

Сведения об авторах

Протасов Михаил Евгеньевич, врач сердечно-сосудистый хирург отделения хирургических методов лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции Бюджетного учреждения "Республиканский кардиологический диспансер".

Адрес: 428020, г. Чебоксары, ул. Ф. Гладкова, 29а.

E-mail: meprotasov@yandex.ru.

Баталов Роман Ефимович, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: romancer@cardio.tsu.ru.

Хлынин Михаил Сергеевич, канд. мед. наук, младший научный сотрудник отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: mskhlynin@mail.ru.

Протасова Елена Анатольевна, младший научный сотрудник лаборатории неотложной кардиологии НИИ кардиологии ГБОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского" Минздрава России.

Адрес: 410076, г. Саратов, ул. Чернышевского, 141.

E-mail: andrilena@ya.ru.

Кистенева Ирина Валерьевна, канд. мед. наук, научный сотрудник отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

Попов Сергей Валентинович, докт. мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора НИИ кардиологии по научной и лечебной работе, руководитель отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: psv@cardio.tsu.ru.

УДК 616.125.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КАРДИОВЕРСИИ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ С УЧЕТОМ ВАРИАНТОВ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

С.А. Зенин, А.В. Федосеенко, О.В. Кононенко, О.В. Пятаева, И.В. Полякова

ГБУЗ НСО Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер

E-mail: zenin_s@mail.ru

EFFICACY AND SAFETY OF ELECTRICAL CARDIOVERSION IN ATRIAL FIBRILLATION IN RESPECT TO ANTITHROMBOTIC THERAPY APPROACHES

S.A. Zenin, A.V. Fedoseenko, O.V. Konenko, O.V. Pyataeva, I.V. Polyakova

Novosibirsk Regional Clinical Cardiology Dispensary

В статье обсуждаются стратегии ведения пациента с фибрилляцией предсердий (ФП): контроль ритма сердца или частоты сердечных сокращений (ЧСС). Основываясь на собственных данных более чем десятилетнего опыта выполнения кардиоверсии в отделении хирургической аритмологии Новосибирского областного клинического кардиологического диспансера, приводится алгоритм выбора стратегии ведения у конкретного пациента, описывается подготовка и методика выполнения электрической кардиоверсии. Приводится анализ результатов электроимпульсной терапии (ЭИТ) и осложнений при использовании различных антикоагулянтов для обеспечения безопасности восстановления синусового ритма. Делаются выводы о предпочтительности стратегии контроля ритма сердца у пациентов с ФП и о безопасности и эффективности электрической кардиоверсии на фоне адекватной антитромботической поддержки.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, частота сердечных сокращений, электрическая кардиоверсия, антитромботическая терапия.

The article discusses strategies of management of patients with atrial fibrillation (AF): control of cardiac rhythm or heart rate (HR). Based on own data from over 10-year-old experience with cardioversion performed in Novosibirsk Regional Clinical Cardiology Dispensary, the algorithm of management of a patient is presented; the preparation and method for electronic cardioversion are described. The article analyses the results of external shock therapy (EST) and complications from the use of various anticoagulants for the safe restoration of sinus rhythm. Authors make conclusions on the preferability

of cardiac rhythm control strategy in patients with atrial fibrillation and on the safety and efficacy of electrical cardioversion in the presence of adequate antithrombotic support.

Key words: atrial fibrillation, heart rate, electrical cardioversion, antithrombotic therapy.

ФП является наиболее распространенным нарушением ритма сердца, ее частота в общей популяции составляет 1–2% [1], и распространенность увеличивается с возрастом – от <0,5% в возрасте 40–50 лет до 5–15% в возрасте 80 лет [2–4]. Учитывая тенденцию к увеличению продолжительности жизни и общему “постарению” популяции, актуальность этого заболевания только обострится: в ближайшие 50 лет ожидается увеличение количества больных ФП в 2 раза [1].

Самым серьезным осложнением ФП является ишемический инсульт, риск которого у данных пациентов возрастает в 5 раз [1]. Вопреки ожиданиям, не выявлено различий риска тромбэмболических осложнений между постоянной, персистирующей и пароксизмальной формами ФП [5]. Ишемические инсульты на фоне ФП протекают тяжелее, склонны рецидивировать, и вероятность их летального исхода, независимо от наличия других факторов риска, возрастает вдвое [6, 7]. Таким образом, на первый план в лечении ФП выходит антитромботическая терапия как способная снизить смертность [8].

У больных ФП ухудшается качество жизни и снижается толерантность к физической нагрузке даже в сравнении с аналогичными пациентами с синусовым ритмом [9]. Этот фактор также немаловажен, особенно в случае с пациентами трудоспособного возраста, в том числе без структурных отклонений в сердце, и даже без явной сердечной патологии.

Соответственно возникает вопрос о стратегии ведения пациента с ФП: восстановление синусового ритма или контроль ЧСС. Сопоставимую при обеих стратегиях смертность показали исследования AFFIRM [10], RACE [11] и AF-CHF [12], однако не все так однозначно в плане качества жизни и прогноза хронической сердечной недостаточности (ХСН). Так, подисследование в рамках RACE выявило ухудшение сократительной способности левого желудочка (ЛЖ) у пациентов на фоне контроля ЧСС по сравнению с пациентами, для которых была избрана тактика контроля ритма, более того, у пациентов с восстановленным синусовым ритмом были зафиксированы случаи улучшения сократительной способности [13, 14]. Однако эти данные не получили эхокардиографического подтверждения в исследовании AFFIRM. В исследованиях AFFIRM, RACE, PIAF и STAF не было выявлено разницы по качеству жизни у этих двух групп пациентов, но используемый для ее оценки вопросник SF-36 подвергается критике, ибо он позволяет измерить общее качество жизни, но не симптомы, связанные с ФП [1]. Результаты же ретроспективного анализа свидетельствуют о том, что удержание синусового ритма может улучшить качество жизни. В клинической практике мы нередко сталкиваемся с клиническими ситуациями, когда при объективно строгом контроле ЧСС (менее 80 уд./мин) и невысоком функциональном классе (ФК) ХСН (согласно тесту 6-минутной ходьбы) пациенты предъявляют жалобы на сердцебиение, кардиалгии, чувство нехватки воздуха – даже в покое. Российские рекомендации по диагностике и ле-

чению ФП выдвигают тезис, что стратегия контроля ЧСС – “это разумная стратегия ведения пожилых людей, у которых симптомы ФП представляются приемлемыми” [1]. Дополнительные данные в пользу стратегии контроля ритма получены из международного регистра GARFIELD, где на 5525 пациентах, разделенных на группы контроля ритма и контроля частоты, показано большее снижение смертности именно в группе контроля ритма сердца [15]. Ну и, наконец, факт частых обращений пациентов с поздними рецидивами ФП для повторной кардиоверсии дополнительно указывает на лучшее качество их жизни при сохранении синусового ритма.

В нашей клинике (отделение интервенционной аритмологии на 30 коек) ежегодно выполняется более 140 кардиоверсий пациентам с персистирующей и длительно персистирующей формами фибрилляции и трепетания предсердий. Мы бы хотели поделиться практическим опытом по выбору той или иной стратегии у конкретного пациента. В нашей практической работе, выбирая стратегию ведения пациента, мы, прежде всего, рассматриваем соотношение риска/пользы кардиоверсии и дальнейшего удержания синусового ритма антиаритмическими препаратами в сравнении с поддержанием нормосистолической формы ФП. В последнем случае начинаем с “мягкого контроля ритма” (ЧСС в пределах 110 уд./мин в покое), а при сохранении симптомности аритмии переходим к “строгому контролю” (ЧСС в пределах 80 уд./мин). При выборе стратегии учитываются возраст пациентов, особенности их образа жизни и трудовой деятельности, наличие/отсутствие ишемической болезни сердца (ИБС) и ее выраженность, сопутствующая патология, клиническая значимость аритмии, ее давность и субъективная переносимость пациентом, а также анамнестические данные о попытках профилактической антиаритмической терапии и их эффективности, анамнез ранее выполненных медикаментозных и электрических кардиоверсий, комплаентность пациента. Как таковых противопоказаний к проведению кардиоверсии в национальных рекомендациях не приводится. При этом указываются факторы, предрасполагающие к рецидивированию ФП, которые включают в себя возраст, длительность ФП перед кардиоверсией, число предыдущих рецидивов, увеличение размеров левого предсердия (ЛП) или снижение его функции, наличие ИБС, заболевания легких или митрального порока сердца, а также предсердную экстрасистолию с изменяющимися интервалами сцепления и так называемые ранние экстрасистолы “Р” на “Т”, синусовую тахикардию, нарушения внутрисердечной и межпредсердной проводимости. Учитывая более чем десятилетний опыт кардиоверсий в нашем отделении, в связи с малой эффективностью и высоким риском рецидивирования исключаются пациенты со значимыми структурными изменениями сердца: пороки клапанов, подлежащие хирургической коррекции, дилатация ЛЖ более 7,0 см, дилатация ЛП более 6,0x8,0 см, обширные рубцовые изменения, снижение фракции выброса (кроме предпо-

лагаемого на основании оценки длительности существования аритмии и архива ультразвуковых исследований (УЗИ) тахикардического генеза систолической дисфункции), гипертрофия миокарда ЛЖ более 1,5 см (что значительно ограничивает в возможности медикаментозного удержания синусового ритма, прежде всего, за счет лимитирования выбора антиаритмического препарата). В пограничных ситуациях мы чаще склоняемся к стратегии контроля ритма, опираясь на результаты оценки функционального статуса подгруппы (подисследование AFFIRM), где умеренное увеличение дистанции 6-минутной ходьбы выявлялось у больных из группы контроля ритма, а наличие ФП было связано с худшим ФК по NYHA. Таким образом, для больных с сохраняющимися симптомами, несмотря на адекватный контроль ЧСС, контроль ритма позволит добиться дополнительного улучшения функционального состояния [16]. В ряде случаев, не имея точных данных о давности существования ФП и не зная, явилась ли ФП ведущей причиной манифестации ХСН или, наоборот, ХСН привела к “вторичной” ФП, мы считаем возможным при отсутствии противопоказаний предпринять активную попытку восстановления синусового ритма с дальнейшей оценкой динамики клинических, ультразвуковых показателей и профиля ритма пациента.

В случае избрания стратегии контроля ритма сердца проводится подготовка к кардиоверсии. Независимо от методики кардиоверсии, важнейшим аспектом остается профилактика тромбоэмболических осложнений. В настоящее время при ФП рекомендованы к применению следующие пероральные антикоагулянты: антагонист витамина К (варфарин), дабигатран этексилат (прадакса), ривароксабан (ксарелто) и апиксабан (эликвис). Профилактическая эффективность этих препаратов показана на соответствующих подгруппах в исследованиях RE-LY, ARISTOTEL, ROCKET-AF, а в октябре 2014 г. были представлены данные проспективного исследования X-VerT, посвященного именно антитромботической поддержке кардиоверсии и убедительно показавшего превосходство ривароксабана над варфарином [17].

Благодаря имеющейся в нашей клинике возможности выполнения чреспищеводного УЗИ сердца, подавляющему большинству пациентов перед кардиоверсией проводится данное исследование. В случае выявления тромбоза планируется повторное чреспищеводное УЗИ через 1,5–2 мес. на фоне непрерывной антитромботической терапии в целевой дозировке. Получив новые результаты, мы повторно решаем вопрос о возможности кардиоверсии в данном случае. До момента исключения тромбоза ушка ЛП антиаритмическая терапия пациенту не назначается во избежание восстановления синусового ритма (медикаментозной кардиоверсии), что по понятным причинам несет в себе дополнительный эмболический риск. В ожидании чреспищеводной эхокардиостимуляции (ЧПЭхоКС) и/или достижения адекватной дозы варфарина проводится подбор терапии по контролю ЧСС, стабилизация артериального давления (АД) и коррекция ХСН, что, очевидно, является благоприятным клиническим фоном для сохранения у пациента синусового ритма. Такая тактика позволяет не затягивать сроки госпитализации в случае выявления тромбоза ЛП.

В случае исключения тромбоза начинается предварительная антиаритмическая терапия. Антиаритмический препарат подбирается индивидуально с учетом наличия/отсутствия ИБС, стадии ХСН, кардиометрических показателей, наличия/отсутствия в анамнезе трепетания предсердий, сопутствующей патологии. От выбора препарата зависит длительность его приема до кардиоверсии (к примеру, амиодарон принимается до появления ЭКГ-критериев “насыщения” данным препаратом). Предполагается, что пациент продолжит принимать подобранный препарат после выписки для предупреждения рецидивов аритмии. С целью профилактики жизнеугрожающих нарушений ритма проводится оценка и коррекция уровня электролитов, в случае планирующейся электроимпульсной терапии заблаговременно отменяется дигоксин.

Одним из самых действенных и безопасных методов восстановления синусового ритма является электрическая кардиоверсия. Профессор Б.А. Татарский сообщает, что эффективность фармакологической кардиоверсии (без учета давности аритмии и применяемого препарата) составляет 40–70%, тогда как эффективность электрической кардиоверсии достигает 90% [18]. Подавляющее большинство кардиоверсий в нашем отделении выполняется с использованием именно этой методики. Это предпочтение обусловлено спецификой плановой работы – абсолютное большинство пациентов на момент госпитализации имеют персистирующую и длительно персистирующую мерцательную аритмию, срок которой нередко достигает года и более, и ранее (по месту жительства) им выполнялась попытка фармакологической кардиоверсии, не увенчавшаяся успехом. Известно, что длительное течение аритмии снижает эффективность фармакологической кардиоверсии. При этом фармакологическая кардиоверсия несет в себе ряд дополнительных рисков: проаритмогенное действие антиаритмических средств, экстракардиальные воздействия, идиосинкразия, угнетающее влияние препаратов на синусовый узел и атриовентрикулярное проведение. В клинических рекомендациях Российского кардиологического общества по диагностике и лечению ФП акцентируется, что эффективность использования большинства антиаритмических препаратов для лекарственной кардиоверсии доказана у больных с недавно развившейся ФП, продолжительностью менее 48 ч [1]. Для купирования же персистирующей ФП в настоящее время рекомендован отечественный препарат нибентан, но эффективность его дозозависима: от 29,7 до 72% (до 100% при трепетании предсердий), параллельно с чем возрастает риск проаритмогенного эффекта (тахикардия “пируэт”), по некоторым данным – до 12% [19], что согласуется с нашим опытом применения этого препарата. В настоящее время в мире для купирования ФП также используется ряд весьма эффективных препаратов (ибутилид, флекаинид), но назначение их ограничивается достаточно высоким количеством осложнений и, помимо этого, отсутствием регистрации в России. В свою очередь, осложнения электрической кардиоверсии более “управляемы”: тромбоэмболические осложнения профилактируются адекватной антикоагулянтной терапией, опасные аритмии предупреждаются заблаговременной коррекцией электролитного обмена, отменой

дигоксина и синхронизацией электрического разряда с собственной сердечной активностью, ожоги же кожи являются технической погрешностью и нивелируются использованием достаточного количества электропроводящего геля. Что касается возможных осложнений наркоза и скрытого синдрома слабости синусового узла, то процедура проводится в условиях специализированной палаты кардиореанимации, что также повышает ее безопасность. Таким образом, соотношение польза/риск – на стороне электрической кардиоверсии.

Учитывая необходимость общего наркоза, процедура выполняется натощак. Анестезия осуществляется внутривенным введением пропофола. Доза выбирается, исходя из веса и клинического статуса пациента. За исключением случаев эмоционально обусловленной гипертензии у излишне впечатлительных пациентов премедикация, как правило, не используется, т.к. без предварительного введения психотропных препаратов анестезия более управляема. Электроды устанавливаются в переднебоковом положении, активируется синхронизация дефибриллятора с собственной сердечной деятельностью. Величина начального разряда – 200 Дж. Известно, что более высокий успех кардиоверсии после первого разряда связан с использованием биполярного импульса – по сравнению с монополярным успех ЭИТ повысился с 83 до 94% [20]. Разряд наносится на выдохе, что способствует уменьшению грудного импеданса [18]. В случае неуспешного первого разряда наносится второй – 270 Дж при прочих прежних условиях. В случае и его неэффективности возможно нанесение разряда при переднезаднем расположении электродов, что способствует еще большему снижению грудного импеданса.

После проведенной кардиоверсии пациент в течение нескольких часов наблюдается в условиях палаты реанимации, затем переводится в отделение. В течение суток пациент находится в отделении на постельном режиме с непрерывным кардиомониторным наблюдением.

За период 42 мес. (2012–2014 гг.) в отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции Новосибирского областного кардиологического диспансера поступили 465 пациентов с ФП для решения вопроса о возможности кардиоверсии. Учитывая вышеуказанные клинико-эхокардиографические критерии, кардиоверсия была выполнена 379 из них (81,5%). В методике кардиоверсии преобладала ЭИТ: 358 против 21 фармакологической (94,5 и 5,5% соответственно). В качестве антитромботической поддержки ЭИТ использовались варфарин в 218 случаях (60,9%), дабигатран в 118 случаях (32,9%), ривароксабан в 14 случаях (3,9%) и нефракционированный гепарин (с дальнейшим переходом на пероральный антикоагулянт) в 8 случаях (2,2%).

Рецидивы ФП подразделяются на немедленные (в течение нескольких минут), таковых было 11 (3,0%); ранние (в течение 5 суток) – 22 (6,1%) и поздние (в сроки более 5 суток) – их оценивали ориентировочно по повторным госпитализациям, 43 случая (12,0 или 11,7% в год).

После выполнения кардиоверсии однократно наблюдалась полиморфная желудочковая тахикардия, купиро-

ванная ЭИТ и более не рецидивировавшая, а также 12 случаев скрытого синдрома слабости синусового узла (СССУ), потребовавшего отмены терапии; в 1 случае (эпизод асистолии 1,5 мин длительностью, потребовавший реанимационных мероприятий) пациенту в срочном порядке был имплантирован постоянный ЭКС, остальным постоянный ЭКС имплантирован в плановом порядке.

За указанный срок имели место 1 ишемический инсульт, 1 геморрагический инсульт и 1 эпизод тромбоэмболии в подколенную артерию. Все указанные осложнения случились на фоне терапии варфарином, несмотря на то, что показатели антикоагуляции находились в целевом диапазоне по значениям МНО во всех случаях имевших место осложнений. Также отмечено 13 эпизодов незначительных кровотечений (десневые, геморроидальные, 1 носовое и 1 эпизод макрогематурии), из них 1 эпизод (макрогематурия) произошел на терапии варфарином в целевой дозировке, 11 на терапии дабигатраном и 1 на терапии ривароксабаном. Во всех указанных случаях отмены терапии не потребовалось, были лишь уменьшены дозы препаратов – дабигатран с 300 мг/сутки до 220 мг/сутки, ривароксабан с 20 до 15 мг/сутки, в случае с варфарином принято решение снизить целевое МНО до 1,6–2,5 ед. (учитывая, что данные значения обладают достаточным протективным эффектом, чтобы быть рекомендованными, в частности, для пожилых пациентов) [21]. В дальнейшем кровотечения не рецидивировали. Приведенные данные статистически несопоставимы из-за недостаточного количества достигнутых конечных точек и разного количества пациентов в группах, но могут служить дополнительным аргументом в пользу безопасности выполнения кардиоверсии на фоне приема новых пероральных антикоагулянтов.

Учитывая клинический опыт, результаты субанализа AFFIRM [12] и международного регистра GARFIELD [17], можно рекомендовать более широко рассматривать возможность выбора стратегии контроля ритма. Используемые нами критерии для выбора стратегии ведения пациента (контроль ритма или ЧСС) эффективны, поскольку результаты кардиоверсий на фоне их применения совпадают с литературными данными. Метод кардиоверсии ЭИТ высокоэффективен и безопасен даже у пациентов с длительно персистирующей ФП при условии соблюдения правил выполнения процедуры и адекватной антитромботической защиты.

Литература

1. Бокерия Л.А., Ревинский А.Ш., Голицын С.П. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств. ВНОА. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Макс Пресс, 2013. – 596 с.
2. Stewart S., Hart C.L., Hole D.J. et al. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew / Paisley study // Heart. – 2001. – Vol. 86. – P. 516–521.
3. Miyasaka Y., Barnes M.E., Gersh B.J. et al. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projections for future prevalence // Circulation. – 2006. – Vol. 114. – P. 119–125.
4. Naccarelli G.V., Varker H., Lin J. et al. Increasing prevalence of

- atrial fibrillation and flutter in the United States // *Am. J. Cardiol.* – 2009. – Vol. 104. – P. 1534–1539.
5. Friberg L, Hammar N, Rosenqvist M. Stroke in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort of Atrial Fibrillation // *Eur. Heart J.* – 2010. – Vol. 31. – P. 967–975.
 6. Heeringa J, van der Kuip D.A., Hofman A. et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study // *Eur. Heart J.* – 2006. – Vol. 27. – P. 949–953.
 7. Stewart S., Hart C.L., Hole D.J. et al. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew / Paisley study // *Am. J. Med.* – 2002. – Vol. 113. – P. 359–364.
 8. Hylek E.M., Go A.S., Chang Y. et al. Effect of intensity of oral anticoagulation on stroke severity and mortality in atrial fibrillation // *N. Engl. J. Med.* – 2003. – Vol. 349. – P. 1019–1026.
 9. Thrall G., Lane D., Carroll D. et al. Quality of life in patients with atrial fibrillation: a systematic review // *Am. J. Med.* – 2006. – Vol. 119. – P. 448e1–e19.
 10. AFFIRM Investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 347. – P. 1825–1833.
 11. Van Gelder I.C., Hagens V.E., Bosker H.A. et al. A comparison of rate control and rhythm control in patients with recurrent persistent atrial fibrillation // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 347. – P. 1834–1840.
 12. Roy D., Talajic M., Nattel S. et al. Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure // *N. Engl. J. Med.* – 2008. – Vol. 358. – P. 2667–2677.
 13. Hsu L.F., Jais P., Sanders P. et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in congestive heart failure // *N. Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 351. – P. 2373–2383.
 14. Khan M.N., Jais P., Cummings J. et al. Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure // *N. Engl. J. Med.* – 2008. – Vol. 359. – P. 1778–1785.
 15. Berge E. et al. Outcomes after rhythm versus rate control in patients with atrial fibrillation: the international prospective GARFIELD registry // *Eur. Heart J.* – 2013. – Vol. 34, suppl. 1. – P. 551.
 16. Функциональное состояние больных с фибрилляцией предсердий. Данные исследования AFFIRM [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.medmir.com/content/view/705/9> (дата обращения 15.02.2015).
 17. Ezekowitz M.D., Cappato R, Klein A.L., Camm A.J. et al. Rationale and design of the eXplore the efficacy and safety of once-daily oral rivaroxaban for the prevention of cardiovascular events in patients with nonvalvular atrial fibrillation scheduled for cardioversion trial: A comparison of oral rivaroxaban once daily with dose-adjusted vitamin K antagonists in patients with nonvalvular atrial fibrillation undergoing elective cardioversion // *Am. Heart J.* – 2014. – Vol. 167(5). – P. 646–652.
 18. Татарский Б.А., Нефедова Н.В. Электрическая наружная кардиоверсия при лечении пароксизмальной фибрилляции предсердий // *Вестник аритмологии.* – 2000. – № 19. – С. 95–99.
 19. Попов С.В., Аубакирова Г.А., Антонченко И.В. и др. Эффективность антиаритмического препарата III класса нибентана у больных с фибрилляцией предсердий // *Вестник аритмологии.* – 2003. – № 31. – С. 10–14.
 20. Востриков В.А. Эффективность и безопасность электроимпульсной терапии фибрилляции предсердий // *Методы нелинейного анализа в кардиологии и онкологии / под ред. Р.З. Назирова.* – М.: Университет, 2010. – С. 73–79.
 21. Анти тромботическая терапия при мерцательной аритмии: учебно-методическое пособие / под ред. проф. Б.А. Сидоренко. – М., 2010. – С. 46–47.

Поступила 18.02.2015

Сведения об авторах

Зенин Сергей Анатольевич, докт. мед. наук, заведующий отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС, ГБУЗ НСО Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер.

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6, корп. 8.
E-mail: zenin_s@mail.ru.

Федосеенко Артем Владимирович, врач отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС, ГБУЗ Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер.

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6, корп. 8.

Кононенко Оксана Витальевна, канд. мед. наук, врач отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС, ГБУЗ Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер.

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6, корп. 8.

Пятаева Ольга Владимировна, врач отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС, ГБУЗ НСО Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер.

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6, корп. 8.

Полякова Ирина Валерьевна, врач отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС, ГБУЗ НСО Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер.

Адрес: 630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6, корп. 8.