

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С АРИТМИЯМИ СЕРДЦА В ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

В.И. Стеклов

ФГКУ «Медицинский учебно-научный клинический центр им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, Москва

Проведен анализ оказания высокотехнологичной медицинской помощи больным с аритмиями сердца в военно-медицинских лечебных учреждениях (ВМЛУ). Имеющиеся силы и средства ВМЛУ позволяют осуществлять весь спектр высокотехнологичной помощи больным с аритмиями сердца. Для повышения эффективности и доступности этого вида помощи необходимо оснастить аритмологические отделения современным оборудованием и создать при окружных (флотских) госпиталях кабинеты электрокардиостимуляции, где проводить имплантации временных и постоянных водителей ритма сердца. Поднят вопрос о необходимости создания программы подготовки (первичной специализации) и повышения квалификации врачей по клинической электрофизиологии сердца, интервенционной и хирургической аритмологии в Минобороны России.

Ключевые слова: высокотехнологичная медицинская помощь; нарушения ритма сердца и проводимости; внезапная сердечная смерть; сердечная недостаточность; радиочастотная абляция; электрокардиостимулятор; имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор; кардиоресинхронизирующее устройство.

STATE-OF-THE ART AND PROSPECTS OF HIGH-TECH MEDICAL AID TO PATIENTS WITH CARDIAC ARRHYTHMIA BASED AT MILITARY MEDICAL FACILITIES

V.I. Steklov

P.V. Mandryka Medical Research and Educational Centre, Moscow, Russia

Analysis of provision of high-tech medical aid to patients with cardiac arrhythmia based at military medical facilities showed that the available means and workforce are sufficient for the purpose. In order to facilitate access to high-tech medical aid it is necessary to equip arrhythmologic departments with up-to-date-instruments and set up cabinets of electrocardiostimulation in regional (naval) hospitals for implantation of temporary and permanent pacemakers. A program is pending for education (primary specialization) and advanced training of specialists in clinical cardiac electrophysiology, interventional and surgical arrhythmology.

Key words: high-tech medical aid; heart rhythm and conduction disorders; sudden cardiac death; heart failure; radio-frequency ablation; electrocardiostimulator; implantable cardioverter-defibrillator; cardioresynchronizing device.

Современная аритмология является одной из самых быстро развивающихся областей кардиологии. Это обусловлено актуальностью и масштабом проблемы. В связи с тем что в МКБ-10 аритмии сердца вместе с внезапной сердечной смертью (ВСС) включена группа «другие болезни сердца», в России статистика по аритмиям как таковая отсутствует. Такое скромное положение в официальном статистическом классификаторе, однако, отнюдь не коррелирует с реальной распространенностью аритмий. При Холтеровском мониторировании ЭКГ примерно у 25% людей регистрируются аритмии сердца, в кардиологическом стационаре около 30% больных находятся на лечении по поводу нарушений ритма сердца и проводимости (НРСиП). Самое трагичное в этой ситуации, что внезапная смерть нередко становится первым и последним симптомом аритмии. Ежегодно в Российской Федерации примерно 200—300 тыс. человек умирают внезапно от сердечных причин

[1, 2]. В 50—70% случаев в основе ВСС лежат НРСиП, поэтому аритмология в настоящее время вследствие чрезвычайной актуальности и масштаба проблемы является одним из самых перспективных направлений кардиологии и развивается в четырех направлениях:

- неинвазивная аритмология (неинвазивные методы диагностики и лечения аритмий);
- хирургическая аритмология (операции на открытом сердце);
- имплантационная аритмология (имплантация кардиостимуляторов, кардиовертеров-дефибрилляторов, кардиоресинхронизирующих устройств);
- интервенционная аритмология (радикальное лечение тахикардий малоинвазивными катетерными способами, включая торакоскопию).

Высокая эффективность (90—100%) катетерных абляций при синдроме Вольфа—Паркинсона—Уайта, атриовентрикулярной (АВ) узловой тахикардии, желу-

дочковых и предсердных тахикардиях, истмусзависимых трепетаниях предсердий, которая значительно превышала результативность антиаритмической терапии, в сочетании с безопасностью, восстановлением трудоспособности, качества жизни, у военнослужащих — способности к военной службе, а также отсутствие потребности в приеме препаратов способствует неуклонному росту числа таких вмешательств [3—7]. Проведенные крупные многоцентровые рандомизированные исследования (MADIT I, MADIT II, CASH, CIDS, AVID и др.), касающиеся лечения жизнеугрожающих желудочковых аритмий и застойной сердечной недостаточности (ЗСН), также доказали неоспоримые преимущества имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД), кардиоресинхронизирующих устройств (КРСУ) перед фармакологическими средствами [1, 8].

В связи с этим объектом современной военной аритмологии, помимо диагностики и лечения бради- и тахикардии, являются вопросы стратификации риска и профилактики ВСС, а также диагностика и лечение ЗСН, связанных с нарушениями синхронизации в работе сердца.

Исходя из изложенного выше, основной задачей аритмологической службы явилось внедрение новых и высокоэффективных методов диагностики и радикального лечения жизнеугрожающих аритмий: радиочастотной абляции (РЧА), имплантация электрокардиостимуляторов (ЭКС), ИКД, КРСУ.

Учитывая мировые и российские данные по распространенности аритмий, следует ожидать, что среди военнослужащих и пенсионеров Минобороны России и членов их семей жизнеугрожающими нарушениями ритма сердца страдают не менее 40 тыс. пациентов. В табл. 1 представлена распространенность тахикардии в общей популяции людей и ожидаемая (расчетное количество больных) среди военнослужащих Минобороны России. Если к этому прибавить членов семей военнослужащих и пенсионеров Минобороны России и членов их семей, то указанные цифры смело можно умножить на 5—7. Как видно, число больных очень велико, и большая часть их может быть радикально излечена высокотехнологическими методами.

В военно-медицинских лечебных учреждениях (ВМЛУ) Минобороны России функционирует 5 арит-

Таблица 1. **Распространенность тахикардии в общей популяции и среди военнослужащих Минобороны России**

Разновидность аритмий	Распространенность в общей популяции	Расчетное количество больных среди военнослужащих
Наджелудочковые тахикардии	2,25 на 1000 [9]	2000—2500
	Заболеваемость — 35 на 100 000 [9]	350
Желудочковые аритмии	1,5—2,0 на 1000 [10]	1500—2000
Трепетание предсердий	0,9 на 1000 [9]	800—1000
Фибрилляция предсердий	0,4—1 на 1000 [11]	5000—8000

мологических отделений, где оказывается высокотехнологическая медицинская помощь больным со сложными НРСИП: 2 отделения в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 1 — в ВМА им. С.М. Кирова, 1 — в МУНКЦ им. П.В. Мандрыка и 1 — в 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого. В этих отделениях в 2012 г. выполнено 761 оперативное вмешательство на проводящих путях сердца.

Приоритетными направлениями деятельности аритмологической службы являются: оказание высокотехнологической помощи больным с тахикардиями; оказание высокотехнологической помощи больным с брадикардиями; оказание высокотехнологической помощи больным с жизнеугрожающими и потенциально опасными аритмиями и с высоким риском ВСС; оказание высокотехнологической помощи больным с ЗСН; организация системы динамического наблюдения за больными с имплантированными устройствами; обеспечение доступности и своевременности оказания высокотехнологической помощи больным с жизнеугрожающими аритмиями сердца (приближение аритмологической помощи к пациентам); подготовка специалистов.

1. Оказание высокотехнологической помощи больным с тахикардиями.

РЧА субстрата аритмии осуществлена у 363 больных (табл. 2). Проведенный анализ показал, что в 2012 г. выполнено около 70 РЧА на 1 млн прикрепленного кон-

Таблица 2. **Радиочастотные катетерные абляции (РЧА), выполненные в ВМЛУ МО РФ в 2012 г.**

Разновидность аритмий	ВМА им. С.М. Кирова	ГВКГ им. Н.Н. Бурденко	МУНКЦ им. П.В. Мандрыка	3-й ЦВКГ им. А.А. Вишневого
Типичное трепетание предсердий	24	53	44	10
Фибрилляция предсердий	—	52	29	—
Желудочковые аритмии	8	20	17	2
Атипичное трепетание предсердий	—	3	3	—
Синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта	18	15	7	4
АВ-узловая реципрокная тахикардия	22	10	7	5
Предсердная экстрасистолия	—	—	1	—
РЧА пучка Гиса	4	1	1	3
Итого ...	76	154	109	24

Таблица 3. *Результаты РЧА при разных формах тахиаритмий в ВМЛУ Минобороны России в 2012 г.*

Разновидность аритмий	Число операций	Эффективность операции, %	Эффективность повторного вмешательства, %
Синдром Вольфа—Гаркинсона—Уайта	44	85,2	100
АВ-узловая реципрокная тахикардия	44	96,8	100
Типичное трепетание предсердий	131	94,5	100
Атипичное трепетание предсердий	6	66,7	—
Фибрилляция предсердий	81	61,2	79
Желудочковые аритмии	47	84,9	91,1

тингента, а по расчету годовая потребность составляет около 500 РЧА на 1 млн. Следовательно, ежегодно около 2000—2500 тыс. больных из прикрепленного контингента нуждаются в оказании высокотехнологичной помощи в виде РЧА при различных тахиаритмиях.

Наибольшее количество операций и наиболее сложные оперативные вмешательства, к которым относятся операции по поводу желудочковых тахиаритмий, фибрилляции предсердий, левопредсердных тахикардий, проводились в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко и МУНКЦ им. П.В. Мандрыка.

Наши результаты соответствуют данным ведущих отечественных и зарубежных клиник (табл. 3). Мы также имеем и ряд успешных эксклюзивных наблюдений. На рис. 1 (см. вклейку) представлено рентгеноскопическое изображение (стоп-кадр) сердца и бассейна левой коронарной артерии в прямой проекции с эндокардиальными электродами и левым коронарным катетером. При картировании эктопический очаг желудочковой тахикардии выявлен в левом синусе Вальсальвы в 1,5 см от устья ствола левой коронарной артерии. После одного воздействия радиочастотным током полностью элиминирован эктопический очаг.

К сожалению, спектр оперативных вмешательств пока лимитируется устаревшим оборудованием. Следует отметить, что на сегодняшний день, за исключением ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, в ВМЛУ отсутствует современная аппаратура, которая позволила бы установить ультраточную локализацию уязвимого звена аритмии при фибрилляции предсердий, внутрисердечной тахикардии и желудочковых аритмиях со значительным уменьшением продолжительности лучевой нагрузки. Кроме того, еще не внедрены торакоскопические методы картирования и абляции. По мере модернизации аритмологических отделений прогнозируются существенное увеличение количества операций и их эффективность.

2. Оказание высокотехнологичной помощи больным с брадиаритмиями.

Первый ЭКС в нашей стране имплантирован в 1962 г. За 50 лет технологии кардиостимуляции прошли огромный путь. Алгоритмы, реализованные в последних зарубежных моделях, порой превосходят возможности естественной проводящей системы сердца.

В 2012 г. имплантировано 376 различных устройств, предназначенных для лечения брадиаритмий, ЗСН и профилактики ВСС. Проведенный анализ показал, что выполнено всего лишь около 80 имплантаций на 1 млн

прикрепленного контингента, а потребность превышает 300 устройств. Следовательно, ежегодно примерно 1500—2000 пациентов нуждаются в имплантации различных антиаритмических устройств.

Наибольшее количество оперативных вмешательств выполнено в 3-м ЦВКГ им. А.А. Вишневого и ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. Основной причиной, определившей показания к имплантации ЭКС, были нарушения АВ-проводимости. АВ-блокады разной степени выраженности были диагностированы у 44,3%. У 1/3 больных показанием к имплантации послужил синдром слабости синусового узла, и у 1/5 больных диагностирована постоянная брадисистолическая форма фибрилляции предсердий.

При имплантации постоянных ЭКС специалисты ВМЛУ в основном придерживались концепции физиологической электростимуляции сердца, которая включает сохранение или восстановление адекватной АВ-синхронизации и снижение (при возможности) доли навязанного ритма сердца. Примечательно, что широкое использование электродов с активной фиксацией позволило проводить стимуляцию межжелудочковой перегородки в области пучка Гиса у больных с клиническими проявлениями ЗСН, а предсердий — в области пучка Бахмана. Такая концепция способствовала снижению межжелудочковой и межпредсердной диссинхронии [12, 13].

3. Оказание высокотехнологичной помощи больным с жизнеугрожающими и потенциально опасными аритмиями и с высоким риском ВСС.

С целью первичной и вторичной профилактики внезапной аритмической смерти в истекшем году имплантировано всего лишь 10 ИКД (табл. 4). Современный ИКД сочетает функции дефибриллятора и возможности целой электрофизиологической лаборатории, осуществляя детекцию разнообразных нарушений ритма и их терапию, включающую различные режимы антитахикардической стимуляции [1, 11]. Около 100 больных ежегодно среди прикрепленного контингента нуждаются в ИКД.

4. Оказание высокотехнологичной помощи больным с ЗСН.

Кардиоресинхронизирующая терапия — относительно новый метод лечения тяжелых форм ЗСН, связанных с диссинхронией желудочков. На ЭКГ такая диссинхрония обычно проявляется широким комплексом QRS (более 120 мс), наиболее частый вариант —

Таблица 4. *Имплантации ЭКС, ИКД и КРСУ, выполненные в ВМЛУ Минобороны России в 2012 г.*

Разновидность аритмии	ВМА им. С.М. Кирова	ГВКГ им. Н.Н. Бурденко	МУНКЦ им. П.В. Мандрыка	3-й ЦВКГ им. А.А. Вишневого
ЭКС	72	86	64	154
ИКД	2	4	2	2
КРСУ	3	7	2	—
Итого ...	77	97	68	156

блокада левой ножки пучка Гиса. Бивентрикулярная стимуляция в этой ситуации обеспечивает синхронизацию сокращений правого и левого желудочков. Многочисленные исследования доказали эффективность этого вида терапии [11, 14]. Во время имплантации устройства специальным катетером, называемым доставочным устройством, катетеризируется венечный синус, выполняется венография. Специальный проводник устанавливают в боковую вену сердца и по нему в целевую вену проводят электрод, который позволяет осуществлять эпикардальную стимуляцию левого желудочка сердца; это обеспечивает ресинхронизацию работы желудочков сердца (рис. 2, см. вклейку). В 2012 г. имплантировано 12 таких устройств (см. табл. 4). Ежегодно около 100 больных нуждается в имплантации КРСУ.

5. Организация системы динамического наблюдения за больными с имплантированными устройствами.

Развитие аритмологии приводит к стремительному увеличению количества пациентов с имплантированными устройствами. В аритмологических отделениях ведется активная поликлиническая помощь, осуществляется интерография различных систем электрокардиотерапии. В 2012 г. выполнено более 2 тыс. интерографий различных систем электрокардиотерапии у амбулаторных больных и около 1000 больных, находящихся на стационарном лечении.

Для обеспечения адекватного лечения больных с имплантированными устройствами в настоящее время крайне актуальной является организация системы амбулаторного наблюдения и ведения этой группы пациентов. Функцию динамического наблюдения за больными с имплантированными устройствами необходимо возложить на аритмологические кабинеты окружных (флотских) и центральных военных поликлиник. В настоящее время разработаны программа и протокол динамического наблюдения за больными с ЭКС, ИКД, КРСУ. Программа предполагает осмотр врачом кардиологом-аритмологом в определенные сроки после имплантации, подбор оптимального режима стимуляции, медикаментозной терапии. В последние годы в мире стали широко использовать телеметрические возможности имплантированных устройств, что позволяет осуществлять дистанционный амбулаторный мониторинг как состояния пациента (отслеживание жизнеугрожающих аритмий, признаков нарастания сердечной недостаточности), так и работы самих имплантированных устройств. При наличии этой функции круглосуточно в автоматическом режиме без

участия пациента отслеживаются работа имплантированных устройств и состояние больного. При выявлении жизнеугрожающих состояний система экстренно передает эти данные в виде SMS-сообщений непосредственно лечащему врачу. В плановом режиме система позволяет создавать архив данных ежедневного наблюдения за пациентом.

6. Обеспечение доступности и своевременности оказания высокотехнологичной помощи больным с жизнеугрожающими аритмиями сердца (приближение аритмологической помощи к пациентам).

Задачи приближения аритмологической помощи к пациентам, развития аритмологии как способа улучшения демографической ситуации в стране сформулированы в национальном проекте «Здоровье» и программе «Аритмологическая помощь населению РФ». Согласно этой программе, во многих крупных городах, областных центрах созданы современные аритмологические отделения ранней диагностики и хирургического лечения аритмий сердца. Кроме этого, функционирует ряд федеральных центров сердечно-сосудистой хирургии, в которых оказывают высокотехнологичную медицинскую помощь больным с аритмиями. Нами разработан алгоритм диагностики и лечения больных с аритмиями в ВМЛУ. Согласно этому алгоритму, больной с аритмией при обращении за медицинской помощью в медицинский пункт воинской части после оказания необходимой медицинской помощи должен направляться на консультацию в гарнизонную поликлинику или госпиталь, где необходимо проводить мероприятия по выявлению жизнеугрожающих аритмий. Для выполнения этого направления деятельности необходимо организовать аритмологические кабинеты в окружных и флотских госпиталях, центральных и окружных поликлиниках. При диагностике и терапии нарушений ритма сердца на окружные (флотские) госпитали необходимо возложить следующие задачи.

- Обследование больных: клинико-лабораторное исследование, ХМ ЭКГ, тест с физической нагрузкой, чреспищеводное электрофизиологическое исследование, регистрация поздних потенциалов желудочков, эхокардиография, в том числе чреспищеводная.
- Организация скрининга ХМ ЭКГ.
- Оказание терапевтической помощи: плановая кардиоверсия, чреспищеводная кардиостимуляция, подбор адекватной антиаритмической терапии.
- Оказание неотложной и реанимационной помощи: электрическая кардиоверсия и/или дефибрилляция, временная кардиостимуляция, внутрисердечная и чреспищеводная лечебная кардиостимуляция.

• Транспортировка больных в центральные ВМЛУ для оказания высокотехнологичной помощи.

• Создание регистра больных с жизнеугрожающими аритмиями.

• Подготовка специалистов.

В России в номенклатуре специальностей в настоящее время врача кардиолога-аритмолога нет. Тем не менее аритмология как самостоятельная область медицины утвердилась де-факто. Сегодня деятельность интервенционного аритмолога должна обеспечиваться грамотной поддержкой специалистов первичного уровня диагностики и лечения, т. е. терапевтов и кардиологов, поэтому необходимо разработать курс подготовки специалистов в области аритмологии на базе ВМА им. С.М. Кирова, МУНКЦ им. П.В. Мандрыка. Уникальность курса должна заключаться в одновременной подготовке врачей кардиологов-аритмологов и специализированных врачебных бригад, состоящих из врачей рентген-хирургов, врачей функциональной диагностики (электрофизиологов) и врачей анестезиологов-реаниматологов для интервенционного лечения аритмий.

Основные причины, тормозящие развитие аритмологии:

— дефицит специалистов, владеющих методами интервенционного и хирургического лечения аритмий;

— недостаток средств: основные и наиболее эффективные направления интервенционной аритмологии являются наиболее затратными, поскольку связаны с использованием дорогостоящих расходных материалов и устройств;

— недостаток базового оборудования;

— недостаточное количество специализированных аритмологических отделений, кабинетов;

— слабая нагрузка аритмологических отделений, обусловленная недостаточными знаниями терапевтов, кардиологов, специалистов по функциональной диагностике о современных возможностях терапии различных видов аритмий.

В целях оптимизации оказания помощи больным со сложными нарушениями ритма сердца и проводимости

Сведения об авторе:

Стеклов Владимир Иванович — канд. мед. наук, главный аритмолог МО РФ, начальник рентгенохирургического отделения (интервенционной аритмологии и электрокардиостимуляции).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л.А., Ревитшвили А.Ш., Неминуций Н.М. *Внезапная сердечная смерть*. М.: ГЭОТАР-медиа; 2011.
2. *Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики*, 2010 год (www.gks.ru/dbscripts/Cbsd).
3. Ардашев В.Н., Стеклов В.И., Климов В.П., Ардашев А.В. Катетерные методы лечения нарушений сердечного ритма. *Военно-медицинский журнал*. 2001; 7: 31—41.
4. Симоненко В.Б., Кувшинов А.В., Стеклов В.И., Горбатов Е.Г. и др. О военно-врачебной экспертизе у больных с пароксизмальными наджелудочковыми реципрокными тахикардиями. *Военно-медицинский журнал*. 2013; 11: 41—6.
5. Стеклов В.И. Оценка факторов риска развития фибрилляции предсердий у больных с типичным трепетанием предсердий после радиочастотной абляции кавотрикуспидального перешейка. *Военно-медицинский журнал*. 2013; 2: 30—8.
6. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 42 (8): 1493—531.
7. Meissner A., Stifoudi I. et al. Sustained high quality of life in a 5-year long term follow-up after successful ablation for supraventricular tachycardia. Results from a large retrospective patient cohort. *Int. J. Med. Sci.* 2009; 6 (1): 28—36.
8. Moss A.J., Zareba W., Hail W.J. et al. Prophylactic Implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction. *N. Engl. J. Med.* 2002; 346: 877—83.
9. Orejarena L.A., Vidaillet H. Jr., DeStefano F. et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 31 (1): 150—7.
10. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and prevention of sudden cardiac death. *Circulation*. 2006; 114: e385—e484.

в ВМЛУ необходимо осуществить следующие мероприятия.

1. Наладить программу подготовки (первичной специализации) и повышения квалификации по клинической электрофизиологии сердца, интервенционной и хирургической аритмологии.

2. При центральных, окружных и флотских поликлиниках организовать кабинеты чреспищеводного электрофизиологического исследования сердца и имплантации ЭКС.

3. В окружных (флотских) госпиталях создать кабинеты электрокардиостимуляции, в которых необходимо проводить имплантации временных и постоянных водителей ритма сердца.

4. Оснастить существующие отделения интервенционного и хирургического лечения аритмий сердца современным оборудованием, позволяющим значительно повысить эффективность операций.

5. Закупить импортное технологическое оборудование для производства расходного материала в России на базе предприятий оборонного комплекса, что позволит значительно уменьшить стоимость операций из-за уменьшения стоимости катетеров, электродов, а в перспективе — ЭКС и ИКД.

6. Создать единый регистр больных с жизнеугрожающими нарушениями ритма сердца.

Таким образом, эффективность, своевременность и доступность высокотехнологичной медицинской помощи больным со сложными нарушениями ритма сердца и проводимости в военно-медицинских лечебных учреждениях зависят прежде всего от тесного творческого сотрудничества практических врачей (войскового, поликлинического и госпитального звена), исследователей, разработчиков медицинской техники на фоне адекватного финансирования государства. Организация доступной высокотехнологичной медицинской помощи больным со сложными нарушениями ритма сердца и проводимости в военно-медицинских лечебных учреждениях может существенно снизить смертность прикрепленного контингента, улучшить качество жизни, нередко в короткие сроки и полностью восстановить работоспособность.

11. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств / Ревিশвили А.Ш. и др. М.: МАКС Пресс; 2013.
12. Симоненко В.Б., Стеклов В.И. Постоянная электрокардиостимуляция: история, современное состояние и перспективы развития. *Клин. мед.* 2012; 12: 11—6.
13. Диденко М.В., Пасенов Г.С., Хубулава Г.Г. Стимуляция пучка Бахмана. *Вестник аритмологии.* 2012; 70: 27—31.
14. Ревিশвили А.Ш. Ресинхронизирующая терапия при хронической сердечной недостаточности. *Сердечная недостаточность.* 2009; 10 (6): 349—57.

REFERENCES

1. Bokeriya L.A., Revishvili A.Sh., Neminushchiy N.M. *Sudden cardiac death.* М.: GEOTAR-media; 2011 (in Russian).
2. *The Central statistical database of Federal service of state government statistics,* 2010 (www.gks.ru/dbscripts/Cbsd) (in Russian).
3. Ardashev V.N., Steklov V.I., Klimov V.P., Ardashev A.V. Catheter methods of treatment of cardiac arrhythmias. *Voенно-meditsinskiy zhurnal.* 2001; 7: 31—41 (in Russian).
4. Symonenko V.B., Kuvshinov A.V., Steklov V.I., Gorbatov E.G. et al. About the military-but-medical examination of patients with paroxysmal supraventricular reciprocal tachycardia. *Voенно-meditsinskiy zhurnal.* 2013; 11: 41—6 (in Russian).
5. Steklov V.I. Assessment of risk factors for the development of atrial fibrillation in patients with typical fibrillation atrial flutter after radiofrequency ablation кавотрикуспидального isthmus. *Voенно-meditsinskiy zhurnal.* 2013; 2: 30—8 (in Russian).
6. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 42 (8): 1493—531.
7. Meissner A., Stifoudi I. et al. Sustained high quality of life in a 5-year long term follow-up after successful ablation for supraventricular tachycardia. Results from a large retrospective patient cohort. *Int. J. Med. Sci.* 2009; 6 (1): 28—36.
8. Moss A.J., Zareba W., Hail W.J. et al. Prophylactic Implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction. *N. Engl. J. Med.* 2002; 346: 877—83.
9. Orejarena L.A., Vidaillet H. Jr., DeStefano F. et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 31 (1): 150—7.
10. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and prevention of sudden cardiac death. *Circulation.* 2006; 114: e385—e484.
11. *Clinical recommendations for electrophysiological studies and research, catheter ablation, and the application of implantable medical complications devices / Revishvili A.Sh. et al.* М.: MAX Press; 2013 (in Russian).
12. Simonenko V.B., Steklov V.I. Constant pacing: history, size, modern state and development perspectives. *Klin. med.* 2012; 12: 11—6 (in Russian).
13. Didenko M.V., Pasenov G.S., Khubulava G.G. Stimulation beam Bachman. *Bulletin of Arrhythmology.* 2012; 70: 27—31 (in Russian).
14. Revishvili A.Sh. Resynchronization therapy in chronic heart failure. *Heart failure.* 2009; 10 (6): 349—57 (in Russian).

Поступила 10.12.13





К ст. Стеклова В.И.

Рис. 1. Рентгеноскопическое изображение (стоп-кадр) сердца и бассейна левой коронарной артерии в прямой проекции с эндокардиальными электродами и ЛКК. Картирующий абляционный электрод (Абл) позиционирован в левом синусе Вальсальвы, где выявлен патологический желудочковый эктопический очаг. Оптимальное место для абляции находится в 1,5 см от устья СЛКА. Полюсный катетер ВС-10, установленный в венечном синусе. ЛКК, установленный в стволе левой коронарной артерии.

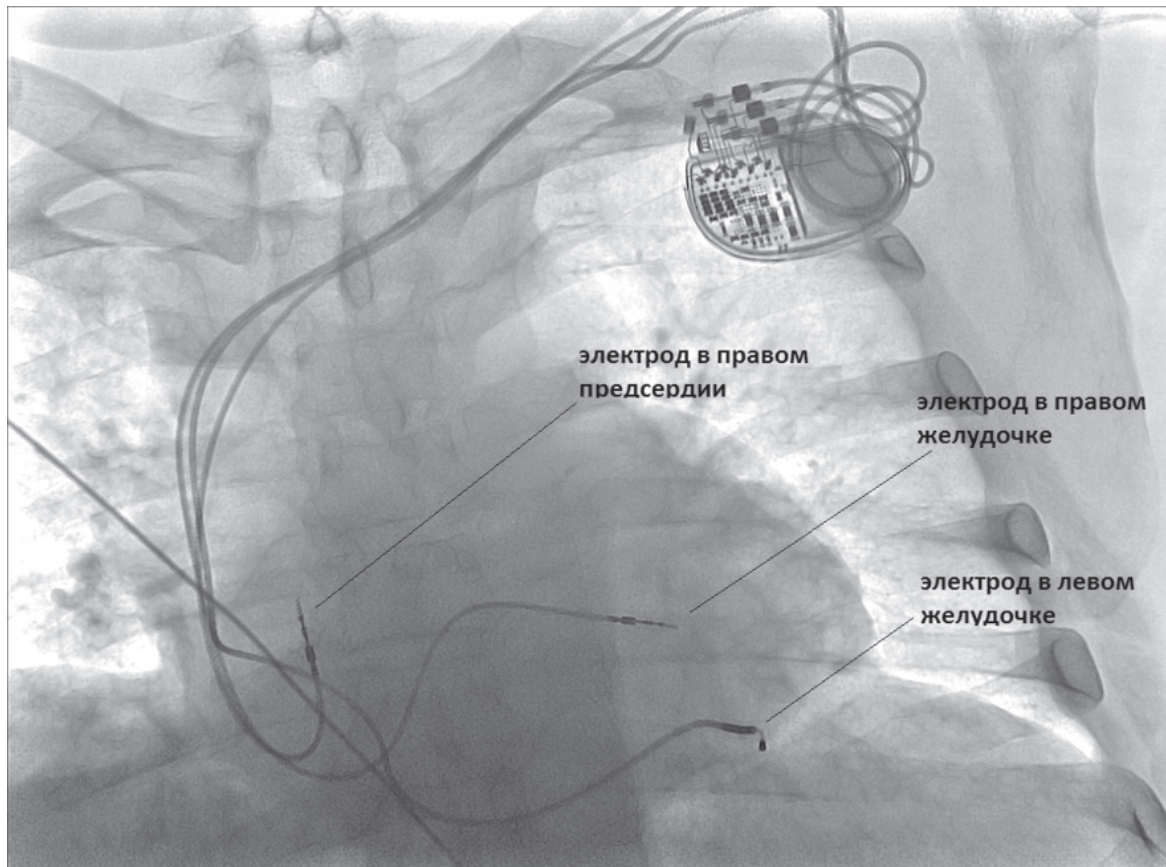
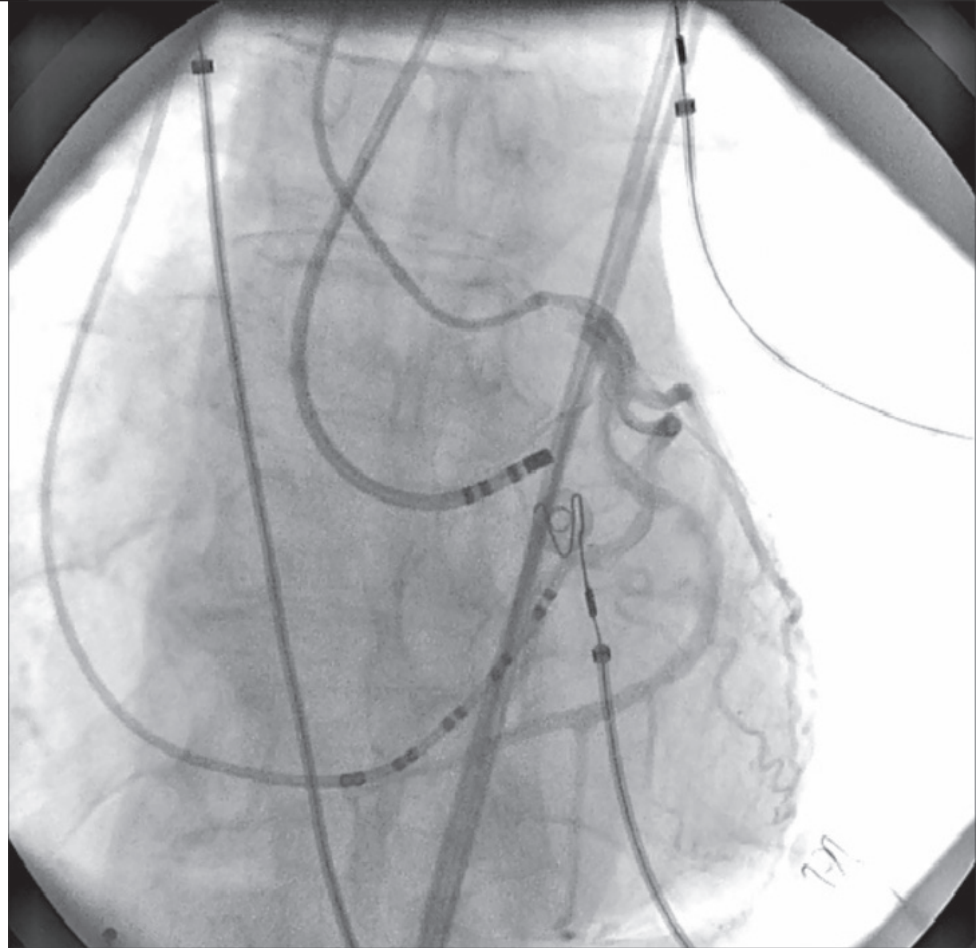


Рис. 2. Рентгеноскопическое изображение (стоп-кадр) сердца в прямой проекции с эндокардиальными электродами, установленными в области ушка правого предсердия, верхушке правого желудочка и латеральной вены сердца.

