

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БЕССИМПТОМНЫХ НАДЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ НА ЧАСТОТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СЕРЬЕЗНЫХ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ У ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ХРОНИЧЕСКОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

О. В. Лихачев-Мищенко¹, И. А. Гарина², Л. А. Хаишева², С. В. Шлык²

¹ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», Ростов-на-Дону, Россия

²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

Цель: оценить взаимосвязь аритмических событий, таких как суправентрикулярные аритмии и бессимптомные аритмии, и их долгосрочную связь с неблагоприятными событиями среди пациентов, проходящих процедуру хронического гемодиализа. **Материалы и методы:** проведено исследование с участием 87 пациентов, проходивших процедуру хронического гемодиализа с 10-летним периодом наблюдения. На этапе включения у всех пациентов был зарегистрирован синусовый ритм. Всего приняло участие 87 пациентов (47 мужчины и 40 женщин; средний возраст — $56,3 \pm 16,1$ лет). Всем пациентам было проведено холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ после каждой процедуры гемодиализа, 6 раз подряд, также оценивались показатели, полученные при проведении эхокардиографического исследования. **Результаты:** после оценки полученных результатов и статистической обработки данных было выявлено, что у 71,2% пациентов была артериальная гипертензия, у 30,6% — сахарный диабет 2 типа. За время проведения ХМ суправентрикулярные аритмии были выявлены у 43 пациентов (49,4%); данные аритмии носили кратковременный, бессимптомный характер и купировались самостоятельно. Также оценивался возраст (отношение рисков [ОР], 1,07 в год; 95% доверительный интервал [95% ДИ], от 1,02 до 1,09) и увеличение правого предсердия (отношение рисков [ОР] 4,31; 95% ДИ от 1,33 до 14,12), которые показали прямую связь с суправентрикулярной аритмией в многомерном анализе. За 48 месяцев умерло 67 пациентов, основной причиной смерти которых явились сердечно-сосудистые заболевания (58,4%). В модели Кокса переменными, связанными со смертностью от всех причин, брали С-реактивный белок (ОР, 1,03 на 1 мг/л; достоверность 95% интервал от 1,00 до 1,08), возраст (ОР, 1,07 в год; доверительный интервал 95%, от 1,00 до 1,08), наджелудочковые аритмии (ОР 3,42; доверительный интервал 95% от 1,34 до 7,91). У пациентов с суправентрикулярной аритмией был выявлен достоверно более высокий риск нефатальных сердечно-сосудистых событий (отношение рисков 4,41; доверительный интервал 95%, 2,18–8,89). **Заключение:** продемонстрирована прямая связь между наличием суправентрикулярных аритмий во время проведения хронического гемодиализа и симптоматической ФП, которая разовьётся у данных пациентов в будущем. Основными, связанными со смертностью у пациентов на диализе утяжеляющими факторами, были наджелудочковые аритмии, пожилой возраст, повышенный С-реактивный белок.

Ключевые слова: аритмии, гемодиализ, холтеровское мониторирование, фибрилляция предсердий, смертность

Для цитирования: Лихачев-Мищенко О. В., Гарина И. А., Хаишева Л. А., Шлык С. В. Оценка влияния бессимптомных наджелудочковых аритмий на частоту возникновения серьезных нежелательных последствий у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2022;3(2):55–62. DOI: 10.21886/2712-8156-2022-3-2-55-62.

Контактное лицо: Лихачев-Мищенко Олег Валерьевич, gelo2007@bk.ru

EVALUATION OF THE IMPACT OF ASYMPTOMATIC SUPRAVENTRICULAR ARRHYTHMIAS ON THE INCIDENCE OF SERIOUS ADVERSE EVENTS IN PATIENTS ON CHRONIC HEMODIALYSIS

O. V. Likhachev-Mishchenko¹, I. A. Garina², L. A. Khaisheva², S. V. Shlyk²

¹GBU RO ROKB, Rostov-on-Don, Russia

²Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Objective: To assess the relationship of arrhythmic events such as supraventricular arrhythmias and asymptomatic arrhythmias and their long-term association with adverse events among patients undergoing chronic hemodialysis. **Materials and methods:** a study was conducted involving 87 patients undergoing chronic hemodialysis with a 10-year follow-up period. At the inclusion stage, sinus rhythm was registered in all patients. A total of 87 patients (47 men and 40 women; mean age 56.3 ± 16.1 years) took part. All patients underwent Holter monitoring (HM) of the ECG after each hemodialysis procedure, 6 times in a row, and the indicators obtained during the echocardiographic study were also evaluated. **Results:** after evaluating the results obtained and statistically processing the data, it was found that 71.2% of patients had arterial hypertension, 30.6% had type 2 diabetes mellitus. During HM, supraventricular arrhythmias were detected in 43 patients (49.4%); these arrhythmias were short-term, asymptomatic and stopped on their own. Age (hazard ratio [HR], 1.07 per year; 95% confidence interval [95% CI], 1.02 to 1.09) and right atrial enlargement (hazard ratio [HR] 4.31; 95 % CI 1.33 to 14.12), which showed a direct association with supraventricular arrhythmia in multivariate analysis. During 48 months, 67 patients died, the main cause of death of which was cardiovascular disease (58.4%). In the Cox model, the variables associated with all-cause mortality were C-reactive protein (RR, 1.03 per 1 mg/l; 95% confidence interval from 1.00 to 1.08), age (RR, 1.07 per year; 95% CI, 1.00 to 1.08), supraventricular arrhythmias (RR 3.42; 95% CI, 1.34 to 7.91). Patients with supraventricular arrhythmia had a significantly higher risk of non-fatal cardiovascular events (hazard ratio, 4.41; 95% confidence interval, 2.18–8.89). **Conclusion:** a direct relationship has been demonstrated between the presence of supraventricular arrhythmias during chronic hemodialysis and symptomatic AF, which will develop in these patients in the future. The main aggravating factors associated with mortality in patients on dialysis were supraventricular arrhythmias, advanced age, and elevated C-reactive protein.

Keywords: arrhythmias, hemodialysis, Holter monitoring, atrial fibrillation, mortality

For citation: Likhachev-Mishchenko O. V., Garina I. A., Khaisheva L. A., Shlyk S. V. Evaluation of the impact of asymptomatic supraventricular arrhythmias on the incidence of serious adverse events in patients on chronic hemodialysis. *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2022;3(2):55-62. DOI: 10.21886/2712-8156-2022-3-2-55-62.

Corresponding author: Oleg V. Likhachev-Mishchenko, gelo2007@bk.ru

Введение

В настоящее время смертность у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе, достаточно высока и основной причиной являются сердечно-сосудистые заболевания. По данным регистра пациентов с почечной патологией США, полученных из баз данных, внезапная сердечная смерть являлась причиной 60% случаев смерти таких пациентов, а жизнеугрожающие аритмии составляют 25% от общей смертности [1].

Пациенты на гемодиализе имеют повышенный риск развития суправентрикулярных аритмий, нарушений ритма сердца по типу фибрилляции предсердий (ФП). ФП у данной когорты пациентов достигает 27–32% [14,15]. Аритмии и их распространённость у пациентов с ХБП (хроническая болезнь почек) 5 ст., проходящих диализ, становятся всё более значимой патологией, влияющей на долгосрочный прогноз продолжительности жизни, но основные механизмы и их связь с внезапной сердечной смертью (ВСС) до конца не изучены [16].

На фоне ХПН появляется ряд факторов, способствующих возникновению повышенного риска для развития этого состояния, а процедура гемодиализа также может влиять на возникновение и поддержание суправентрикулярных аритмий [2]. На наш взгляд, в медицинской литературе проблеме возникновения СВА у данной группы пациентов уделяется недостаточное внимание. Чаще в исследованиях, изучающих нарушения ритма сердца у пациентов, проходящих процедуру гемодиализа, включены гетероген-

ные выборки, относительно методологии постановки диагноза аритмии, чем обусловлена вариабельность распространенности СВА у диализных [3].

В общей популяции ФП встречается у 3% [12], данные пациенты имеют большую общую смертность по сравнению с пациентами без НРС (нарушений ритма сердца) [4]. У пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе с постоянной формой ФП, наблюдается аналогичный прогноз [5]. Важно отметить, что в настоящее время в медицинской литературе недостаточно освещена прогностическая роль бессимптомных интрадиализных СВА у пациентов, находящихся на диализной терапии. Взаимосвязь бессимптомной ФП и риска развития тромбоэмболических осложнений, в том числе таких грозных, как инсульт, среди пациентов общей популяции доказана [13], а актуальность суправентрикулярных аритмий для пациентов на гемодиализе не имеет доказательств [6].

Цель исследования — изучить распространённость бессимптомных аритмий и интрадиализных суправентрикулярных аритмий, а также их отсроченную связь с неблагоприятными событиями у группы пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе.

Материалы и методы

Нами проведено исследование в соответствии с руководящими принципами «GCP» [7]. Подписание письменного информированного

согласия было обязательным критерием включения для участия пациента. Проведение исследования было одобрено Локальным независимым этическим комитетом при Ростовском государственном медицинском университете. Длительность наблюдения — 10 лет или до достижения конечной точки исследования, которой являлась смерть по любой причине. На момент включения в исследование у пациентов был зарегистрирован синусовый ритм и продолжительность хронического гемодиализа составляла не менее 6 месяцев.

Критерии не включения являлись приём антиаритмической терапии, имплантация ЭКС (электрокардиостимулятора), пересадка сердца в анамнезе, терминальная стадия злокачественного новообразования, остаточная почечная функция, неадекватная доза диализа, а также наличие центрального венозного катетера.

Набор групп и последующее наблюдение на всём протяжении проведения исследования включал обязательное участие кардиолога. Кардиолог оценивал общее состояние, ЭКГ, выполненную в 12 отведениях для оценки исходного ритма сердца пациента, цветную доплеровскую трансторакальную эхокардиограмму, а также холтеровское мониторирование ЭКГ, которое было проведено после 6 последовательных процедур гемодиализа.

Начало записи холтеровского мониторирования было до старта сессии гемодиализа, завершение — после окончания процедуры. Критерием установки диагноза СВА было наличие объединённых трёх или более последовательных наджелудочковых экстрасистол, а также фибрилляция или трепетание предсердий. ХМ ЭКГ проводилось при помощи аппаратов Cardiomonитор ПО — ХМ ЭКГ (PADSY, Германия). Во время анализа результатов ХМ ЭКГ оценивали частоту и количество эпизодов наджелудочковых нарушений ритма, продолжительность скрытой ишемии, а также вариабельность сердечного ритма. Главной целью после оценки показателей холтеровского мониторирования было выявить количество пациентов, у которых появились клинически значимыми аритмии на фоне проведения гемодиализа.

Также всем включённым в исследование пациентам было выполнено эхокардиографическое исследование. ЭхоКГ было проведено после сеанса диализа в середине недели в их «сухом» весе для того, чтобы избежать увеличения веса при оценке работы сердца. К показателям, включённым в анализ, относились фракция выброса левого желудочка, индекс массы левого желудочка, размеры предсердий.

Исследования проводилось на аппаратах экспертного класса Philips с использованием конвексного датчика врачом функциональной диагностики и были записаны для последующего просмотра и проверки.

Всем пациентам были измерены (в дальнейшем — проанализированы) такие параметры, как пол, возраст, индекс массы тела, факторы сердечно-сосудистого риска, этиология почечной недостаточности, длительность проведения хронического гемодиализа, наличие в анамнезе пароксизмальной ФП, а также показатели лабораторных методов исследования крови: сывороточные значения гемоглобина, С-реактивного белка (СРБ), креатинина, фосфора, кальция, альбумина, триглицеридов, холестерина. Лабораторные показатели определялись на этапе проведения скринингового визита пациентов с использованием стандартных методов. Более сокращённый контроль лабораторных показателей был выполнен во время начала сеанса гемодиализа и при проведении холтеровского мониторирования. В эти периоды были оценены показатели сывороточного натрия, кальция, калий, магния и бикарбоната.

Пациенты находились на высокопоточном гемодиализе с кратностью три раза в неделю в качестве сосудистого доступа использовалась артериовенозная фистула. Уровень потока диализата составлял 500 мл/мин. и постоянным поддержанием температуры между 35,5 °C и 36°C. В качестве буфера был использован бикарбонат, электролитный состав был для всех пациентов идентичным (калий — 1,5 мг/л; натрий — 140 мг/л; магний — 1 мг/л; бикарбонат — 36 мг/л; ацетат — 4 мг/л; кальций — 3 мг/л; глюкоза — 150 мг/дл). Длительность каждого сеанса диализа составляла 240 минут с поправкой на «Kt /V Daugirdas.1.3». Проводилась регистрация увеличения веса между сеансами диализа, изменения толерантности к физическим нагрузкам, оценивались произошедшие нежелательные явления, как серьезные, так и несерьезные, во время сеансов диализа.

Статистическая обработка данных

Проанализированы полученные данные были с помощью теста Колмогорова-Смирнова для проверки нормальности распределения. Результаты описываются как средние значения \pm стандартное отклонение для нормально распределённых значений и медианы и межквартильные диапазоны. Сравнение между группами проводилось с использованием t-теста или критерия Манна-Уитни в соответствии с данными распределения. Для исследования значимых факторов, связанных с наджелу-

Таблица 1

Характеристика групп пациентов, включенных в исследование

Параметр	Все пациенты, n=87	Группа без СВА, n=44	Группа с СВА, n=43	P
Возраст, лет	56,3 ± 16,1	53,4±16,2	62,1±14,3	0.001
Пол, м/ж	47/40	23/21	24/19	0.53
Длительность диализа, месяцев	37 [14-104]	31 [19-97]	37 [14-113]	0.84
Гипертензия, %	71.2	74.7	67.3	0.52
Диабет, %	30.6	39.1	20.7	0.14
ХСН, %	44.7	42.1	45.9	0.72
Дислипидемии, %	30.9	29.2	33.1	0.71
ИМТ, кг/м ²	22.9 ±3	26±5	21±4	0.43
Инсульт, %	8.9	8.2	7.3	0.96
Задокumentированные ФП, %	10.4	2.5	18.4	0.02
Фракция выброса, %	61.3±12.0	64.2±13.1	56.7±14.3	0.08
Диастолическая дисфункция, %	51.8	54.2	47.6	0.72
Дилатация левого желудочка, %	22.6	15.8	26.4	0.24
Увеличенное левое предсердие, %	75.8	78.7	73.6	0.69
Увеличенное правое предсердие, %	30.7	18.2	46.3	0.02
Легочная гипертензия, %	17.5	15.9	20.6	0.52

дочковыми аритмиями, были использованы анализ медиации (критерий Собеля) и множественный регрессионный анализ. Были построены модели пропорциональных рисков Кокса для оценки взаимосвязей между смертностью и наиболее значимыми клиническими переменными. Анализ выживаемости проведен по Каплану-Мейеру, для сравнения кривых был использован логранговый критерий. Модель 1 была с учетом пола, возраста, длительности нахождения на хроническом диализе, сахарного диабета, индекса массы левого желудочка, фракции выброса левого желудочка, застойной сердечной недостаточности, размеров предсердий, уровня С-реактивного белка, гемоглобина, а также холестерина и альбумина. Модель 2 была применена к таким же параметрам, что и в модели 1, с добавлением наличия суправентрикулярных аритмий. В унивариативном анализе включенные переменные были статистически значимыми. Статистически значимым считали значение $p < 0,05$. Все статистические анализы были выполнены с использованием SPSS 20.0 (IBM SPSS, Чикаго, Иллинойс).

Результаты

Изначально для участия в исследовании было отобрано 108 пациентов, находящихся на хрониче-

ском гемодиализе. 95 человек соответствовали критериям включения. Восемь из них были исключены в соответствии с критериями исключения (центральный венозный катетер [1], антиаритмическое лечение [2], терминальная стадия злокачественного процесса [2], постоянный кардиостимулятор [1], госпитализация в отделение [2]). Из оставшихся 87 пациентов было 47 мужчины и 40 женщин. Все они были включены в наше исследование (табл. 1). Главной этиологией ТПН была диабетическая нефропатия (22%). Средняя длительность диализа составила 36 месяцев (межквартильный диапазон 14–105 месяцев). Из 87 пациентов 66,7% имели гипертрофию левого желудочка, 76,2% имели расширение левого предсердия. Согласно целям исследования, все пациенты были разделены на две группы: группа пациентов с СВА (43 человека) и группа пациентов без СВА (44 человека). Клинико-инструментальные данные представлены в таблице 1.

Данные в таблице представлены в виде средних \pm SD (медиана [25%–75%]), значениях или процентах.

При анализировании результатов ХМ ЭКГ, записываемой во время проведения процедуры гемодиализа, было выявлено 84 эпизода аритмий у 49 пациентов (56,3%), а кратность возникно-

Таблица 2

Отношение рисков для сердечно-сосудистой и общей смертности

Отношение рисков для общей смертности				
	Модель 1		Модель 2	
Показатель	ОР (95% ДИ)	Р	ОР (95% ДИ)	Р
Возраст, лет	1.05 (1.01 – 1.09)	0.01	1.04 (1.00 – 1.08)	0.04
С-реактивный белок мг/л	1.04 (1.00 – 1.08)	0.03	1.04 (1.00 – 1.08)	0.02
Наличие СВА			3.21 (1.29 – 7.96)	0.01
Отношение рисков для сердечно-сосудистой смертности				
	Модель 1		Модель 2	
Показатель	ОР (95% ДИ)	Р	ОР (95% ДИ)	Р
Возраст, лет	1.05 (0.99 – 1.11)	0.07	1.03 (0.97 – 1.09)	0.30
С-реактивный белок мг/л	1.01 (1.00 – 1.02)	0.02	1.00 (0.99 – 1.02)	0.18
Наличие СВА			4.99 (1.21 – 20.47)	0.01

Примечание: Модель 1. Модель Кокса применена к полу, возрасту, хронической сердечной недостаточности, сахарному диабету, длительности проведения гемодиализа, фракции выброса, массе миокарда левого желудочка, увеличению размеров предсердий, С-реактивному белку, гемоглобину, холестерину, альбумину. Модель 2. Модель Кокса применена к параметрам, использованным в модели 1 плюс наличие суправентрикулярных аритмий. ОР, отношение рисков. ДИ 95%, доверительный интервал 95%.

вения аритмий составила 186 на 1000 процедур. Чаще всего возникали СВА, их было зарегистрировано 82 эпизода у 43 пациентов (49,4%) по сравнению с 17 эпизодами желудочковых аритмий у 15 пациентов (17,2%). Определялась средняя продолжительность суправентрикулярных аритмий, и она составила 2,4 секунды (межквартильный интервал — 1,2–5,4 секунды), из всех зарегистрированных приступов аритмий только 10 приступов имели устойчивый характер (шесть фибрилляции предсердий и четыре трепетания предсердий). Самой часто выявленной аритмией была предсердная тахикардия (57 эпизодов у 38 пациентов), за ней следовало трепетание предсердий (9 эпизодов у семи пациентов) и ФП (6 эпизодов у восьми пациентов). Важно отметить, что возникшие при проведении исследования аритмии носили бессимптомный характер и самопроизвольно разрешались.

Также наше внимание привлёк тот факт, что все пациенты с СВА были старше по возрасту и в анамнезе у них присутствовали эпизоды пароксизмальной ФП, а уровень с-реактивного белка в плазме крови был выше, чем у тех пациентов у кого, СВА не отмечалось. Единственным эхокардиографическим открытием, полученным нами в ходе оценки показателей ультразвукового исследования, было увеличение правого предсердия, связанное с СВА (табл. 1). Достоверных различий в уровне концентраций калия в сыворотке крови у пациентов перед прохождением процедуры диализа с и без СВА ($5,4 \pm 0,8$ и $5,4 \pm 0,6$ мэкв/л соответственно; $p = 0,87$) получено не было. Логистический регрессионный анализ по-

казал, что только возраст (отношение рисков [ОР] — 1,07 в год; 95% доверительный интервал [95% ДИ], от 1,02 до 1,09) и увеличение правого предсердия (отношение рисков [ОР] — 4,31; 95% ДИ от 1,33 до 14,12) были независимо связаны с наличием СВА. Увеличение частоты СВА наблюдали в ходе сеанса гемодиализа, к завершающему часу процедуры получили 47%. Частота приступов суправентрикулярных аритмий не различалась в зависимости от дня недели.

Средняя длительность в общей группе составила 40 месяцев (межквартильный интервал — 18–72 месяца), по плану наблюдение составило 10 лет. 67 пациентов за время наблюдения умерли. Основной причиной, приведшей к фатальным исходам, были сердечно-сосудистые заболевания (58,4%), на втором месте по частоте были инфекционные процессы (33%). Анализируя параметры гемодиализа и эхокардиографических данных пациентов, мы не обнаружили достоверных различий. В регрессионном анализе Кокса (модель 1) возраст и показатели С-реактивного белка в плазме крови были связаны с общей смертностью, однако с поправкой на СВА (модель 2) мы получили другие результаты (табл. 2). Выявили максимальную связь со смертностью СВА по сравнению с остальными факторами, хотя возраст и уровень СРБ также влияли на уровень летальности. Была выявлена прямая связь между выживаемостью пациентов и СВА. Средняя выживаемость обследуемых пациентов составила 70 месяцев для пациентов без СВА и 30 месяцев для пациентов с СВА. Достоверно выше смертность от всех причин была в группе

пациентов с аритмиями (логарифмический ранг = 12,49; $p = 0,001$). Между продолжительностью аритмий и смертностью достоверной и значимой связи выявлено не было. Среди пациентов с СВА сердечно-сосудистая смертность была выше, чем у пациентов без СВА (логарифмический ранг = 7,41; $p = 0,01$). Самым сильным фактором, связанным с сердечно-сосудистой смертностью после коррективки для определенных переменных, также оставалось наличие СВА у исследуемой когорты пациентов. Наиболее частой причиной смерти в группе СВА была внезапная смерть (36,8% против 15,2% в группе без СВА; $p = 0,01$). Среди обследованных пациентов пять пациентов с СВА (14,2%) и два пациента без СВА (15,2%) умерли от инсульта ($p = 0,91$).

Мы также анализировали возникновение нефатальных сердечно-сосудистых событий. Таковых за время наблюдения было зарегистрировано 92 у 55 пациентов (63,2%). Самыми частыми в группе пациентов с СВА были симптомные аритмии, застойная сердечная недостаточность, заболевания периферических сосудов. При статистической обработке получили в модели Кокса связь СВА с более высоким риском развития нефатальных сердечно-сосудистых событий с поправкой на наиболее значимые клинические переменные (коэффициент опасности — 4,31; 95% ДИ от 2,14 до 8,89). За время проведения исследования 16 пациентам был выставлен диагноз пароксизмальной фибрилляции предсердий. В дальнейшем у 12 из них пароксизмальная ФП перешла в перманентную форму фибрилляции предсердий. При оценке скорректированной модели Кокса получили, что СВА на этапе скрининга пациентов являлась основным независимым предиктором развития в последующем симптоматической ФП (коэффициент опасности — 16,89; 95% ДИ от 2,44 до 147,31).

Обсуждение

При оценке полученных данных непрерывного холтеровского мониторирования было выявлено, что все зарегистрированные эпизоды СВА, хоть и были обнаружены в большом количестве во время проведения диализа, но имели кратковременный, бессимптомный характер и купировались самостоятельно. Аритмии были выявлены у 52,8% пациентов. Наши результаты не имеют сравнения с другими ранее проводимыми исследованиями из-за различных диагностических процедур во время исследования когорты диализных пациентов, разнородной методологии, а также различных определений суправентрикулярных аритмий [2,3]. Если в аналогичных исследованиях основная группа пациентов была с хронической ФП или с симптомами арит-

мий, то мы брали пациентов основной аритмией которых являлась бессимптомная, суправентрикулярная тахикардия. Аритмии, выявленные у наших пациентов, можно диагностировать только с помощью непрерывных методов мониторинга ЭКГ.

Учитывая, что у пациентов со структурным заболеванием сердца аритмологическое сообщество выявило четкую взаимосвязь между неустойчивой суправентрикулярной тахикардией и фибрилляцией предсердий, мы старались включить пациентов, имеющих данные изменения в структуре сердца. Принимая во внимание доказанный Vincenti и соавторами тот факт, что у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе приступообразным эпизодам ФП, предшествовало выраженное увеличение предсердных экстрасистол [8]. Мы внимательно изучили результаты ХМ ЭКГ наших пациентов и нашли прочные взаимосвязи между СВА и симптоматической ФП. Наш вывод соответствует естественной истории исследования данной аритмии [9]. Так как мы использовали непрерывное холтеровское мониторирование ЭКГ для выявления СВА, мы смогли выделить группу риска, ведь при других исследованиях данный результат было бы невозможно определить. Данная когорта пациентов была подвержена пароксизмальной и постоянной форме фибрилляции предсердий.

Мы получили универсальную находку: пациенты, у которых развилась СВА на фоне имеющейся ФП, были старше как в общей популяции населения, так и в популяции пациентов, проходящих системный хронический гемодиализ [3,4,8]. Единственным эхокардиографическим открытием, полученным нами в ходе оценки показателей ультразвукового исследования, было увеличение правого предсердия, которое дифференцировало пациентов с СВА от пациентов без нарушений ритма сердца. В настоящее время мало внимания уделяется взаимосвязи между диаметром правого предсердия и развивающимся предсердным нарушениям ритма у пациентов, проходящих процедуру хронического гемодиализа. Асар и соавторы [10] проводили исследование с участием 183 пациентов и получили результаты, аналогичные нашим, в которых показали связь возраста и расширения правого предсердия как единственных факторов, связанных с СВА (Атар и соавт. [11]). В их исследовании, как и в нашем, участвующие пациенты в обоих случаях были на длительном хроническом гемодиализе. Пациенты в обоих исследованиях имели артериовенозные фистулы в виде сосудистого доступа. У большинства пациентов артериовенозные фистулы были расположены в проксимальной части руки, где, как известно, более мощный кровоток, вызывающий хроническую перегрузку объемом, напрямую связанную с ремоделированием предсердий. В развитии ФП на первый план вышли расширения правого предсердия и его ремоделиро-

вание, что даёт возможность использовать этот показатель в качестве предиктора развития рецидива ФП после кардиоверсии и радиочастотной абляции устьев легочных вен [7,11]. Сейчас всё больше авторов уделяет внимание долгосрочной прогностической роли суправентрикулярных аритмий у пациентов, проходящих процедуру гемодиализа [17]. Доказан и тот факт, что продолжительность жизни выше у пациентов с синусовым ритмом, а риск фатального события выше в группе пациентов с ФП [3,6]. Bansal и соавт. [5] в течение четырёх лет наблюдали за 256 пациентами и сделали выводы, что возраст и наличие нарушения ритма сердца по типу ФП были напрямую связаны с увеличением смертности. Наши результаты тоже показали данную связь. Изучен проведённый метаанализ Benjamin и соавт. [4], в котором авторы сгруппировали вместе известные в настоящее время основные исследования по СВА у пациентов, проходящих процедуру системного гемодиализа. В большинстве из них было получено, что прогноз среди пациентов с СВА более неблагоприятен. В цитированных выше исследованиях пациентам выставлялся диагноз ФП на основании результатов двенадцатиканального ЭКГ, а также клинических записей, полученных во время госпитализации пациентов. О проведении непрерывной регистрации ЭКГ в этих исследованиях не говорилось. Значит, выявление бессимптомных эпизодов аритмий не могло быть зарегистрировано, субклинические аритмии не могли быть оценены. Использование постоянного мониторинга ЭКГ дало возможность получить важные данные о роли бессимптомных аритмий при криптогенном инсульте [11]. Но взаимосвязь субклинической СВА с клиническими исходами всё ещё не изучена в данной когорте пациентов.

Наше исследование показало, что даже при наличии бессимптомного появления СВА были свя-

заны с долгосрочным неблагоприятным прогнозом и увеличением смертности от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний. Наиболее частой причиной смерти у пациентов имеющих суправентрикулярные аритмии, была внезапная смерть. Мы выявили, что 89,5% пациентов с посмертным диагнозом ВСС имели СВА во время проведения гемодиализа. Асар и соавт. [10] ранее продемонстрировали, что нарушения ритма сердца по типу фибрилляции предсердий у пациентов, проходящих длительный гемодиализ, связаны с более высоким риском внезапной смерти. Несмотря на то, что наличие связи между СВА и внезапной смертью противоречиво различные исследования показали, что оба нарушения патогенетически связаны [11]. Наличие бессимптомных СВА, скорее всего, могут быть использованы как предиктор и, вероятно, представляют собой ранний и недооценённый симптом, связанный с повышенным риском смерти. Эти результаты необходимо подтвердить на других диализных популяциях.

Заключение

В ходе проведённого исследования было установлено, что среди пациентов, проходящих процедуру системного гемодиализа, имеется широкое распространение СВА. Выявлена тесная связь между наличием у пациентов наджелудочковых нарушений ритма и увеличением смертности и частоты сердечно-сосудистых событий в данной когорте больных.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Collins AJ, Foley RN, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, Ishani A, et al. US Renal Data System 2013 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(1 Suppl):A7. DOI: 10.1053/j.ajkd.2013.11.001.
2. Bhatia HS, Hsu JC, Kim RJ. Atrial fibrillation and chronic kidney disease: A review of options for therapeutic anticoagulation to reduce thromboembolism risk. *Clin Cardiol.* 2018;41(10):1395-1402. DOI: 10.1002/clc.23085.
3. Lau YC, Proietti M, Guiducci E, Blann AD, Lip GYH. Atrial Fibrillation and Thromboembolism in Patients With Chronic Kidney Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68(13):1452-1464. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.06.057.
4. Carrero JJ, Trevisan M, Sood MM, Bárány P, Xu H, Evans M, et al. Incident Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke in Adults with Chronic Kidney Disease: The Stockholm CREATinine Measurements (SCREAM) Project. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(9):1314-1320. DOI: 10.2215/CJN.04060318.
5. Bansal N, Fan D, Hsu CY, Ordonez JD, Go AS. Incident atrial fibrillation and risk of death in adults with chronic kidney disease. *J Am Heart Assoc.* 2014;3(5):e001303. DOI: 10.1161/JAHA.114.001303.
6. Gladstone DJ, Spring M, Dorian P, Panzov V, Thorpe KE, Hall J, et al. Atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke. *N Engl J Med.* 2014;370(26):2467-77. DOI: 10.1056/NEJMoa1311376.
7. Dixon JR Jr. The International Conference on Harmonization Good Clinical Practice guideline. *Qual Assur.* 1998;6(2):65-74. DOI: 10.1080/105294199277860.
8. Vincenti A, Passini E, Fabbrini P, Luise MC, Severi S, Genovesi S. Recurrent intradialytic paroxysmal atrial fibrillation: hypotheses on onset mechanisms based on clinical data and computational analysis. *Europace.* 2014;16(3):396-404. DOI: 10.1093/europace/eut346.
9. Brigadeau F, Lacroix D. Histoire naturelle et risques évolutifs de la fibrillation atriale [Natural history and outcomes of atrial fibrillation]. *Rev Prat.* 2013;63(2):193-7. (In French). PMID: 23513777.
10. Acar G, Akçay A, Doğan E, Işık IO, Sökmen A, Sökmen G, et al. The prevalence and predictors of atrial fibrillation in hemodialysis patients. *Türk Kardiyol Dern Ars.* 2010;38(1):8-13. PMID: 20215836.

11. Atar I, Konaş D, Açikel S, Kūlah E, Atar A, Bozbaş H, et al. Frequency of atrial fibrillation and factors related to its development in dialysis patients. *Int J Cardiol.* 2006;106(1):47-51. DOI: 10.1016/j.ijcard.2004.12.048.
12. Мельников Н.П., Яшин С.М. Фибрилляция предсердий у пациентов с хронической болезнью почек. *Вестник аритмологии.* 2019;26(4):47-52. DOI: 10.35336/VA-2019-3-47-52
13. Turakhia MP, Blankestijn PJ, Carrero JJ, Clase CM, Deo R, Herzog CA, et al. Chronic kidney disease and arrhythmias: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Eur Heart J.* 2018;39(24):2314-2325. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy060.
14. Медведева Е.А., Шилева Н.В., Исхаков Э.Н., Шукин Ю.В. Кардиоренальный синдром при хронической сердечной недостаточности: патогенез, диагностика, прогноз и возможности терапии. *Российский кардиологический журнал.* 2017;(1):136-141. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-1-136-141
15. Моисеев В.С., Мухин Н.А., Смирнов А.В., Кобалава Ж.Д., Бобкова И.Н., Виллеуальде С.В., и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции. *Российский кардиологический журнал.* 2014;(8):7-37. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-8-7-37
16. Резник Е.В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечной недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть 2): прогноз, профилактика и лечение. *Российский архив внутренних болезней.* 2019;9(2):93-106. DOI: 10.20514/2226-6704-2019-9-2-93-106
17. Samanta R, Chan C, Chauhan VS. Arrhythmias and Sudden Cardiac Death in End Stage Renal Disease: Epidemiology, Risk Factors, and Management. *Can J Cardiol.* 2019;35(9):1228-1240. DOI: 10.1016/j.cjca.2019.05.005.

Информация об авторах

Лихачев-Мищенко Олег Валерьевич, врач сердечно-сосудистый хирург отделения хирургического лечения нарушений ритма сердца, ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», Ростов-на-Дону, Россия.

Гарина Ирина Андреевна, к. м. н., ассистент кафедры терапии, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия.

Хаишева Лариса Анатольевна, д. м. н., профессор кафедры терапии, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия.

Шлык Сергей Владимирович, д. м. н., проф., ректор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия.

Information about the authors

Oleg V. Lihachev-Mishchenko, the doctor is a cardiovascular surgeon of the department of surgical treatment of cardiac arrhythmias, GBU RO ROKB, Rostov-on-Don, Russia

Irina A. Garina, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Larisa A. Haisheva, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Sergej V. Shlyk, Dr. Sci. (Med.), Professor, Rector, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Получено / Received: 27.05.2022

Принято к печати / Accepted: 20.06.2022