



© СС Л. М. Калмансон, Е. И. Барашкова, И. В. Шлык, 2025  
<https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-3-100-107>

## Методы восстановления синусового ритма у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формами фибрилляции предсердий

Л. М. КАЛМАНСОН\*, Е. И. БАРАШКОВА, И. В. ШЛЫК

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Поступила в редакцию 15.01.2025 г.; дата рецензирования 31.03.2025 г.

РЕЗЮМЕ

**Цель** – проанализировать современные подходы к применению электрической и медикаментозной кардиоверсии у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** Проведен несистематический обзор источников литературы. Поиск отечественных публикаций проводили в базе данных на сайте eLibrary, зарубежных – в базах PubMed, Google Scholar.

**Результаты.** Для выполнения плановой кардиоверсии у пациентов с персистирующей формой ФП применяется электроимпульсная терапия (ЭИТ) или медикаментозная кардиоверсия кавутилидом. ЭИТ характеризуется высокой эффективностью и низкой частотой нежелательных явлений. Однако эффективность электрической кардиоверсии зависит от конституциональных особенностей пациентов. Кроме того, для выполнения ЭИТ требуется тотальная внутривенная анестезия, что может приводить к дополнительным нежелательным явлениям, связанным с использованием седативных препаратов. Медикаментозная кардиоверсия кавутилидом сопоставима по эффективности с ЭИТ. Исследования показали благоприятный профиль безопасности препарата. Однако ввиду риска развития проаритмогенных событий введение кавутилида требует четкого соблюдения инструкции по введению препарата и более длительного наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.

**Заключение.** Выбор оптимального способа восстановления синусового ритма у пациентов с персистирующей формой ФП должен осуществляться индивидуально.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, кардиоверсия, электроимпульсная терапия, медикаментозная кардиоверсия, кавутилид

**Для цитирования:** Калмансон Л. М., Барашкова Е. И., Шлык И. В. Методы восстановления синусового ритма у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формами фибрилляции предсердий // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2025. – Т. 22, № 3. – С. 100–107. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-3-100-107>.

## Methods of sinus rhythm restoration in patients with persistent and long-standing persistent atrial fibrillation

LEV M. KALMANSON\*, ELIZAVETA I. BARASHKOVA, IRINA V. SHLYK

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 15.01.2025; review date 31.03.2025

ABSTRACT

**The objective** was to analyze modern approaches to the use of electrical and pharmacological cardioversion in patients with persistent atrial fibrillation (AF).

**Materials and methods.** A non-systematic literature review was conducted. Russian publications were searched in the eLibrary database, and international publications were sourced from PubMed and Google Scholar.

**Results.** Cardioversion in patients with persistent AF employs either electrical cardioversion (ECV) or pharmacological cardioversion with cavutilide. ECV demonstrates high efficacy and a low rate of adverse events. However, its effectiveness depends on patients' constitutional characteristics. Additionally, ECV requires total intravenous anesthesia, which may lead to sedation-related adverse events. Pharmacological cardioversion with cavutilide shows comparable efficacy to ECV. Studies indicate a favorable safety profile for cavutilide; however, due to the risk of proarrhythmic events, strict adherence to administration protocols and extended post-procedural monitoring in intensive care unit are obligatory.

**Conclusion.** The choice of the optimal method for restoring sinus rhythm in patients with persistent AF should be individualized.

**Keywords:** atrial fibrillation, cardioversion, electrical cardioversion, pharmacological cardioversion, cavutilide

**For citation:** Kalmanson L. M., Barashkova E. I., Shlyk I. V. Methods of sinus rhythm restoration in patients with persistent and long-standing persistent atrial fibrillation. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2025, Vol. 22, № 3, P. 100–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-3-100-107>.

\* Для корреспонденции:

Лев Михайлович Калмансон  
E-mail: Lev.Kalmanson@gmail.com

\* Correspondence:

Lev M. Kalmanson  
E-mail: Lev.Kalmanson@gmail.com

### Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – устойчивая суправентрикулярная аритмия, распространенность которой, по данным исследования глобаль-

ного бремени болезни в 2019 г., составила 59,7 млн человек [30]. К 2050 г. прогнозируется увеличение распространенности ФП более чем на 60% [22]. Рост бремени ФП ассоциирован со старением населения, увеличением числа сопутствующих заболеваний,

повышением осведомленности и появлением новых технологий для выявления аритмии [34].

Патофизиологическую основу возникновения ФП составляют триггерная активность, аритмогенный субстрат, нейрогормональная гиперактивация и генетическая предрасположенность. Аномальная эктопическая активность приводит к формированию возвратных волн возбуждения в уязвимом предсердном субстрате. Подавляющее большинство эктопических очагов внутри предсердий берет начало в легочных венах, восприимчивых к усиленному нормальному автоматизму и триггерной активности. Хотя для возникновения ФП требуются триггеры, уязвимый предсердный субстрат не менее важен. Структурное и электрофизиологическое ремоделирование предсердий, возникающее под воздействием факторов риска и характеризующееся фиброзом, воспалением, молекулярными изменениями, создает аритмогенный субстрат. По мере формирования субстрата роль триггерной активности снижается, что создает основу трансформации в хронические формы аритмии [21].

Своевременное выявление модифицируемых факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний, ассоциированных с возникновением ФП, их оптимальное лечение способствуют снижению бремени и замедлению прогрессирования аритмии путем воздействия на субстрат. С другой стороны, отсутствие контроля факторов риска способствует усилению ремоделирования предсердий, что в конечном итоге приводит к переходу в устойчивую форму аритмии и трансформации пароксизмальной в персистирующую, а затем и в постоянную форму ФП [14].

В 2024 г. эксперты Европейского общества кардиологов представили подход AF-CARE к ведению пациентов с ФП, где [C] – управление сопутствующими заболеваниями и факторами риска, [A] – профилактика инсульта и тромбоэмболии, [R] – уменьшение симптомов путем контроля частоты и ритма, [E] – оценка и динамическая переоценка [34]. Как видно, изменения в подходах не затронули две исторически сложившиеся стратегии, направленные на уменьшение симптомов ФП: «контроль ритма» и «контроль частоты». Стратегия контроля частоты заключается в подборе антиаритмической терапии (ААТ), направленной на поддержание нормосистолии у пациентов с ФП, когда восстановление синусового ритма в данный момент не планируется. Стратегия контроля ритма направлена на восстановление и поддержание синусового ритма и включает кардиоверсию, ААТ, чрескожную катетерную абляцию, эндоскопическую и гибридную абляцию, а также открытые хирургические вмешательства.

Согласно данным исследования EAST-AFNET 4, стратегия контроля ритма ассоциирована с более низким риском неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов, чем стратегия контроля частоты [19].

В соответствии с клиническими рекомендациями, утвержденными в Российской Федерации в 2020 г.,

стратегия контроля ритма применима для пациентов с пароксизмальной ФП (аритмия продолжается до 7 суток), персистирующей ФП (аритмия сохраняется более 7 суток, включая эпизоды, купированные спустя 7 суток и более), длительно персистирующей формой ФП (эпизод ФП более 1 года) и включает проведение кардиоверсии на любом этапе лечения в случае, если не произошло спонтанное восстановление синусового ритма. Выбор стратегии лечения ФП определяется индивидуально – в зависимости от характера течения аритмии, степени выраженности клинических проявлений, наличия сопутствующих заболеваний, переносимости различных групп препаратов и при обязательном учете мнения лечащего врача и предпочтения пациента. Для планового восстановления синусового ритма возможно выполнение электрической или медикаментозной кардиоверсии. Для купирования пароксизма ФП длительностью до 48 часов рекомендовано использовать пропафенон или прокаинамид (при отсутствии структурного поражения сердца) и амиодарон (может быть использован у пациентов со структурными изменениями сердца, включая тяжелую хроническую сердечную недостаточность с низкой фракцией выброса левого желудочка), а также электрическую кардиоверсию. У пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формами ФП рекомендовано выполнение электрической кардиоверсии или медикаментозной кардиоверсии с использованием кавутилида [1]. По данным крупного проспективного исследования, на момент первичного выявления заболевания более трети пациентов имели персистирующую форму ФП [24], что подтверждает высокую актуальность проблемы восстановления синусового ритма у пациентов с данной формой аритмии.

#### **Электрическая кардиоверсия: эффективность, особенности, безопасность**

О возможности восстановления упорядоченной ритмической деятельности фибриллирующего сердца при помощи сильного синусоидального тока известно с 30-х гг. прошлого столетия [4]. С тех пор методика электрической кардиоверсии прочно вошла в список рутинных процедур, обретая высокую эффективность и низкую частоту нежелательных явлений за счет совершенствования технических средств. Электроимпульсная терапия (ЭИТ) по настоящее время остается единственно возможным способом проведения экстренной кардиоверсии у пациентов с нестабильной гемодинамикой на фоне развившихся нарушений ритма. Элективная (плановая) электрическая кардиоверсия проводится с целью конверсии ритма у стабильных пациентов с любой продолжительностью ФП, в том числе в ходе хирургического лечения аритмии. У некоторых пациентов с персистирующей ФП, например, у пациентов с сердечной недостаточностью, когда связь между симптомами и аритмией неясна, возможно

выполнение «диагностической электрической кардиоверсии» для оценки выраженности симптомов при стабильном синусовом ритме [13].

По данным исследования RНУТНМ-АФ, включавшего пациентов с впервые выявленной пароксизмальной и персистирующей формами ФП, эффективность ЭИТ была выше эффективности медикаментозной кардиоверсии (89,7% и 69,1%,  $p > 0,05$ ). При этом синусовый ритм спустя 2 месяца сохранялся у 64,3% пациентов [17]. Сопоставимые результаты эффективности ЭИТ (92%) продемонстрированы в российском ретроспективном исследовании [27]. При анализе литературных данных отмечается высокая первичная эффективность ЭИТ (90–96%) у пациентов с персистирующей формой ФП, однако регистрируется высокая частота рецидивов в течение года (26–45%) [15, 33]. Подобная тенденция наблюдается и при анализе эффективности кардиоверсии у пациентов с длительно персистирующей формой ФП. В исследовании С. Н. Kwon (2020) при высокой успешности методики (88,6%) рецидив аритмии в течение 3 месяцев зарегистрирован у 55,5% пациентов [20].

Предикторами успешной ЭИТ при персистирующей ФП являются продолжительность ФП, возраст пациента, наличие сопутствующей и коморбидной патологии, дилатация предсердий, а также применение антиаритмической терапии. Повышение эффективности ЭИТ достигается путем предшествующего применения антиаритмических препаратов. Рецидивы аритмии можно уменьшить при назначении ААТ препаратами I или III класса [13]. Метаанализ показал, что коррекция артериальной гипертензии и метаболического синдрома, а также назначение ААТ перед кардиоверсией повышают ее эффективность [16].

Кроме того, повышения эффективности электрической кардиоверсии можно добиться за счет использования бифазных дефибрилляторов [25, 26]. Применение синхронизированного разряда дефибриллятора позволяет избежать развития фибрилляции желудочков в результате возникновения так называемого «феномена R-on-T», связанного с нанесением разряда во время относительного рефрактерного периода (соответствующего последней части зубца Т на ЭКГ). Также следует отдавать предпочтение использованию разрядов с максимальной энергией, которые показали большую эффективность в сравнении с повторными разрядами с нарастающей энергией при отсутствии разницы в отношении оценки безопасности [31].

Что касается расположения электродов на теле пациента, то к настоящему времени в различных исследованиях не было получено данных о существенной разнице в успешности кардиоверсии между передне-боковым и передне-задним расположением электродов [17, 26]. Возможно, передне-заднее расположение электродов предпочтительнее из соображений безопасности у пациентов с имплантированными водителями ритма.

Одним из недостатков ЭИТ у пациентов с персистирующей ФП является зависимость эффективности от конституциональных особенностей пациента. В этой связи отдельную группу составляют пациенты с ожирением. Показано, что при проведении процедуры у пациентов с избыточной массой тела эффективность использования ручных электродов выше, чем самоклеящихся накожных (82,9% против 66,7%;  $p = 0,02$ ). Для увеличения результативности следует применять технику дополнительного ручного прижатия электродов, возможно применение бифазных дефибрилляторов, генерирующих разряд мощностью 360 Дж [35].

Несмотря на то, что кардиоверсия в целом считается безопасной процедурой, ее выполнение связано с повышенным риском тромбоэмболических осложнений. При этом нет очевидной разницы в риске тромбоэмболических событий при фармакологической и электрической кардиоверсии [13].

Согласно клиническим рекомендациям, при длительности пароксизма ФП более 48 часов, либо если продолжительность эпизода нарушения ритма неизвестна, рекомендовано проводить антикоагулянтную терапию (АКТ) не менее 3 недель перед кардиоверсией. В качестве альтернативы перед кардиоверсией рекомендовано исключение наличия тромба в ЛП и в его ушке с помощью чреспищеводной эхокардиографии на фоне предварительно созданного терапевтического уровня антикоагуляции. После проведения кардиоверсии рекомендовано продолжить антикоагулянтную терапию в течение как минимум 4 недель, затем необходимо принять решение о необходимости постоянной антикоагулянтной терапии, основываясь на риске тромбоэмболических осложнений [1].

Частота тромбоэмболических событий составляет от 1,1% до 2% у пациентов, не получавших антикоагулянты, и от 0,28% до 0,8% на фоне антикоагулянтной терапии. Почти все тромбоэмболические явления при кардиоверсии возникают в течение 10 дней после процедуры [13].

По данным метаанализа, частота тромбоэмболических осложнений электрической кардиоверсии при применении прямых оральных антикоагулянтов была сопоставима с частотой осложнений при использовании антагонистов витамина К (ОШ 0,94 (0,55–1,63;  $p = 0,834$ )), при этом отмечалась меньшая частота крупных кровотечений (ОШ 0,63 (0,43–0,92,  $p = 0,016$ )) [32].

Выполнение ЭИТ ассоциировано с риском гипотонии и брадиаритмических осложнений. В ретроспективном многоцентровом исследовании отмечалась низкая частота брадиаритмических осложнений (0,9%), предикторами которых были пожилой возраст и неэффективная кардиоверсия. Исходная частота желудочковых сокращений, прием бета-адреноблокаторов и антиаритмических препаратов не влиял на риск брадикардии [18]. Механизмы, лежащие в основе брадиаритмических событий при ЭИТ, неоднородны, начиная от скры-

тых синдромов тахи-бради до нарушения сердечной проводимости, вызванного электрическим шоком. Анализ данных общенационального датского регистра установил связь между риском брадиаритмических осложнений в течение 30 дней после плановой ЭИТ и возрастом пациентов (40 лет – 0,5% (95% ДИ 0,2–1,7), 65 лет – 1,2% (95% ДИ 0,99–1,5), 80 лет – 2,7% (95% ДИ 2,1–3,3), 90 лет – 5,1% (95% ДИ 2,6–9,7)). Наличие ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности, кардиомиопатии, клапанных пороков, диабета, пери- или миокардита и синкопальных состояний в анамнезе повышало частоту брадиаритмических событий. Также не установлена связь между применением ААТ и брадикардией [29]. В другом исследовании показано, что терапия бета-адреноблокаторами и использование пропофола для седации ассоциировано с развитием гипотонии после процедуры [23].

Одной из главных отличительных черт электрической кардиоверсии от медикаментозной является потребность в проведении тотальной внутривенной анестезии, что влечет за собой дополнительные риски, связанные с применением соответствующих препаратов. В настоящее время не получено данных в пользу преимущества какого-либо из применяемых для седации средств, большинство анестезиологов, проводящих процедуру электрической кардиоверсии, отдают предпочтение пропофолу. Совместное введение опиоидов не является необходимым и потенциально увеличивает риск апноэ и послеоперационной тошноты и рвоты [28]. Очевидно, что минимизация рисков развития осложнений заключается в соблюдении общих подходов к проведению безопасной анестезии.

### **Медикаментозная кардиоверсия: эффективность, особенности, безопасность**

Медикаментозная кардиоверсия является методом выбора для восстановления синусового ритма у гемодинамически стабильных пациентов. Единственным препаратом, рекомендованным для фармакологической кардиоверсии у пациентов с длительностью пароксизма более 48 часов, в том числе при персистирующей и длительно персистирующей ФП, является 4-нитро-N-[(1RS)-1-(4-фторфенил)-2-(1-этилпиперидин-4-ил)этил] бензамида гидрохлорида [1]. Это российский антиаритмический препарат III класса, зарегистрированный под торговым названием Рефралон в 2014 г. В 2021 г. препарату присвоено международное непатентованное название – Кавутилид.

По химической структуре кавутилид является структурным производным нибентана, использование которого было ограничено вследствие высокой частоты развития желудочковых тахикардий. Препарат подавляет выходящий калиевый ток и снижает входящий кальциевый ток, вызывая незначительное снижение частоты синусового ритма. Применение кавутилида приводит к удлинению

фазы реполяризации потенциала действия и рефрактерных периодов, преимущественно в предсердиях, в наибольшей степени удлиняя рефрактерный период муфт легочных вен – основного источника эктопической активности в предсердиях, инициирующей возникновение аритмии. Препарат не оказывает существенного влияния на автоматизм синусового узла, не замедляет скорость проведения импульсов по проводящей системе. Кавутилид обладает антихолинергической активностью, что имеет особое значение при ФП, связанной с активацией парасимпатических влияний на сердце. Препарат не влияет на интервалы PQ, QRS, однако приводит к удлинению интервала QT, что может сопровождаться появлением волны U на ЭКГ. Удлинение интервала QT ассоциировано с риском возникновения пируэтных желудочковых тахикардий (Torsades de pointes). При применении препарата описана трансформация ФП в трепетание предсердий (ТП) вследствие удлинения рефрактерности предсердий, приводящей к увеличению длины волны re-entry. Антиаритмический эффект может развиваться как непосредственно после введения первой дозы препарата, так и может быть отсроченным (до 24 часов). При введении препарата на ЭКГ могут регистрироваться комплексы QRS абберантным проведением [6, 11].

Введение кавутилида осуществляется в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии с последующим наблюдением в течение 24 часов или до нормализации интервала QT и QTc. Вводится препарат путем трех последовательных внутривенных введений в дозе 10 мг/кг с 15-минутным интервалом (максимальная суточная доза 30 мг/кг). Введение прекращается в случае восстановления синусового ритма, снижения ЧСС > 50 уд/мин, увеличения длительности QTc > 500 мс, развития проаритмических эффектов [1].

В исследовании III фазы была показана высокая эффективность кавутилида у пациентов с персистирующей формой ФП и ТП (84,6%), причем синусовый ритм был восстановлен у всех пациентов с ТП [6].

В многоцентровом когортном ретроспективном исследовании ( $n = 727$ ) эффективность кавутилида составила 91,6%, причем синусовый ритм был восстановлен более чем у половины пациентов после введения первой дозы препарата. Синусовый ритм сохранялся в течение суток после введения у 98% пациентов [9]. Анализ безопасности показал наличие пауз более 3 секунд у 4,8%, причем у 1,7% пациентов наблюдались паузы длительностью более 5 секунд, и в дальнейшем потребовалась имплантация постоянного электрокардиостимулятора. Подобные изменения отмечались у пациентов с персистирующей формой ФП. Наиболее вероятно эти изменения обусловлены угнетением автоматизма синусового узла на фоне высокочастотной предсердной электрической импульсации, а также усугублением дисфункции синусового узла. Стоит

отметить, что подобные нарушения могут наблюдаться и при выполнении электрической кардиоверсии, и они не связаны с непосредственным действием кавутилида. У 19% пациентов регистрировалось удлинение интервала QTc свыше 500 мсек, однако полиморфная желудочковая тахикардия Torsades de pointes отмечена лишь у 1,7% пациентов, что сопоставимо с эффектами других антиаритмических препаратов этого класса [10].

По данным проспективного рандомизированного исследования, эффективность медикаментозной кардиоверсии кавутилидом была сопоставима с эффективностью ЭИТ (93,3% и 90%). Согласно профилю безопасности, ни в одной из групп не было зарегистрировано развития неотложных состояний, клинически значимых желудочковых нарушений ритма, асистолии более 3 секунд. При применении кавутилида отмечалось удлинение интервала QTc до 540 мсек, однако желудочковых аритмий не регистрировалось [7, 8]. В другом исследовании оценивались параметры внутрипредсердной гемодинамики после ЭИТ и медикаментозной кардиоверсии. После выполнения ЭИТ наблюдалось более выраженное снижение механической функции миокарда левого предсердия и ушка левого предсердия и как следствие увеличение степени спонтанного эхоконтрастирования, что обусловлено феноменом оглушенных предсердий [3]. Выделяют преимущества кавутилида в купировании ФП у пациентов с ожирением, когда эффективность ЭИТ снижается ввиду высокого внутригрудного импеданса [2].

В дальнейшем была разработана четырехэтапная схема введения кавутилида (5–5–10–10 мг/кг). После первого введения синусовый ритм был восстановлен у 60% пациентов с пароксизмальной ФП и у 33% с персистирующей ФП. На фоне введения полной дозы (30 мг/кг) синусовый ритм регистрировался у 100% пациентов с пароксизмальной ФП и у 93% пациентов с персистирующей ФП, при этом отмечался более благоприятный профиль безопасности [5].

Таким образом, медикаментозная кардиоверсия кавутилидом не уступает по эффективности ЭИТ. Введение препарата сопряжено с риском развития полиморфных пируэтных желудочковых тахикардий, что требует тщательной оценки наличия противопоказаний к назначению кавутилида, контроля интервала QTc при введении, а также наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной медицины, в то время как проведение электрической кардиоверсии ассоциировано с риском развития осложнений, преимущественно связанных с медикаментозной седацией.

## Заключение

До последнего времени при проведении кардиоверсии у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей фибрилляцией предсердий альтернативы электроимпульсной терапии не было.

Внедрение в клиническую практику российского антиаритмического препарата III класса позволило выполнять медикаментозную кардиоверсию у данной категории пациентов, в связи с чем становится актуальным вопрос персонализированного выбора метода восстановления синусового ритма.

Эффективность двух описанных методик сопоставима, и выбор не представляется очевидным. Медикаментозная кардиоверсия в сравнении с электрической имеет ряд преимуществ, прежде всего связанных с отсутствием необходимости проведения внутривенной анестезии (исключаются гемодинамические эффекты препаратов, применяемых для седации, возможные риски угнетения дыхания, прочие осложнения, типичные для тотальной внутривенной анестезии). Кроме того, эффективность медикаментозной кардиоверсии не зависит от конституции пациентов, что, безусловно, важно с учетом высокой распространенности ФП у пациентов с метаболическим синдромом. Нет данных о негативном влиянии кавутилида на работу имплантированных водителей ритма, исключается электротравма как непосредственный повреждающий фактор. А одним из наиболее важных преимуществ медикаментозной кардиоверсии представляется приверженность пациента (выбор в пользу безболезненного введения препарата в сравнении с «ударом» электрическим током, требующим проведения анестезии). В рамках развития персонализированной медицины и индивидуального подхода подобный аргумент становится весомым. При этом медикаментозная кардиоверсия кавутилидом требует более длительного периода наблюдения за пациентом после проведения (в силу возможных отсроченных эффектов препарата) и, безусловно, большего внимания врача к вопросам безопасности (оценка противопоказаний, мониторинг возможных нежелательных эффектов).

У электрической кардиоверсии свои неоспоримые преимущества. Прежде всего, это простота в применении для медицинских работников (минимум противопоказаний, отсутствие необходимости в длительном наблюдении в отделении реанимации и интенсивной терапии, многолетний опыт применения во всем мире).

Вероятно, выбор той или иной методики при планировании кардиоверсии в каждом клиническом случае должен определяться ожидаемой максимальной эффективностью с минимальными рисками развития осложнений у пациента с учетом его конституции, коморбидности, сопутствующей терапии и планируемой противорецидивной ААТ. Разработка рекомендаций по выбору метода конверсии ритма у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей фибрилляцией/трепетанием предсердий требует проведения дополнительных исследований. Но очевидным представляется тот факт, что каждый специалист, участвующий в лечении таких пациентов, должен иметь в своем арсенале все имеющиеся на данный момент технологии.

**Конфликт интересов.** Шлык И. В. является членом редакционной коллегии журнала ВАиР с 2013 г., но к решению об опубликовании данной статьи отношения не имеет. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

**Conflict of Interests.** Irina V. Shlyk has been a member of the editorial board of the Messenger of Anesthesiology and Resuscitation since 2013, but has nothing to do with the decision to publish this article. The article has passed the review procedure accepted in the journal. The authors did not declare any other conflicts of interest.

**Вклад авторов.** Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

**Authors' contribution.** All authors participated equally in the preparation of the publication: developing the concept of the article, obtaining and analyzing evidence, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аракелян М. Г., Бокерия Л. А., Васильева Е. Ю. и др. Фибрилляция и трепетание предсердий. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. – 2021, № 7. – С. 190–260. <http://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4594>.
2. Влодзяновский В. В., Малкина Т. А., Соколов С. Ф. и др. Восстановление синусового ритма при персистирующей фибрилляции предсердий у больных с ожирением: новые возможности лекарственной кардиоверсии // Кардиология. – 2017. – Т. 57, № 10. – С. 80–86. <https://doi.org/10.18087/cardio.2017.10.10036>.
3. Влодзяновский В. В., Миронов Н. Ю., Юричева Ю. А. и др. Острые изменения внутрисердечной гемодинамики после электрической и лекарственной кардиоверсии у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий // Вестник аритмологии. – 2019. – Т. 26, № 1. – С. 24–30. <http://doi.org/10.25760/VA-2019-95-24-30>.
4. Гурвич Н. Л., Юньев Г. С. О восстановлении нормальной деятельности фибриллирующего сердца тепловых воздействием конденсаторного разряда // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1939. – Т. 8, Вып. 1. – С. 55–58.
5. Дзаурова Х. М., Миронов Н. Ю., Юричева Ю. А. и др. Эффективность и безопасность модифицированного протокола кардиоверсии фибрилляции предсердий с использованием отечественного антиаритмического препарата Рефралон. Первые результаты клинического применения // Кардиологический вестник. – 2021. – Т. 16, № 1. – С. 49–55. <http://doi.org/10.17116/Cardiobulletin20211601149>.
6. Майков Е. Б., Юричева Ю. А., Миронов Н. Ю. и др. Рефралон (ниферидил) - новый антиаритмический препарат III класса для медикаментозной кардиоверсии персистирующей фибрилляции и трепетания предсердий // Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87, № 1. – С. 38–48. <http://doi.org/10.17116/terarkh201587138-48>.
7. Миронов Н. Ю., Влодзяновский В. В., Юричева Ю. А. и др. Проспективное рандомизированное исследование эффективности и безопасности электрической и медикаментозной кардиоверсии при персистирующей фибрилляции предсердий. Часть 1: методология исследования и оценка эффективности // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2018. – Т. 14, № 5. – С. 664–669. <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2018-14-5-664-669>.
8. Миронов Н. Ю., Влодзяновский В. В., Юричева Ю. А. и др. Проспективное рандомизированное исследование эффективности и безопасности электрической и медикаментозной кардиоверсии при персистирующей фибрилляции предсердий. Часть 2: оценка безопасности // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2018. – Т. 14, № 6. – С. 826–830. <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2018-14-6-826-830>.
9. Миронов Н. Ю., Юричева Ю. А., Влодзяновский В. В. и др. Опыт клинического применения отечественного антиаритмического препарата III класса для медикаментозной кардиоверсии фибрилляции и трепетания предсердий: результаты многоцентрового исследования. Часть 1: методология исследования и оценка эффективности // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2021. – Т. 17, № 2. – С. 193–199. <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-03-05>.
10. Миронов Н. Ю., Юричева Ю. А., Влодзяновский В. В. и др. Опыт клинического применения отечественного антиаритмического препарата III класса для медикаментозной кардиоверсии фибрилляции и трепетания предсердий: результаты многоцентрового исследования. Часть 2: оценка безопасности лечения // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2021. – Т. 17, № 5. – С. 668–673. <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-10-06>.

## REFERENCES

1. Arakelyan M. G., Bokeria L. A., Vasilyeva E. Yu. et al. Atrial fibrillation and flutter. Clinical Guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology*, 2021, no. 7, pp. 190–260. (In Russ.). <http://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4594>.
2. Wlodzyanovsky V. V., Malkina T. A., Sokolov S. F. et al. Restoration of sinus rhythm in patients with persistent atrial fibrillation in obese patients: new possibilities of drug cardioversion. *Cardiology*, 2017, vol. 57, no. 10, pp. 80–86. (In Russ.). <https://doi.org/10.18087/cardio.2017.10.10036>.
3. Wlodzyanovsky V. V., Mironov N. Yu., Yuricheva Yu. A. et al. Acute changes in atrial hemodynamics after electrical and drug cardioversion in patients with persistent atrial fibrillation. *Bulletin of Arrhythmology*, 2019, vol. 26, no. 1, pp. 24–30. (In Russ.). <http://doi.org/10.25760/VA-2019-95-24-30>.
4. Gurvich N. L., Yuniev G. S. On restoring the normal activity of the fibrillating heart of warm-blooded animals by means of capacitor discharge. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 1939, vol. 8, Issue 1, pp. 55–58. (In Russ.).
5. Dzaurova H. M., Mironov N. Yu., Yuricheva Yu. A. et al. Efficacy and safety of a modified protocol for cardioversion of atrial fibrillation using the domestic antiarrhythmic drug Refralon. The first results of clinical application. *Cardiological bulletin*, 2021, vol. 16, no. 1, pp. 49–55. (In Russ.). <http://doi.org/10.17116/Cardiobulletin20211601149>.
6. Maikov E. B., Yuricheva Yu. A., Mironov N. Yu. et al. Refralon (niferidil) is a new Class III antiarrhythmic drug for medical cardioversion of persistent atrial fibrillation and flutter. *Therapeutic Archive*, 2015, vol. 87, no. 1, pp. 38–48. (In Russ.). <http://doi.org/10.17116/terarkh201587138-48>.
7. Mironov N. Yu., Wlodzyanovsky V. V., Yuricheva Yu. A. et al. A prospective randomized trial of the efficacy and safety of electrical and medical cardioversion in persistent atrial fibrillation. Part 1: Research methodology and effectiveness assessment. *Rational pharmacotherapy in cardiology*, 2018, vol. 14, no. 5, pp. 664–669. (In Russ.). <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2018-14-5-664-669>.
8. Mironov N. Yu., Wlodzyanovsky V. V., Yuricheva Yu. A. et al. A prospective randomized trial of the efficacy and safety of electrical and medical cardioversion in persistent atrial fibrillation. Part 2: safety assessment. *Rational pharmacotherapy in cardiology*, 2018, vol. 14, no. 6, pp. 826–830. (In Russ.). <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2018-14-6-826-830>.
9. Mironov N. Yu., Yuricheva Yu. A., Wlodzyanovsky V. V. et al. The experience of clinical use of a domestic class III antiarrhythmic drug for drug-induced cardioversion of atrial fibrillation and flutter: results of a multicenter study. Part 1: Research methodology and effectiveness assessment. *Rational pharmacotherapy in cardiology*, 2021, vol. 17, no. 2, pp. 193–199. (In Russ.). <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-03-05>.
10. Mironov N. Yu., Yuricheva Yu. A., Wlodzyanovsky V. V. et al. The experience of clinical use of a domestic class III antiarrhythmic drug for drug-induced cardioversion of atrial fibrillation and flutter: results of a multicenter study. Part 2: assessment of the safety of treatment. *Rational pharmacotherapy in cardiology*, 2021, vol. 17, no. 5, pp. 668–673. (In Russ.). <http://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-10-06>.

11. Юричева Ю. А., Миронов В. Ю., Дзаурова Х. М. и др. Накопленный опыт и новые перспективы применения антиаритмического препарата кавутилид // РМЖ. – 2023, № 9. – С. 40–46.
12. Asad, Z., Imran S., Parmar M. et al. Antero-lateral vs. antero-posterior electrode position for cardioversion of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Journal of interventional Cardiac Electrophysiology*. – 2023. – Vol. 66, Iss. 9. – P. 1989–2001. <http://doi.org/10.1007/s10840-023-01523-x>.
13. Brandes A., Grijns H., Rienstra M. et al. Cardioversion of atrial fibrillation and atrial flutter revisited: current evidence and practical guidance for a common procedure // *EP Europace*. – 2020. – Vol. 22, Iss. 8. – P. 1149–1161. <http://doi.org/10.1093/europace/euaa057>.
14. Brandes A., Smit M. D., Nguyen B. O. et al. Risk factor management in atrial fibrillation // *Arrhythmia & electrophysiology review*. – 2018. – Vol. 7, Iss. 2. – P. 118–127. <http://doi.org/10.15420/aer.2018.18.2>.
15. Castrichini M., Restivo L., Fabris E. et al. Prevalence and predictors of persistent sinus rhythm after elective electrical cardioversion for atrial fibrillation // *Journal of Cardiovascular Medicine*. – 2021. – Vol. 22, Iss. 8. – P. 626–630. <http://doi.org/10.2459/JCM.0000000000001182>.
16. Charitakis E., Dragioti E., Stratiniaki M. et al. Predictors of recurrence after catheter ablation and electrical cardioversion of atrial fibrillation: an umbrella review of meta-analyses // *Europace*. – 2023. – Vol. 25, Iss. 1. – P. 40–48. <http://doi.org/10.1093/europace/eaac143>.
17. Crijns H. J. G. M., Weijs B., Fairley A.M. et al. Contemporary real life cardioversion of atrial fibrillation: Results from the multinational RHYTHM-AF study // *International journal of cardiology*. – 2014. – Vol. 172, Iss. 3. – P. 588–594. <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.01.099>.
18. Grönberg T., Nuotio I., Nikkinen M. et al. Arrhythmic complications after electrical cardioversion of acute atrial fibrillation: the FinCV study // *Europace*. – 2013. – Vol. 15, Iss. 10. – P. 1432–1435. <http://doi.org/10.1093/europace/eut106>.
19. Kirchhof P., Camm A. J., Goette A. et al. Early Rhythm-Control Therapy in Patients with Atrial Fibrillation // *New England Journal of Medicine*. – 2020. – Vol. 383, Iss. 14. – P. 1305–1316. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2019422>.
20. Kwon C. H. External electrical cardioversion is an easy and safe intervention for rhythm control in persistent atrial fibrillation // *Korean Circulation Journal*. – 2020. – Vol. 50, Iss. 6. – P. 524–526. <http://doi.org/10.4070/kcj.2020.0122>.
21. Leventopoulos G., Koros R., Travlos C. et al. Mechanisms of atrial fibrillation: How our knowledge affects clinical practice // *Life*. – 2023. – Vol. 13, Iss. 6. – P. 1260. <http://doi.org/10.3390/life13061260>.
22. Lippi G., Sanchis-Gomar F., Cervellin G. Global epidemiology of atrial fibrillation: an increasing epidemic and public health challenge // *International journal of stroke*. – 2021. – Vol. 16, Iss. 2. – P. 217–221. <http://doi.org/10.1177/1747493019897870>.
23. Liu S., Stiell I., Eagles D. et al. Hypotension and respiratory events related to electrical cardioversion for atrial fibrillation or atrial flutter in the emergency department // *Canadian Journal of Emergency Medicine*. – 2024. – Vol. 26, Iss. 2. – P. 103–110. <http://doi.org/10.1007/s43678-023-00621-z>.
24. Middeldorp M. E., Sandhu R. K., Mao J. et al. Risk Factors for the Development of New-Onset Persistent Atrial Fibrillation: Subanalysis of the VITAL Study // *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*. – 2023. – Vol. 16, Iss. 12. – P. 651–662. <http://doi.org/10.1161/CIRCEP.123.01233>.
25. Mittal S., Ayati S., Stein K. M. et al. Transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: comparison of rectilinear biphasic versus damped sine wave monophasic shocks // *Circulation*. – 2000. – Vol. 101, Iss. 11. – P. 1282–1287.
26. Nguyen S., Belley-Cote E., Ibrahim O. et al. Techniques improving electrical cardioversion success for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis // *Europace*. – 2023. – Vol. 25, Iss. 2. – P. 318–330. <http://doi.org/10.1093/europace/eaac199>.
27. Okhotin A., Osipov M., Osipov V. et al. Atrial fibrillation: real-life experience of a rhythm control with electrical cardioversion in a community hospital // *BMC Cardiovascular Disorders*. – 2024. – Vol. 24. – Iss. 1. – P. 213. <http://doi.org/10.1186/s12872-024-03885-0>.
28. Patrick R., Knowles P. R., Press C. Anaesthesia for cardioversion // *BJA Education*. – 2017. – Vol. 17, Iss. 5. – P. 166–171. <http://doi.org/10.1093/bjaed/mkw055>.
29. Rasmussen P. V., Blanche P., Dalgaard F. et al. Electrical cardioversion of atrial fibrillation and the risk of brady-arrhythmic events // *American heart journal*. – 2022. – Vol. 244. – P. 42–49. <http://doi.org/10.1016/j.ahj.2021.10.182>.
30. Roth G. A., Mensah G. A., Johnson C. O. et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study // *Journal of the American college of cardiology*. – 2020. – Vol. 76, Iss. 25. – P. 2982–3021. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>.
11. Yuricheva Yu. A., Mironov V. Yu., Dzaurova H. M. et al. Accumulated experience and new prospects for the use of the antiarrhythmic drug cavutillide. *Breast cancer*, 2023, no. 9, pp. 40–46. (In Russ.).
12. Asad, Z., Imran S., Parmar M. et al. Antero-lateral vs. antero-posterior electrode position for cardioversion of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of interventional Cardiac Electrophysiology*, 2023, vol. 66, Iss. 9, pp. 1989–2001. <http://doi.org/10.1007/s10840-023-01523-x>.
13. Brandes A., Grijns H., Rienstra M. et al. Cardioversion of atrial fibrillation and atrial flutter revisited: current evidence and practical guidance for a common procedure. *EP Europace*, 2020, vol. 22, Iss. 8, pp. 1149–1161. <http://doi.org/10.1093/europace/eaac143>.
14. Brandes A., Smit M. D., Nguyen B. O. et al. Risk factor management in atrial fibrillation. *Arrhythmia & electrophysiology review*, 2018, vol. 7, Iss. 2, pp. 118–127. <http://doi.org/10.15420/aer.2018.18.2>.
15. Castrichini M., Restivo L., Fabris E. et al. Prevalence and predictors of persistent sinus rhythm after elective electrical cardioversion for atrial fibrillation. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 2021, vol. 22, Iss. 8, pp. 626–630. <http://doi.org/10.2459/JCM.0000000000001182>.
16. Charitakis E., Dragioti E., Stratiniaki M. et al. Predictors of recurrence after catheter ablation and electrical cardioversion of atrial fibrillation: an umbrella review of meta-analyses. *Europace*, 2023, vol. 25, Iss. 1, pp. 40–48. <http://doi.org/10.1093/europace/eaac143>.
17. Crijns H. J. G. M., Weijs B., Fairley A.M. et al. Contemporary real life cardioversion of atrial fibrillation: Results from the multinational RHYTHM-AF study. *International journal of cardiology*, 2014, vol. 172, Iss. 3, pp. 588–594. <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.01.099>.
18. Grönberg T., Nuotio I., Nikkinen M. et al. Arrhythmic complications after electrical cardioversion of acute atrial fibrillation: the FinCV study. *Europace*, 2013, vol. 15, Iss. 10, pp. 1432–1435. <http://doi.org/10.1093/europace/eut106>.
19. Kirchhof P., Camm A. J., Goette A. et al. Early Rhythm-Control Therapy in Patients with Atrial Fibrillation. *New England Journal of Medicine*, 2020, vol. 383, Iss. 14, pp. 1305–1316. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2019422>.
20. Kwon C. H. External electrical cardioversion is an easy and safe intervention for rhythm control in persistent atrial fibrillation. *Korean Circulation Journal*, 2020, vol. 50, Iss. 6, pp. 524–526. <http://doi.org/10.4070/kcj.2020.0122>.
21. Leventopoulos G., Koros R., Travlos C. et al. Mechanisms of atrial fibrillation: How our knowledge affects clinical practice. *Life*, 2023, vol. 13, Iss. 6, pp. 1260. <http://doi.org/10.3390/life13061260>.
22. Lippi G., Sanchis-Gomar F., Cervellin G. Global epidemiology of atrial fibrillation: an increasing epidemic and public health challenge. *International journal of stroke*, 2021, vol. 16, Iss. 2, pp. 217–221. <http://doi.org/10.1177/1747493019897870>.
23. Liu S., Stiell I., Eagles D. et al. Hypotension and respiratory events related to electrical cardioversion for atrial fibrillation or atrial flutter in the emergency department. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 2024, vol. 26, Iss. 2, pp. 103–110. <http://doi.org/10.1007/s43678-023-00621-z>.
24. Middeldorp M. E., Sandhu R. K., Mao J. et al. Risk Factors for the Development of New-Onset Persistent Atrial Fibrillation: Subanalysis of the VITAL Study. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 2023, vol. 16, Iss. 12, pp. 651–662. <http://doi.org/10.1161/CIRCEP.123.01233>.
25. Mittal S., Ayati S., Stein K. M. et al. Transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: comparison of rectilinear biphasic versus damped sine wave monophasic shocks. *Circulation*, 2000, vol. 101, Iss. 11, pp. 1282–1287.
26. Nguyen S., Belley-Cote E., Ibrahim O. et al. Techniques improving electrical cardioversion success for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Europace*, 2023, vol. 25, Iss. 2, pp. 318–330. <http://doi.org/10.1093/europace/eaac199>.
27. Okhotin A., Osipov M., Osipov V. et al. Atrial fibrillation: real-life experience of a rhythm control with electrical cardioversion in a community hospital. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2024, vol. 24, Iss. 1, pp. 213. <http://doi.org/10.1186/s12872-024-03885-0>.
28. Patrick R., Knowles P. R., Press C. Anaesthesia for cardioversion. *BJA Education*, 2017, vol. 17, Iss. 5, pp. 166–171. <http://doi.org/10.1093/bjaed/mkw055>.
29. Rasmussen P. V., Blanche P., Dalgaard F. et al. Electrical cardioversion of atrial fibrillation and the risk of brady-arrhythmic events. *American heart journal*, 2022, vol. 244, pp. 42–49. <http://doi.org/10.1016/j.ahj.2021.10.182>.
30. Roth G. A., Mensah G. A., Johnson C. O. et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *Journal of the American college of cardiology*, 2020, vol. 76, Iss. 25, pp. 2982–3021. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>.

31. Schmidt A., Lauridsen K., Torp P. et al. Maximum-fixed energy shocks for cardioverting atrial fibrillation // *European Heart Journal*. – 2020. – Vol. 41, Iss. 5. – P. 626–631. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz585>.
32. Troisi F., Guida P., Vitulano N. et al. Safety and efficacy of direct oral anticoagulants versus vitamin K antagonists in atrial fibrillation electrical cardioversion: An update systematic review and meta-analysis // *International Journal of Cardiology*. – 2023. – Vol. 379. – P. 40–47. <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2023.03.023>.
33. Umeojiako W. I., Wilfred I., Dali M. et al. Electrical cardioversion for persistent atrial fibrillation in the era of catheter ablation: a real-world observational study // *European Journal of Arrhythmia & Electrophysiology*. – 2022. – Vol. 8, Iss. 1. P. 25. <http://doi.org/10.17925/EJAE.2022.8.1.25>.
34. Van Gelder I. C., Rienstra M., Bunting K. V. et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO) // *European Heart Journal*. – 2024. – Vol. 45. – Iss. 36. – P. 3314–3414. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>.
35. Voskoboinik A., Moskovitch J., Plunkett G. et al. Cardioversion of atrial fibrillation in obese patients: Results from the Cardioversion-BMI randomized controlled trial // *Journal of Cardiac Electrophysiology*. – 2019. – Vol. 30, Iss. 2. – P. 155–161. <http://doi.org/10.1111/jce.13786>.
31. Schmidt A., Lauridsen K., Torp P. et al. Maximum-fixed energy shocks for cardioverting atrial fibrillation. *European Heart Journal*, 2020, vol. 41, Iss. 5, pp. 626–631. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz585>.
32. Troisi F., Guida P., Vitulano N. et al. Safety and efficacy of direct oral anticoagulants versus vitamin K antagonists in atrial fibrillation electrical cardioversion: An update systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology*, 2023, vol. 379, pp. 40–47. <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2023.03.023>.
33. Umeojiako W. I., Wilfred I., Dali M. et al. Electrical cardioversion for persistent atrial fibrillation in the era of catheter ablation: a real-world observational study. *European Journal of Arrhythmia & Electrophysiology*, 2022, vol. 8, Iss. 1, pp. 25. <http://doi.org/10.17925/EJAE.2022.8.1.25>.
34. Van Gelder I. C., Rienstra M., Bunting K. V. et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). *European Heart Journal*, 2024, vol. 45, Iss. 36, pp. 3314–3414. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>.
35. Voskoboinik A., Moskovitch J., Plunkett G. et al. Cardioversion of atrial fibrillation in obese patients: Results from the Cardioversion-BMI randomized controlled trial. *Journal of Cardiac Electrophysiology*, 2019, vol. 30, Iss. 2, pp. 155–161. <http://doi.org/10.1111/jce.13786>.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» МЗ РФ,  
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

##### **Калмансон Лев Михайлович**

ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии, зав. отделением реанимации и интенсивной терапии № 5 Научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии.

E-mail: Lev.Kalmanson@gmail.com,

ORCID: 0000-0001-5991-0015

##### **Барашкова Елизавета Ивановна**

аспирант кафедры терапии факультетской с курсом эндокринологии, кардиологии с клиникой им. акад. Г. Ф. Ланга.

E-mail: e.i.barashkova@yandex.ru,

ORCID: 0000-0002-7888-4374, SPIN-код: 4732-1994

##### **Шлык Ирина Владимировна**

д-р мед. наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, заместитель руководителя Научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии.

E-mail: irina\_shlyk@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0977-8081,

SPIN-код: 1715-1770

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia  
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

##### **Kalmanson Lev M.**

Assistant of Anesthesiology and Intensive Care Department, Head of Anesthesiology and Intensive Care Department № 5 of the Research Clinical Center of Anesthesiology and Intensive Care.

E-mail: Lev.Kalmanson@gmail.com,

ORCID: 0000-0001-5991-0015

##### **Barashkova Elizaveta I.**

Postgraduate Student of the Department of Faculty Therapy with the Course of Endocrinology and Cardiology with Clinic named after Academician G. F. Lang.

E-mail: e.i.barashkova@yandex.ru,

ORCID: 0000-0002-7888-4374, SPIN-код: 4732-1994

##### **Shlyk Irina V.**

Dr. of Sci. (Med.), Professor of Anesthesiology and Intensive Care Department, Deputy Head of the Research Clinical Center of Anesthesiology and Intensive Care.

E-mail: irina\_shlyk@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0977-8081,

SPIN-код: 1715-1770