



ВСЕРОССИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО
СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ, АРИТМОЛОГИИ
И КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ (ВНОА)

АРИТМОЛОГИЯ

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению
электрофизиологических
исследований, катетерной абляции
и применению имплантируемых
антиаритмических устройств



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2010

УДК 616.12-008.3-073.7

ББК 54.101.9-4

А81

Комитет экспертов:

академик РАМН Л.А. Бокерия
академик РАМН Р.Г. Оганов
член-корреспондент РАМН А.Ш. Ревитшвили
профессор С.П. Голицын
профессор Д.Ф. Егоров
профессор А.М. Жданов
профессор В.Ю. Мареев
профессор С.В. Попов

Рабочая группа по разработке рекомендаций:

А.Ш. Ревитшвили (руководитель),
И.В. Антонченко, А.В. Ардашев, О.Л. Бокерия, А.Г. Березуцкая, Е.З. Голухова, А.Ю. Григорьев, К.В. Давтян, Ю.Н. Дементьев, С.А. Зенин, В.А. Кузнецов, В.В. Купцов, Д.С. Лебедев, Н.Н. Ломидзе, М.М. Медведев, А.В. Недоступ, Н.М. Неминуший, А.В. Певзнер, Ю.М. Поздняков, Е.А. Покушалов, Ф.Г. Рзаев, О.В. Сопов, В.А. Сулимов, А.Л. Сыркин, Б.А. Татарский, С.А. Термосесов, Ю.В. Шубик, С.М. Яшин

А81 **Аритмология: Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств.** — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 304 с.

ISBN 978-5-9704-1484-2

Данные рекомендации являются вторым, дополненным и переработанным изданием, составленным рабочей группой ВНОА с учетом мнения экспертов ВНОК и комитета экспертов по клинической электрофизиологии и имплантируемым устройствам. Также учтены международные рекомендации Американского кардиологического колледжа, Американской ассоциации сердца, Европейского общества кардиологов, Французского общества кардиологов, Канадского общества кардиологов, общества кардиологов Великобритании, Североамериканского общества по кардиостимуляции и электрофизиологии.

Рекомендации предназначены широкому кругу врачей: кардиологам, кардиохирургам, аритмологам, реаниматологам, педиатрам, терапевтам, а также студентам старших курсов медицинских вузов.

УДК 616.12-008.3-073.7

ББК 54.101.9-4

Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции (ВНОА)

«Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств» утверждены в качестве национальных рекомендаций 2 июня 2009 года рабочей группой Профильной комиссии по сердечно-сосудистой хирургии Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации

© Всероссийское научное общество специалистов по клинической Электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции (ВНОА), 2010

ISBN 978-5-9704-1484-2

Глубокоуважаемые коллеги!

В книге представлены новые (пересмотренные) рекомендации 2009 г. по проведению клинических электрофизиологических исследований, катетерной (радиочастотной) абляции и имплантации кардиостимуляторов, кардиовертеров-дефибрилляторов у больных с нарушениями ритма сердца. В отдельных главах представлены рекомендации по ресинхронизационной терапии при лечении застойной сердечной недостаточности у больных с нарушениями внутрижелудочковой проводимости и диссинхронии, а также рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий.

Клинические рекомендации (guidelines) — это документы, которые должны помочь врачам, организаторам здравоохранения и потребителям медицинских услуг (пациентам) выбрать тактику лечения в определенных клинических условиях и стратегические решения на уровне государственной политики. Клинические рекомендации описывают возможные альтернативы выбора и их последствия, а врач и пациент непосредственно осуществляют такой выбор. В то же время невозможно слепо следовать рекомендациям, разработанным в других странах. Выбор тактики ведения пациентов может существенно отличаться и зависеть от многих причин, и в частности, причин социального характера (стремление к изменению образа жизни, желанию сохранить трудоспособность и др.), особенностей финансирования системы здравоохранения, экономического положения страны, эпидемиологических и демографических показателей.

Данные рекомендации являются вторым, дополненным и переработанным изданием, составленным рабочей группой ВНОА с учетом мнения экспертов ВНОК (диагностика и лечение ФП) и комитета экспертов по клинической электрофизиологии и имплантируемым устройствам (разделы имплантация ЭКС и ИКД), а также международных рекомендаций Американского кардиологического колледжа, Американской ассоциации сердца, Европейского общества кардиологов, Французского общества кардиологов, Канадского общества кардиологов, общества кардиологов Великобритании, Североамериканского общества по кардиостимуляции и электрофизиологии, разработанных в 1995—2008 гг.

Цель представленных рекомендаций, обобщающих мировой и отечественный опыт клинических исследований, — предоставить практикующему врачу доступную информацию о современных принципах диагностики и лечения нарушений ритма сердца. В них содержится описание приемлемых подходов, позволяющих дать ответ на вопросы, возникаю-

щие при диагностике и лечении основной группы больных в большинстве клинических ситуаций.

Представленные рекомендации основаны преимущественно на опубликованных фактах. Однако в каждом конкретном случае окончательное суждение о выборе метода диагностики и оптимальном методе лечения врач должен выносить с учетом существующих обстоятельств. В частности, при наличии противоречивых данных, а также в случаях, когда единственным аргументом в пользу того или иного подхода была сложившаяся клиническая практика, должно учитываться соглашение экспертов. Вместе с тем, чтобы принять обоснованное решение в конкретной клинической ситуации, необходимо иметь представление не только о предлагаемых подходах, но и положенных в их основу доказательствах и мнениях. Мы уверены, что только путем внедрения в клиническую практику данных рекомендаций, интегрирующих мировой опыт клинических исследований в области аритмологии, можно рассчитывать на улучшение методов диагностики и эффективное лечение больных с нарушениями ритма сердца, и в конечном итоге – профилактику жизнеугрожающих аритмий сердца и снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Президент АССХ
Академик РАМН



Л.А. Бокерия

Президент ВНОК
Академик РАМН



Р.Г. Оганов

Президент ВНОА
Член-корр. РАМН



А.Ш. Ревшвили



Medtronic

Издание осуществлено при спонсорской поддержке компании Medtronic

Содержание

Список сокращений	10
Глава I. Клинические рекомендации по применению электрокардиостимуляторов, имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов, устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии и имплантируемых кардиомониторов	11
Введение	13
1. Клинические рекомендации по применению электрокардиостимуляторов (ЭКС)	15
1.1. Номенклатура и современная технология ЭКС	15
1.2. Выбор кардиостимулятора	18
1.3. Моноэлектродные системы VDD	21
1.4. Автоматическое переключение режима стимуляции (mode switch)	22
1.5. Электроды для стимулирующих систем	22
1.6. Наблюдение пациентов с кардиостимуляторами	23
1.7. Кардиостимуляция при приобретенной атриовентрикулярной блокаде у взрослых	27
1.8. Кардиостимуляция при хронических бифасцикулярных и трифасцикулярных блокадах	33
1.9. Кардиостимуляция при остром инфаркте миокарда	35
1.10. Кардиостимуляция при дисфункции синусно-предсердного узла	37
1.11. Предотвращение и прекращение тахиаритмий методом электрокардиостимуляции	40
1.12. Кардиостимуляция при гиперчувствительности каротидного синуса и нейрокардиогенном синкопе	43
1.13. Кардиостимуляция у детей, подростков и пациентов с врожденными пороками сердца	47
1.14. Кардиостимуляция при специфических состояниях	51
1.14.1. Гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия	51
1.14.2. Трансплантация сердца	53
Список литературы	55

2. Клинические рекомендации по применению имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД)	59
2.1. Внезапная сердечная смерть: определение	59
2.2. Эпидемиология	59
2.3. Концепция профилактики внезапной сердечной смерти	60
2.4. Клиническая эффективность ИКД-терапии	61
2.5. Последние достижения в ИКД-терапии	64
2.6. Использование антитахикардийной стимуляции (АТС) в ИКД	66
2.7. Клинические исследования и показания для ИКД-терапии	67
2.7.1. Многоцентровое исследование Multicentre Automatic Defibrillator Implant Trial – MADIT	67
2.7.2. Многоцентровое исследование Multicentre Automatic Defibrillator Implant Trial II – MADIT-II	67
2.7.3. Исследование SCD-HeFT (Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial) – амиодарон или имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы при застойной сердечной недостаточности	74
2.7.4. Мета-анализы исследований по изучению эффективности ИКД	78
2.8. Применение ИКД у детей: особенности и показания	89
Список литературы	97
3. Клинические рекомендации по применению устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии	105
3.1. Введение	105
3.2. Понятие о сердечной диссинхронии. Механизмы сердечной ресинхронизации	105
3.3. Технические аспекты сердечной ресинхронизации	107
3.4. Обоснование применения СРТ при ХСН с точки зрения доказательной медицины	108
3.5. Об эффективности сердечной ресинхронизации у больных с фибрилляцией предсердий	114
3.6. Сердечная диссинхрония и СРТ у больных с имплантированными кардиостимуляторами	115
3.7. О комбинации сердечной ресинхронизации и имплантируемой кардиоверсии-дефибрилляции	116
3.8. Показания для СРТ	118

3.9. Применение эхокардиографии при СРТ	121
3.10. Некоторые дискуссионные и малоизученные вопросы, связанные с СРТ	123
3.11. Экономические аспекты сердечной ресинхронизации и кардиоверсии-дефибрилляции	125
Список литературы	127
4. Клинические рекомендации по применению имплантируемых кардиомониторов (ИКМ)	137
4.1. Синкопальные состояния/обмороки: определение, эпидемиология, причины	137
4.2. Применение имплантируемых кардиомониторов у пациентов с неясными обмороками	142
4.3. Применение имплантируемых кардиомониторов у пациентов с фибрилляцией предсердий	143
Список литературы	145
Глава II. Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических процедур у пациентов с нарушениями ритма сердца	147
Введение	149
1. Роль электрофизиологических исследований в изучении функции синусно-предсердного узла	153
2. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с приобретенной атриовентрикулярной блокадой	155
3. Роль электрофизиологических исследований у пациентов с хроническим нарушением атриовентрикулярного проведения	158
4. Роль электрофизиологических исследований пациентов, имеющих тахикардии с узкими комплексами QRS	160
4.1. Дифференциальная диагностика тахикардий с узкими комплексами QRS	162
4.2. Неотложная терапия тахикардии с узкими комплексами QRS	166
4.3. Специфические тахикардии с узкими комплексами QRS	168
4.3.1. Синусовые тахикардии	168
4.3.2. Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия	172
4.3.3. Атриовентрикулярная реципрокная тахикардия (АВРТ) (экстранодальные дополнительные предсердно-желудочковые соединения)	178

4.3.4. Очаговая (фокусная) предсердная тахикардия	183
4.3.5. Политопная (полиморфная) предсердная тахикардия (ППТ)	187
4.3.6. Трепетание предсердий	187
5. Роль электрофизиологического исследования в диагностике пациентов, имеющие тахикардии с широкими комплексами QRS	194
5.1. Неотложная терапия тахикардий с широкими комплексами QRS	197
6. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с удлинённым интервалом QT	199
7. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с синдромом Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW)	201
7.1. Фармакологическое лечение больных с синдромом WPW	204
7.2. Катетерная абляция больных с синдромом WPW	205
8. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с желудочковыми экстрасистолами, парными экстрасистолами и неустойчивой желудочковой тахикардией	208
9. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с необъяснимыми обмороками	210
10. Роль электрофизиологического исследования у выживших пациентов после остановки сердца	213
11. Роль электрофизиологического исследования у пациентов с необъяснимыми сердцебиениями	216
12. Роль электрофизиологического исследования в подборе антиаритмической терапии различным группам пациентов	217
12.1. Желудочковые аритмии	217
12.2. Наджелудочковые аритмии	218
13. Роль электрофизиологического исследования у пациентов, являющихся кандидатами или с уже имплантированными антиаритмическими устройствами	220
14. Показания к процедурам катетерной абляции	223
14.1. Радиочастотная катетерная абляция или модификация атриоventрикулярного соединения для контроля частоты сокращений желудочков при предсердных тахиаритмиях	223

14.2. Радиочастотная катетерная абляция при атрио-вентрикулярной узловой реципрокной (re-entry) тахикардии (АВУРТ)	224
14.3. Радиочастотная катетерная абляция при предсердной тахикардии, трепетании и фибрилляции предсердий	226
14.4. Радиочастотная катетерная абляция дополнительных путей	227
14.5. Радиочастотная катетерная абляция при желудочковой тахикардии	229
14.6. Радиочастотная катетерная абляция тахиаритмий у детей в возрасте до 5 лет	230
15. Роль электрофизиологического исследования у детей	231
15.1. Потребность в седативных препаратах и анестетиках	231
15.2. Прогностическое тестирование в группе «высокого риска»	231
15.3. Тахикардии у детей	232
15.4. Полная атриовентрикулярная блокада	233
Список литературы	235
Глава III. Клинические рекомендации по диагностике и лечению пациентов с фибрилляцией предсердий	237
Введение	239
1. Определение	241
2. Эпидемиология и прогноз	242
3. Классификация	243
4. Патофизиологические механизмы ФП	246
5. Ассоциированные состояния и клинические проявления	250
6. Принципы диагностики ФП	253
7. Лечение	256
8. Профилактика тромбоэмболических осложнений	278
9. Клинические варианты	287
10. Предлагаемые стратегии лечения	295

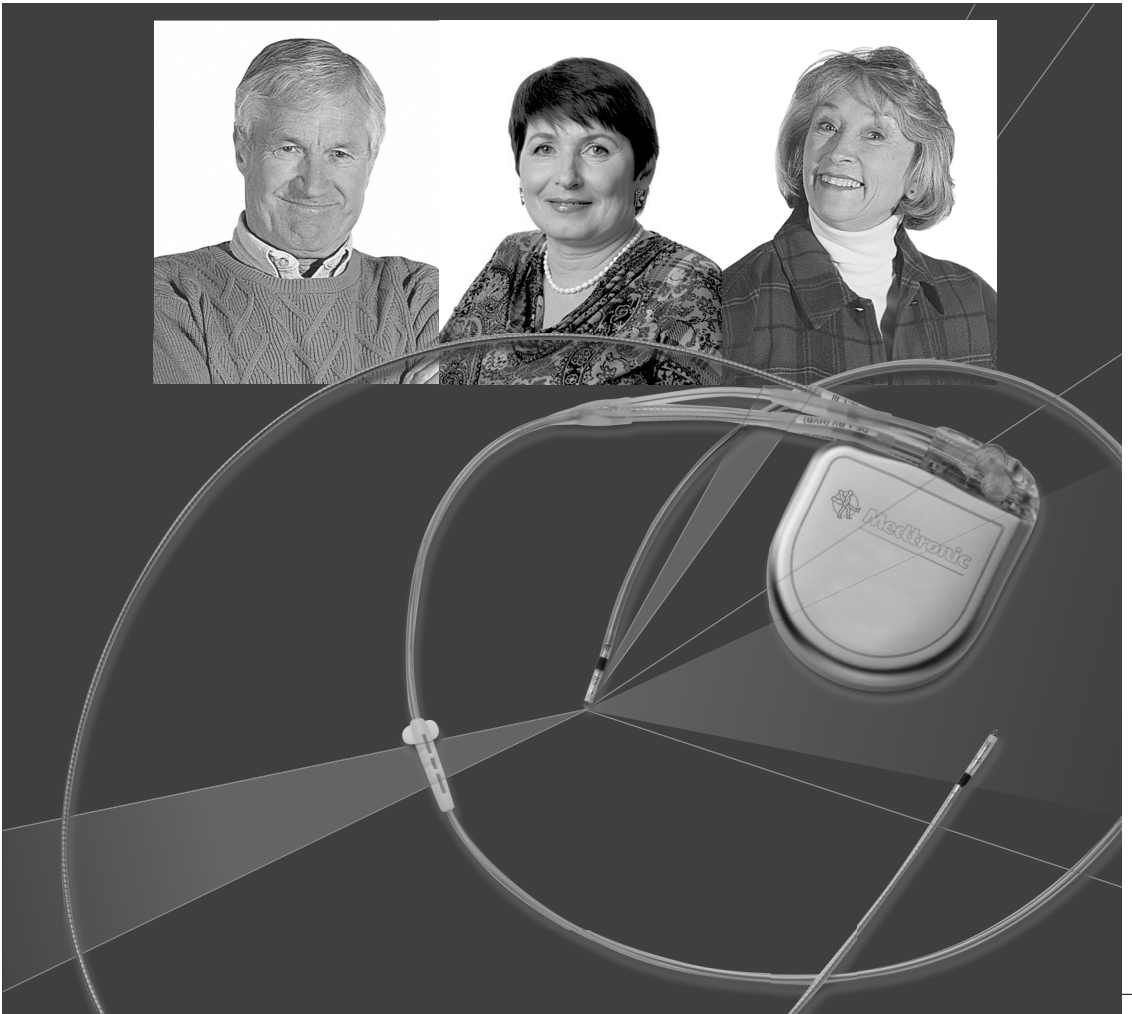
Список сокращений

ААП	— антиаритмические препараты
ААТ	— антиаритмическая терапия
АВ	— атриовентрикулярный
АГ	— артериальная гипертония
АВУРТ	— атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия
АПФ	— ангиотензинпревращающий фермент
АТС	— антитахикардитическая стимуляция
БЖТ	— быстрая желудочковая тахикардия
ВСС	— внезапная сердечная смерть
ГКМП	— гипертрофическая кардиомиопатия
ГКС	— гиперчувствительность каротидного синуса
ГЛЖ	— гипертрофия левого желудочка
ДКМП	— дилатационная кардиомиопатия
ДПЖС	— дополнительное предсердно-желудочковое соединение
ЖТ	— желудочковая тахикардия
ЖЭ	— желудочковая экстрасистолия
ЗСН	— застойная сердечная недостаточность
иАПФ	— ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИБС	— ишемическая болезнь сердца
ИКД	— имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
ИКМ	— имплантируемый кардиомонитор
ЛЖ	— левый желудочек
МЖП	— межжелудочковая перегородка
НЖТ	— наджелудочковая тахикардия
ОИМ	— острый инфаркт миокарда
ПЖУ	— предсердно-желудочковый узел
ПТ	— предсердная тахикардия
РЧА	— радиочастотная абляция
СН	— сердечная недостаточность
СПУ	— синусно-предсердный узел
СРТ	— сердечная ресинхронизационная терапия
СССУ	— синдром слабости синусно-предсердного узла
УЛП	— ушко левого предсердия
ТП	— трепетание предсердий
ТТМ	— транстелефонное мониторирование
ФВ ЛЖ	— фракция выброса левого желудочка
ФВР	— фармакологическое восстановление ритма
ФЖ	— фибрилляция желудочков
ФК	— функциональный класс
ФП	— фибрилляция предсердий
ХОБЛ	— хроническая обструктивная болезнь легких
ЧСС	— частота сердечных сокращений
ЭКГ	— электрокардиограмма
ЭКС	— электрокардиостимулятор
ЭФИ	— электрофизиологическое исследование
Эхо-КГ	— эхокардиография
ACC	— Американский кардиологический колледж
NASPE	— Североамериканское общество по кардиостимуляции и электрофизиологии
NYHA	— Нью-йоркская ассоциация сердца
WPW	— синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта

ГЛАВА I

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по применению электрокардиостимуляторов, имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов, устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии и имплантируемых кардиомониторов



Рабочая группа по разработке рекомендаций данной главы:

Л.А. Бокерия, д.м.н., профессор, академик РАМН (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

А.Ш. Ревшвили, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАМН (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

О.Л. Гордеев, д.м.н. (Городская больница № 31, Санкт-Петербург)

А.Ю. Григорьев (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

К.В. Давтян, к.м.н. (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

Д.Ф. Егоров, д.м.н., профессор (ГМУ им Н.П. Павлова, Санкт-Петербург)

А.М. Жданов, д.м.н., профессор (Городская клиническая больница № 4, Москва)

С.А. Зенин, д.м.н. (Областной клинический кардиологический диспансер, Новосибирск)

В.А. Кузнецов, д.м.н., профессор (Тюменский кардиологический центр, Тюмень)

В.В. Купцов, к.м.н. (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

Д.С. Лебедев, д.м.н. (ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург)

Н.Н. Ломидзе, к.м.н. (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

Н.М. Неминуший, д.м.н. (ММА им. И.М.Сеченова, Москва)

А.В. Певзнер, к.м.н. (ИКК им. А.Л. Мясникова, РКНПК, Москва)

Е.А. Покушалов, д.м.н. (НИИ ПК им. Е.Н. Мешалкина, Новосибирск)

С.В. Попов, д.м.н., профессор (НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН, Томск)

Ф.Г. Рзаев, к.м.н. (НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва)

Введение

Исходя из понимания исключительной важности наличия номенклатурных документов, относящихся к разработке показаний к имплантации электрокардиостимуляторов и антиаритмических устройств, рабочая группа ВНОА (Всероссийского научного общества специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции) разработала рекомендации по имплантации кардиостимуляторов и антиаритмических устройств при приобретенной атриовентрикулярной (АВ) блокаде, при АВ-блокаде после инфаркта миокарда, хронической би- и трифасцикулярной блокаде, дисфункции синусно-предсердного узла, синдроме повышенной чувствительности каротидного синуса и нейрососудистых синдромах, а также показания для проведения электрофизиологических процедур и деструкции аритмогенных очагов у взрослых пациентов и детей с тахиаритмиями. При разработке рекомендаций авторы использовали свой более чем 35-летний опыт по имплантации антиаритмических устройств и проведению электрофизиологических исследований (ЭФИ) в специализированных лабораториях, а также рекомендации по проведению подобных операций в странах Европы и Северной Америки. В основу данных рекомендаций по имплантации кардиостимуляторов и антиаритмических устройств легли рекомендации Комитета экспертов Минздрава РФ и РАМН по имплантируемым антиаритмическим устройствам и электрофизиологии (1993, 1998, 2005*), а также рекомендации по проведению данных процедур рабочих групп Всероссийского научного общества аритмологов, ассоциации сердечно-сосудистых хирургов, Всероссийского научного общества кардиологов, Европейского общества кардиологов, Европейского общества аритмологов, Французского общества кардиологов, Канадского общества аритмологов, Национального общества сердца Великобритании, Американского колледжа кардиологов, Американской ассоциации сердца (1984, 1991, 1998, 2002, 2007 и 2008).

Предлагаемые рекомендации определяют показания и противопоказания к имплантации современных моделей антиаритмических устройств и проведению ЭФИ, определяют тактику поведения специали-

* «Рекомендации ВНОА по проведению клинических электрофизиологических исследований, катетерной абляции и имплантации антиаритмических устройств», Москва, 2005.