идиопатическими желудочковыми аритмиями составила 51,9 на 100 000 (95% ДИ 47,7–56,0), включая симптомные/частые формы – 33,5 на 100 000; средняя нагрузка ЖЭС – 4,2±7%, у 14,3% – >10%/сут. [7]. Таким образом, НЖЭС и ЖЭС широко распространены, а клиническая значимость определяется нагрузкой экстрасистолии и клиническим фоном пациента.

Клинические и прогностические последствия НЖЭС:

Развитие фибрилляции предсердий

НЖЭС зачастую связана с последующим дебютом ФП в различных популяциях. Ее значимость определяется нагрузкой и наличием высокой наджелудочковой активности. В амбулаторной когорте без ФП и постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС) (Тайвань; n=5371) порог >76 НЖЭС/сут. ассоциировался с высоким риском выявления ФП (HR 1,757; 95% ДИ 1,427–2,163), а также с имплантацией ЭКС (HR 2,821; 95% ДИ 1,898–4,192) и общей смертностью (HR 1,384; 95% ДИ 1,230–1,558) [8]. Аналогичная ассоциация показана у пациентов сахарным диабетом 2 типа (n=12 242) НЖЭС на стандартной ЭКГ повышала риск ФП (HR 1,96; 95% ДИ 1,53–2,50) [9]. В ретроспективных выборках показана дозозависимость: при НЖЭС >720/сут. ФП встречалась чаще (22% против 5%), а порог 3459 НЖЭС/сут. ассоциировался с 11-кратным увеличением риска [10]. У пациентов ≥50 лет нагрузка НЖЭС ≥0,4%/сут. сохраняла независимую прогностическую значимость (HR 5,28; 95% ДИ 1,28–26,11; p=0,023) [11]. В когорте 48-часового ХМ-ЭКГ (n=782) критерий чрезмерной наджелудочковой активности (ESVEA: ≥720 НЖЭС/сут. или пробежки ≥20 НЖЭС) был связан с последующим выявлением ФП (HR 2,38; 95% ДИ 1,39–4,07) [12]. При ночной регистрации (MrOS Sleep; n=2350 мужчин) верхний квартиль по частоте НЖЭС во сне соответствовал HR 2,99 (95% ДИ 1,94–4,62); низкие показатели вариабельности сердечного ритма дополнительно ассоциировались с риском ФП (HR 1,46; 95% ДИ 1,02–2,10 и 1,02–2,08) [13]. При криптогенном инсульте более высокая нагрузка НЖЭС прогнозировала выявление ФП при длительном мониторировании: по сравнению с ≤200/сут. HR составил 2,11 (95% ДИ 1,24–3,58) при 200–500/сут. и 3,23 (95% ДИ 2,07–5,04) при >500/сут. [14]. В другой когорте криптогенного инсульта с неустойчивой предсердной тахикардией (n=390) порог >44 НЖЭС/сут. был связан с риском дебюта ФП (HR 5,34; 95% ДИ 1,10–25,85) [15]. При 14-дневном носимом мониторировании (Zio Patch; n=846) нагрузка НЖЭС коррелировала с нагрузкой ФП (r=0,19; p<0,001) [16].

Риск ишемического инсульта

В проспективном исследовании Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (n=22 975) наличие НЖЭС на разовой ЭКГ ассоциировались с высокой частотой ишемического инсульта: 6,0 (95% ДИ 4,7–7,6) против 3,2 (95% ДИ 2,9–3,4) на 1000 человеко-лет; после многофакторной коррекции HR составило 1,34 (95% ДИ 1,04–1,74). Ассоциация сохранялась только для нелакунарных инсультов (HR 1,42; 95% ДИ 1,08–1,87) и более выраженной у женщин (HR 1,82; 95% ДИ 1,29–2,56) [17,18]. В Copenhagen Holter Study (n=678) ESVEA (≥30 НЖЭС/ч или пробежки ≥20 НЖЭС) встречалась у 14,6% и была связана с риском ишемического инсульта: HR 1,96 (95% ДИ 1,10–3,49) при цензурировании на момент ФП и HR 2,00 (95% ДИ 1,16–3,45) при учёте ФП как временного фактора. У лиц с ESVEA и CHA_2DS_2-VASc ≥2 абсолютный риск инсульта составлял около 2,4% в год [19-21]. В последующем изучении этой когорты (n=671) обнаружено усиление риска при гипокалиемии: калий (K^+) ≤3,6 ммоль/л (HR 1,84; 95% ДИ 1,04–3,28) и ESVEA (HR 2,07; 95% ДИ 1,21–3,54) сохраняли независимую связь с инсультом, а их сочетание соответствовало 93,4 на 1000 человеко-лет против 6,9 при отсутствии обоих факторов [22].

Предсердная миопатия и ремоделирование левого предсердия

У пациентов с перенесённым ишемическим инсультом или транзиторной ишемической атакой (ТИА) без диагностированной ранее ФП (n=148) частая НЖЭС (>100/сут.) ассоциировалась с увеличенными объёмами и сниженной функцией левого предсердия (ЛП). По данным эхокардиографии (ЭхоКГ): максимальный и минимальный индекс объёма ЛП (2D MaxLAVI и 2D MinLAVI) были выше (33,8±10 и 17,8±9 мл/м²) по сравнению с группой без частой НЖЭС (28,8±11 и 12,6±6 мл/м²), а фракция опорожнения ЛП (LAEF) была ниже (48,6±15% против 56,5±11%; p<0,01). В подгруппе чреспищеводной ЭхоКГ скорость опорожнения ушка ЛП также была ниже (66,9±23,3 против 80,5±28,4 см/с) и коррелировала с LAEF (r=0,621; p<0,001) [23]. Аналогичные наблюдения получены в многоэтнической когорте Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (n=1148): более сохранённая насосная функция ЛП соответствовала меньшей частоте НЖЭС. При увеличении общей фракции опорожнения ЛП на одно стандартное отклонение среднее число НЖЭС/ч было на 16% ниже (95% ДИ 7–25%), а при увеличении минимального объёма ЛП на одно стандартное отклонение сопровождалось ростом числа НЖЭС на 7% (95% ДИ 2–13%) [24]. Экспериментальные данные подтверждают связь нагрузки НЖЭС с структурными изменениями ЛП. В модели на мини-свиньях (16 недель, нагрузка НЖЭС 50%) латеральная локализация эктопии сопровождалась более выраженным ремоделированием ЛП (увеличение площади 5,9±1,2 см², уменьшение резервуальной деформации) до 17,3±3,2%, скорость проведения 1,1±0,2 м/с, фиброз задней стенки 8,6±1,0% против 4,0±1,5% в контроле) [25].

Смертность и когнитивные нарушения

В ретроспективной тайваньской когорте пациентов, которым выполнялось суточное ХМ-ЭКГ (n=15 893), более высокая нагрузка НЖЭС ассоциировалась с ростом общей смертности дозозависимо: при увеличении логарифмически преобразованного числа НЖЭС относительный риск смерти увеличи-

вался на 9% (HR 1,09; 95% ДИ 1,06–1,12). В верхнем квартиле по нагрузке НЖЭС смертность была выше по сравнению с нижним квартилем (HR 1,67; 95% ДИ 1,29–2,15). В подгрупповом анализе связь была более выражена у пациентов моложе 65 лет и у лиц без тяжёлой сопутствующей патологии [26]. Помимо показателей выживаемости, обсуждаются функциональные последствия частой НЖЭС, так в поперечном анализе Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) (2016–2017 гг.) у пожилых пациентов без клинической и субклинической ФП (n=2163; 79±4 года) нагрузку НЖЭС оценивали по 14-дневному мониторированию и стратифицировали как <1%, 1–<5% и ≥5% всех комплексов. Частые НЖЭС (≥5%) выявлялись у 5% обследованных и ассоциировались с более низкими показателями исполнительных функций и глобального когнитивного индекса (−0,30 SD и −0,20 SD соответственно), причём связь сохранялась после поправки на перенесённый инсульт. Кроме того, при частых НЖЭС чаще диагностировались деменция или лёгкие когнитивные нарушения (OR 1,74; 95% ДИ 1,09–2,79), при дополнительной поправке на инсульт OR 1,76 (95% ДИ 1,10–2,82) [27].

Клинические и прогностические последствия ЖЭС:

Риск ишемического инсульта

ЖЭС, зарегистрированные на стандартной ЭКГ, рассматриваются как маркер высокого цереброваскулярного риска. В когорте REGARDS (США; n=24 460, исходно без инсульта/ТИА) ЖЭС на ЭКГ выявлялись у 5,8% участников. За средний период (6,0±2,0 года) было зарегистрировано 591 ишемический инсульт, причём частота событий была выше при наличии ЖЭС (6,7 против 4,2 на 1000 человеко-лет; p<0,01). После многофакторной коррекции ЖЭС ассоциировались с повышением риска ишемического инсульта на 38% (HR 1,38; 95% ДИ 1,05–1,81). Для кардиоэмболического подтипа оценка была сопоставимой по величине, но статистически незначимой (HR 1,47; 95% ДИ 0,98–2,43) [28]. Сходные результаты получены в ARIC: наличие ЖЭС на стандартной ЭКГ также ассоциировалось с ишемическим инсультом после учёта ФП и предсердных ЭКГ-параметров (кардиоэмболический инсульт HR 1,72; 95% ДИ 1,02–2,92; тромботический инсульт HR 1,53; 95% ДИ 1,03–2,26) [29,30].

Ремоделирование левого желудочка и сердечная недостаточность

В Cardiovascular Health Study (CHS) у лиц ≥65 лет без исходной ХСН и с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) (n=1139) более высокая нагрузка ЖЭС по 24-часовому ХМ-ЭКГ ассоциировалась с последующим снижением ФВ и повышением риска возникновения ХСН (HR 1,48; 95% ДИ 1,08–2,04), увеличивалась и общая смертность (HR 1,31; 95% ДИ 1,06–1,63) [31]. Эти наблюдения согласуются с данными национальной корейской когорты (n=9 743 582): при впервые зарегистрированной ЖЭС (n=4515) повышался риск развития ХСН (скорректированный HR 1,371; 95% ДИ 1,177–1,598) [32]. В многоцентровом проспективном срезовом исследовании (n=6529) нагрузка ЖЭС >10% встречалась у 5% обследованных; при оценке насосной функции сердца в пределах 6 месяцев (n=3713) ФВ ЛЖ <50% отмечалась у 16,4%, а сочетание ФВ ЛЖ <50% и нагрузки ЖЭС >5% – у 4,2% [33]. Помимо величины нагрузки, прогностическое значение имеют сами характеристики ЖЭС: в CHS более высокая вариабельность интервала сцепления у пациентов с ≥10 ЖЭС/сут. была связана со снижением ФВ ЛЖ и развитием сердечной недостаточности [34,35]. Обратимость дисфункции поддерживается данными пациентов, направленных на абляцию (n=107): после успешного вмешательства (83,2%) нагрузка ЖЭС снижалась до 2,2%, а ФВ ЛЖ возрастала примерно с 38% до 58,7% [36]. Во вторичном анализе исследование CHF-STAT у пациентов с ХСН, ФВ ЛЖ <40% и частыми ЖЭС (≥10/ч) ЖЭС-индуцированную кардиомиопатию трактовали как снижение частоты ЖЭС ≥80% в сочетании с увеличением ФВ ЛЖ ≥10 процентов через 6 месяцев. На фоне амиодарона подавление ЖЭС и прирост ФВ наблюдались чаще, чем в группе плацебо (28,6% против 1,8%), причём эффект был как при ишемической, так и при неишемической кардиомиопатии [37].

Предиктор смертности

Данные о влиянии ЖЭС на смертность достаточно неоднородны и зачастую зависят от фенотипа таковой. В когорте Radiation Effects Research Foundation (Хиросима/Нагасаки; n=5685) у лиц без структурного поражения сердца ЖЭС регистрировались у 2,3% и не влияли на смертность. Однако, морфология ЖЭС типа блокады левой ножки пучка Гиса была связана с повышением риска смерти именно от коронарной болезни (HR 2,73; 95% ДИ 1,11–6,73) [38]. В шведском исследовании после исключения структурной патологии общая смертность у пациентов с ЖЭС (n=820) не превышала популяционную (HR 0,44; 95% ДИ 0,27–0,71) [39]. В тайваньской когорте (n=5778) порог >12 ЖЭС/сут. была связан с повышением общей смертности (HR 1,429; 95% ДИ 1,284–1,590), госпитализаций по сердечно-сосудистым причинам (HR 1,127; 95% ДИ 1,008–1,260) и впервые диагностированной ХСН (HR 1,411; 95% ДИ 1,203–1,655) [40]. В более крупной когорте (Тайвань; n=19 527) умеренная (1000–10 000/сут.) и высокая (>10 000/сут.) нагрузка ЖЭС по сравнению с <1000/сут. были связаны с сердечно-сосудистой смертностью (HR 1,47; 95% ДИ 1,09–1,98 и HR 1,68; 95% ДИ 1,07–2,63) [41]. При доле ЖЭС >1% у пациентов без структурного поражения более высокая доля ЖЭС ухудшала выживаемость (3-й квартиль 2,74–6,77% против 1-го 1,0–1,63%: HR 2,288; 95% ДИ 1,042–5,026) [42]. У пациентов с персистирующей ФП (n=1767) верхний квартиль ЖЭС (>0,3%/сут.) ассоциировался с общей и сердечно-сосудистой смертностью (HR 2,46; 95% ДИ 1,77–3,42 и HR 2,67; 95% ДИ 1,76–4,06); дополнительным неблагоприятным признаком было наличие “последовательных” ЖЭС (куплеты/триплеты/короткие эпизоды желудочковой тахикардии) [43].

Риск развития ФП

В проспективной популяционной когорте без исходных ФП и ХСН (n=375) верхний квартиль частоты ЖЭС (≥77 ЖЭС) был связан с повышением риска дебюта ФП (HR 1,9; 95% ДИ 1,2–3,0) и ХСН (HR

3,1; 95% ДИ 1,4–7,0), причём ассоциации сохранялись после учёта N-концевого фрагмента предшественника мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) и частоты НЖЭС. Неблагоприятный прогноз в основном определяли полиморфные ЖЭС (ФП HR 2,8; 95% ДИ 1,7–4,6; ХСН HR 5,0; 95% ДИ 2,2–11,7) [44,45]. В крупной ретроспективной одноцентровой когорте без исходной ФП (n=16 030) нагрузка ЖЭС ≥1000/сут. по данным 24-часового ХМ-ЭКГ сопровождалась более частым дебютом ФП по сравнению с <1000/сут. (4,91% против 2,73%) и сохранялась независимым предиктором (HR 1,42; 95% ДИ 1,09–1,84). Также, отмечалась дозозависимая тенденция (1000–<5000/сут.: HR 1,48; ≥5000/сут.: HR 1,66), причём эффект был более выражен у пациентов моложе 60 лет (HR 2,76) по сравнению с ≥60 лет (HR 1,37) [46].

Риск-стратификация и практические инструменты

При оценке прогноза пациентов с ЖЭС субъективные симптомы не могут учитываться как главный ориентир; определяющим является количественный анализ ЖЭС [47]. Так, в исследовании Gao et al. (2025) у пациентов с частыми ЖЭС (>1000/сут.) без структурной патологии сердца совпадение жалоб с зарегистрированными эпизодами ЖЭС отмечено лишь у трети, а «ощущаемость» сочеталась с повышенной тревожностью (44% против 14%) и электрофизиологическими особенностями (более короткий интервал сцепления и удлинённый постэкстрасистолический интервал) [48]. В амбулаторной когорте (n=666) у пациентов с предполагаемыми идиопатическими ЖЭС, ЖЭС-индуцированная кардиомиопатия выявлялась у 4,5% пациентов с частыми ЖЭС (>1% или >1000/сут.) [49]. Для определения прогноза Воскобойник и др. предложили шкалу ABC-VT: у 206 пациентов независимыми предикторами неблагоприятного ремоделирования ЛЖ были НЖТ (OR 5,3), интервал сцепления >500 мс (OR 4,7), «верхняя» ось экстрасистолы (OR 2,7) и нагрузка ЖЭС>20% (OR 4,4); шкала валидирована и предсказывала риск сердечной недостаточности, снижения ФВ и сердечно-сосудистых событий [2]. У пожилых пациентов аритмии ассоциируются и с функциональными исходами: в гериатрической выборке (n=626; средний возраст 83,9 года) частые ЖЭС были связаны с ухудшением мобильности (TUG, p<0,05), а ФП – с повышенным риском падений (OR 2,35; 95% ДИ 1,22–4,51) [50].

Выводы.

Экстрасистолия широко распространена как при отсутствии структурного поражения сердца, так и при органической патологии; неблагоприятные исходы описаны не только при выраженной, но и при умеренной нагрузке эктопической активности. НЖЭС ассоциируется с последующим выявлением ФП и ишемического инсульта и рассматривается как маркёр раннего ремоделирования предсердий. ЖЭС демонстрирует дозозависимую связь с ремоделированием миокарда, ХСН и смертностью, причём прогностическое значение определяется не только нагрузкой, но и фенотипом. У части пациентов изменения могут носить обратимый характер, что подчёркивает необходимость количественной и качественной оценки экстрасистолии, стратификации риска и наблюдения.

Прозрачность исследования. *Спонсорская поддержка отсутствовала. Авторы подтверждают, что несут ответственность за подготовку и представление окончательной версии рукописи к публикации.*

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. *Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.*

Вклад авторов: Чепурненко С.А., Бурцева Н.В. – разработка концепции исследования; Чепурненко С.А., Бурцева Н.В., Чепурненко М.С. – поиск и анализ литературных источников; Чепурненко С.А., Бурцева Н.В. – подготовка первоначального варианта рукописи и формирование её окончательной версии; Чепурненко С.А., Шавкута Г.В. – критический пересмотр рукописи с внесением замечаний существенного интеллектуального содержания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Hingorani P, Karnad DR, Rohekar P, et al. Arrhythmias seen in baseline 24-hour Holter ECG recordings in healthy normal volunteers during phase 1 clinical trials. The Journal of Clinical Pharmacology. 2016; 56 (7): 885–893.
DOI: 10.1002/jcph.679
2. Voskoboinik A, Hadjis A, Alhede C, et al. Predictors of adverse outcome in patients with frequent premature ventricular complexes: The ABC-VT risk score. Heart Rhythm. 2020; 17 (7): 1066–1074.
DOI: 10.1016/j.hrthm.2020.02.020
3. Тихоненко В.М., Тулинцева Т.Э., Лышова О.В., [и др.]. Нарушения ритма и проводимости сердца у здоровых лиц // Вестник аритмологии. – 2018. – № 91. – С. 11–20.
Tikhonenko VM, Tulintseva TE, Lyshova OV, et al. Narusheniya ritma i provodimosti serdtsa u zdorovykh lits [Disorders of cardiac rhythm and conduction in healthy individuals]. Vestnik aritmologii [Journal of Arrhythmology]. 2018; (91): 11–20. (In Russ.)
URL: https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-ritma-i-provodimosti-serdtsa-u-zdorovyh-lits
4. Варлашина К.А., Балыкова Л.А., Ивянский С.А., [и др.]. Распространенность нарушений ритма и проводимости сердца у юных спортсменов // Огарёв-Online. – 2019. – № 2. – С. 123.
Varlashina KA, Balykova LA, Ivyansky SA, et al. Rasprostranennost' narusheniy ritma i provodimosti serdtsa u yunykh sportsmenov [The prevalence of cardiac rhythm and conduction disorders in young athletes]. Ogarev-Online [Ogarev-Online]. 2019; (2): 123. (In Russ.)
URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-narusheniy-ritma-i-provodimosti-serdtsa-u-yunyh-sportsmenov
5. Гетман С.И. Распространенность нарушений ритма сердца и проводимости среди обратившихся за медицинской помощью к кардиологу на амбулаторном этапе // Кардиология. – 2018. – Т. 58, № 6. – С. 20–28.
Getman SI. Rasprostranennost' narusheniy ritma serdtsa i provodimosti sredi obrativshikhsya za meditsinskoy pomoshch'yu k kardiologu na ambulatornom etape [The prevalence of cardiac rhythm and conduction disorders among patients who sought cardiology care at the outpatient stage]. Kardiologiya [Cardiology]. 2018; 58 (6): 20–28. (In Russ.)
DOI: 10.18087/cardio.2018.6.10130
6. Dong Y, Li X, Zheng W, et al. Prevalence and heart rate variability characteristics of premature ventricular contractions detected by 24-hour Holter among outpatients with palpitations in China: a cross-sectional study. BMJ Open. 2022; 12 (8): e059337.
DOI: 10.1136/bmjopen-2021-059337
7. Sirichand S, Killu AM, Padmanabhan D, et al. Incidence of idiopathic ventricular arrhythmias: a population-based study.

Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology. 2017; 10 (2): e004662.
DOI: 10.1161/CIRCEP.116.004662
8. Lin CY, Lin YJ, Chen YY, et al. Prognostic significance of premature atrial complexes burden in prediction of long-term outcome. Journal of the American Heart Association. 2015; 4: e002192.
DOI: 10.1161/JAHA.115.002192
9. Harms PP, Himmelreich JCL, Blom MT, et al. Longitudinal association of premature atrial contractions with atrial fibrillation and brain ischemia in people with type 2 diabetes: The Hoorn Diabetes Care System cohort. American Heart Journal Plus: Cardiology Research and Practice. 2023; 34: 100321.
DOI: 10.1016/j.ahjo.2023.100321
10. Durmaz E, Ikitimur B, Kilickiran Avci B, et al. The clinical significance of premature atrial contractions: How frequent should they become predictive of new-onset atrial fibrillation. Annals of Noninvasive Electrocardiology. 2020; 25: e12718.
DOI: 10.1111/anec.12718
11. Sasaki K, Nakajima I, Higuma T, et al. Revisit to the prognostic value of premature atrial contraction burden in 24-h Holter electrocardiography for predicting undiagnosed atrial fibrillation: A propensity score-matched study. Circulation Journal. 2021; 85 (8): 1265–1272.
DOI: 10.1253/circj.CJ-20-1277
12. Larsen BS, Aplin M, Nielsen OW, et al. Excessive supraventricular ectopic activity and risk of incident atrial fibrillation in a consecutive population referred to ambulatory cardiac monitoring. Heart Rhythm O2. 2021; 2 (3): 231–238.
DOI: 10.1016/j.hroo.2021.04.002
13. Raman D, Kaffashi F, Lui L-Y, et al. Polysomnographic heart rate variability indices and atrial ectopy associated with incident atrial fibrillation risk in older community-dwelling men. JACC Clinical Electrophysiology. 2017; 3 (5): 451–460.
DOI: 10.1016/j.jacep.2016.09.001
14. Shimada Y, Todo K, Doijiri R, et al. Higher frequency of premature atrial contractions correlates with atrial fibrillation detection after cryptogenic stroke. Stroke. 2024; 55 (4): 946–953. DOI: 10.1161/STROKEAHA.123.044813
15. Cha JJ, Lee KY, Chung H, et al. Frequent premature atrial contractions as a poor prognostic factor in cryptogenic stroke patients with concomitant non-sustained atrial tachycardia. Yonsei Medical Journal. 2020; 61 (11): 965–969.
DOI: 10.3349/ymj.2020.61.11.965
16. Gunda S, Akyeampong D, Gomez-Arroyo J, et al. Consequences of chronic frequent premature atrial contractions: Association with cardiac arrhythmias and cardiac structural changes. Journal of Cardiovascular Electrophysiol. 2019; 30 (10): 1952–1959.
DOI: 10.1111/jce.14067
17. O'Neal WT, Kamel H, Kleindorfer D, et al. Premature atrial contractions on the screening electrocardiogram and risk of ischemic stroke: The Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke study. Neuroepidemiology. 2016; 47 (1): 53–58.
DOI: 10.1159/000448619
18. Marinheiro R, Parreira L, Amador P, et al. Excessive atrial ectopic activity as an independent risk factor for ischemic stroke. International Journal of Cardiology. 2017; 249: 226–230.
DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.08.054
19. Larsen BS, Kumarathurai P, Falkenberg J, et al. Excessive atrial ectopy and short atrial runs increase the risk of stroke beyond incident atrial fibrillation. Journal of the American College of Cardiology. 2015; 66 (3): 232–241.
DOI: 10.1016/j.jacc.2015.05.018
20. Kim JU, Snell A, Kabunga P, et al. Atrial premature complex burden as a risk stratification predictor of paroxysmal atrial fibrillation and embolic stroke. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2025; 34: 108369.
DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2025.108369
21. Haeusler KG, Tütüncü S, Fiessler C, et al. Excessive supraventricular ectopic activity in patients with acute ischemic stroke is associated with atrial fibrillation detection within 24 months after stroke: a predefined analysis of the MonDAFIS study. Journal of the American Heart Association. 2025; 14: e034512.
DOI: 10.1161/JAHA.123.034512
22. Mattsson N, Kumarathurai P, Larsen BS, et al. Mild hypokalemia and supraventricular ectopy increases the risk of stroke in community-dwelling subjects. Stroke. 2017; 48 (3): 537–543.
DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015439
23. Py A, Schaaf M, Duhamel S, et al. Atrial premature activity detected after an ischaemic stroke unveils atrial myopathy. Archives of Cardiovascular Disease. 2020; 113: 227–236.
DOI: 10.1016/j.acvd.2019.12.002
24. Heckbert SR, Jensen PN, Austin TR, et al. Associations of left atrial function and structure with supraventricular ectopy: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. Journal of the American Heart Association. 2021; 10: e018093.
DOI: 10.1161/JAHA.120.018093
25. Higuchi S, Voskoboinik A, Im SI, et al. Frequent premature atrial contractions lead to adverse atrial remodelling and atrial fibrillation in a swine model. Circulation. 2024; 149 (6): 463–474.
DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.065874
26. Huang TC, Lee PT, Huang MS, et al. Higher premature atrial complex burden from the Holter examination predicts poor cardiovascular outcome. Scientific Reports. 2021; 11: 12198.
DOI: 10.1038/s41598-021-91800-4
27. Rooney MR, Norby FL, Maheshwari A, et al. Frequent premature atrial contractions are associated with poorer cognitive function in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Mayo Clinic Proceedings. 2021; 96 (5): 1147–1156.
DOI: 10.1016/j.mayocp.2021.01.025
28. Agarwal SK, Chao J, Peace F, et al. Premature ventricular complexes on screening electrocardiogram and risk of ischemic stroke. Stroke. 2015; 46 (5): 1365–1367.
DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.008447
29. Johnson JA, Haq KT, Lutz KJ, et al. Electrophysiological ventricular substrate of stroke: a prospective cohort study in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. BMJ Open. 2021; 11: e048542.
DOI: 10.1136/bmjopen-2020-048542
30. Ahmad MI, Soliman MZ, Soliman EZ. Relationship between premature ventricular complexes and stroke mortality in the general population. Journal of Electrocardiology. 2023; 77: 41–45.
DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2022.12.004
31. Dukes JW, Dewland TA, Vittinghoff E, et al. Ventricular ectopy as a predictor of heart failure and death. Journal of the American College of Cardiology. 2015; 66 (2): 101–109.
DOI: 10.1016/j.jacc.2015.04.062
32. Kim YG, Choi YY, Han KD, et al. Premature ventricular contraction increases the risk of heart failure and ventricular tachyarrhythmia. Scientific Reports. 2021; 11: 12698.
DOI: 10.1038/s41598-021-92088-0
33. Torrado J, Sima A, Comstuck C, et al. Prevalence of frequent premature ventricular contractions and left-ventricular systolic dysfunction in patients receiving Holter monitoring. Journal of Cardiovascular Electrophysiology. 2025; 36: 54–61.
DOI: 10.1111/jce.16478
34. Limpitikul WB, Dewland TA, Vittinghoff E, et al. Premature ventricular complexes and development of heart failure in a community-based population. Heart. 2022; 108 (2): 105–110.
DOI: 10.1136/heartjnl-2021-319473
35. Ogiso S, Arita T, Suzuki S, et al. Association between ventricular arrhythmia (premature ventricular contractions burden and nonsustained ventricular tachycardia) and cardiovascular events in patients without structural heart disease. Journal of Arrhythmia. 2025; 41: e13203.
DOI: 10.1002/joa3.13203
36. Bas HD, Shah AJ, Arkles JS, et al. Effect of circadian variability in frequency of premature ventricular complexes on left ventricular function. Heart Rhythm. 2016; 13 (1): 98–102.
DOI: 10.1016/j.hrthm.2015.07.038
37. Huizar JF, Fisher SG, Ramsey FV, et al. Outcomes of premature ventricular contraction-cardiomyopathy in the veteran population: A secondary analysis of the CHF-STAT Study. JACC Clinical Electrophysiology. 2021; 7 (3): 380–390.
DOI: 10.1016/j.jacep.2020.08.028
38. Haruta D, Akahoshi M, Hida A, et al. Prognostic significance of premature ventricular contractions without obvious heart diseases determined by standard 12-lead electrocardiography considering their morphology. Annals of Noninvasive Electrocardiology. 2016; 21 (2): 142–151.
DOI: 10.1111/anec.12275
39. Scorza R, Jonsson M, Friberg L, et al. Prognostic implication of premature ventricular contractions in patients without structural heart disease. Europace. 2023; 25 (3): 517–525.
DOI: 10.1093/europace/euac184

40. Lin CY, Chang SL, Lin YJ, et al. An observational study on the effect of premature ventricular complex burden on long-term outcome. Medicine (Baltimore). 2017; 96 (1): e5476. DOI: 10.1097/MD.0000000000005476
41. Lee PT, Huang TC, Huang MH, et al. The burden of ventricular premature complex is associated with cardiovascular mortality. Frontiers in Cardiovascular Medicine. 2022; 8: 797976. DOI: 10.3389/fcvm.2021.797976
42. Parreira L, Marinheiro R, Amador P, et al. Frequent premature ventricular contractions: Association of burden and complexity with prognosis according to the presence of structural heart disease. Annals of Noninvasive Electrocardiology. 2021; 26: e12800. DOI: 10.1111/anec.12800
43. Yen K-C, Chan Y-H, Wang C-L, et al. Number of premature ventricular complexes predicts long-term outcomes in patients with persistent atrial fibrillation. Biomedicines. 2024; 12 (6): 1149. DOI: 10.3390/biomedicines12061149
44. Maneheim A, Engström G, Juhlin T, et al. Elevated premature ventricular complex counts on 24-hour electrocardiogram predict incident atrial fibrillation and heart failure: A prospective population-based cohort study. Heart Rhythm O2. 2022; 3 (4): 344–350. DOI: 10.1016/j.hroo.2022.05.008
45. Nguyen KT, Vittinghoff E, Dewland TA, et al. Ectopy on a single 12-lead ECG, incident cardiac myopathy, and death in the community. Journal of the American Heart Association. 2017; 6: e006028. DOI: 10.1161/JAHA.117.006028
46. Lee P-T, Huang M-H, Huang T-C, et al. High burden of premature ventricular complex increases the risk of new-onset atrial fibrillation. Journal of the American Heart Association. 2023; 13: e027674. DOI: 10.1161/JAHA.122.027674
47. Orini M, van Duijvenboden S, Young WJ, et al. Premature atrial and ventricular contractions detected on wearable-format electrocardiograms and prediction of cardiovascular events. European Heart Journal – Digital Health. 2023; 4: 112–118. DOI: 10.1093/ehjdh/ztad007
48. Gao Y, Jiang R, Liu Y, et al. Assessment of palpitations in patients with frequent premature ventricular contractions. Journal of Cardiovascular Electrophysiology. 2025; 36 (1): 32–41. DOI: 10.1111/jce.16476
49. Hwang JK, Park SJ, On YK, et al. Clinical characteristics and features of frequent idiopathic ventricular premature complexes in the Korean population. Korean Circulation Journal. 2015; 45 (5): 391–397. DOI: 10.4070/kcj.2015.45.5.391
50. Meyer M, Arnold A, Stein T, et al. Arrhythmias among older adults receiving comprehensive geriatric care: Prevalence and associated factors. Clinical Practice. 2024; 14: 132–147. DOI: 10.3390/clinpract14010011

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

***ЧЕПУРНЕНКО СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА**,*
ORCID:0000-0002-3834-4699 eLibrary SPIN: 5263-7220, Research ID: ABC-5229-2020, доктор медицинских наук, e-mail: ch.svet2013@yandex.ru ;
доцент кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) (с курсами гериатрии и физиотерапии) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач-кардиолог кардиологического диспансерного отделения государственного бюджетного учреждения Ростовской области «Ростовская областная клиническая больница». Россия, 344015, Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, д. 170 (Автор, ответственный за переписку).
***БУРЦЕВА НИНА ВЛАДИМИРОВНА**,*
ORCID:0009-0001-4371-1203, eLibrary SPIN:5390-9470; Researcher ID: OTJ-0501-2025, e-mail: nina.artuxowa@yandex.ru ; младший научный сотрудник отделения неотложной клинической кардиологии с методами неинвазивной функциональной диагностики ФГБУ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения города Москвы. Россия, 129090, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3.
***ШАВКУТА ГАЛИНА ВЛАДИМИРОВНА**, ORCID: 0000-0003-4160-8154, ResearcherID: Y-6252-2018, eLibrary SPIN: 9209-7360, докт. мед. наук, профессор, e-mail: ovp@rostgmu.ru ; заведующая кафедрой общей врачебной практики (семейной медицины) (с курсами гериатрии и физиотерапии) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.*
***ЧЕПУРНЕНКО МАРГАРИТА СЕРГЕЕВНА**, ORCID: 0009-0008-3169-8380, eLibrary SPIN: 2475-6920, ResearchID: NRB-8703-2025, e-mail: chepurnenkomargarita@gmail.com ; лаборант кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) (с курсами гериатрии и физиотерапии) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29.*

ABOUT THE AUTHOR(S):

***SVETLANA A. CHEPURNENKO,** ORCID: 0000-0002-3834-4699, eLibrary SPIN: 5263-7220, Research ID: ABC-5229-2020, Dr. sc. med, e-mail: ch.svet2013@yandex.ru ; Associate Professor, Department of General Medical Practice (Family Medicine) (with courses in Geriatrics and Physiotherapy), Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russia; Physician (Cardiologist) at the Cardiology Outpatient Department, Rostov Regional Clinical Hospital, 170 Blagodatnaya str., 344015 Rostov-on-Don, Russia. (Corresponding Author).*
***NINA V. BURTSEVA,** ORCID: 0009-0001-4371-1203, eLibrary SPIN: 5390-9470, Researcher ID: OTJ-0501-2025, e-mail: nina.artuxowa@yandex.ru ; Junior Researcher, Department of Emergency Clinical Cardiology with Non-Invasive Functional Diagnostics Methods, N.V. Sklifosovsky Institute for Emergency Medicine, 3 Bolshaya Sukharevskaya Sq., 129090 Moscow, Russia.*
***GALINA V. SHAVKUTA**, ORCID: 0000-0003-4160-8154, ResearcherID: Y-6252-2018, eLibrary SPIN: 9209-7360, Dr. sc. med., Professor, e-mail: ovp@rostgmu.ru ; Head of the Department of General Practice (Family Medicine) (with courses in Geriatrics and Physiotherapy), Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russia.*
***MARGARITA S. CHEPURNENKO,** ORCID: 0009-0008-3169-8380, eLibrary SPIN: 2475-6920, Research ID: NRB-8703-2025, e-mail: chepurnenkomargarita@gmail.com ; Laboratory Assistant, Department of General Medical Practice (Family Medicine) (with courses in Geriatrics and Physiotherapy), Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russia.*