Сравнительная эффективность фармакологической и немедикаментозной терапии мономорфной правожелудочковой экстрасистолии у пациентов без структурных изменений сердца

Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н., Зуева Ю. С.

ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Олесин Александр Иосифович, д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии и кардиологии им. М. С. Кушаковского, ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: 0000-0001-7827-1052

Константинова Ирина Викторовна, канд. мед. наук, ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: 0000-0003-3350-3088

Тютелева Наталья Николаевна, канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной терапии и кардиологии им. М. С. Кушаковского, ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: 0000-0002-9083-8944

Зуева Юлия Сергеевна, канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной терапии и кардиологии им. М. С. Кушаковского, ФГБОУ ВО «Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия. ORCID: 0000-0002-1685-6300

В настоящее время у пациентов без структурных изменений сердца (СИС) основным методом лечения мономорфной правожелудочковой экстрасистолии (ПЖЭ) является использование медикаментозной антиаритмической терапии и радиочастотной катетерной абляции (РЧА).

Цель исследования – оценка эффективности фармакологической и немедикаментозной терапии, представленной РЧА, для лечения мономорфной ПЖЭ в зависимости от выявления предикторов аритмогенной кардиомиопатии (ПАК) у пациентов без СИС.

Материалы и методы. Наблюдалось 452 пациента без СИС с частой мономорфной ПЖЭ (в среднем 23529±561 преждевременных желудочковых комплексов в сутки) в возрасте от 16 до 39 лет. При электрокардиографии, помимо общепринятых параметров, анализировались такие ПАК как: максимальный индекс внутреннего отклонения ПЖЭ, продолжительность комплекса QRS ПЖЭ и т.д. Длительность наблюдения за пациентами составила до 5 лет.

Результаты. У 95,13 % из них регистрировалась ранняя монотопная ПЖЭ без ПАК. У этих пациентов забо-

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author. Тел./Tel. +7(921) 329-5292. E-mail: olesin58@mail.ru

леваний кардиоваскулярной системы не наблюдалось, а наиболее эффективными антиаритмическими препаратами для устранения вентрикулярной эктопии оказались средства I класса. В дальнейшем 15,71 % пациентов по разным причинам отказались длительно проводить лечение противоаритмическими препаратами и применять РЧА. Остальные пациенты продолжали принимать антиаритмические средства. У 95,28 % пациентов с ранней монотопной ПЖЭ без регистрации ПАК продолжительность фармакологической антиаритмической терапии, используемой по принципу «терапевтической достаточности», составила в среднем 11,1 ± 0,3 месяцев от начала наблюдения, что высоко коррелировало с длительностью наблюдения за пациентами, получавшими кардиопротективную терапию (r = 0,89). У 4,87 % пациентов при регистрации мономорфной ПЖЭ с ПАК наблюдалось отсутствие эффекта антиаритмической терапии и/или развитие клинически выраженной сердечной недостаточности: им для устранения вентрикулярной эктопии была проведена РЧА. У всех пациентов после этой процедуры ПЖЭ купировалась, а у 85,71 % из них внеочередные желудочковые комплексы не рецидивировали на протяжении всего периода наблюдения.

Заключение. У пациентов без СИС с ранней монотопной ПЖЭ, без регистрации ПАК, наиболее эффективными оказались противоаритмические препараты I класса, а с мономорфной ПЖЭ и выявленными ПАК – РЧА.

Ключевые слова: желудочковая экстрасистолия, индивидуализация антиаритмической терапии, медикаментозное лечение, радиочастотная катетерная абляция.

Конфликт интересов: не заявлен.

Поступила: 19.06.2025
Принята: 01.08.2025

CC BY 4.0

Для цитирования: Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н., Зуева Ю. С. Сравнительная эффективность фармакологической и немедикаментозной терапии мономорфной правожелудочковой экстрасистолии у пациентов без структурных изменений сердца. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2025. 13(47):5-12. DOI: 10.24412/2311-1623-2025-47-5-12

Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological management of monomorphic right ventricular premature contractions in patients without structural heart disease

Olesin A. I., Konstantinova I. V., Tyuteleva N. N., Zueva I. S.

Federal State Budget Institution of Higher Education "North-Western State Medical University Named After I.I Mechnikov" Under the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia.

AUTHORS

Alexander I. Olesin, MD, PhD, Professor of the Department of Hospital Therapy and Cardiology named after M. S. Kushakovskiy, Federal State Budget Institution of Higher Education "North-Western State Medical University Named After I.I Mechnikov" Under the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia. ORCID: 0000-0001-7827-1052

Irina V. Konstantinova, MD, PhD, Federal State Budget Institution of Higher Education "North-Western State Medical University Named After I.I Mechnikov" Under the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia. ORCID: 0000-0003-3350-3088

Natalya N. Tyuteleva, MD, PhD, Assistant Lecturer of the Department of Hospital Therapy and Cardiology named after M. S. Kushakovskiy, Federal State Budget Institution of Higher Education "North-Western State Medical University Named After I.I Mechnikov" Under the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia. ORCID: 0000-0002-9083-8944

Iuliia S. Zueva, MD, PhD, Assistant Lecturer of the Department of Hospital Therapy and Cardiology named after M. S. Kushakovskiy, Federal State Budget Institution of Higher Education "North-Western State Medical University Named After I.I Mechnikov" Under the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia. ORCID: 0000-0002-1685-6300

To date, antiarrhythmic medication and radiofrequency ablation (RFA) are the primary methods of right ventricular premature contractions (PVCs) management in patients without structural heart disease (SHD).

Aim of the study. The aim of the study was to evaluate the efficacy of pharmacological and non-pharmacological (RFA) strategies of monomorphic right ventricular PVCs management, depending on the identification of arrhythmogenic cardiomyopathy (ACM) predictors in patients without SHD.

Methods. In this study, 452 patients with high frequency of PVCs (mean 23529±561 PVCs per day) and without SHD aged 16-39 were observed. In addition to the basic parameters, such ACM predictors as the QRS complex maximum intrinsicoid deflection index, QRS complex duration, etc. were electrocardiographically assessed. The observation period was 5 years.

Results. In 95.13% of patients the early monotopic right ventricular PVCs without ACM predictors were diagnosed. No cardiovascular diseases developed in these patients, and Class I antiarrhythmic drugs were the most effective at suppressing ventricular ectopy. In this group, 15.71% of the patients declined the long-term antiarrhythmic therapy or RFA. The rest of the group continued pharmacologic therapy. In 95.28% of patients with the early monotopic right ventricular PVC without registered ACM predictors, the duration of antiarrhythmic therapy, according to the "therapeutic sufficiency" principle, was 11.1 ± 0.3 months from the beginning of the period of observation. This duration highly correlated (r = 0.89) with the observation period of patients receiving cardioprotective therapy (n). In 4.87% of patients with registered right ventricular PVC with ACM predictors, no effect of antiarrhythmic therapy was observed and/or clinically significant heart failure developed. These patients underwent RFA for ventricular ectopy management. In all patients of this subgroup RFA induced remission and in 85.71% of them remained free of PVC recurrence throughout the entire follow-up period.

Conclusion

Patients with the early monotopic right ventricular PVCs, without SHD and any ACM predictors treatment with Class I antiarrhythmics was the most effective, while in patients with monomorphic right ventricular PVCs and ACM predictors, RFA was the effective therapeutic option.

Keywords: Premature ventricular contractions, antiarrhythmic therapy personalization, pharmacologic treatment, radiofrequency ablation.

Conflict of interests: none declared.

Accepted: 19.06.2025
Recieved: 01.08.2025

For citation: Olesin A. I., Konstantinova I. V., Tyuteleva N. N., Zueva I. S. Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological management of monomorphic right ventricular premature contractions in patients without structural heart disease. 2025. 13(47):5-12. DOI: 10.24412/2311-1623-2025-47-5-12

Список сокращений

ЛО ПДИкор. ПЖЭ	— линейное отклонение корригированного предэктопического интервала правожелудочковой экстрасистолии
МИВОпжэ	— максимальный индекс внутреннего отклонения правожелудочковой экстрасистолии
ОШ	— отношение шансов
ПАК	— предикторы аритмогенной кардиомиопатии
ПДИкор. ПЖЭ	— корригированный предэктопический интервал правожелудочковой экстрасистолии
ПЖЭ	— правожелудочковая экстрасистолия
РЧА	— радиочастотная катетерная аблация
РПД	— ранняя постдеполяризация
СИС	— структурные изменения сердца
ЭКГ	— электрокардиография
QRSпжэ, QRSср., QRSпжэ/QRSср.	— продолжительность комплекса QRS правожелудочковой экстрасистолии, синусового ритма и их соотношение
QTср.	— продолжительность интервала QT синусового ритма

Введение

У пациентов без структурных изменений сердца (СИС) в большинстве случаев наблюдается прогностически благоприятное течение мономорфной правожелудочковой экстрасистолии (ПЖЭ), за исключением развития депрессии сократительной способности миокарда при выявлении частых вентрикулярных эктопий [1, 2]. Несмотря на использо-

DOI: 10.24412/2311-1623-2025-47-5-12

вание различных методов картирования сердца, позволяющих определить источник преждевременных желудочковых комплексов, их применение у пациентов без СИС не всегда позволяет верифицировать механизм развития ПЖЭ, в частности, дифференцировать между триггерной активностью и механизмом *re-entry* [3, 4]. Проведенные ранее клинико-экспериментальные исследования показали, что ранняя монотопная ПЖЭ у пациентов без СИС в отсутствие электрокардиографических (ЭКГ) предикторов аритмогенной кардиомиопатии (ПАК), таких как продолжительность комплекса QRS ПЖЭ (QRSпжэ) и синусового ритма (QRSср.), их соотношения (QRSпжэ/QRSср.), определение максимального индекса внутреннего отклонения ПЖЭ (МИВОпжэ), вариабельности корригированного предэктопического интервала вентрикулярной эктопии (ПДИкор. ПЖЭ) путем оценки его линейного отклонения (ЛО) и т.д., в большинстве случаев вызвана механизмом ранней постдеполяризации (РПД) при преимущественно доброкачественном ее течении, причем при проспективном наблюдении у этих пациентов патологии со стороны сердечно-сосудистой системы не наблюдались [5].

В доступной нам литературе не было обнаружено сведений о эффективности применения фармакологической и немедикаментозной терапии, представленной, в частности, радиочастотной катетерной абляцией (РЧА), а также о естественном течении ранней монотопной ПЖЭ у пациентов без СИС, преимущественно обусловленной механизмом РПД, например, при отказе применения противоаритмической терапии для устранения вентрикулярной эктопии.

Цель исследования — оценка эффективности фармакологической и немедикаментозной терапии, представленной РЧА, для лечения мономорфной ПЖЭ в зависимости от выявления ПАК у пациентов без СИС.

Материалы и методы

Наблюдалось 452 пациента без СИС с мономорфной ПЖЭ IV–V классов, согласно классификации M. Rayn [6], в возрасте от 16 до 39 лет (в среднем 22,1±0,1 лет). Критериями включения стали: регистрация синусового ритма, отсутствие СИС, в том числе подтвержденное после исключения кардиальных и экстракардиальных заболеваний, дисэлектролитных нарушений, использования лекарственных препаратов и/или токсических продуктов (в первую очередь, диуретиков, оральных контрацептивов, злоупотребления алкоголем и т.д.), самостоятельно или опосредованно приводящие к развитию желудочковых аритмий, а также путем использования различных стресс-тестов, инвазивной и неинвазивной коронароангиографии, эхокардиографии и контрастной магнитно-резонансной томографии сердца, наличие субъективного ощущения аритмии, фракции выброса левого желудочка ≥ 54 %, информированного согласия пациента на проведение исследования и лечения (описаны ранее) [5, 7].

Всем больным, помимо общеклинического обследования, проводили мониторирование ЭКГ в течение 24–72 часов и эхокардиографическое исследование аппаратом Hitachi EUB-5500 по общепринятым методикам. Расчет гемодинамических показателей, а также определение топической локализации преждевременных желудочковых комплексов, сопоставление продолжительности ПДИ ПЖЭ к QT синусового ритма (QTср.), определялось ЛО ПДИкор. ПЖЭ, продолжительность комплекса QRSпжэ и QRSср., их соотношение, максимальный индекс внутреннего отклонения правожелудочковой экстрасистолии (МИВОпжэ) описаны ранее [5, 9]. За патологические величины МИВОпжэ, продолжительности комплекса QRSпжэ и соотношения QRSпжэ/QRSср. принимались значения ≥ 0,5 ед., ≥ 150 мс и ≥ 1,5 ед. соответственно [2, 5]. Монотопные внеочередные желудочковые комплексы определялись при ЛО ПДИкор.ПЖЭ < 10 м/с [3].

Выбор антиаритмической терапии вентрикулярной эктопии проводился по данным суточного мониторирования ЭКГ, в том числе на основании выделения потенциально эффективных противоаритмических средств I–III классов, используемых в среднетерапевтических дозах [3]. Вначале применялись препараты II класса, а при их неэффективности — средства I или III классов, причем в последнюю очередь, при необходимости, использовался амиодарон. Объем и характер терапии антиаритмическими препаратами, критерии эффективности противоаритмического лечения вентрикулярных эктопий описаны ранее [5, 6]. При проведении медикаментозной терапии применялся принцип «терапевтической достаточности», то есть каждые 3–6 месяцев антиаритмические препараты отменялись: при возникновении ПЖЭ использованная противоаритмическая фармакотерапия вновь возобновлялась, а в случае отсутствия внеочередных желудочковых комплексов отменялась [5, 8]. При отсутствии эффекта моно- и комбинированной антиаритмической терапии, а также при развитии депрессии сократительной функции сердца при отказе от долговременного применения противоаритмических препаратов методом

выбора лечения ПЖЭ у пациентов без СИС стало использование РЧА [2, 3, 5].

Продолжительность наблюдения пациентов после включения в исследование составила 5 лет. Все исследования, включая оценку состояния пациентов и регистрацию ЭКГ, проводили 1 раз в месяц, суточное мониторирование ЭКГ — не реже 1 раза в 3–4 месяца.

Статистический анализ

Для статистической обработки полученных данных были использованы средние величины и ошибка средних величин (M±m), 95 % доверительного интервала средних величин, критерии «t» Стьюдента, χ^2. Выявление p<0,05 было статистически значимым. Оценка нормальности распределения количественных показателей осуществлялась с использованием критериев Колмогорова-Смирнова и Гаусса, использовалась линейная парная и ранговая корреляции (r) Пирсона и Спирмена соответственно, сопоставление количественных и качественных бинарных переменных оценивалось с помощью метода логистической регрессии с определением отношения шансов (ОШ).

Результаты

У пациентов без СИС, включенных в исследование, количество преждевременных желудочковых сокращений за сутки наблюдения составило от 11256 до 39798 (в среднем 23529±561 ПЖЭ в сутки), причем у 384(84,96 %) — было выявлено 15 % и более вентрикулярных эктопий от общего количества желудочковых комплексов, а у 98(21,68 %) — неустойчивая желудочковая тахикардия.

У 356 (78,76 %) пациентов наиболее эффективным для устранения ПЖЭ оказался этацизин, у 58 (12,83 %) — аллапинин, у 23(5,09 %) — пропафенон, у 9 (2,00 %) — препараты II класса, у остальных — 6 (1,32 %) — соталол.

71 (15,71 %) пациент по разным причинам отказался длительно применять противоаритмические препараты, в частности, из-за развития головной боли, головокружения, диплопии, тошноты, запоров или диареи, аллергических реакций, финансовых проблем и т. д. Больным проводилась кардиопротективная терапия, включающая такие кардиометаболические средства как препараты калия, полиненасыщенные жирные кислоты и т. д. У 4 (5,63 %) из этих пациентов через 6–8 месяцев от начала наблюдения для устранения вентрикулярной эктопии была использована РЧА в связи с развитием депрессии насосной функции сердца, проявляющейся клинически выраженной сердечной недостаточностью. Остальным 381 (84,29 %) пациентам продолжен прием антиаритмических препаратов. У 18 (4,72 %) из них через 7–14 месяцев (в среднем — 10,8 ± 0,9 месяцев) после начала терапии из-за неэффективности фармакологической противоаритмической терапии, включающей применения препаратов I–III классов, а также их комбинации, была проведена РЧА.

Все пациенты были распределены на две группы. В I группу вошло 430 (95,13 %) пациентов, использующих для устранения ПЖЭ медикаментозную терапию, а остальные были включены во II группу: им для купирования вентрикулярной эктопии была проведена РЧА. I группа была разделена на две подгруппы. В Iа подгруппу вошло 67 (15,58 %) пациентов: им для лечения ПЖЭ применялись кардиометаболические средства, то есть на этой группе изучалось «естественное течение» правожелудочковой вентрикулярной эктопии у пациентов без СИС. В Iб подгруппу было включено 363 (84,42 %) пациентов: им для устранения ПЖЭ была использована фармакологическая антиаритмическая терапия.

У всех пациентов Iа и Iб подгрупп наблюдалась ранняя монотопная ПЖЭ без патологических значений ПАК, причем достоверного различия изучаемых показателей у пациентов этих подгрупп между собой выявлено не было (табл. 1). Во II группе все показатели, отражающие ПАК ПЖЭ, были достоверно больше в сравнении с Iа, Iб подгруппами. Достоверного изменения остальных изучаемых показателей между Iа, Iб в сравнении со II группой на наблюдалось.

У 32 (47,76 %) пациентов Iа подгруппы положительный клинический эффект наблюдался через 3–9 месяцев (в среднем 6,2 ± 0,5 месяцев), у остальных — через 10–23 месяцев (в среднем 16,3 ± 0,8 месяцев). У всех пациентов этой подгруппы количество ПЖЭ уменьшилось в среднем на 92 % в сравнении с исходными данными.

У 178 (49,04 %) пациентов Iб подгруппы продолжительность антиаритмической терапии, используемой по принципу «терапевтической достаточности», составила от 4 до 10 месяцев (в среднем 6,7 ± 0,2 месяцев), у остальных — от 11 до 21 месяцев (в среднем 16,7 ± 0,5 месяцев) от начала наблюдения, что высоко коррелировало с продолжительностью наблюдения пациентов Iа подгруппы (r = 0,89).

У всех пациентов II группы непосредственно после проведения РЧА ПЖЭ купировалась. У 16 (72,73 %) пациентов этой группы положительный эффект РЧА наблюдался в течение всего периода наблюдения, у 6 (27,27 %) — ПЖЭ рецидиви-

DOI: 10.24412/2311-1623-2025-47-5-12

Таблица 1

ЭКГ показатели ЖЭ у пациентов Iа, Iб подгрупп и II группы

Группы пациентов Показатели	Iа подгруппа n = 67	Iб подгруппа n = 363	II группа n = 22
ПДИпжэ/QTср., ед.	1,26±0,01 (1,18–1,36)	1,25±0,01 (1,14–1,36)	1,75±0,12 (1,22±2,32)*♦
ЛО ПДИкор. ПЖЭ, м/с	8,62±0,08 (7,97–9,26)	8,61±0,01 (8,12–9,14)	82,35±10,51 (39–126)*♦
МИВОпжэ, ед. (ПЗ ≥ 0,5 ед)	0,41±0,01 (0,31–0,52)	0,42±0,01 (0,32–0,53)	0,58±0,01 (0,44–0,71)*♦†
Продолжительность комплекса QRSпжэ, м/с (ПЗ ≥ 150 м/с)	137±1 (125–152)	138±1 (122–154)	179±5 (145–212)*♦†
QRSпжэ/QRSср., ед. (ПЗ ≥ 1,5 ед.)	1,38±0,01 (1,24–1,53)	1,39±0,01 (1,22–1,56)	1,88±0,07 (1,46–2,23)*♦†
Количество ПЖЭ за сутки наблюдения	23787±1235 (11657–35875)	23423±531 (14856–31987)	24787±2456 (14678–36784)

Примечание. ПЗ пациентов ПЖЭ патологические значения показателей; * — достоверное различие показателей с Iа подгруппой, ♦ — с Iб подгруппой, † — с ПЗ показателей (при p < 0,05).

ровала через 2 года после аблации и была купирована при проведении повторной РЧА, причем при рецидивировании морфология преждевременных желудочковых комплексов была сходна с исходной. У 8 (36,36 %) пациентов этой группы была выполнена эндомиокардиальная биопсия: у них был выявлен миокардитический кардиосклероз. Положительный эффект РЧА высоко коррелировал с МИВОпжэ ≥ 0,5 ед. (ОШ = 15,4), продолжительностью комплекса QRSпжэ ≥ 150 мс (ОШ = 12,9), соотношением QRSпжэ/QRSср. ≥ 1,5 ед. (ОШ = 9,6).

У всех пациентов I группы на протяжении всего периода наблюдения заболеваний кардиоваскулярной системы выявлено не было.

Обсуждение

В настоящее время известно, что у от 3 % до 5 % пациентов без СИС молодого возраста, как правило, до 40 лет, выявляется частая мономорфная ПЖЭ, протекающая в большинстве случаев доброкачественно [2, 3]. У пациентов без СИС основанием для проведения антиаритмической терапии мономорфной ПЖЭ является наличие субъективного ее ощущения, выявление 15 % и более вентрикулярных эктопий от общего количества желудочковых сокращений, причем при отказе от приема медикаментозной противоаритмической терапии или отсутствии эффекта ее использования, методом выбора устранения внеочередных желудочковых комплексов является РЧА [1–3].

Наблюдалось 452 пациента без СИС с частой мономорфной ПЖЭ (в среднем — 23529±561 преждевременных желудочковых комплексов в сутки) в возрасте от 16 до 39 лет. У 95,13 % из них регистрировалась ранняя монотопная ПЖЭ без ПАК.

Клинико-экспериментальные исследования показали, что ранняя монотопная ПЖЭ у пациентов без СИС без ПАК большинстве случаев обусловлена механизмом РПД [5].

Основой развития механизма РПД является повышение мембранного потенциала кардиомиоцитов до уровня между от 40 мВ до –10 мВ в результате, например, угнетения или задержки инактивации системы натриевых каналов, что приводит к возникновению спонтанных потенциалов действия [10, 11]. Этот феномен может быть вызван в эксперименте из-за воздействия различных токсических ядов, например, аконитина, а у человека в результате «оксидативного стресса», других местных метаболических нарушений функции миокардиоцитов [10, 11]. Для устранения вентрикулярной эктопии, обусловленной механизмом РПД, наиболее эффективны противоаритмические препараты I класса [12].

Сходные данные были получены в настоящем исследовании: у 78,76 % пациентов наиболее эффективным оказался этацизин, у 12,83 % — аллапинин, у 5,09 % — пропафенон.

15,71 % пациентов по разным причинам отказались использовать пролонгированную противоаритмическую фармакотерапию, а остальным было продолжено лечение антиаритмическими препаратами.

Основанием для применения антиаритмической терапии у пациентов без СИС с ранней монотопной ПЖЭ, помимо предупреждения развития «аритмогенной кардиомиопатии», является, тот факт, что сама частая вентрикулярная эктопия, возможно, через повышение симпатической активности, диссинхронизацию работы желудочков и других факторов, способствует индукции нарушения метаболизма в миокарде сердца, вплоть до формирования эктопического очага [13–15].

У пациентов без СИС при использовании кардиопротективной терапии положительный кли-

нический эффект наблюдался в среднем через 11,8 ± 0,7 месяцев: количество ПЖЭ уменьшилось в среднем на 92 % в сравнении с исходными данными. Продолжительность фармакологической антиаритмической терапии у пациентов без СИС, используемой по принципу «терапевтической достаточности», составила в среднем 11,1 ± 0,3 месяцев от начала наблюдения, что высоко коррелировало с длительностью наблюдения за пациентами, получавших кардиопротективную терапию (r = 0,89).

У пациентов без СИС возникновение ранней монотопной ПЖЭ без ПАК, как правило, вызванной триггерными механизмами, в частности РПД, отражает обратимый характер дисфункции кардиомиоцитов [1, 5, 6], что подтверждается результатами настоящего исследования: у этих пациентов на протяжении всего периода наблюдения патологии кардиоваскулярной системы выявлено не было.

У 4,87 % пациентов без СИС с мономорфной ПЖЭ и ПАК, отказавшихся принимать медикаментозные противоаритмические препараты, из-за развития клинических проявлений сердечной недостаточности и/или неэффективности фармакологической противоаритмической терапии через 6–14 месяцев от начала наблюдения для устранения вентрикулярной эктопии была использована РЧА.

Эффективность РЧА, используемой, например, при отказе от длительного приема противоаритмических препаратов или отсутствии эффекта их использования, непосредственно сразу после выполнения процедуры составляет 80–90 % [1–3], а по некоторым данным достигает практически 100 % [14, 15].

Сходные данные были получены в настоящем исследовании.

Развитие мономорфной ПЖЭ с ПАК у пациентов без СИС, вероятно, вызвано за счет формирования мелкоточечных участков фиброза или кардиосклероза, не верифицируемых, как правило, при общепринятых методах исследования, обуславливающих формирование внеочередных желудочковых комплексов, возможно, за счет индукции эктопического очага или механизма *re-entry* [10–12]. Кроме того, ранее проведенные клинико-экспериментальные исследования показали, что выявление ПАК у пациентов без СИС с преждевременными желудочковыми сокращениями свидетельствует об органической причине развития аритмии и являются одним из факторов риска развития патологии сердечно-сосудистой системы [5].

Это положение косвенно подтверждается результатами настоящего исследования. У 72,73 % положительный эффект РЧА наблюдался в течение всего периода наблюдения; он высоко коррелировал с выявлением ПАК. У 36,36 % из этих пациентов была выполнена эндомиокардиальная биопсия: у них был выявлен миокардитический кардиосклероз. У 27,27 % пациентов с ПЖЭ рецидивировала через 2 года после аблации и была купирована при проведении повторной РЧА, причем при рецидивировании морфология преждевременных желудочковых комплексов была сходна с исходной.

Заключение

У 94,37 % пациентов без СИС, отказавшихся применять антиаритмические препараты для устранения ранней монотопной ПЖЭ, при использовании кардиопротективной терапии положительный клинический эффект наблюдался в среднем через 11,8 ± 0,7 месяцев: у этих пациентов количество внеочередных желудочковых комплексов уменьшилось в среднем на 92 % в сравнении с исходными данными. У 95,28 % пациентов без СИС продолжительность фармакологической антиаритмической терапии ранней монотопной правожелудочковой вентрикулярной эктопии, используемой по принципу «терапевтической достаточности», высоко коррелировало с длительностью наблюдения за пациентами, получавшими кардиопротективную терапию (r = 0,89). Мономорфная ПЖЭ с ПАК у пациентов без СИС является предиктором отсутствия эффекта медикаментозной противоаритмической терапии и/или развития клинически выраженной сердечной недостаточности, причем методом выбора устранения вентрикулярной эктопии является РЧА: после проведения этой процедуры у 72,73 % пациентов внеочередные желудочковые комплексы купировались и не рецидивировали на протяжении всего периода наблюдения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Scorza R, Jonsson M, Corander JM et al. Prognostic impact of morphology and duration of premature ventricular contractions in a population without structural heart disease. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2023;28(4):e13067. DOI: 10.1111/anec.13067
2. Lavallaz JF, Mézier J, Mertz L et al. Risk factors for the development of premature ventricular complex-induced cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis. J. Interv. Card. Electrophysiol. 2023;66(5):1145-1163. DOI: 10.1007/s10840-022-01421
3. Zeppenfeld K, Tfelt-Hansen J, De Riva M et al. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death Developed by the task force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Europ. Heart J. 2022;43(40):3997-4126. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac262
4. Muser D, Tritto M, Mariani MV et al. Diagnosis and Treatment of Idiopathic Premature Ventricular Contractions: A Stepwise Approach Based on the Site of Origin. Diagnostics, 2021;11(10):1840. DOI: 10.3390/diagnostics11101840
5. Olesin AI, Konstantinova IV, Tyuteleva NN et al. Clinical evaluation to identify the predictors of arrhythmogenic cardiomyopathy in patients with ventricular extrasystoles without structural heart changes. Clinical and experimental study. International Heart and Vascular Disease Journal. 2023. 11(40):28-38. Russian (Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н. и др. Клиническая оценка определения предикторов развития аритмогенной кардиомиопатии у пациентов с желудочковой экстрасистолией без структурных изменений сердца. Клинико-экспериментальное исследование. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2023; 11(40):28-38). DOI:10.24412/2311-1623-2023- 40-28-38
6. Libby P, Bonow RO, Mann DL et al. Braunwald's Heart Disease. A textbook of cardiovascular medicine. 12th ed., Elsevier Science, 2021. 2032 p.
7. Gorenek B, Fisher JD, Kudaiberdieva G et al. Premature ventricular complexes: diagnostic and therapeutic considerations in clinical practice: A state-of-the-art review by the American College of Cardiology Electrophysiology Council. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology, 2020;57(1):5–26. DOI: 10.1007/s10840-019-00655-3
8. Tsaregorodtsev DA, Sokolov AV, Vasyukov SS et al. Treatment for ventricular arrhythmias in the absence of structural heart disease: from guidelines to clinical practice. Terapevticheskii Arkhiv. 2017;89(12):157-164. Russian (Царегородцев Д. А., Соколов А. В., Васюков С. С. и др. Лечение желудочковых аритмий при отсутствии структурной патологии сердца: от рекомендаций к клинической практике. Терапевтический архив. 2017;89(12):157-164). DOI: 10.17116/terarkh20178912157-164
9. Yamada T Twelve-lead electrocardiographic localization of idiopathic premature ventricular contraction origins. J. Cardiovasc. Electrophysiol. 2019;30(11):2603-2617. DOI: 10.1111/jce.14152
10. Callans DJ Josephson`s Clinical Cardiac Electrophysiology: Techniques and Interpretations. 6 ed. Lippincott Williams Wilkins, 2020. 850 p.
11. Welcome MOW, Dogo D, Mastorakis NE Cellular mechanisms and molecular pathways linking bitter taste receptor signalling to cardiac inflammation, oxidative stress, arrhythmia and contractile dysfunction in heart diseases. Review Inflammopharmacology. 2023;31(1):89-117. DOI: 10.1007/s10787-022-01086-9
12. Joukar S A comparative review on heart ion channels, action potentials and electrocardiogram in rodents and human: extrapolation of experimental insights to clinic. Lab. Anim. Res. 2021;37(1):25-33. DOI: 10.1186/s42826-021-00102-3
13. Kantharia BK, Shah AN Are antiarrhythmic agents indicated in premature ventricular complex-induced cardiomyopathy and when? J Cardiovasc Electrophysiol. 2024;35(3):574-582. DOI: 10.1111/jce.16055.
14. Shen X, Zhu X, Zuo L, Liu X, Qin M Mechanisms and Risk Factors for Premature Ventricular Contraction Induced Cardiomyopathy. Rev. Cardiovasc. Med. 2023;24(12):353-365. DOI: 10.31083/j.rcm2412353
15. Pundi K, Marcus MG Predictors and possible mechanisms of premature ventricular contraction induced cardiomyopathy. J Cardiovasc Electrophysiol. 2024;35(3):569-573. DOI: 10.1111/jce.16070