

ISSN 1561-8641

ПРИЛОЖЕНИЕ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО КАРДИОЛОГОВ ИМ. Г.Ф. ЛАНГА  
НИИ КАРДИОЛОГИИ ИМ. В.А. АЛМАЗОВА РОСЗДРАВА  
ИНСТИТУТ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ



**A**  
**2016**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА  
СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ,  
АРИТМОЛОГИИ И КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

# ПРИЛОЖЕНИЕ К МАТЕРИАЛАМ КОНГРЕССА

XII Международный славянский Конгресс  
по электростимуляции и клинической  
электрофизиологии сердца «КАРДИОСТИМ»

XIV Всероссийская конференция  
по электростимуляции и клинической  
электрофизиологии сердца

XII Всероссийский симпозиум «Диагностика  
и лечение аритмий у детей»

X Международный симпозиум «Электроника  
в медицине. Мониторинг, диагностика, терапия»

V Всероссийский симпозиум по проблеме  
диагностики и лечения диспластического сердца

[www.vestar.ru](http://www.vestar.ru)

# ВЕСТИНИК АРИТМОЛОГИИ

Включен в Перечень изданий,  
рекомендованных экспертным  
советом Высшей аттестационной комиссии  
Подписной индекс каталога Роспечати: 36799



**СБОРНИК ТЕЗИСОВ  
XII МЕЖДУНАРОДНОГО  
КОНГРЕССА «КАРДИОСТИМ»**

**18-20 февраля 2016 года**

Санкт-Петербург  
2016



# ВЕСТНИК АРИТМОЛОГИИ

российский научно-практический рецензируемый журнал

Приложение А

JOURNAL OF ARRHYTHMOLOGY

## РЕДАКТОРЫ:

Ревишвили А.Ш. Москва  
Шляхто Е.В. Санкт-Петербург

## ЗАМ. РЕДАКТОРА:

Голицын С.П. Москва  
Егоров Д.Ф. Санкт-Петербург  
Попов С.В. Томск

## ОТВ. СЕКРЕТАРИ:

д.м.н. Гордеев О.Л. (Санкт-Петербург)  
к.м.н. Купцов В.В. (Москва)  
д.м.н. Медведев М. М. (Санкт-Петербург)

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Беленков Ю.Н. Москва  
Бокерия Л.А. Москва  
Выговский А.Б. Санкт-Петербург  
Голухова Е.З. Москва  
Гордеев О.Л. Санкт-Петербург  
Гришкин Ю.Н. Санкт-Петербург  
Жданов А.М. Москва  
Карпов Р.С. Томск  
Колпаков Е.В. Москва  
Лебедев Д.С. Санкт-Петербург  
Поляков В.П. Самара  
Розенштраух Л.В. Москва  
Сулимов В.А. Москва  
Татарский Б.А. Санкт-Петербург  
Тихоненко В.М. Санкт-Петербург  
Трешкур Т.В. Санкт-Петербург

Цырлин В.А. Санкт-Петербург  
Школьникова М.А. Москва  
Шубик Ю.В. Санкт-Петербург  
Шульман В.А. Красноярск  
Яшин С.М. Санкт-Петербург

E. Aliot Nancy, France  
J. Brachmann Coburg, Germany  
J. Bredikis Kaunas, Lithuania  
M. Haissaguerre Bordeaux, France  
J. Jalife Syracuse, USA  
J. Kautzner Prague, Czech  
N. Marrouche Coburg, Germany  
C. Pappone Milan, Italy

Журнал зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати № 016512 от 13 августа 1997 г.  
Подписной индекс каталога Роспечати: 36799

Адрес редакции: 194156, Санкт-Петербург, пр. Пархоменко, 15  
НИИ кардиологии им. В.А. Алмазова Росздрава

Санкт-Петербургское кардиологическое общество им. Г.Ф. Ланга  
НИИ кардиологии им. В.А. Алмазова Росздрава  
Институт кардиологической техники  
Санкт-Петербург  
2016



# СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВИЕ УЧАСТНИКАМ КОНГРЕССА «КАРДИОСТИМ-2016».....	4
К 60–ЛЕТИЮ АМИРАНА ШОТАЕВИЧА РЕВИШВИЛИ .....	6
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ XII МЕЖДУНАРОДНОГО СЛАВЯНСКОГО КОНГРЕССА ПО ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА «КАРДИОСТИМ-2016», XIV ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА, XII ВСЕРОССИЙСКОГО СИМПОЗИУМА «ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АРИТМИЙ У ДЕТЕЙ», X МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА «ЭЛЕКТРОНИКА В МЕДИЦИНЕ. МОНИТОРИНГ, ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ», V ВСЕРОССИЙСКОГО СИМПОЗИУМА ПО ПРОБЛЕМЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО СЕРДЦА .....	8
А. Нарушения ритма сердца (общие вопросы).....	8
Б. Методы функциональной диагностики.....	75
В. Чреспищеводные ЭФИ .....	93
Г. Эндокардиальные электрофизиологические исследования .....	93
Д. Электрокардиостимуляция .....	94
Е. Ресинхронизирующая терапия .....	120
Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы.....	133
З. Катетерная аблация .....	136
И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма.....	155
К. Медикаментозное лечение аритмий.....	162
Л. Аритмии сердца у детей.....	167
М. Хирургия сердца.....	178
Н. Диспластическое сердце .....	195
О. Нейрокардиогенные обмороки.....	199
П. Сердце при стрессовых воздействиях .....	200
Р. Эндоваскулярная хирургия .....	205
С. Организация антиаритмической службы .....	208
У. Экспертиза и реабилитация .....	211
Ф. Экспериментальные исследования .....	213
Х. Электроника в медицине.....	217
Ш. Другие вопросы .....	241
Новикова Т.Н., Егоров Д.Ф., Лебедев Д.С., Гордеев О.Л., Гуреев С.В., Диденко М.В., Лян Е.В., Перчаткин Д.И., Скигин И.О., Юзвинкевич С.А., Яшин С.М. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИНВАЗИВНОЙ АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ЗА 2006–2014 ГОДЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.....	246
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....	248
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	255



# ПРИВЕТСТВИЕ УЧАСТНИКАМ КОНГРЕССА «КАРДИОСТИМ-2016»

## Уважаемые коллеги!

Мы рады приветствовать Вас в Санкт-Петербурге на XII Международном славянском Конгрессе по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца!

Проведение Конгресса «Кардиостим» в нашем прекрасном городе стало хорошей традицией и позволяет вновь и вновь собирать вместе российских специалистов в области клинической кардиологии, электрофизиологии, интервенционной и хирургической аритмологии со всех уголков нашей необъятной родины – от Владивостока до Калининграда.

За 23-летнюю историю Конгресса «Кардиостим» аритмология неузнаваемо преобразилась, превратившись в отдельную высокотехнологичную дисциплину, к представителям которой предъявляются самые высокие требования в отношении постоянного совершенствования знаний и профессиональных навыков. В настоящее время в России работает около 150 центров, оказывающих интервенционную помощь пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца. Все больше умной и талантливой молодежи увлеченно работает в этой интереснейшей области медицины.

Научная программа Конгресса «Кардиостим», как всегда, обширна и многообразна, охватывает все разделы клинической, интервенционной и хирургической аритмологии. Российские и мировые лидеры поделятся своими обширными знаниями и бесценным опытом, многие представители российских и зарубежных центров выступят с докладами, специалисты фирм-производителей проведут обучающие семинары. Совместно с Конгрессом пройдут XII Всероссийский симпозиум «Диагностика и лечение аритмий у детей», X Международный симпозиум «Электроника в медицине. Мониторинг, диагностика, терапия», V Всероссийский симпозиум по проблеме диагностики и лечения диспластического сердца. Особое внимание на Конгрессе будет уделено вопросам диагностики и лечения жизнеопасных аритмий у взрослых и детей, профилактике внезапной сердечной смерти, современным возможностям лечения фибрилляции предсердий, сердечной недостаточности, желудочковых аритмий, новым инновациям в интервенционной аритмологии.

Надеемся, что Конгресс «Кардиостим-2016» станет значимым событием в жизни всего научно-медицинского общества и каждого специалиста, принявшего участие в форуме.

**Сопредседатель научно-организационного  
Комитета Конгресса «Кардиостим-2016»,  
д.м.н., профессор  
Егоров Д.Ф.**



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Участникам и организаторам  
XII Международного славянского Конгресса  
по электростимуляции и клинической  
электрофизиологии сердца  
«Кардиостим-2016»

*Дорогие коллеги!*

*От имени Министерства здравоохранения Российской Федерации и от себя лично хочу поприветствовать всех участников и организаторов XII Международного славянского Конгресса по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца «Кардиостим-2016».*

*Конгресс «Кардиостим» проводится в Санкт-Петербурге с 1993 года, он впервые объединил российских и зарубежных специалистов, занимающихся диагностикой и лечением нарушений сердечного ритма, и дал мощный толчок для развития клинической и интервенционной аритмологии в нашей стране. В настоящее время он продолжает быть крупнейшим научно-клиническим форумом, в котором принимают участие около 2000 специалистов, что способствует научно-техническому прогрессу, развитию медико-биологических наук и реализации государственной политики модернизации здравоохранения в России.*

*Конгресс «Кардиостим», научная программа которого охватывает все вопросы современных подходов к диагностике и лечению нарушений ритма сердца и профилактике внезапной сердечной смерти у взрослых и детей, призван осветить новейшие достижения теоретической и практической медицины в этой области на основании интеграции знаний, достижений фундаментальной науки и практических успехов российского здравоохранения в оказании высокотехнологической помощи пациентам с аритмиями и риском внезапной сердечной смерти.*

*Актуальность тематики Конгресса обусловлена широкой распространенностью нарушений ритма сердца, их важной медико-социальной ролью в структуре сердечно-сосудистых заболеваний, а также новыми перспективами, которые связаны с модернизацией здравоохранения в нашей стране, строительством крупных федеральных центров, оснащением их современной дорогостоящей медицинской техникой, в том числе робототехникой, и функциями трансляционной медицины.*

*Выражаю уверенность, что XII Международный славянский Конгресс по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца станет значительным событием в жизни научно-медицинского сообщества и откроет новые перспективы совершенствования аритмологической помощи на основе инновационных медицинских технологий и высокого профессионализма российских врачей.*

Министр

В.И. Скворцова

## К 60-ЛЕТИЮ АМИРАНА ШОТАЕВИЧА РЕВИШВИЛИ

**Академика РАН, доктора медицинских наук, профессора,  
Президента Всероссийского общества специалистов по клинической электрофизиологии,  
аритмологии и кардиостимуляции (ВНОА),  
главного редактора журнала «Вестник аритмологии»**



Ревিশвили Амиран Шотаевич – один из основателей интервенционной аритмологии в России, широко известный кардиохирург, выдающийся ученый и организатор медицинской науки. Он родился в 1956 году в Москве. С родительского благословения он избрал нелегкий врачебный путь и поступил в 1 ММИ им. И.М. Сеченова, который окончил с отличием в 1979 году. В институте за отличные успехи в учебе был награжден Ленинской стипендией. Поступил в 1979 году в академическую аспирантуру Института сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева АМН СССР, ныне – ФГБУ «Научный Центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, и этим определил свою судьбу на многие годы, избрав основным направлением научной и практической деятельности клиническую электрофизиологию, диагностику и лечение нарушений ритма и проводимости сердца. После окончания аспирантуры в 1982 году защитил кандидатскую диссертацию и продолжил работу в Центре в должности сначала младшего, затем старшего научного сотрудника.

Уже в возрасте 29 лет А.Ш. Ревিশвили в составе группы авторов проф. Л.А. Бокерия, проф. Ю.Ю. Бредикиса и д.б.н. Букаускаса Ф.Л. стал лауреатом Государственной премии СССР в области науки и техники «За разработку и внедрение в клиническую практику новых методов диагностики и хирургического лечения тахиаритмий». Со-

всем небольшой срок для заслуженной оценки незаурядного таланта, к которой, порой, иные идут всю жизнь. Через четыре года, в возрасте 34 лет, молодой ученый блестяще защитил докторскую диссертацию и вскоре после этого стал профессором.

В 1991 году стал главным научным сотрудником. С 1995 года по настоящее время – заведующий отделением хирургического лечения тахиаритмий НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, с 1998 года – заместитель директора Центра хирургической и интервенционной аритмологии МЗ РФ.

За выдающиеся достижения в области эндоваскулярного лечения сердечно-сосудистых заболеваний А.Ш. Ревিশвили присвоена премия имени акад. РАМН В.И. Бураковского за 2001 год.

А.Ш. Ревিশвили – член Европейской рабочей группы по клинической электрофизиологии и кардиостимуляции, член ряда отечественных и зарубежных обществ. С 2002 года – президент Всероссийского научного общества по клинической электрофизиологии, электрокардиостимуляции и аритмологии.

В 2006 году Амирану Шотаевичу присвоено звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Он неоднократно, в 2004, 2005, 2011 годах, становился лауреатом Национальной премии «Призвание», а в 2009 году – Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

В 2002 году Амиран Шотаевич Ревিশвили избран член-корреспондентом РАМН, в 2011 году – академиком РАМН, а в 2013 году – академиком РАН.

В течение многих лет основным направлением научных исследований и практической деятельности академика Ревিশвили А.Ш. является изучение клинической электрофизиологии сердца и формирования механизмов аритмий. Он, как ведущий специалист нашей страны в области диагностики заболеваний сердца и аритмий, проводит инвазивную электрофизиологическую диагностику сложных форм нарушений ритма сердца.

Мировой приоритет принадлежит Амирану Шотаевичу в электрофизиологической дифференциальной диагностике и электротерапии наджелудочковых и жизнеугрожающих желудочковых аритмий. Им впервые изучены электрофизиологические механизмы таких наджелудочковых аритмий, как ряд форм трепетания предсердий, фибрилляции предсердий и вариантов синдрома предвозбуждения желудочков, и предложены авторские алгоритмы диагностики. В своей докторской диссертации Амиран Шотаевич впервые представил оригинальную классификацию вариантов синдромов предвозбуждения желудочков и ряд методов устранения аритмий при данной патологии. А.Ш. Ревিশвили впервые описана аритмогенная дисплазия правого предсердия, приводящая к трепетанию предсердий, и разработана методика его лечения с помощью крио- или радиочастотной деструкции.

На основании изучения электрофизиологических механизмов фибрилляции предсердий академик Ревিশвили А.Ш. предложил новый подход к профилактике и лечению этого часто встречающегося вида аритмии сердца. Он разработал и внедрил в клиническую практику ряд оригинальных операций на работающем сердце у больных с фибрилляцией пред-



сердий (операция «Лабиринт-V»). Другого такого специалиста, который эффективно бы владел и методиками катетерной аблации (интервенционные процедуры), и операциями на открытом сердце, в мире нет.

Амиран Шотаевич Ревшвили изучает патофизиологические механизмы формирования аритмий в сложных случаях, когда наджелудочковые и желудочковые аритмии сочетаются с пороками сердца и ишемической болезнью сердца, и успешно излечивает таких пациентов.

Им получены приоритетные данные об электрофизиологическом и анатомическом субстрате наджелудочковых и некоронарогенных желудочковых аритмий, в том числе у детей с пороками сердца. Под его руководством и при непосредственном участии изучены механизмы формирования жизнеугрожающих тахикардий у новорожденных и детей первого года жизни, что позволило Амирану Шотаевичу и его коллегам создать новое направление в лечении ранее неизлечимых пациентов и спасти сотни детских жизней.

Для того, чтобы в полной мере оценить вклад Амирана Шотаевича в аритмологию, необходимо вспомнить, что раньше различные нарушения ритма сердца оперировали только на открытом сердце, делая маленькие разрезы, чтобы прервать путь патологического пучка. Это были достаточно травматичные для пациента операции, с длительным реабилитационным периодом. Амиран Шотаевич был первым, кто пришел в операционную, оснащенную рентгеновским оборудованием, для того, чтобы помочь пациенту с помощью другой, новой закрытой методики – катетерной радиочастотной аблации, которая проводится доступом через венозные сосуды. В свое время он привез методику катетерной аблации из Дьюкского университета (США) и приложил много сил для ее внедрения. Эта методика использует рентгеновский контроль для визуализации и контроля хода операции, что безвредно для пациента при однократной процедуре, однако Амиран Шотаевич приходит в рентген-операционную каждый день ради того, чтобы на следующий день после операции пациент мог встать и, как ни в чем не бывало, приступить к своему привычному образу жизни. И Амиран Шотаевич идет дальше без остановки – он уверен, что скоро операции будут проходить еще легче, чем даже при катетерной операции: приложат датчики к груди, определяют источники аритмии и устранят их с помощью неинвазивных экстракорпоральных методов аблации. Амиран Шотаевич является полководцем, способным дать не просто разовый результат, но отстроить с нуля технологию, которая позволит изо дня в день совершать маленький подвиг, выигрывать великую битву за здоровье своего пациента, при том битву бескровную. Мы говорим о новой оригинальной методике электрофизиологического исследования сердца – многоканальном неинвазивном электрофизиологическом картировании сердца Noninvasive Electrocardiographic Imaging (ECGI). В настоящее время это методика используется не только в ведущих российских клиниках, но и в ряде университетских клиник в Европе, в частности, в Гамбурге, Мангейме, Женеве. На разработанную технологию получено 3 Российских патента, 3 патента США и 1 патент Германии.

Амиран Шотаевич был пионером по имплантации двухкамерных и трехкамерных кардиовертеров-дефибрилляторов в нашей стране. Эти устройства широко используются для профилактики внезапной сердечной смерти во всем мире. Им впервые разработан новый метод дифференциальной диагностики и электротерапии жизнеугрожающих наджелудочковых и желудочковых аритмий в многокамерных кардиовертерах-дефибрилляторах последнего поколения. В 1996 году он впервые в мире имплантировал многокамерный ИКД в субпекторальную позицию, в котором был использован предложенный им алгоритм SMARTTM. Этот метод позволяет распознать вид аритмии и провести электрическое лечение, эффективно спасая жизни пациентов. Сегодня этот алгоритм подтвержден семью патентами, в том числе европейскими и американскими, внедрен повсеместно и успешно используется у многих тысяч пациентов во многих странах мира. На сегодняшний момент за плечами Амирана Шотаевича многие тысячи спасенных жизней, которым он имплантировал подобные устройства.

Амираном Шотаевичем Ревшвили с коллегами был предложен новый метод дифференцированного подхода к лечению генетически детерминированных жизнеугрожающих желудочковых аритмий (синдром удлиненного интервала QT, синдром Бругада, катехоламинэргическая тахикардия), позволяющий с помощью методов ДНК-диагностики и изучения фенотипической вариабельности определять эффективный метод профилактики внезапной сердечной смерти с использованием имплантируемых устройств и геноспецифической терапии.

За долгие годы работы Амиран Шотаевич стал ведущим специалистом в стране в области электрофизиологии и интервенционного лечения аритмий. Он объездил всю страну с обучающими лекциями и демонстрациями операций. Если бы не Амиран Шотаевич, который как Прометей несет пламя просвещения, у нас в России аритмологии в современном смысле не было бы еще многие годы.

Амиран Шотаевич активно проводит научно-педагогическую работу, много времени посвящает подготовке квалифицированных кадров в области клинической электрофизиологии сердца и электрокардиостимуляции, интервенционной аритмологии и кардиохирургии, и за прошедшие годы им подготовлено более 1000 сертифицированных специалистов в области клинической электрофизиологии сердца из всех регионов Российской Федерации. Под его руководством защищено 52 кандидатских и 12 докторских диссертаций. Под его началом организованы и проведены шесть Всероссийских съездов аритмологов (2005-2015 гг.), которые стали важным научным событием в нашей стране и за рубежом. Он является главным редактором международного журнала по клинической физиологии «Progress in Biomedical Research», главным редактором журнала «Вестник аритмологии», членом редколлегий многих отечественных и зарубежных журналов. Амиран Шотаевич Ревшвили женат, имеет двух детей и замечательную внучку.

Редколлегия журнала «Вестник аритмологии», коллеги и ученики от всего сердца поздравляют Амирана Шотаевича Ревшвили со славным юбилеем и желают ему здоровья и дальнейших успехов в его многогранной творческой работе на благо своим близким, пациентам и всем нам, кто причисляет себя к искренним поклонникам его таланта.



Тема: А-1. Брадиаритмии

ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА И БЛОКАД СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Бунин Ю.А.

Бунин Ю.А., Миклишанская С.В., Зюляева Н.Н. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Определить частоту развития основных видов нарушений ритма и проводимости у пациентов пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы.** Было обследовано 200 пациентов (55 мужчин и 145 женщин, средний возраст 84+4 года), находившихся на лечении в кардиологическом отделении госпиталя ветеранов войн №1, г. Москва. Для диагностики нарушений ритма и проводимости сердца, кроме анамнестических данных, были использованы: ЭКГ в покое, мониторинг ЭКГ по Холтеру (ХМ-ЭКГ).

**Результаты.** Фибрилляция предсердий (ФП) была выявлена у 73% (146 чел.) всех обследованных больных. В 40% случаев диагностировалась постоянная форма ФП, а пароксизмальная форма ФП диагностировалась у 33% больных. Нарушения проводимости были выявлены у 45% всех больных (89 чел.). У 10 пациентов потребовалась имплантация ЭКС. Среди всех пациентов с наличием нарушений проводимости наиболее часто диагностировались внутрижелудочковые (в/ж) блокады в 57% случаев, из них: 37% БПНПГ, 12% БЛНПГ, 7,8% – блокада ПВЛНПГ. На втором месте были АВ-блокады – у 43% больных: I степ. (33 чел.), III степ. (5 чел.). СА-блокада была выявлена у 5,6% от всех больных с наличием блокад сердца (5 чел.). СССУ был выявлен у 6,5% (13 чел.) всех обследованных больных. У 15% больных наблюдалось сочетание АВ-блокады I степ. с в/ж блокадами проведения (13 чел.). Бифасцикулярные в/ж блокады были выявлены у 18% больных с наличием нарушений проводимости (16 чел.). Сочетание фибрилляции предсердий и нарушений проводимости было выявлено у 25% больных с ФП (36 чел.).

**Выводы.** 1. Нарушения ритма и проводимости сердца, а также брадиаритмии, связанные с СССУ, диагностированы у большинства обследованных больных. 2. Среди больных с нарушением ритма сердца блокады сердца встречались у четверти больных (25%). 3. Для адекватной и безопасной терапии нарушений ритма сердца у больных пожилого и старческого возраста целесообразно проводить ХМ-ЭКГ для исключения нарушений проводимости – их случайное выявление может значительно изменить врачебный подход.

Тема: А-1. Брадиаритмии

СЕПТАЛЬНАЯ И АПИКАЛЬНАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ



Докладчик: Нижниченко В.Б.

Нижниченко В.Б., Чапурных А.В., Лакомкин С.В. / Россия, Москва

Лечение брадиаритмий посредством правожелудочковой кардиостимуляции является сложившейся практикой. Накопленный опыт кардиостимуляции правого желудочка позволяет ставить вопрос о совершенствовании методики с целью получения лучших результатов лечения пациентов.

**Цель исследования.** Анализ электрокардиографических параметров при септальной и апикальной стимуляции у пациентов, которым проводится постоянная кардиостимуляция правого желудочка.

**Материалы и методы.** Были подвергнуты анализу электрокардиограммы у 51 пациента с имплантированными кардиостимуляторами. 29 пациентов с двухкамерными (DDD) и 12 пациентов с однокамерными (VVI) кардиостимуляторами. В 33 случаях эндокардиальные электроды активной фиксации были имплантированы в верхнюю и среднюю трети межжелудочковой перегородки (МЖП) (средний возраст пациентов 78,6 лет). В 19 случаях (средний возраст пациентов 80,6 лет) с электродами пассивной фиксации, позиционированными в верхушку правого желудочка. В послеоперационном периоде выполнялся анализ поверхностных электрокардиограмм (кардиостимуляция в режиме VVI 70) с оценкой ширины комплекса QRS и направления вектора возбуждения сердца.

**Результаты исследования.** Не было выявлено значимых различий в ширине комплекса QRS при септальной позиции электрода ( $166,72 \pm 25,14$  мс) и при позиционировании электрода в верхушку правого желудочка ( $177,47 \pm 40,98$  мс). При анализе распространения возбуждения по миокарду (анализ значения угла  $\alpha$ ) выявлены достоверные различия ( $p < 0,001$ ). Электрическая ось сердца, при позиционировании электрода в верхней и средней 1/3 МЖП, находилась в пределах нормальных значений (угол  $\alpha + 30,30 \pm 57,41^\circ$ ), а при апикальной стимуляции наблюдалось отклонение электрической оси сердца влево и вверх (угол  $\alpha - 31$ ).



Тема: А-1. Брадиаритмии

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕХОДНИКА ДЛЯ ДЕИМПЛАНТИРОВАННОГО ЭКС  
В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОЛЯРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛБИ 211–321



Докладчик: Александров А.Н.

Александров А.Н., Дроздов И.В., Амирасланов А.Ю., Цыганков В.Н., Францевич А.М., Самойленко И.В., Кузнецова М.В. / Россия, Москва

**Цель.** Оценка возможности использования переходника деимплантированного ЭКС для интраоперационного измерения поляризации электродов ЭЛБИ 211–321.

**Материал и методы.** С 2002 по 2015 гг. проводилось исследование, включавшее 34 пациента с постоянной формой фибрилляции предсердий; из них 18 мужчин, которым были имплантированы электроды ЭЛБИ 211–321 с постоянными электрокардиостимуляторами Affinity SR, Identity SR, оснащенными функцией «AutoCapture». Всем пациентам производилось измерение амплитуды поляризации электродов с использованием разработанной в нашем отделении системы для анализа параметров имплантированных электродов с использованием переходника к деимплантированному ЭКС. В системе также использовались программатор Merlin совместно с ЭКС, имеющим функцию «AutoCapture». Пациенты проходили амбулаторный контроль не реже 1 раза в год на протяжении не менее 5 лет.

**Результаты.** При измерении поляризации электродов ее значение во всех исследуемых случаях было менее 4,0 mV, среднее значение 0,76 мВ, что достаточно для активизации функции «AutoCapture». По данным динамического наблюдения, отключений алгоритма энергосбережения в системе стимуляции по критерию поляризации не отмечалось.

**Выводы.** Интраоперационное измерение поляризации при помощи переходника для деимплантированного ЭКС позволяет оценить возможность активации функции «AutoCapture». Поляризация электродов ЭЛБИ 211–321 была достаточной для функционирования данного алгоритма в течение многолетнего наблюдения.

Тема: А-1. Брадиаритмии

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ИЗМЕРЕНИЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕХОДНИКА ДЛЯ ДЕИМПЛАНТИРОВАННОГО ЭКС  
В ОПРЕДЕЛЕНИИ ER СИГНАЛА ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛБИ 211–321



Докладчик: Федотов С.Ю.

Александров А.Н., Дроздов И.В., Амирасланов А.Ю., Цыганков В.Н., Францевич А.М., Самойленко И.В., Кузнецова М.В., Федотов С.Ю. / Россия, Москва

**Цель.** Оценка возможности использования переходника к деимплантированному ЭКС для интраоперационного измерения ER сигнала электродов ЭЛБИ 211–321.

**Материал и методы.** С 2002 по 2015 гг. проводилось исследование, включавшее 35 пациентов с постоянной формой фибрилляции предсердий в возрасте от 56 до 78 лет; из них 17 мужчин, которым были имплантированы электроды ЭЛБИ 211–321 с постоянными ЭКС Affinity SR, Identity SR, Insignia SR, оснащенными функциями автоматического измерения порогов стимуляции и автоматической регулировки амплитуды стимулирующего импульса. Всем пациентам производилось измерение амплитуды ER сигнала электродов с использованием разработанной в нашем отделении системы для анализа параметров имплантированных электродов с использованием переходника к деимплантированному ЭКС. В системе также использовались программатор Merlin совместно с ЭКС, имеющим функцию «AutoCapture». Пациенты проходили амбулаторный контроль не реже 1 раза в год на протяжении не менее 5 лет.

**Результаты.** При измерении ER сигнала электродов ее значение во всех исследуемых случаях было более 3,48 mV, среднее значение 13,98 мВ, что достаточно для активизации функции «Automatic-capture». По данным динамического наблюдения ER сигнала, недостаточных значений для возможности функционирования алгоритма по данному критерию не отмечалось.

**Выводы.** Интраоперационное измерение ER сигнала при помощи переходника для деимплантированного ЭКС позволяет оценить возможность активации функции «Automatic-capture». ER сигнал электродов ЭЛБИ 211–321 был достаточен для функционирования данного алгоритма в течение многолетнего наблюдения.



## Тема: А-1. Брадиаритмии

### ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ ДЕИМПЛАНТИРОВАННОГО ЭКС В ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛБИ 211–321 С КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ФУНКЦИЕЙ «AUTOCAPTURE»



**Докладчик:** Александров А.Н.

Александров А.Н., Дроздов И.В., Амирасланов А.Ю., Ганеева О.Н., Кадырова М.В., Федотов С.Ю., Коков Л.С. / Россия, Москва

**Цель.** Интраоперационная оценка возможности использования отечественных эндокардиальных желудочковых электродов ЭЛБИ 211–321 с ЭКС, имеющими функцию «AutoCapture».

**Материалы и методы.** С 2002 по 2015 гг. проводилось исследование, которое включало 34 пациента; из них 16 мужчин, средний возраст составил  $65,6 \pm 2,2$  года, с постоянной формой фибрилляции предсердий, которым был имплантирован ЭКС Affinity, Identity SR с функцией «AutoCapture». Всем пациентам были имплантированы желудочковые эндокардиальные электроды ЭЛБИ 211–321. Интраоперационно, кроме стандартных тестов, дополнительно была измерена амплитуда ER сигнала, поляризации электродов посредством деимплантированного ЭКС с функцией «AutoCapture», подключенного разработанным нами переходником. Пациенты наблюдались не менее 5 лет с оценкой этих параметров при динамическом наблюдении.

**Результаты.** Полученные результаты соответствовали допустимым значениям. Амплитуда ER сигнала во всех исследуемых случаях была более 2,8 mV (среднее значение составило 14,4 мВ), поляризации сигнала во всех исследуемых случаях была менее 4 mV (среднее значение составило 0,78 мВ) амплитуда R-волны – более 5 мВ (среднее значение 8,11 мВ), импеданс электрода был в диапазоне 100–2500 Ом (среднее значение 583 Ом), что достаточно для работы алгоритма «AutoCapture». У одного пациента функция «AutoCapture» была не активирована в связи с микродислокацией электрода.

**Выводы.** На основании полученных данных доказана возможность безопасного использования отечественных эндокардиальных желудочковых электродов ЭЛБИ 211–321 с ЭКС, оснащенных функцией «AutoCapture», в 97% случаев.

## Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАЦИИ «ЛАБИРИНТ» ПО СРАВНЕНИЮ С КОНТРОЛЕМ РИТМА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА МИТРАЛЬНОМ КЛАПАНЕ



**Докладчик:** Ковалев С.А.

Ковалев С.А., Грязнов Д.Ю., Бульнин А.В., Грязнов Д.В., Котельников А.Е. / Россия, Воронеж

**Цель.** Оценить эффективность хирургического лечения длительно персистирующей фибрилляции предсердий (ФП) в сравнении со стратегией контроля ритма при коррекции пороков митрального клапана.

**Методы.** Были изучены результаты абляции предсердий по схеме «Лабиринт» при коррекции митрального порока у 48 пациентов (группа I) в сравнении с результатами контроля ритма после операции на митральном клапане у 50 пациентов (группа II). Пациенты в обеих группах имели примерно одинаковый возраст ( $55,2 \pm 4,4$  г. в группе I и  $54,1 \pm 7,1$  г. в группе II); длительность персистирующей ФП составляла  $12,2 \pm 4,7$  мес. и  $15,8 \pm 7,2$  мес., соответственно. Никому не проводилась предварительная катетерная абляция. В группе I пациентам выполнялась коррекция митрального порока и крио-радиочастотная модификация «Лабиринт-IV». В группе II пациентам выполнялась пластика или протезирование митрального клапана. В послеоперационном периоде пациенты в обеих группах получали антиаритмическую терапию согласно протоколу и антикоагулянтную профилактику согласно шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. При необходимости выполнялась электрокардиоверсия. Всем наблюдаемым пациентам проведено суточное мониторирование ЭКГ через 6 мес. после операции.

**Результаты.** В обеих группах не было госпитальной летальности. В группе II был один отдаленный летальный исход, причина не установлена. При выписке в группе I наблюдались следующие типы ритмов: синусовый ритм – 11 (23%), нижнепредсердный – 27 (56%), ЭКС – 2 (4%), ФП – 8 (17%); в группе II: синусовый ритм – 10 (20%), нижнепредсердный – 19 (38%), ЭКС – 1 (2%), ФП – 20 (40%),  $\chi^2=6,533$ ,  $p<0,05$ . Через 6 мес. в группе I: синусовый ритм – 19 (40%), нижнепредсердный – 17 (35%), ЭКС – 2 (4%), ФП – 10 (21%); в группе II: синусовый ритм – 12 (24%), нижнепредсердный – 4 (8%), ЭКС – 1 (2%), ФП – 32 (65%),  $\chi^2= 26,206$ ,  $p<0,01$ .

**Выводы.** Абляция предсердий по схеме «Лабиринт» при коррекции митрального порока приводит к большей свободе от ФП в госпитальном и отдаленном периодах по сравнению с выбором стратегии контроля ритма.



## Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

### РЕАЛЬНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ. МОЖНО ЛИ ИНТЕРПОЛИРОВАТЬ ЭТИ ДАННЫЕ НА РОССИЮ?



Докладчик: Дурманов С.С.

Дурманов С.С., Козлов А.В., Макарова Н.В., Марченко Р.В., Попылькова О.В. / Россия, Пенза

Потребность в РЧА является не только медицинским показателем, во многом его определяют социально-экономические факторы. В Пензенской области процесс выявления, отбора, направления и проведения РЧА больным с нарушениями ритма сердца (НРС) максимально упрощен. 1. Проводится постоянная работа с врачами первичного звена по выявлению пациентов с НРС. 2. Для направления на консультацию необходима лишь ЭКГ с зафиксированным НРС. 3. Отсутствует ограничение на проведения РЧА. 4. Срок нахождения в листе ожидания не превышает 1 месяца. 5. Все жители Пензенской области, нуждающиеся в РЧА, оперируются в Пензе. 6. В течение 6 лет происходила «санация» региона, поэтому сейчас имеется минимальное количество пациентов с длительным анамнезом пароксизмальной тахикардии.

**Цель.** Изучить процедуры РЧА, проведенные жителям Пензенской области.

**Методы.** В 2014 году РЧА была проведена 347 жителям Пензенской области. Показания к РЧА определяли согласно рекомендациям ВНОА 2013 года.

**Результаты.** Потребность в РЧА составила 255 на 1 млн всего населения. Потребность в РЧА взрослого населения составила 301 на 1 млн населения. По видам НРС: фибрилляция предсердий (ФП) 76 (22,2%) или 67,0 на 1 млн; атриовентрикулярная узловая тахикардия (АВУРТ) – 73 (21,3%) или 64,4 на 1 млн; синдром WPW – 56 (16,4%) или 49,4 на 1 млн; трепетание предсердий (ТП) 52 (15,2%) или 45,9 на 1 млн; желудочковая эктопия (ЖЭ) 45 (13,1%) или 39,7 на 1 млн; предсердные эктопии (ПЭ) 8 (2,3%) или 7,1 на 1 млн. На атриовентрикулярном узле выполнено 32 (9,4%) вмешательства или 28,2 на 1 млн. Согласно Всероссийской переписи населения 2010 года, по возрастному-половому составу, уровню образования, социально-экономическим характеристикам население Пензенской области мало чем отличается от показателей в среднем по России.

**Выводы.** Если перенести данные Пензенской области на Россию, то за год должно выполняться как минимум 35500 РЧА. Из них по поводу ФП – 9600, АВУРТ – 9200, WPW – 7000, ТП – 6500, ЖЭ – 5700, ПЭ – 1000.

## Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

### ВЛИЯНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ У БОЛЬНЫХ С АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ УЗЛОВОЙ РЕЦИПРОКНОЙ ТАХИКАРДИЕЙ



Докладчик: Эркабаев Ш.М.

Эркабаев Ш.М. / Узбекистан, Ташкент

**Цель работы.** Оценка уровня тревоги и депрессии у больных с атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардией после радиочастотной катетерной абляции.

**Материал и методы.** В исследование включены 33 больных с атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардией (АВУРТ). Среди них мужчин – 6 (18,2%), женщин – 27 (81,8%), средний возраст составил  $38,6 \pm 13,2$  лет (Me 37 лет; IQR 30,0-49,0). Наличие и степень выраженности тревожно-депрессивных расстройств оценивали с помощью Госпитальной шкалы тревоги и депрессии. При интерпретации учитывали суммарный показатель по каждой подшкале, выделяя три области его значений: 0-7 – норма (отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги и депрессии); 8-10 – субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 и выше – клинически выраженная тревога/депрессия.

**Результаты.** Проведенный анализ показал, что отсутствие тревожного состояния (клиническая норма) зарегистрировано только у 1 (3,0%) больного до РЧА. Клинически выраженная тревога отмечалась у достоверно большего числа пациентов (63,6%), чем субклиническая тревога (33,3%; OШЗ,64; 95%ДИ 1,30-10,2;  $p=0,02$ ). Суммарный показатель уровня тревоги составил  $11,1 \pm 2,4$  балла и соответствовал клинически выраженной тревоге. Большинство (66,7%) больных имели субклинический вариант депрессии, у 8 (24,2%) пациентов наблюдалась клинически выраженная депрессия, отсутствие депрессивной симптоматики установлено у 3 (9,1%) больных. Суммарное значение уровня депрессии составило  $9,8 \pm 1,8$  балла и соответствовало показателю субклинически выраженных расстройств. Через 6 месяцев после проведения РЧА отмечено снижение суммарного показателя уровня тревоги/депрессии соответственно до  $5,7 \pm 1,7$  и  $4,9 \pm 1,8$  баллов. Нормализация психического статуса установлена у подавляющего числа пациентов (тревоги у 84,8%; депрессии – 93,9%).

**Выводы.** Таким образом, применение РЧА при АВУРТ способствует нормализации психического статуса больных (уменьшение чувства тревоги/депрессии соответственно у 84,8% / 93,9%).

Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

СЫВОРОТОЧНЫЕ МАРКЕРЫ СИНТЕЗА И ДЕГРАДАЦИИ КОЛЛАГЕНА,  
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМАМИ  
ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ



Докладчик: Василец Л.М.

Василец Л.М., Кривая А.А., Туев А.В., Шумович И.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Исследовать маркеры синтеза и деградации коллагена, параметры электрофизиологического состояния миокарда у пациентов с синдромом и феноменом WPW, установить возможные взаимосвязи между ними.

**Материалы и методы исследования.** Основная группа – 43 пациента с синдромами преждевременного возбуждения желудочков, из них 29 мужчин и 14 женщин, средний возраст составил  $25,3 \pm 9,15$  года. Пациенты из основной группы разделены на две подгруппы. Первую составили пациенты с феноменом WPW ( $n=16$ ), вторую – пациенты с синдромом WPW ( $n=27$ ). Группу сравнения составили 15 здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту. Всем пациентам было проведено комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование. В качестве оценки показателей факторов фиброза изучено количественное определение тканевого ингибитора металлопротеиназ-1 (TIMP-1) и карбокситерминального пропептида (PIP) – проколлагена I типа в сыворотке крови.

**Результаты исследования.** Наибольшие показатели ММП-9 определялись у пациентов с синдромом WPW –  $96,1 \pm 33,2$  нг/мл; на втором месте группа феномена WPW ( $54,3 \pm 21,8$  нг/мл;  $p=0,0003$ ); практически здоровые лица имели минимальные значения ММП-9 –  $27,4 \pm 10,9$  нг/мл ( $p=0,00014$ ;  $p=0,000002$ ). Максимальный уровень TIMP-1 определяется в группе феномена WPW и практически здоровых лиц ( $418,5 \pm 69,8$  нг/мл и  $461,7 \pm 72,2$  нг/мл;  $p=0,27$ ). У пациентов с синдромом WPW TIMP-1 был достоверно ниже –  $341,1 \pm 90,1$  нг/мл ( $p=0,002$ ;  $p=0,00012$ ). Уровень P1CP у пациентов с синдромом WPW составил  $179,9 \pm 76,2$  нг/мл, при феномене WPW –  $97,8 \pm 31,7$  нг/мл ( $p=0,00014$ ).

**Выводы.** 1. У пациентов с синдромами преждевременного возбуждения желудочков выявлено изменение факторов фиброза, а именно повышение концентраций ММП-9, P1CP и снижение TIMP-1 в сыворотке крови. Синдром WPW характеризуется достоверно более выраженным дисбалансом серологических маркеров синтеза и деградации коллагена, чем феномен. 2. Изученные сывороточные маркеры фиброза, возможно, принимают участие в аритмогенезе данных синдромов.

Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ И МЕТОДЫ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ  
ТАХИКАРДИЯХ У БЕРЕМЕННЫХ



Докладчик: Мравян С.Р.

Мравян С.Р., Петрухин В.А., Федорова С.И., Пронина В.П. / Россия, Москва

**Целью работы** явилась оценка тактики лечения, прогноза и подходов к родоразрешению у беременных с пароксизмальными тахикардиями. Подвергнуты анализу амбулаторные карты и истории течения родов 64 женщин с суправентрикулярными (СВПТ) и 15 – с желудочковыми пароксизмальными тахикардиями (ЖПТ). Причиной СВПТ у 27 пациенток (42,1%) был манифестирующий синдром WPW. У 50 женщин приступы сердцебиения возникали до беременности, причем во время беременности они участились у подавляющего большинства (45 беременных; 90%), еще у 15 (30%) – присоединились пре- и синкопальные приступы. Применение соталола в 23,4% позволило купировать пароксизмы тахикардии, а еще в 65,6% отмечено уменьшение длительности пароксизмов или лучшая переносимость последних (отсутствие синкопальных состояний, облегчение субъективных ощущений сердцебиения). Лишь у 7 пациенток (10,9%) не было отмечено эффекта от лечения. В основе неустойчивой ЖПТ у 1 пациентки была гипертрофическая кардиомиопатия, еще у двух – оперативное лечение по поводу аномалии Эбштейна и тетрады Фалло. У остальных ЖПТ носила идиопатический характер. Ведение родов пациенток с пароксизмальными тахикардиями должно осуществляться через естественные родовые пути с адекватным обезболиванием под наблюдением кардиолога в специализированном роддоме. Показанием к кесаревому сечению могут являться случаи неустойчивых ЖПТ в сочетании с органической патологией сердца.



## Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

### ЕЩЕ ОДНА ПРИЧИНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ПРИ НАЛИЧИИ ДОБАВОЧНЫХ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Докладчик: Оганесян А.Н.

Оганесян А.Н. / Армения, Ереван

Аномальные пути распространения электрических импульсов могут быть способны к антероградному, ретроградному или проведению в обоих направлениях. Если на фоне синусового ритма фронт деполяризации по дополнительным атриовентрикулярным соединениям (ДАВС) может распространяться в антероградном направлении, то говорят о манифестирующем синдроме WPW. В этом случае на поверхностной ЭКГ регистрируется  $\Delta$  – волна, отражающая преждевременное возбуждение желудочков. О скрытом синдроме WPW говорят в случае, если на фоне синусового ритма у пациента отсутствуют признаки предвозбуждения желудочков на поверхностной ЭКГ (нормальный PQ – интервал, нет  $\Delta$  – волны), но имеется АВРТ с ретроградным проведением по ДАВС. Но нередко мы встречаем двоякое проведение, когда при синусовом ритме в одном и том же отведении встречаются или чередуются два типа синусовых комплексов: с или без  $\Delta$  – волны. Таким больным часто ставится неверный диагноз экстрасистолической аритмии. Если больные со скрытым синдромом WPW вне приступа не испытывают болевых ощущений, то больные с непостоянным манифестирующим синдромом WPW или, как мы его назвали, «перемежающимся» синдромом WPW часто испытывают болевые ощущения, по типу стенокардии. К сожалению, больные с «перемежающимся» синдромом WPW нередко попадают к аритмологу после диагностической коронарографии. Исходя из всего вышеизложенного, мы задались целью понять суть болевых ощущений при манифестирующем и «перемежающемся» синдромах WPW, а точнее ДАВС. Для этого мы обследовали группу из 10 больных; 7 женщин; 6 – с манифестирующим ДАВС и 4 – с «перемежающимся» ДАВС. Следует отметить, что субъективно болевой синдром был более выражен в группе с «перемежающимся» ДАВС.

**Методы.** Всем больным был проведен весь стандартный комплекс обследований: ЭКГ в 12 отведениях, 24 ч; Холтер–мониторирование, ЭХО-КГ, общие и биохимические анализы. В различные периоды была выполнена коронарография, у всех отмечались нормальные коронарные артерии. Также была проведена миокардия.

## Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

### АБЛАЦИИ ПРИ ТАХИКАРДИЯХ



Докладчики: Макеев В.В., Голеница В.Ф., Андрейчик Д.Е., Лушникова И.Е., Захаревский М.А., Рачок С.М.

Макеев В.В., Голеница В.Ф., Андрейчик Д.Е., Лушникова И.Е., Захаревский М.А., Рачок С.М. / Беларусь, Минск

**Цель.** Показать рост и эффективность РЧА-операций при работе в отдельной аритмологической рентген-операционной (03.2014 г.) при тахикардиях с использованием электрофизиологической и нефлюороскопических систем.

**Материал и методы.** На базе аритмологической рентген-операционной с 03.2014 г. по 07.2015 г. выполнено 224 операции, из них: 97 – РЧА правого «истмуса» при ТП; 25 – РЧА при ДС; 36 – РЧА при АВУРТ; 27 – РЧА устьев ЛВ при ФП; 10 – РЧА при ЖЭ; 29 – РЧА АВУ с имплантацией ЭКС. Для операций использовались ЭФИ станция EP Mate Workstation; системы Carto 3 и EnSite Velocity 3000; диагностические и аблатирующие орошаемые и неорошаемые катетеры.

**Результаты.** Эффективность РЧА правого «истмуса» у 97 больных составила 91%; РЧА L-путей у 36 б-х – 97% (в 1 сл. появилась АВ бл. 2Б ст., имплантирован ЭКС); РЧА ДС у 25 б-х (4-правосторонних и 21-левосторонний), (трансаортальный-19 и трансептальный-6 доступы) – 87%; РЧА устьев ЛВ у 27 б-х – 84%; РЧА ЖЭ у 10 б-х – 80%; РЧА АВУ с ЭКС у 29 б-х – 100%. Длительность операций колебалась от 90 до 300 минут. Нефлюороскопические системы уменьшали лучевую нагрузку при этих операциях.

**Выводы.** Возможность работать в отдельной рентген-операционной увеличила количество РЧА-операций; катетерные абляции являются высокоэффективным методом хирургического лечения тахикардий; при использовании нефлюороскопических систем уменьшается лучевая нагрузка.

Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

НУЖНО ЛИ ВЫПОЛНЯТЬ КОНТРОЛЬНЫЕ ЧП-ЭФИ ПОСЛЕ КАТЕТЕРНЫХ АБЛАЦИЙ  
ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ ТАХИКАРДИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ?



Докладчик: Корюкина Е.Н.

Корюкина Е.Н., Туров А.Н. / Россия, Новосибирск

**Цель исследования.** Оценить возможности чреспищеводного электрофизиологического исследования (ЧП-ЭФИ) в качестве средства выявления рецидивов после радиочастотной катетерной аблации (РЧА) у пациентов с пароксизмальными суправентрикулярными тахикардиями (СВТ).

**Материал и методы.** В исследование были включены 286 пациентов (38,7% – мужчины) в возрасте от 12 до 85 лет (средний возраст =  $42,98 \pm 3,8$  лет) с тремя видами СВТ: атриовентрикулярная узловая реэнтри-тахикардия (АВУРТ, 54% пациентов), синдром WPW (37,8% пациентов) и синоатриальная реэнтри-тахикардия (САРТ, 8,2% пациентов). Пациенты рандомизировались на две группы 1:1. Всем пациентам 1-ой группы (n = 143) выполнялось контрольное ЧП-ЭФИ перед выпиской из стационара на 2-7-ой дни после операции. Всем пациентам 2-ой группы (n = 143) проводилось только динамическое амбулаторное наблюдение с периодичностью 6-12 мес. в течение 3 лет без выполнения рутинного контрольного ЧП-ЭФИ.

**Результаты.** Рецидивы выявлены у семи пациентов 1-ой группы (4,9%) и у восьми пациентов 2-ой группы (5,6%, p = NS). Однако все рецидивы пациентов 2-ой группы возникли после выписки из стационара и потребовали затем повторной госпитализации с выполнением ре-РЧА через 2-11 месяцев после первичной процедуры. Пять из семи (71,4%) рецидивов у пациентов первой группы выявлены путем контрольного ЧП-ЭФИ с ре-РЧА до выписки из стационара. Таким образом, в случае выявления рецидива время до повторной РЧА составило  $1,3 \pm 0,7$  месяца у пациентов первой группы и  $9,1 \pm 3,7$  месяцев у пациентов второй группы (p < 0,02).

**Заключение.** Контрольное ЧП-ЭФИ является эффективным средством контроля эффективности РЧА СВТ. Оно позволяет верифицировать 71% рецидивов уже в раннем послеоперационном периоде и сократить период до повторной РЧА в семь раз.

Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВАГУСНЫХ ПРОБ ПРИ ПАРОКСИЗМАХ  
РЕЦИПРОКНОЙ ТАХИКАРДИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И СРОКОВ БЕРЕМЕННОСТИ



Докладчик: Куряева А.М.

Куряева А.М., Рахматуллов Ф.К., Дятлов Н.Е., Рахматуллов Р.Ф., Климова С.В., Бурмистрова Л.Ф. / Россия, Пенза

**Цель исследования.** Провести гендерный анализ эффективности и безопасности пробы Вальсальвы, массажа каротидного синуса по Чермаку и Герингу, сочетания пробы Вальсальвы и массажа каротидного синуса по Чермаку и Герингу при пароксизмах реципрокной атриовентрикулярной ортодромной тахикардии (ПРАВОТ) и пароксизмах реципрокной атриовентрикулярной узловой тахикардии (ПРАВУТ).

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 28 беременных женщин с ПРАВОТ, 32 беременные женщины с ПРАВУТ, 30 небеременных женщин с ПРАВОТ, 34 небеременных женщин с ПРАВУТ, 18 мужчин с ПРАВОТ и 34 мужчин с ПРАВУТ.

**Результаты.** Эффективность вагусных проб при ПРТ не зависит от пола, уменьшается с увеличением сроков беременности и зависит от типа кривой АВ-проведения. Эффективность пробы Вальсальвы выше, чем массаж каротидного синуса. При одновременном применении пробы Вальсальвы и массажа каротидного синуса эффективность купирования и побочные проявления увеличиваются. Вагусные пробы имеют одинаковую эффективность при ПРАВОТ и ПРАВУТ с непрерывным типом кривой АВ-проведения и низкую эффективность – при ПРАВУТ с прерывистым типом кривой АВ-проведения.

**Выводы.** Эффективность вагусных проб не зависит от пола. Эффективность вагусных проб уменьшается с увеличением сроков беременности. Эффективность вагусных проб зависит от типов кривых атриовентрикулярного проведения.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ УШКА ЛП ПОСЛЕ РЧА МОДИФИКАЦИИ ОПЕРАЦИИ «ЛАБИРИНТ»



Докладчик: Хажбиева С.М.

Хажбиева С.М., Сергуладзе С.Ю., Кваша Б.И., Нардая Ш.Г., Такаландзе Р.Г., Изосимова М.Г., Темботова Ж.Х., Ревшвили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка состояния ушка левого предсердия до и после радиочастотной модификации «Лабиринт-V» в раннем и отдаленном послеоперационном периодах.

**Материал и методы.** В исследование включено 64 пациента в возрасте от 50 до 70 лет. Риск тромбоэмболических осложнений по шкале CHA2DS2-VASc составил  $2 \pm 1$ . Пациенты разделены на три группы: I группа – пароксизмальная форма ФП (n=12); II группа – персистирующая форма ФП (n=20); III группа – длительно-персистирующая форма ФП (n=32). Всем пациентам во время операции выполнялась как механическая перевязка, так и электрическая изоляция ушка ЛП. Объем ЛП с учётом ушка, по данным КТ, в I гр. составил  $134 \pm 24$  мл, во II гр.  $134 \pm 31,3$  мл и в III гр.  $150 \pm 19,5$  мл. Методом ЧПЭХО-КГ оценивались результаты механической окклюзии ушка ЛП в отдаленном послеоперационном периоде.

**Результаты.** За время исследования проведена оценка состояния левого предсердия и ушка левого предсердия на госпитальном этапе (посредством ЭХО-КГ), в ближайшем послеоперационном периоде (ЭХО-КГ, ЧПЭХО-КГ) и в отдаленном периоде после операции (ЭХО-КГ, ЧПЭХО-КГ). Данное исследование было проведено всем пациентам до и после операции РЧА модификации «Лабиринт». Наличие или отсутствие кровотока в ушке левого предсердия выявлено посредством ЧПЭХО-КГ. Срок послеоперационного наблюдения составил  $12 \pm 6$  мес. У пациентов из первой и второй групп кровотоков в ушке ЛП не регистрировался. В третьей группе у 2-х пациентов зафиксирован незначительный сброс (1-2 мм) в ушке ЛП, что составляет 3% от общего количества обследованных пациентов и является относительно безопасным в плане возможного тромбообразования. Ни у одного пациента не отмечено тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде.

**Выводы.** У 97% обследованных пациентов, по данным ЧПЭХО-КГ, кровотоков в ушке левого предсердия не регистрируется. Учитывая данные нашего исследования, очевидно, что предложенная нами методика механической перевязки с электрической изоляцией ушка ЛП является эффективным методом «выключения» ушка ЛП, экономически малозатратной процедурой, позволяющей в 100% случаев исключить тромбоэмболические осложнения после операции «Лабиринт-V» на фоне отмены антикоагулянтов в сроки до 2-х лет после операции.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНТРАЛЬНОЙ РЧА-ИЗОЛЯЦИИ ЛВ С ЛИНЕЙНЫМ РЧА В ЛП У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Нардая Ш.Г.

Нардая Ш.Г., Мустапаева З.В., Дишеков М.Р., Хажбиева С.М., Ревшвили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Сравнить отдаленные результаты РЧА легочных вен с комбинированной РЧА ЛВ и линейных воздействий в левом предсердии. Определить факторы, влияющие на течение заболевания и на результаты интервенционного метода лечения пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий.

**Материал и методы.** Проведена клиническая оценка непосредственных и отдаленных результатов радиочастотной абляции ЛВ и ЛП у пациентов с персистирующей формой ФП. В исследование вошли 154 последовательно оперированных пациента с персистирующей формой ФП (108 мужского и 46 женского пола). По данным клинических характеристик пациентов, средний возраст пациентов составил  $54,9 \pm 8,7$  лет, в среднем анамнез аритмии составил  $7,2 \pm 3,3$  лет, индекс массы тела –  $29,5 \pm 5,4$  (норма 18-22). У подавляющего большинства пациентов (83,7%) отмечалось АГ и у 19% пациентов ишемическая болезнь сердца. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от метода РЧА: I группа – только антральная циркулярная РЧА-изоляция ЛВ; II группа – РЧА ЛВ и линейные воздействия в ЛП.

**Результаты.** Срок после операционного наблюдения составил от 12 до 60 месяцев (в среднем  $30 \pm 16$  мес.). Синусовый ритм при выписке регистрировался у 97,2%. Общая эффективность после одной процедуры ЭФИ РЧА составила 63%. В зависимости от методики РЧА, в I гр. свобода от ФП/ТП отмечалась у 60% пациентов, а во II группе у 40% пациентов. Низкая результативность во II группе связана с недостижением критериев блока проведения при выполнении дополнительных линейных воздействий в ЛП. Среднее количество процедур РЧА на одного пациента составило 1,4.

**Выводы.** Эффективность РЧА лёгочных вен в отдалённом периоде, в сроки наблюдения до 5 лет составила 80% с учётом повторных процедур (36%). Очевидно, что при долгосрочном наблюдении для поддержания СР требуется проведение повторных процедур РЧА с выполнением дополнительных линейных аппликаций в ЛП, при условии достижения критериев блока проведения в истмусах сердца.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РЕЗУЛЬТАТЫ ИМПЛАНТАЦИИ ОККЛЮЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ УШКА ЛЕВОГО  
ПРЕДСЕРДИЯ



Докладчик: Симонян Г.Ю.

Давтян К.В., Калемберг А.А., Корецкий С.Н., Шатахцян В.С. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка результатов имплантации окклюдированных устройств ушка левого предсердия в ФГБУ «ГНИЦПМ» Минздрава России за период с 2012 по 2015 гг.

**Материалы и методы.** В ФГБУ «ГНИЦПМ» Минздрава России 2012 года выполнено 66 имплантаций окклюдеров ушка левого предсердия. Предикторный годовой риск инсульта, исходя из среднего риска по шкале CHA2DS2-VASc, составил бы более 6,7%. Суммарный срок наблюдения составил 186,3 пациенто-лет. Контрольное ЧП-ЭХО-КГ было выполнено у 57 (86%) пациентов. В качестве послеоперационной антитромботической терапии применялись: двойная антиагрегантная терапия (68%), новые антикоагулянтные препараты (29%), Варфарин (3%).

**Результаты.** Тромбоэмболических событий за период наблюдения выявлено не было. В 2 (3%) случаях при контрольной ЧП-ЭХО-КГ был выявлен тромбоз предсердной поверхности устройства, потребовавший временного назначения терапии низкомолекулярными гепаринами.

**Выводы.** Имплантация окклюдированного устройства ушка левого предсердия является эффективным методом профилактики тромбоэмболических осложнений фибрилляции предсердий. Ранний послеоперационный период ассоциирован с высоким риском тромбоза предсердной поверхности окклюдированного устройства, что может нести за собой риск тромбоэмболического события.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ  
ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В СРОКИ НАБЛЮДЕНИЯ ДО 10 ЛЕТ



Докладчик: Мустапаева З.В.

Мустапаева З.В., Темботова Ж.Х., Нардая Ш.Г., Ханкишиева Ф.Р., Проничева И.В., Ревшвили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить эффективность лечения больных с фибрилляцией предсердий после радиочастотной абляции (РЧА) легочных вен в отдаленном периоде.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 73 пациента (М=59, Ж=14) в возрасте от 29 до 70 лет (ср. 48,8±12,2 лет), из них с пароксизмальной формой 48 (66%) и персистирующей формой 25 (34%) пациентов. Анамнез аритмии составил от 1,5 до 15 лет. Сопутствующая патология была выявлена у всех пациентов (100%), из них артериальная гипертензия была выявлена у 78% пациентов, ИБС у 12% и у 10% был выявлен перенесенный миокардит. Всем пациентам проведено интервенционное лечение трансвенозным доступом. У 27 пациентов (37%) процедура РЧА-изоляции легочных вен сочеталась с линейной абляцией в области крыши левого предсердия (ЛП) между правой верхней легочной веной (ПВЛВ) и левой верхней легочной веной (ЛВЛВ), в области левого латерального «истмуса» и задней стенки ЛП в области фрагментированной активности.

**Результаты.** Общая эффективность с учетом повторных процедур составила 81%. У пациентов с пароксизмальной формой ФП в сроки наблюдения до 10 лет эффективность составила 94%. Повторные процедуры РЧА в этой группе выполнены 14% пациентам, в течение 5 лет после РЧА и у 4% пациентов в течение 10 лет после РЧА. В среднем количество процедур на одного пациента с пароксизмальной ФП составило 1,2. У больных с персистирующей формой ФП синусовый ритм сохранялся у 64% пациентов. Повторные процедуры РЧА легочных вен выполнялись у 24% пациентов в течение 5 лет после РЧА и 12% в течение 10 лет после РЧА.

**Выводы.** Выполнение РЧА среди пациентов с различными формами фибрилляции предсердий является эффективным и безопасным методом лечения пароксизмальной формы ФП и в ряде случаев персистирующей формы ФП. Эффективность РЧА легочных вен в отдаленном периоде, в сроки наблюдения до 10 лет составила 81% с учетом повторных процедур (36%).



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПО ДАННЫМ ЭХО-КГ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ РЧА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН



Докладчик: Темботова Ж.Х.

Темботова Ж.Х., Мустапаева З.В., Нардая Ш.Г., Хажбиева С.М., Дишеков М.Р., Ревিশвили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить особенности внутрисердечной гемодинамики по данным ЭХО-КГ у больных с фибрилляцией предсердий в отдаленном периоде после РЧА легочных вен.

**Материал и методы.** В исследование включено 32 пациента (25 мужчин, 7 женщин) с ФП в возрасте от 29 до 70 лет (ср.  $48,8 \pm 12,2$  лет), с пароксизмальной формой ФП-65,7% (n=21) и персистирующей формой 34,2% (n=11). По данным клинических данных, анамнез ФП до РЧА составил от 1,5 до 15 лет (ср.  $6,7 \pm 5,4$ ). АГ – у 78% больных, ИБС у 12% пациентов. Всем пациентам выполнена РЧ-изоляция легочных вен, из них у части пациентов 37% (n=11) процедура линейной абляции в левом предсердии.

**Результаты.** Синусовый ритм сохранялся у 81% пациента. Оценивая ЭХО-КГ критерии до и в отдаленном периоде после РЧА, было показано, что передне-задний размер левого предсердия уменьшился с  $4,2 \pm 0,3$  до  $3,9 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ), объемы ЛЖ (КДО) с  $144 \pm 27$  до  $137 \pm 22,2$  (КСО), с  $56 \pm 17$  до  $49,2 \pm 11,9$  и ФВ ЛЖ возрасла с  $61,2\% \pm 5,8$  до  $64,6\% \pm 3,3$ . При анализе диастолической функции ЛЖ мы получили улучшение соотношения E/A, однако эти изменения были статистически недостоверны: E/A с  $1,3 \pm 0,4$  до  $1,5 \pm 0,2$  ( $p > 0,5$ ). Объем ЛП составил  $94,3$  мл  $\pm 28$  до РЧА и  $92,5$  мл  $\pm 22$  в отдаленном периоде. Исследуя атриовентрикулярные клапаны, мы получили следующие результаты: ФК митрального клапана до РЧА  $3,2$  см  $\pm 2,5$  и  $3,2$  см  $\pm 0,2$  после РЧА, регургитация уменьшилась с  $1 \pm 0,3$  степени до  $0,8 \pm 0,2$  степени в отдаленном периоде наблюдения после РЧА. Диаметр ФК трикуспидального клапана до РЧА составлял  $32,2 \pm 2,3$  см и  $32,2 \pm 0,2$  после РЧА, регургитация до РЧА  $1,3 \pm 0,4$  и после РЧА  $0,9 \pm 0,2$  ст.

**Выводы.** Отсутствие пароксизмов ФП или значительное уменьшение числа пароксизмов ФП приводит к улучшению внутрисердечной гемодинамики, обратному ремоделированию ЛП, уменьшению размеров сердца и степени регургитации на атриовентрикулярных клапанах. Прогрессирование основного заболевания не позволяет получить достоверных данных при детальном анализе ЭХО-КГ параметров до и через 10 лет после РЧА легочных вен у больных с фибрилляцией предсердий.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## РАННИЕ ПОСТОПЕРАЦИОННЫЕ АРИТМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КРИОБАЛЛОННОЙ И РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ



Докладчик: Шатахян В.С.

Шатахян В.С., Давтян К.В., Тарасов А.В. / Россия, Москва

**Введение.** Катетерная абляция в лечении пароксизмальной формы фибрилляции предсердий уже доказала свою эффективность, однако остается актуальным выбор катетера: радиочастотный или криобаллон. В своем исследовании мы хотели показать ранние (3 месяца) результаты двух катетерных методик: радиочастотной абляции (РЧА) и криобаллонной абляции (КБА) в изоляции легочных вен у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ПФФП).

**Методы.** В исследование были включены пациенты с симптомной ПФФП и неэффективной антиаритмической терапией в анамнезе. Пациенты были разделены в группы КБА и РЧА. Всем пациентам было имплантировано устройство кардиомонитора (Reveal XT, Medtronic). Конечными точками исследования стал рецидив фибрилляции предсердий продолжительностью более 30 сек через 3 месяца после выполнения процедуры абляции.

**Результаты.** 63 пациента с ПФФП были включены в исследование и рандомизированы в 2 группы: группа КБА (N = 28) и группа РЧА (N = 35). Электрическая изоляция легочных вен достигнута у 27 (96,4%) пациентов в группе КБА и 35 (100%) пациентов в группе РЧА. По данным имплантированного кардиомонитора, спустя 3 месяца после процедуры абляции ФП отсутствовала в группе КБА у 14 (47%) и 17 (51%) в группе РЧА. Среди интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений в группе КБА: 1 – временный парез диафрагмального нерва. В группе РЧА осложнения отсутствовали. Все осложнения разрешились самостоятельно.

**Заключение.** Выбор метода катетерного лечения (КБА или РЧА) у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий спустя 3 месяца не имеет существенной разницы.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТА МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ



Докладчик: Ионин В.А.

Ионин В.А., Заславская Е.Л., Соболева А.В., Баранова Е.И., Шляхто Е.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Уровень маркера фиброза галектина 3 повышен у больных с ФП в сочетании с МС и, вероятно, влияет на прогрессирование аритмии. Задачи исследования – определить уровень галектина 3 у больных с пароксизмальной и персистирующей формами ФП в сочетании с МС и оценить роль галектина 3 в прогнозировании эффекта медикаментозной антиаритмической терапии (ААТ).

**Материалы и методы.** Обследовано 50 пациентов с МС (IDF,2005) и пароксизмальной (n=28) или персистирующей (n=22) формами ФП. Концентрация галектина 3 определена в сыворотке крови методом ИФА. Повторно через 16,7±6,9 месяцев проведен анализ клинических данных пациентов с оценкой эффективности медикаментозной ААТ, которая считалась эффективной в случае, если не было зарегистрировано пароксизмов ФП в течение наблюдения.

**Результаты.** Уровень галектина 3 у больных с персистирующей формой ФП выше, чем у пациентов с пароксизмальной формой данной аритмии (1,02 [0,52;3,14] и 0,54 [0,41;1,31] нг/мл; p=0,03). Исходный уровень галектина 3 в сыворотке крови пациентов с ФП, у которых медикаментозная ААТ оказалась неэффективной, был выше, чем у больных с эффектом от ААТ (1,31 [0,75;2,49] и 0,50 [0,41;0,72] нг/мл; p<0,001). В группе больных ФП, получавших амиодарон (n=16), галектин 3 в сыворотке крови также был выше у пациентов с отсутствием эффекта ААТ. Многофакторный анализ установил, что галектин 3 – независимый предиктор отсутствия эффекта ААТ (ОШ=2,38, 95%ДИ 1,12-5,04, p=0,024). У больных с ФП и МС, имеющих уровень галектина 3 в сыворотке крови выше 0,77 нг/мл – пороговое значение, определенное по данным ROC-анализа, риск отсутствия эффекта ААТ в 3,6 раза выше, чем у больных с более низким значением галектина 3 (ОР=3,6, 95%ДИ 1,6-7,9, p=0,002).

**Выводы.** Уровень галектина 3 в сыворотке крови у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий выше, чем у больных с пароксизмальной формой. Пациенты с повышенным уровнем галектина 3 имеют более высокий риск недостаточной эффективности медикаментозной антиаритмической терапии.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ НЕКЛАПАННОЙ ФОРМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ  
ПРЕДСЕРДИЙ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



Докладчик: Новикова Т.Н.

Киселева М.В., Чупик М.А., Митюк О.Ю., Носов Н.А., Полубояринов В.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Выявление частоты назначения антикоагулянтной терапии (АКТ) и улучшение профилактики ишемического инсульта (ИИ) у больных клапанной формой фибрилляции предсердий (НФП).

**Материал и методы.** Проанализировано 225 историй болезни стационарных кардиологических больных СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница» с НФП. Риск ИИ оценивался по шкале CHA2DS2-VASc, риск кровотечений – по шкале HAS-BLED.

**Результаты.** 71,1% получали АКТ, из них варфарин – 56,44%, прямые пероральные антикоагулянты (ППОАК) прадаксу или ксарелто – 14,67%. 20,44% больных получали монотерапию антитромбоцитарным препаратом (АТП). Больные, получающие АКТ, были достоверно моложе (66,63±12,28 года) больных, получавших АТП (71,17±14,09 года, p=0,034). Больные, получавшие АТП, имели достоверно более высокий риск ИИ (балл по шкале CHA2DS2-VASc 4,63±1,90), чем больные, получавшие АКТ (3,71±1,80, p=0,003). Риск кровотечений у больных, получавших АКТ (2,97±1,11) и АТП (2,72±1,07), был сопоставим (p=0,17). Риск кровотечений у больных, получавших варфарин (3,14±1,10), был достоверно выше, чем у больных, получавших ППОАК (2,30±1,05, p<0,001).

**Заключение.** АКТ необоснованно не назначалась больным пожилого возраста с высоким риском ИИ и невысоким риском кровотечений. В большинстве случаев причиной неназначения АКТ была невозможность контролировать МНО при приеме варфарина. В этой ситуации выходом из положения является перевод больных на ППОАК. Также выявлена недооценка риска кровотечений у больных, получавших варфарин. Уменьшить риск кровотечений можно, назначив ППОАК, прадаксу в дозе 110 мг 2 раза в день или эликвис.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ



Докладчик: Белов В.Н.

Белов В.Н., Белова Е.А., Любовина Е.А. / Россия, Воронеж

**Цель.** Изучить причины снижения качества жизни больных с фибрилляцией предсердий (ФП) клапанной этиологии после хирургической коррекции приобретенного порока сердца на стационарном этапе медицинской реабилитации.

**Материал и методы.** Обследовано 35 пациентов с ФП, которым было выполнено протезирование или пластика клапанного аппарата сердца. Изучение качества жизни (КЖ) проводилось на стационарном этапе медицинской реабилитации на 25±4 сутки после хирургической коррекции порока сердца в отделении медицинской реабилитации БУЗ ВО ВГКБ №3 с помощью опросника «Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form health survey» (SF-36) и анкеты «Качество жизни больных с аритмиями» («КЖБА»).

**Результаты.** Наиболее выраженное снижение КЖ у больных с ФП, по данным SF-36, при оценке физического компонента было получено по шкалам «Жизнеспособность» и «Психологическое здоровье», а при оценке физического компонента – по шкале «Физическое функционирование и физическое ролевое функционирование». В целом значительное снижение (менее 50% от максимального) выявлено по большинству шкал, отражающих как психологический, так и физический компоненты КЖ. Для выявления причин снижения КЖ больных с ФП, включенных в исследование, были проанализированы также данные анкеты «КЖБА». Установлено, что наиболее выраженное влияние на КЖ оказывали сердцебиения, общая слабость и быстрая утомляемость. Больные с ФП отмечали также значительное снижение КЖ по вопросам, отражающим их психоэмоциональное состояние из-за появления беспокойства, невольной фиксации внимания на работе сердца, снижения настроения, чувства подавленности, тревоги за свое здоровье, жизнь, судьбу, необходимости избегать ситуаций, ведущих к эмоциональному напряжению.

**Выводы.** 1. у больных с постоянной формой фибрилляции предсердий после хирургической коррекции клапанной патологии на стационарном этапе реабилитации происходит ухудшение как психологического, так и физического компонента КЖ; 2. необходимы оценка и учет послеоперационного уровня.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## INTRACARDIAC HEMODYNAMIC OPTIONS IN RELATION TO THE SCALE CHA2DS2-VASC IN CORONARY HEART DISEASE COMPLICATED WITH ATRIAL FIBRILLATION



Докладчик: Nagaeva G.A.

Nagaeva G.A., Yuldashev N.P. / Россия, Ташкент

**Objective.** Scale CHA2DS2-VASc in conjunction with echocardiographic parameters in patients with coronary heart disease (CHD) complicated with atrial fibrillation (AF).

**Material and methods.** The study included 62 patients, mean age = 61,19±8,85 (47 to 74) years. 35 (56.5%) had the acute form of CHD (15 – acute myocardial infarction and 20 – progressive angina) and 27 (42.9%) – chronic CHD (in 3 – angina (CH) functional class (FC) II; 18 – angina FC III & 6 – angina FC IV). All studies were performed: physical examination, laboratory tests; ECG; echocardiography; rating scale CHA2DS2-VASc.

**Results.** The average number of points on the scale CHA2DS2-VASc was 3,02±1,58, while respondents with acute CHD, the figure was higher than in patients with chronic CHD (3,08±1,44 vs 2 points, 89±1,83 points, respectively, p> 0.05). According to the echocardiography was an inverse correlation between the number of points on the scale CHA2DS2-VASc and systolic function of the heart muscle (p<0,001; r = -0,793). At the same time, the patients (46.8%) with dilation of the left atrium (LA≥40mm) were characterized by a significant decrease in ejection fraction (EF) of the left ventricle (LV): mean LVEF = 48,13±8,05%, while the in individuals with intact sizes LA the LVEF = 63,63±6,74% (p<0.001).

**Conclusions.** Persons with acute CHD characterized by a large number of points on the scale CHA2DS2-VASc and therefore an increased risk of stroke and venous thromboembolism. In the myocardial contractility of LV and scale CHA2DS2-VASc has inverse correlation (p<0.001). Dilation LA is accompanied by a decrease of EFLV.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РАДИОЧАСТОТНАЯ КАТЕТЕРНАЯ АБЛАЦИЯ ПРЕДСЕРДНЫХ ТАХИАРИТМИЙ У ЛИЦ  
СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Ильина М.Х.

Ильина М.Х., Чапурных А.В., Дощицин В.Л., Нижниченко В.Б., Лакомкин С.В. / Россия, Москва

**Цели.** Оценить эффективность и безопасность радиочастотной катетерной аблации (РЧА) у лиц старческого возраста (старше 75 лет).

**Материалы и методы.** В исследование включено 63 пациента от 35 до 89 лет, проведено 78 РЧА по поводу предсердных тахикардий (изолированная фибрилляция предсердий, изолированное трепетание 2 типа, комбинированные предсердные аритмии). Лица, подвергшиеся РЧА, разделены на 2 группы: пациенты зрелого возраста (до 75 лет) и пациенты старческого возраста (от 75 лет и старше). Все они имели симптоматические предсердные тахикардии более 1 года в анамнезе. В группах не выявлено различий по виду предсердных аритмий, длительности аритмических эпизодов, клинической непереносимости. Все пациенты до РЧА безуспешно лечились антиаритмическими препаратами (ААП).

**Результаты.** В группе старше 75 лет (N=18, M=81,8 года) проведено 24 операции РЧА, из них 3 РЧА изоляция легочных вен (РЧА ЛВ), 8 РЧА изоляция легочных вен и катетерной аблации предсердия (РЧА ЛВ+КТИ), 13 операций РЧА изоляция легочных вен/атипичного ТП + РЧА фокусных предсердных тахикардий (РЧА ЛВ/КТИ+ФПТ). У 14 из 18 пациентов не было рецидивов аритмии, 4 пациентам потребовались повторные РЧА, из них: 4 вторичных РЧА, 1 пациенту потребовалась 3-я и 4-я РЧА. В группе моложе 75 лет (N = 45, M = 60,3 года) проведено 54 операции РЧА, из них 9 РЧА ЛВ, 21 РЧА ЛВ+КТИ, 24 РЧА ЛВ/КТИ+ФПТ. 34 из 45 пациентов были успешно пролечены с 1 процедуры РЧА и 7 пациентам потребовались повторные операции, из них: 7 вторичных и 2 пациентам потребовались 3 РЧА, 4 пациента отказались от повторных РЧА и продолжили лечение ААП ( $\chi^2 = 0,20$ ,  $p=0,888$ ). Общее число всех осложнений (гидроторакс, гемоперикард, кровотечение, бедренный венозный тромбоз, артериовенозная фистула) составило в основной 33,3% и контрольной 9,4% группах. У лиц старческого возраста выявлен более высокий процент гидроторакса ( $p=0,01$ ).

**Выводы.** РЧА является эффективной и безопасной процедурой для лиц старческого возраста с симптомными предсердными тахикардиями.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЛЛОННОЙ  
КРИОАБЛАЦИИ И РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМЕ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Кацубо Е.М.

Косоногов А.Я., Косоногов К.А., Никольский А.В., Кацубо Е.М., Демченков С.М. / Россия, Нижний Новгород

**Цель.** На сегодняшний день в России используются два метода катетерного воздействия при пароксизмальной фибрилляции предсердий (ПФП): радиочастотная аблация и баллонная криоаблация устьев легочных вен (УЛВ). Нашей целью было провести сравнительную оценку клинической эффективности этих методов.

**Материалы и методы.** За период с января 2014 г. по декабрь 2015 г. прооперировано 114 пациентов с ПФП (65 женщин и 51 мужчина; средний возраст  $59,42 \pm 9,6$ ). Среди них: первичная РЧА УЛВ выполнена 68 пациентам (система Carto XR, катетер Biosense Webster Navistar Thermocool), повторная РЧА УЛВ – 13, КРИО УЛВ – 28 пациентам (Medtronic Arctic Front), 5 пациентам выполнялись оба метода воздействия, в связи с рецидивом тахикардии. Всем пациентам, после выписки из стационара, было предписано применение антикоагулянтных и антиаритмических препаратов.

**Результаты.** Оценка клинической эффективности проводилась в раннем п/о периоде, через 3 и 6 месяцев на основании 12-канальной ЭКГ, ЭКГ МТ. В группе с первичной РЧА УЛВ рецидив тахикардии в раннем п/о периоде возник у 27 (39,7%) человек, при повторной РЧА у 7 (53,8%). У пациентов с первичной КРИО УЛВ у 2 (7%) человек. В комбинированной группе у 2 (40%) человек. На контрольном осмотре через 3 месяца рецидив тахикардии в группе первичной РЧА у 13 (19%) человек, при повторной у 2 (15%) человек. У пациентов в группе КРИО 4 (14%) рецидива. После комбинированной операции рецидивов не выявлено. Контрольный осмотр через 6 месяцев проведен 84 пациентам. Первичная РЧА рецидив у 21 (31%) пациента, при повторной РЧА – у 4 (29%) пациентов. У пациентов после КРИО процент рецидива не изменился. После комбинированного вмешательства рецидивов не выявлено.

**Выводы.** Несмотря на опыт клиники в выполнении катетерной аблации РЧ энергией по принципу «точка за точкой» и использованием дополнительных линий аблации в ЛП при ПФП, метод баллонной криоаблации показал более высокую эффективность и простоту выполнения.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ



Докладчик: Аланичев А.Е.

Аланичев А.Е., Гришаев С.Л., Черкашин Д.В., Святогор И.А., Гусева Н.Л., Боярская Е.М., Ефимов С.В., Макиев Р.Г., Шахнович П.Г., Ткаченко К.Н. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Оценить изменения функционального состояния центральной нервной системы у больных с пароксизмальной и постоянной формами фибрилляции предсердий по параметрам электрической активности мозга.

**Материалы и методы.** Все исследуемые (49 человек) были разделены на две группы: 29 пациентов с постоянной формой ФП (группа 1), 20 пациентов с пароксизмальной формой ФП (группа 2). В комплекс методов обследования входили ЭКГ, велоэргометрия, суточное мониторирование ЭКГ, ЭХО-КГ. В процессе записи ЭЭГ регистрировалась ритмограмма, которая оценивалась по 26 показателям variability сердечного ритма.

**Результаты исследования.** При визуальной оценке было выявлено 4 типа фоновых паттернов ЭЭГ. Нормальный тип ЭЭГ регистрировался в группе 1 у 2 человек (7%), в группе 2 – у 6 человек (30%). Стволовой тип ЭЭГ регистрировался в группе 1 у 3 человек (11%) и в группе 2 – у 6 человек (30%). Корковый асинхронный тип в 1 группе регистрировался у 16 человек (55%), в группе 2 – у 5 человек (25%). Корковый гиперсинхронный тип в группе 1 у 8 человек (27%), а в группе 2 – у 3 (15%).

**Выводы.** Нарушение электрической активности головного мозга (как наиболее чувствительной структуры организма к гипоксии) является наиболее ранним признаком развития общей недостаточности кровообращения при фибрилляции предсердий независимо от её формы. Электрическая активность головного мозга, оцениваемая по степени отклонения от референсных корково-подкорковых взаимоотношений и степени неустойчивости нейродинамических процессов, позволяет с высокой степенью точности выделить лиц с нарушениями сердечного ритма по типу.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ПРЕВЕНТИВНАЯ КРИОИЗОЛЯЦИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ТИПИЧНЫМ ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ ОДНОМОМЕНТНО С АБЛАЦИЕЙ КАВОТРИКУСПИДАЛЬНОГО ПЕРЕШЕЙКА



Докладчик: Байрамова С.А.

Байрамова С., Романов А., Артеменко С., Шабанов В., Лосик Д., Караськов А., Покушалов Е. / Россия, Новосибирск

**Цель работы.** Оценить эффективность превентивной криоизоляции легочных вен у пациентов с типичным трепетанием преддверий и аблацией кавотрикуспидального перешейка (КТП).

**Методы.** Данное исследование – проспективное простое слепое рандомизированное – было спроектировано для тестирования гипотезы: может ли быть достигнуто снижение количества фибрилляции предсердий путем изоляции легочных вен во время аблации кавотрикуспидального перешейка. Включались пациенты с типичным изолированным трепетанием предсердий, без истории ФП в анамнезе. Пациенты были рандомизированы к аблации кавотрикуспидального перешейка (КТП) изолированно или к одномоментной процедуре аблации КТП и криоизоляции легочных вен (ЛВ). Всем пациентам во время процедуры выполнялась имплантация подкожного монитора ЭКГ.

**Результаты.** В исследование включено 50 пациентов (Рис. 4, см. Приложение), по 25 пациентов в каждой группе, без достоверно значимых различий между группами (Рис. 3, см. Приложение). Аблация кавотрикуспидального перешейка достигнута успешно у всех 50 пациентов. Изоляция легочных вен достигнута у всех 25 пациентов, рандомизированных в группу «Радиочастотная аблация (РЧА) КТП с криоизоляцией ЛВ». Осложнений в обеих группах не выявлено. Количество пациентов, в группе изолированной аблацией КТП имели большую частоту впервые возникшей фибрилляции предсердий 52% против 12% в течение 12-месячного периода наблюдения ( $p = 0,005$ ) (Рис. 1, см. Приложение). Процент фибрилляции предсердий в течение 12-месячного периода наблюдения был меньшим в группе КТП+КриоЛВ в сравнении с группой изолированной аблации КТП 8,3%.

**Выводы.** У пациентов с типичным трепетанием предсердий добавление изоляции легочных вен к аблации КТП приводит к значительному снижению частоты вновь возникшей фибрилляции предсердий.

## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМОГО АППАРАТА ДЛИТЕЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ АБЛАЦИИ КАВОТРИКУСПИДАЛЬНОГО ПЕРЕШЕЙКА У ПАЦИЕНТОВ С ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Байрамова С.А.

Байрамова С.А., Романов А.Б., Миттель С., Муссат Д., Стейнберг Д., Покушалов Е.А. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Выявление, с помощью имплантируемых петлевых регистраторов (ИПР) со специальным алгоритмом детекции ФП, частоты и продолжительности вновь возникшей ФП, у пациентов с трепетанием предсердий, подвергающихся радиочастотной абляции кавотрикуспидального перешейка (КТП).

**Методы.** В исследование включено 20 пациентов (Рис. 2, см. Приложение) с трепетанием предсердий и показателем шкалы CHADS2 2–3 балла, без документированной истории ФП в анамнезе. После абляции кавотрикуспидального перешейка имплантировались аппараты длительного подкожного ЭКГ-мониторинга, которые рутинно опрашивались для оценки ритма, и оценивались все записанные регистратором электрограммы (Табл. 1).

**Результаты.** Во время динамического наблюдения средней продолжительностью 328±218 дней, мы выявили 3 особенности у нашей категории пациентов. Первая: у 11 пациентов (55%) записанные ЭКГ подтвердили наличие ФП на 62±38 день после абляции КТП (Рис. 1, см. Приложение). Вторая: у 4 пациентов (20%) детектированные подкожным монитором эпизоды ФП в действительности были представлены синусовым ритмом с предсердной экстрасистолией предсердий и/или связанные повышенной чувствительностью (Рис. 3, см. Приложение). Третья: у 5 пациентов (25%) ФП в течение периода не зарегистрировано. Свобода от фибрилляции предсердий в течение 12-месячного периода наблюдения составила 52% и 83%, соответственно (Рис. 4, см. Приложение).

**Выводы.** По результатам исследования у многих пациентов в течение 4 месяцев после абляции КТП развивается новый эпизод ФП. Учитывая необъективность поверхностного ЭКГ-мониторинга, имплантируемые подкожные мониторы ЭКГ сыграли важную роль в долгосрочной детекции ФП.

Таблица 1. Характеристика пациентов

Признаки	Значения
Возраст (годы)	71±10
Муж пол, n (%)	16/64%
Артериальная гипертензия, n (%)	19/95%
Сахарный диабет n (%)	7/35%
Возраст 75 лет и старше	7/35%
CHADS-VASc (балл)	2±0.9
Пароксизмальное ТП, n (%)	4/20%
Персистирующее ТП, n (%)	16/80%
Диаметр ЛП (мм) более 40 мм	18/90%
ФВ ЛЖ (%) более 40%	20/100%



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Бубешко Д.А.

Бубешко Д.А., Снежицкий В.А. / Беларусь, Гродно

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь ЧСС с параметрами ЭХО-КГ и уровнем N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материал и методы.** Обследованы 57 пациентов: 41 пациент с ФП (персистирующая или постоянная форма) и 16 пациентов с ИБС и/или АГ без анамнеза нарушений ритма. Всем пациентам проводилось суточное мониторирование ЭКГ, ЭХО-КГ и определение в сыворотке крови NT-proBNP.

**Результаты.** На основании ЧСС на ЭКГ при поступлении пациенты с ФП разделены на 2 группы. Первая группа – пациенты с ЧСС  $\geq 90$  уд/мин (18 человек), вторая группа с ЧСС  $< 90$  уд/мин (23 человека). По данным ХМ-ЭКГ, пациенты 1-ой группы имели достоверно выше среднюю ЧСС за сутки – 102 уд/мин по сравнению с пациентами 2-ой группы – 72,5 уд/мин ( $p < 0,01$ ). По результатам ЭХО-КГ у пациентов 1-ой группы наблюдались большие показатели КДР (58 мм против 52 мм), КСР (44 мм против 35 мм), КДО (167,5 мл против 134 мл), КСО (88,5 мл против 50 мл) ( $p < 0,05$ ) и отмечалось снижение ФВ (48% против 62%;  $p < 0,01$ ) по сравнению с пациентами 2-ой группы. Значимых различий в уровнях NT-proBNP между 1-ой и 2-ой группой не выявлено. При проведении корреляционного анализа среди всех групп установлены положительные корреляции между уровнем NT-proBNP и размером ЛП, КДД, КСД, КДО, КСО, размером ПЖ, систолическим давлением в легочной артерии и отрицательные корреляции с ФВ ( $p < 0,01$ ). Также обнаружена отрицательная взаимосвязь между средней ЧСС по ХМ-ЭКГ и показателями ЭХО-КГ: ФВ и систолическим давлением в легочной артерии ( $p < 0,05$ ). Корреляции между уровнем NT-proBNP и показателями ЧСС не выявлены.

**Заключение.** Для пациентов с тахисистолической формой ФП характерно увеличение размеров левого желудочка и снижение ФВ. При этом значение средней ЧСС отрицательно коррелирует с показателем ФВ и не связано с уровнем NT-proBNP.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ОЖИРЕНИЕМ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРЕДСЕРДНОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ: ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Докладчик: Олесин А.И.

Олесин А.И., Литвиненко В.А., Шлапакова А.В., Константинова И.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования** – оценка использования предикторов развития фибрилляции предсердий (ФП) для определения долгосрочного и краткосрочного рисков ее возникновения у больных гипертонической болезнью (ГБ) и ожирением при выявлении предсердной экстрасистолии (ПЭ) в результате проспективного исследования. С 1998 по 2011 гг. наблюдалось 1132 больных ГБ и ожирением в возрасте от 45 до 75 лет с наличием ПЭ  $> 50$  в сутки. Всем больным, помимо общеклинического обследования, проводили исследование гемодинамики, поздних потенциалов предсердий (ППП), дисперсии зубца Р (Pd), с расчетом индекса риска развития ФП (ИРПФП) ПЭ (Патент РФ № 2556602 от 2015 г.). Для устранения частой ПЭ преимущественно использовались препараты II и/или IV классов. Все больные наблюдались от 1 года до 4–5 лет. Конечной точкой за этот период наблюдения явилось наличие или отсутствие развития ФП. У 138 (12,19%) из обследованных больных при проспективном наблюдении в течение 4–4,5 лет отмечалось развитие пароксизмальной или персистирующей формы ФП. Выявление при однократном исследовании дилатации предсердий и/или ППП, патологических значений Pd у больных ГБ и ожирением в возрасте старше 55 лет и с индексом массы тела  $> 30$  кг/м<sup>2</sup> определяют долгосрочный риск возможного развития ФП. Краткосрочный риск (в течение 1-3 года после первого обследования) развития этой аритмии у этих больных можно оценить только при наблюдении пациентов в динамике: при уменьшении значений ИРПФП ПЭ на 80% и более в течение каждых 3–4 месяцев наблюдения в сравнении с исходными данными определяют развитие ФП в течение 1-3 лет, а при выявлении значений ИРПФП ПЭ  $< 4$  ед. при последующем уменьшении этого показателя на 90% и более на протяжении 1–3 месяцев – в течение 6 месяцев после обследования. Комплексное обследование больных ГБ и ожирением, включающее определение ППП, Pd, ИРПФП ПЭ, позволяет определить как долгосрочный, так и краткосрочный риски развития ФП.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ  
КОРОНАРНЫМ СИДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST НА ФОНЕ ОСТРОЙ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Метелев И.С.

Соловьев О.В., Кононов С.К., Метелев И.С. / Россия, Киров

**Цель работы.** Оценить влияние фибрилляции предсердий (ФП) на прогноз у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема ST (ОКС6ST).

**Материалы и методы.** Обследован 71 пациент в возрасте 62 [57; 70] лет (м : ж = 46 : 54%), поступивший в отделение неотложной кардиологии с ОКС6ST на фоне эпизода острой ФП или синусного ритма (СР). Диагностика и лечение ОКС проводились в соответствии с клиническими рекомендациями ЕОК 2011 г. Пациентам с острой ФП проводили восстановление СР электроимпульсной терапией. Анализировали клинико-anamnestические, инструментальные и функциональные показатели. После стабилизации состояния ИБС верифицирована у всех пациентов положительной стандартной нагрузочной пробой (тредмилл или тест предсердной стимуляции). Перед выпиской из стационара проводилась оценка функционального статуса с помощью теста 6-минутной ходьбы (ТХ6М). Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа, возраст 63,5 [58; 71] лет – ОКС6ST с острой ФП (м : ж = 25 : 75%), 2 группа, возраст 62 [56; 67] лет – ОКС6ST без ФП (м : ж = 64 : 36%).

**Результаты.** У пациентов с острой ФП увеличены размер ЛП 41 [37; 43] мм ( $p=0,002$ ), объем ЛП 59 [51; 70] мл ( $p=0,0001$ ), индекс объема ЛП 31,5 [28,7; 37,0] мл/м<sup>2</sup> ( $p=0,0001$ ). Функциональный статус пациентов по результатам ТХ6М не отличался (445 [410; 460] м в 1 группе, 420 [400; 470] м во 2 группе ( $p=0,7$ )). За период госпитализации летальные исходы не зарегистрированы.

**Выводы.** Наличие эпизода острой ФП при поступлении в отделение неотложной кардиологии у пациентов с ОКС6ST не влияет на краткосрочный прогноз.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИДРОМОМ БЕЗ  
ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST И ОСТРОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Метелев И.С.

Метелев И.С. / Россия, Киров

**Цель работы.** Оценить влияние фибрилляции предсердий (ФП) на качество жизни у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема ST (ОКС6ST).

**Материалы и методы.** Обследовано 63 пациента в возрасте 62 [58; 70] лет (м : ж = 48 : 52%), госпитализированных в кардиологическое отделение с ОКС6ST на фоне эпизода острой ФП или синусного ритма (СР). Диагностика и лечение ОКС проводились в соответствии с клиническими рекомендациями ЕОК 2011 г. ФП конвертирована в СР электроимпульсной терапией. Верификация ИБС проведена у всех пациентов с помощью стандартной нагрузочной пробы (тредмилл или тест предсердной стимуляции). Перед выпиской из стационара оценивалось качество жизни с помощью Миннесотского опросника. Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа, возраст 65 [60; 71] лет – ОКС6ST с острой ФП (м : ж = 27 : 73%), 2 группа, возраст 62 [56; 66] лет – ОКС6ST без ФП (м : ж = 67 : 33%).

**Результаты.** Качество жизни, по данным Миннесотского опросника, у пациентов из группы ОКС6ST с острой ФП было выше (15 [12; 25] баллов в 1 группе, 25 [19; 30] баллов во 2 группе ( $p=0,005$ )).

**Выводы.** Наличие эпизода острой ФП при поступлении в кардиологическое отделение у пациентов с ОКС6ST не является фактором снижения качества жизни.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ В КАЧЕСТВЕ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ



Докладчик: Олесин А.И.

Олесин А.И., Литвиненко В.А., Константинова И.В., Шлапакова А.В., Константинова М.Ю. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования** – определение возможности использования первичной профилактики для предупреждения развития фибрилляции предсердий (ФП) у больных метаболическим синдромом (МС) при выявлении краткосрочного риска ее возникновения. Наблюдался 201 больной МС в возрасте от 58 до 75 лет (в среднем  $67,7 \pm 1,9$  лет), у которых был выявлен краткосрочный риск развития ФП. После включения в исследование каждый больной наблюдался от 1 года до 4–5 лет: конечной точкой наблюдения явилось наличие или отсутствие развития ФП. Краткосрочный риск развития ФП определялся по ранее выявленным критериям при проспективном исследовании, в частности, при снижении в динамике наблюдения индекса риска развития ФП (ИРРФП) более чем на 70% в сравнении с исходными данными (патент №201229470 от 2013 г.). Все больные были распределены на три группы. В I группу вошло 34 (16,92%) больных, у которых дополнительно использовались полиненасыщенные жирные кислоты, во II группу было включено 76 (37,81%) больных, у которых применялись антиаритмические препараты II класса, остальные пациенты были включены во III группу, им проводилась модулированная кинезотерапия (МК) (патент № 2286086 от 2006 г.).

**Результаты исследования** показали, что у 16 (47,06%), 32 (42,11%) и 44 (48,35%) больных I, II и III групп соответственно был выявлен риск развития ФП в течение 6 месяцев ( $p > 0,05$ ), а у остальных – в течение 2 лет после первого обследования. В течение 2–3 лет после первого обследования у 32 (94,12%), 59 (77,63%) и 28 (30,77%) больных I, II и III групп соответственно наблюдалось развитие пароксизмальной или персистирующей формы ФП ( $p < 0,05$ ). Таким образом, использование МК в качестве первичной профилактики развития ФП у больных МС при выявлении краткосрочного риска развития этой аритмии позволяет в 2,28 и 3,12 раза снизить ее фактическое развитие в сравнении с применением антиаритмических препаратов II класса и полиненасыщенных жирных кислот соответственно.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ЭЛЕВАЦИИ СЕГМЕНТА ST И ПЕРМАНЕНТНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Ральникова У.А.

Ральникова У.А., Кононов С.К., Онучина Е.Л., Соловьёв О.В. / Россия, Киров

**Цель.** Изучить распространенность перманентной фибрилляции предсердий (ФП) у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) без элевации сегмента ST среди госпитализированных в отделение неотложной кардиологии (ОНК); определить их основные клинико-эпидемиологические характеристики.

**Материалы и методы.** Проведён ретроспективный анализ 1260 случаев госпитализации пациентов с ОКС без элевации сегмента ST в ОНК городского стационара за 2,5 года.

**Результаты.** Среди всех госпитализированных перманентная форма ФП выявлена у 43 пациентов. В изучаемой группе пациентов преобладали женщины ( $n=30$ ; 70%), средний возраст –  $77,28 \pm 9,6$  лет. Длительность ФП у большинства пациентов менее 10 лет ( $n=25$ ; 58%). Нормосистолическая форма ФП установлена у 22 пациентов (51%), тахистолическая форма – у 21 (49%) ( $p > 0,05$ ). Тяжесть симптомов, связанных с ФП (EHRA): 2 класс выявлялся у 4 (9%) пациентов, 3 класс – 18 (42%), 4 класс – 21 (49%). Проведена диагностика ОКС, в результате инфаркт миокарда без элевации ST установлен у 21 пациента (49%), прогрессирующая стенокардия у 22 больных (51%) ( $p > 0,05$ ). Распределение по сопутствующей патологии: гипертоническая болезнь установлена у всех пациентов ( $n=43$ ; 100%); ОНМК или ТИА в анамнезе перенесли 14 больных (33%); сахарный диабет 2 типа зафиксирован у 12 пациентов (28%); язвенная болезнь у 12 больных (28%); хроническая обструктивная болезнь лёгких у 3 (7%); ожирение у 17 (40%). Показатели липидного спектра в группе: ОХ  $4,58 \pm 1,23$  ммоль/л; ЛПНП  $2,85 \pm 0,97$  ммоль/л; ЛПВП  $1,27 \pm 0,42$  ммоль/л; ТГ  $1,16 \pm 0,94$  ммоль/л. У всех пациентов проводилась эхокардиография. Средний показатель фракции выброса левого желудочка составил  $51,3 \pm 13,9\%$ , объем левого предсердия  $106,3 \pm 40,6$  мл, ИММЛЖ  $126,6 \pm 37,3$  г/м<sup>2</sup>.

**Вывод.** Распространённость перманентной формы ФП среди госпитализированных пациентов с ОКС без элевации сегмента ST составила 3%. Большая часть пациентов имели высокий класс тяжести симптомов. У большинства выявлялась значимая сопутствующая патология, изменения основных клинико-лабораторных показателей.

## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ВЗАИМОСВЯЗЬ АППРОКСИМИРОВАННОЙ ЭНТРОПИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА С ОСОБЕННОСТЯМИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Яцкевич Е.С.

Яцкевич Е.С., Снежицкий В.А. / Беларусь, Гродно

**Цель исследования.** Изучить взаимосвязь между нелинейным параметром вариабельности ритма сердца (ВРС) с аппроксимированной энтропией сердечного ритма (АрЕп) и особенностями клинического течения пароксизмальной/персистирующей форм фибрилляции предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** Исследование включало 75 пациентов с ФП на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) и/или артериальной гипертензии (АГ) без выраженных структурных изменений миокарда. Из них первую группу составили 48 пациентов с пароксизмальной ФП, средний возраст – 55,5 (50; 63,5) лет, вторую группу – 27 пациентов с персистирующей ФП, средний возраст 52,5 (46; 61) лет. Все пациенты были включены в исследование только после успешной фармакологической или электрической кардиоверсии. Третья группа включала 19 пациентов, средний возраст – 56 (49,0; 61,0) лет с ИБС и/или АГ, но без эпизодов ФП в анамнезе. Пятиминутное исследование ВРС проводилось с помощью электрокардиографического комплекса «Интекард» («Интекард», Беларусь) и программного обеспечения к нему «Бриз ХР». Наряду с линейными, изучали нелинейный параметр – АрЕп. Полученные результаты статистически обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики.

**Результаты.** Логистическая регрессия выявила взаимосвязь между АрЕп и давностью ФП ( $B=-0,28$ ,  $p=0,016$ ). Определено значение АрЕп (0,93), при котором её снижение достоверно связано с большим размером ЛП ( $>39$  мм). Разделив всех пациентов с ФП ( $n=75$ ) на 2 подгруппы в соответствии с данным значением АрЕп, оказалось, что при значении АрЕп $>0,93$  отсутствие ФП наблюдалось у 44% пациентов, в то время как при АрЕп $<0,93$  – только у 9% ( $p=0,0008$ ). При значении АрЕп  $<0,93$  у 28% пациентов наблюдалась впервые возникшая ФП, в то время как при АрЕп $>0,93$  – лишь у 6% пациентов ( $p=0,02$ ). Проанализировав данные о рецидивах ФП спустя год после госпитализации, оказалось, что у пациентов с исходным уровнем АрЕп $<0,93$  рецидивы ФП наблюдались в 70% случаев, тогда как при АрЕп $>0,93$  – у 34% пациентов ( $p=0,0045$ ).

## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ



Докладчик: Тлегенова Ж.Ш.

Тлегенова Ж.Ш., Онайбаева Б.О., Саркен Ш.С. / Казахстан, Актюбе

**Цель.** Определить частоту встречаемости ФП у пациентов с ОКС и частоту назначения 3-х компонентной анти тромботической терапии в реальной клинической практике.

**Материалы и методы.** Проанализировано 788 историй болезни пациентов, госпитализированных в кардиологическое отделение с января по октябрь 2015 г., из них 387 с ОКС.

**Результаты и обсуждение.** Пациенты распределены следующим образом: нестабильная стенокардия – 180 пациентов, ОКС с подъемом сегмента ST – 104, ОКС без подъема сегмента ST – 86, повторный инфаркт миокарда – 118 пациентов. Мужчин – 264 (68,2%) от 33 до 92 лет, средний возраст 61,3 (11,4). Женщин – 123 (31,8%) от 40 до 93 лет, средний возраст 70,3 (11,5). У 46 пациентов (11,8%) была зарегистрирована ФП, у 19 пациентов (41,3%) впервые, у 27 (58,7%) ФП была ранее. Коронарная ангиография выполнена 312 пациентам (80,6%), из них имплантировано стентов с лекарственным покрытием – 154 (49,3%), без покрытия – 28 (9,0%), баллонная ангиопластика выполнена у 10 (3,2%), без вмешательств – 120 (38,5%). Умерло 4 пациента с ФП (8,7%). Выписано 42 пациента с ФП и ОКС, средний балл по шкале CHA2DS2VASc – 4,4 балла, по шкале HASBLED – 2,7 балла. Тройная терапия назначена 10 пациентам (23,8%) (в составе тройной терапии у 7 варфарин и у 3 НОАК), комбинация аспирина и клопидогрель назначена 18 пациентам (42,9%), сочетание варфарин и клопидогрель 13 пациентам (30,9%), аспирин и тикагрелор – 1 (2,4%).

**Выводы.** 1. Фибрилляция предсердий встречалась в 11,9% случаев острого коронарного синдрома. Впервые ФП зарегистрирована у 41,3%, предшествующие эпизоды имели 58,7% пациентов. Внутригоспитальная летальность при сочетании острого коронарного синдрома и фибрилляции предсердий – 8,7%. 2. 3-х компонентная терапия назначена в 23,8% случаев.



## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ СПОСОБСТВУЕТ ФОРМИРОВАНИЮ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ



Докладчик: Лебедева Ю.И.

Лебедева Ю.И., Некрутенко Л.А., Туев А.В. / Россия, Пермь

В настоящее время установлено, что «вкладчиками» в формирование хронической болезни почек (ХБП) являются множество патологических состояний. Среди нозологий, способствующих формированию и прогрессированию ХБП, заметно реже упоминают фибрилляцию предсердий (ФП). Публикации на эту тему малочисленны и противоречивы. В связи с этим изучение кардиоренальных взаимоотношений у пациентов с ФП представляет особый интерес с позиции более глубокого понимания подходов к ведению данной категории больных.

**Цель исследования.** Оценить вклад ФП на различных этапах ее эволюции в развитие и прогрессирование ХБП у пациентов с ГБ.

**Материалы и методы.** Обследовано 80 больных с ГБ. Пациенты сформированы в 3 группы. Первая группа представлена больными с синусовым ритмом сердца (n = 30). Вторая и третья группы – пациентами с ФП. Во вторую группу включены больные с персистирующей (n = 30), а в третью – с постоянной формой аритмии (n = 20). Критериями исключения являлись наличие ассоциированных клинических состояний и патологий, провоцирующих развитие ХБП. В программу исследования входили эхокардиография в М-режиме, определение концентрации креатинина в сыворотке, СКФ рассчитывали по формуле СКД-EPI. Результаты обработаны с использованием программы STATISTICA 8.0.

**Результаты** представлены в таблицах 1, 2.

**Выводы:** 1. СКФ снижается при наличии у пациента с ГБ ФП. 2. ХБП прогрессирует при движении пациента по этапам естественного течения ФП, достигая минимума при становлении постоянной формы аритмии. 3. ФП – проблема старших возрастных групп. В то же время снижение СКФ устойчиво коррелирует с возрастом пациента. 4. Увеличение размера левого предсердия является единым предрасполагающим фактором как к развитию ФП, так и к снижению СКФ. 5. Более низкая фракция выброса ЛЖ у пациентов с ФП коррелирует со снижением СКФ. 6. Пациенты с ГБ и ФП должны рассматриваться как группа более высокого риска развития ХБП.

Таблица 1. Характеристика и клинические параметры пациентов

Параметр	ГБ+СР, n=30	ГБ+персистирующая ФП, n=30	ГБ+постоянная ФП, n=20
Мужчины	14 (46%)	12 (40%)	8 (40%)
Женщины	16 (54%)	18 (60%)	12 (60%)
Возраст	57,69±11,23	62,48±9,07 p1=0,074	68,86±7,34 p1=0,000 p2=0,012
Креатинин	84,76±18,59	94,35±17,8 p1=0,046	98,4±21,38 p1=0,021 p2=0,471
СКФ	80,7±21,05	69,6±17,78 p1=0,031	57,49±16,37 p1=0,000 p2=0,016
ФВ	58,26±11,56	56,33±5,5 p1=0,412	51,57±7,14 p1=0,025 p2=0,011
ЛП	41,09±6,67	43,87±6,33 p1=0,103	44,29±6,34 p1=0,097 p2=0,619
КСО	50,41±21,15	52,1±12,9 p1=0,710	53,64±33,16 p1=0,675 p2=0,619
КДО	106,94±31,07	118,35±40,12 p1=0,223	124,9±21,17 p1=0,029 p2=0,507
КСР	34,08±5,67	35,4±3,24 p1=0,273	35,05±7,57 p1=0,607 p2=0,823
КДР	50,38±6,11	50,4±3,9 p1=0,963	48±8,05 p1=0,146 p2=0,165

p1 – достоверность различий с показателями группы ГБ+СР

p2 – достоверность различий с показателями группы ГБ+персистирующая ФП

Таблица 2. Результаты корреляционного анализа

Параметр	Параметр	Коэффициент корреляции
СКФ	возраст	-0,58
СКФ	ФВ	0,22
СКФ	ЛП	-0,3
СКФ	КСО	-0,02
СКФ	КДО	0,15
СКФ	КСР	-0,06
СКФ	КДР	0,09

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ КАРДИОЭМБОЛОГИЧЕСКИХ ИНСУЛЬТОВ У  
ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Хруслов М.В.

Хруслов М.В., Уханова И.Ю., Лобачев В.И., Бирюков А.Е., Сорокина А.С., Еськов В.П., Бобровская Е.А., Сеницын А.А. / Россия, Курск

**Цель работы.** Оценка эффективности различных вариантов организации профилактики инсультов у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** В течение 2 лет наблюдались 622 пациента с ФП (среднее значение баллов по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc – 3,55), получавших варфарин (НА) или ривароксабан. 1 группа – 165 человек, принимали НА и патронировались врачами лечебных учреждений по месту жительства пациентов; 2 группа – 345 человека, принимали НА и наблюдались в системе централизованного мониторинга МНО; 3 группа – 112 пациента, принимали ривароксабан в дозе 20 мг в сутки. Оценивалась частота кардиоэмбологических инсультов (ОНМК) и геморрагических осложнений. У пациентов 1 и 2 групп один раз в год производился анализ значений МНО за год.

**Результаты.** За два года наблюдения в первой группе пациентов было зарегистрировано 15 (9,1%) эпизодов ОНМК, что было достоверно больше, чем во второй группе – 5 (1,4%) эпизодов ( $p < 0,01$ ) и в третьей – 2 (1,8%) эпизода ( $p < 0,01$ ). У четверых пациентов (2,42%) из 1 группы наступили летальные исходы, сопряженные с ОНМК, что было достоверно больше, чем в других группах, где не было зарегистрировано ни одного летального исхода. Достоверных отличий между 2 и 3 группами выявлено не было. Эпизоды больших кровотечений, которые потребовали госпитализации, отметили 5 (3,0%) человек в 1 группе, 3 (0,9%) человека из второй группы и 1 (0,9%) из третьей группы. Достоверных отличий между группами выявлено не было ( $p > 0,05$ ). При анализе значений МНО у пациентов первой группы было выявлено, что среднее время нахождения МНО в терапевтическом диапазоне составило 36,2% времени, во второй группе пациентов оно составило 69,4% времени.

**Заключение.** Организовать адекватный патронаж пациентов, принимающих непрямые антикоагулянты, очень сложно. Часто результаты среднего времени нахождения пациентов в терапевтическом диапазоне МНО не позволяют говорить об адекватности профилактики ОНМК. Эффективным методом ведения пациентов, принимающих варфарин, является...

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ФОКУСНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК АРИТМОГЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ФИБРИЛЛЯЦИИ  
ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Ильина М.Х.

Ильина М.Х., Чапурных А.В., Дощицин В.Л., Нижниченко В.Б., Лакомкин С.В. / Россия, Москва

**Цель работы.** Оценить вклад фокусной эктопической активности в развитие и поддержание фибрилляции предсердий.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 63 пациента с симптомной фибрилляцией предсердий, проведено 78 операций РЧА, из них 63 первичных и 15 повторных. У 18 из 63 пациентов выявлена фокусная эктопическая активность. У 48 пациентов удалось добиться эффекта с первой операции РЧА, 15 из 63 пациентов потребовались повторные операции РЧА. Диагностику фокусной активности проводили с помощью построения активационной карты предсердий, навигационного картирования CARTO-3 картирующим (map) электродом, с применением мультиэлектродного картирования, электрофизиологического картирования с проведением Entrainment.

**Результаты.** У 6 пациентов фокусная эктопическая активность выявлена при первичной РЧА, 3 из них потребовались повторные РЧА. У 12 пациентов фокусная эктопическая активность обнаружена при повторной РЧА, после первичной изоляции легочных вен. Фокусная эктопическая активность локализована у 3 пациентов в коронарном синусе, у 4 пациентов в области crista terminalis, у 2 пациентов в левом митральном истмусе, у 2 пациентов в области ВПВ, у 2 пациентов в области в области крыши – задней стенки ЛП, у 1 пациента в области межпредсердной перегородки, у 2 пациентов в основании ушка ЛП, у 2 пациентов в ПВЛВ. После первой процедуры РЧА фокусная эктопическая активность на ЭКГ проявлялась в виде левопредсердного атипичного трепетания, предсердной тахикардии или фибрилляции предсердий.

**Выводы.** Фокусная эктопическая активность в целом и предсердная тахикардия в частности являются важным фактором в развитии и поддержании фибрилляции предсердий и развития атипичного трепетания предсердий и могут являться причиной повторной РЧА.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ОПЫТ ФБГУ «ФЦВМТ» Г. КАЛИНИНГРАД



Докладчик: Худеньких Е.Е.

Шнейдер Ю.А., Худеньких Е.Е., Шиленко П.А., Цой М.Д., Луненко Е.Ю., Слепенко Е.В., Снижко М.Н. / Россия, Калининград

**Цель.** Представить опыт и оценить эффективность лечения пациентов с ФП методом биполярной торакоскопической аблации.

**Методы.** С 03.2014 по 10.2015 гг. в нашем центре пролечено 12 пациентов с ФП методом торакоскопической аблации: 9 мужчин (75%) и 3 женщины (25%). Средний возраст  $61,5 \pm 11,5$  лет. Пароксизмальная ФП была у 2 пациентов (16,7%), длительноперсистирующая (в том числе более 10 лет) – у 10 человек (83,4%). В среднем продолжительность анамнеза ФП  $64,5 \pm 58,5$  мес. У 5 пациентов в анамнезе имели место катетерные аблации: однократно у 1 больного, у остальных – более 3-х процедур. Размер ЛП  $49,5 \pm 13,5$  мм, объем –  $103,5 \pm 58,5$  мл. ФВ  $51 \pm 8,2\%$ . У 2 пациентов ранее было стентирование коронарных артерий. Сопутствующая патология: ГБ, сахарный диабет, ХБП, ЦВБ. Всем пациентам выполнена биполярная РЧА на работающем сердце из двустороннего торакоскопического 6-портового доступа. Изоляция ЛВ выполнялась зажимом AtriCure с оценкой эффективности и дополнялась линиями от правых к левым ЛВ по крыше и нижней стенке ЛП линейным электродом. Все операции без осложнений.

**Результаты.** Пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии. Продолжительность госпитализации в среднем – 7 к/д. Летальность 0. Госпитальный эпизод ФП в 1 случае, купирован медикаментозно. Все пациенты получали профилактическую антиаритмическую и антикоагулянтную терапию в течение 3-6 мес. Период наблюдения 1-20 мес. Контроль ЭКГ, ЭХО-КГ и ХМ ЭКГ через 3, 6, 12 мес. Эпизод ТП (каватрикуспидальный истмус) у 1 пациента через 2,5 мес. после операции. Выполнено РЧА в ПП, восстановлен синусовый ритм. Пароксизм ФП у 1 больного через 7 мес. наблюдения, выполнено РЧА. В остальных случаях рецидивов ФП не было. Потребности в имплантации ЭКС нет.

**Выводы.** Торакоскопическая аблация является малоинвазивной и эффективной методикой в лечении пациентов с ФП, в том числе длительноперсистирующей при небольшом числе осложнений, может выполняться у пациентов, перенесших ранее катетерные аблации, а также дополняться ими с высокой вероятностью излечения от ФП.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ МИОКАРДА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У БОЛЬНЫХ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИЕЙ И ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ ПРИ ПОМОЩИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С ОТСРОЧЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Докладчик: Апарина О.П.

Стукалова О.В., Миронова Н.А., Пархоменко Д.В., Голицын С.П. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Разработать методику оценки структурных изменений предсердного миокарда на МР-изображениях сердца с отсроченным контрастированием.

**Материал и методы.** Включено 53 больных мерцательной аритмией. Троице больным была запланирована криоаблация устьев легочных вен. Группу контроля составили 23 здоровых добровольца. Всем лицам после стандартного общеклинического обследования была проведена МРТ с отсроченным контрастированием. Использовали новую градиент-эхо МР-импульсную последовательность высокого разрешения (размер вокселя  $1,25 \times 1,25 \times 2,5$  мм) с подавлением сигнала от здорового миокарда и жировой ткани (TI 290-340 мс, TE 2,44 мс, TR 610-1100 мс). На полученных МР-изображениях проводилось выделение контуров миокарда ЛП полуавтоматическим методом (см. Приложение). Выраженность фиброза ЛП была рассчитана как объемная доля регионов в миокарде, накопивших контрастный препарат. Для автоматического расчета зон фиброза была разработана оригинальная программа LGE Heart Analyzer, применяющая методику сравнения индексов контрастирования миокарда с селективным в зависимости от возраста пороговым значением, полученным на основании обследования ЗД.

**Результаты.** У больных МА после аблации легочных вен на МР-изображениях сердца выявлено появление зон интенсивного накопления контрастного препарата, которые топографически соответствовали зонам нанесения аблационных воздействий. У больных МА зарегистрирован значительно более выраженный фиброз ЛП, чем у ЗД ( $9,107[1,724; 18,575]\%$  и  $0,777[0,047; 3,513]\%$ ). У больных МА зоны фиброза располагались преимущественно в области устьев легочных вен и по задней стенке ЛП, у ЗД – в нижних отделах задней стенки ЛП.

**Выводы.** Созданная оригинальная программа LGE HEART Analyzer – новый метод, позволяющий проводить автоматическую характеристику структурных изменений предсердного миокарда на основе применения МРТ сердца с отсроченным контрастированием. Больные МА отличаются от ЗД достоверно более выраженным фиброзом ЛП и топографией его распределения.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ  
ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ НА ФОНЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ С ОДНИМ БАЛЛОМ  
ПО ШКАЛЕ CHA2DS2-VASc



Докладчик: Николин Д.Ю.

Липченко А.А., Грачев В.Г., Николин Д.Ю., Фокина Е.Г., Архипов М.В. / Россия, Екатеринбург

Целесообразность назначения оральных антикоагулянтов (ОАК) при фибрилляции предсердий (ФП) и 1 балле по шкале CHA2DS2-VASc является предметом обсуждения.

**Цель исследования.** Оценить дополнительные факторы риска (ФР) ишемического инсульта (ИИ), не учитываемые шкалой CHA2DS2-VASc у пациентов с 1 баллом без учета половой принадлежности, перенесших ИИ, и в сопоставимой группе пациентов с отсутствием ИИ в анамнезе. В группе пациентов с ИИ риск оценивался в период, непосредственно предшествующий его развитию.

**Материалы и методы.** Проанализировано 2262 историй болезни (ИБ) пациентов, перенесших ИИ на фоне ФП. Из них выбрано 72 ИБ (м – 45, ж – 27) с 1 баллом, что составило 3,18%. Пациенты группы сравнения соответствовали основной группе по возрасту, полу, длительности анамнеза ФП. В сравниваемых группах проанализированы основные клинико-анамнестические, лабораторные и функциональные параметры, а также риск кровотечений по шкале HAS-BLED.

**Результаты.** Основным фактором риска ИИ, в соответствии со шкалой CHA2DS2-VASc как в основной, так и в контрольной группе, была артериальная гипертония – 56,9% и 66,2%, соответственно ( $p=0,26$ ), а также возраст пациентов в интервале от 65 до 75 лет – 40,33% и 30,99% в основной и контрольной группах. Из других ФР встречался сахарный диабет 2-го типа – 2,77% в основной и 2,81% в контрольной группе ( $p=0,1$ ). В основной группе выявлены: более высокий уровень диастолического АД ( $p<0,003$ ), признаки гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) – толщина МЖП, индекс массы миокарда ЛЖ по данным ЭХО-КГ, а также толщина КИМ при УЗДС сонных артерий. Целенаправленно оценивалась функция почек по клиренсу креатинина – различий не выявлено.

**Заключение.** Пациенты с 1 баллом по шкале CHA2DS2-VASc, перенесшие ИИ, характеризовались по сравнению с контрольной группой наличием более выраженной ГЛЖ и КИМ. Анализ данных показателей следует учитывать при решении вопроса о целесообразности назначения ОАК пациентам с 1 баллом по шкале CHA2DS2-VASc.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА ВСС У БОЛЬНЫХ  
С ПОСТОЯННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Мамаева О.П.

Егоров Д.Ф., Подлесов А.М., Мамаева Г.И., Щербак С.Г. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить патогенетические особенности развития сложных, жизнеугрожающих нарушений ритма и проводимости у больных с постоянной формой фибрилляции предсердий для выделения наиболее информативных критериев прогноза и построения математической модели риск-стратификации сердечно-сосудистой смертности.

**Материал и методы.** В течение 6 лет проспективно исследованы данные историй болезни, ХМ у 255 больных с постоянной формой ФП (мужчины – 139 и женщины – 116; средний возраст – 69,5±0,6 лет). Анализ выживаемости производился по методу Каплана-Мейера. При  $p < 0,05$  различия считались статистически значимыми.

**Результаты.** Были выделены 11 факторов, статистически достоверно определяющие повышенный риск сердечно-сосудистой смертности, и проанализировано отношение рисков – (OR). Выявленные 6 факторов риска: Z1 – минимальная ЧСС (47 и менее уд/мин); Z2 – гипокинезия; Z3 – ФВ<35%; Z4 – ЖЭ по Руан 4-5 градаций; Z5 – ХСН III-IV ФК; Z6 – ЖТ, были использованы нами для построения прогностической модели риска смертности посредством логистической регрессии. Получены коэффициенты и константа регрессионного уравнения:  $\Psi = 2,53 \times Z1 + 1,79 \times Z2 + 0,72 \times Z3 + 0,42 \times Z4 + 0,49 \times Z5 + 0,47 \times Z6 - 2,52$ , при  $p < 0,00001$ . Это позволяет рассчитывать или определять по стандартному графику значения логистической функции для определения вероятности смертельного исхода от 0 до 1:  $y = \exp(\Psi) / (1 + \exp(\Psi))$ . Можно выделить группу больных постоянной фибрилляцией предсердий и наиболее неблагоприятным прогнозом по сочетанию следующих показателей: мин. ЧСЖ < 37 уд./мин, ЖЭ 4-5 класса по Руан, ЖТ, что составит 5,02%, а с использованием 95% интервала на основе точного метода Фишера – 2,62-8,14%.

**Выводы.** При анализе и прогнозировании сердечно-сосудистой смертности у больных с постоянной фибрилляцией предсердий можно использовать предложенную нами математическую модель риск-стратификации и учитывать показатели, достоверно повышающие сердечно-сосудистый риск.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## К ВОПРОСУ О ВКЛЮЧЕНИИ СТАТИНОВ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ НАРУШЕНИЙ РИТМА НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН



Докладчик: Корягина Н.А.

Корягина Н.А., Василец Л.М., Петрищева А.В., Туев А.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Оптимизация лечения женщин с нарушениями ритма сердца (НРС) на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) путем включения в комплексную терапию аторвастатина.

**Материал и методы.** В амбулаторных условиях обследовано 30 женщин с частыми пароксизмами фибрилляции предсердий (ФП) на фоне ИБС, не получавших ранее гиполипидемическую терапию, 51,2±4,5 лет. Обследование: липидный спектр, ЭКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ с оценкой variability ритма сердца (ВРС), эхокардиография (ЭХО-КГ). Проводилось исходно и через 3 месяца. Принимали терапию амиодароном 200 мг в сутки, периндоприл – 4–8 мг в сутки, ацетилсалициловую кислоту – 100 мг в сутки, бисопролол 2,5–5 мг в сутки. Проведена рандомизация случайным образом на 2 группы (гр.) по 15 человек. 1 гр. – аторвастатин в дозе 20 мг в сутки. 15 женщин без статина составили гр. 2.

**Полученные результаты.** В 1 гр. при сопоставлении с 2 гр.: снижение количества пароксизмов ФП (-67% vs -41%), уменьшение длительности пароксизмов (-78% vs -65%), числа наджелудочковых (-61% vs -41%) и желудочковых экстрасистол (-71% vs -45%), уменьшение количества депрессий сегмента ST (-91% vs -64%). Изменения ЭХО-КГ – увеличение конечного диастолического объема левого желудочка (ЛЖ) (26,7% vs 12,9%); возрастание ударного объема (61,3% vs 49,87%); уменьшение индекса массы миокарда ЛЖ (-21,3% vs -13,4%) и снижение объема левого предсердия (-9,8% vs -5,32%); а также изменение параметров диастолической функции миокарда – отношения E/A (41,3% vs 31,2%); IVRT (-18,7% vs -8,7%) и отношения S/D (-43,5% vs -19,7%). Анализ ВРС продемонстрировал рост в группах: RMSSD (67,5% vs 28,7%); HF (62% vs 34%); TP (5,4% vs 2,1%), LF (-9,8% vs -3,3%) и LF/HF (-34% vs -10,1%).

**Заключение.** Включение аторвастатина в дозе 20 мг в сутки позитивно влияет на морфо-функциональное состояние и вегетативный баланс миокарда, что приводит к снижению электрической нестабильности сердца и уменьшению количества НРС у женщин, имеющих ИБС.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## РОЛЬ ЭПИКАРДИАЛЬНОГО ЖИРА И ГАЛЕКТИНА 3 ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ



Докладчик: Заславская Е.Л.

Заславская Е.Л., Ионин В.А., Яцук Д.И., Соболева А.В., Баранова Е.И. / Россия, Санкт-Петербург

**Введение.** Метаболический синдром (МС) повышает риск развития фибрилляции предсердий (ФП). Выявление факторов риска низкой эффективности радиочастотной аблации (РЧА) фибрилляции предсердий целесообразно для выбора тактики.

**Цель.** Определить толщину эпикардиального жира (ТЭЖ) и уровень маркера фиброза миокарда галектина 3 у пациентов с МС и ФП при отсутствии эффекта от РЧА.

**Материалы и методы.** 18 пациентам с ФП в сочетании с МС (IDF, 2005), возраст 54±3 года, выполнена РЧА устьев легочных вен с использованием CARTO 3. До РЧА определена окружность талии (ОТ), уровень галектина 3 в сыворотке крови методом ИФА и выполнена ЭХО-КГ с измерением объемов предсердий и ТЭЖ.

**Результаты.** У 50% больных зарегистрированы повторные эпизоды ФП в течение 1 года после РЧА. Диаметр левого предсердия у пациентов с эффективной и неэффективной РЧА были сопоставимы (43,0±3,1 и 45,3±6,0 мм, соответственно; p>0,05). Исходный уровень галектина 3 у пациентов с эффективной и неэффективной РЧА не различался (0,71±0,3 и 0,65±0,3 нг/мл, соответственно; p>0,05). Толщина эпикардиального жира у больных с неэффективной РЧА не отличалась от значения показателя у пациентов с эффектом от РЧА (5,1±0,2 и 4,0±0,9 мм, соответственно; p>0,05). ОТ у пациентов без эффекта и с эффектом от РЧА также не отличалась (106,3±17,0 и 102,1±9,1 мм, соответственно; p>0,05).

**Выводы.** Эффективность радиочастотной аблации устьев легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий и метаболическим синдромом не зависела от уровня галектина 3 и от параметров, характеризующих висцеральное ожирение.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ КОЛЛЕКТОРОВ ЛЕГОЧНЫХ  
ВЕН НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ У БОЛЬНЫХ С ИЗОЛИРОВАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ  
ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Додонов А.С.

Додонов А.С., Дюжиков А.А., Корниенко А.А., Шульгин А.И., Буленко С.В. / Россия, Ростов-на-Дону

**Цель.** Оценить результаты торакоскопической изоляции коллекторов легочных вен у пациентов с изолированной фибрилляцией предсердий.

**Методы.** С 2013 года нами внедрена в клиническую практику торакоскопическая изоляция коллекторов легочных вен – хирургическая методика, позволяющая выполнить трансмуральную биполярную изоляцию коллекторов легочных вен из торакоскопического доступа на работающем сердце с использованием технологии РЧА MEDTRONIC CAEDIOBLATE GEMINI. В период с августа 2013 г. по декабрь 2015 г. торакоскопическая изоляция коллекторов легочных вен выполнена 62 пациентам. Наблюдаемые были разделены на 3 основные группы согласно срокам выполнения оперативного вмешательства. Первую группу составили 19 больных со сроками наблюдения 2 года и более, из них 12 случаев с пароксизмальной формой ФП, 7 с персистирующей формой ФП. Вторая группа: 32 пациента с периодом наблюдения от 6 до 24 месяцев, включающая 12 случаев пароксизмальной формы ФП, 14 персистирующей формы ФП и 6 случаев постоянной формы ФП. Третью группу составили 11 пациентов с периодом наблюдения менее 6 месяцев после оперативного вмешательства со следующим распределением форм ФП: 4 случая пароксизмальной формы, 5 персистирующей и 2 постоянной. Контрольные осмотры проводились один раз в три месяца включая в себя ЭХО КГ, ХМ ЭКГ.

**Результаты.** В настоящее время у 59 наблюдаемых сохраняется устойчивый синусовый ритм. В первой группе рецидив ФП отмечен у 2 пациентов, во второй группе зафиксирован 1 рецидив, в третьей группе возврата ФП не наблюдалось. По данным амбулаторных обследований, отмечается нормализация размеров полостей сердца (уменьшение КДО на 14-18%, медиолатеральный размер ЛП на 3-5 мм) и повышение фракции выброса сердца на 8-15%.

**Выводы.** Анализ проведенных наблюдений позволяет судить об эффективности примененной хирургической тактики, что подтверждается длительным удержанием синусового ритма, нормализацией сердечных показателей и переходом пациентов в более легкие клинические группы.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНОГО ВРЕМЕНИ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ  
С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ДАБИГАТРАНА ЭТЕКСИЛАТ,  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНОГО РИСКА КРОВОТЕЧЕНИЯ**



Докладчик: Усенков С.Ю.

Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Арчаков Е.А., Попов С.В. / Россия, Томск

При приеме дабигатрана этексилата отмечается удлинение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), экаринового времени свертывания (ЭВС) и тромбинового времени (ТВ). При этом превышение АЧТВ в 2-3 раза выше границы нормы перед приемом очередной дозы препарата было ассоциировано с повышенным риском кровотечения. Измерение активного времени свертывания (АВС) в клинической практике используется как экспресс-метод оценки гепаринотерапии, в том числе и при проведении катетерного лечения фибрилляции предсердий (ФП), что может оказывать влияние на использование гепаринотерапии.

**Цель.** Определить возможность использования показателя АВС крови у пациентов с ФП, принимающих дабигатрана этексилат, для оценки возможного риска кровотечения в клинической практике.

**Материалы и методы.** В наше наблюдение включено 15 пациентов с персистирующей и пароксизмальной ФП, которые на момент поступления в клинику не получали антикоагулянты. Из них 8 (53,3%) мужчин. Возраст пациентов от 44 до 69 лет, средний возраст составил 60,3±6,3 года. При поступлении в стационар проводилось стандартное исследование гемостаза (показатели МНО, АЧТВ, фибриноген, ТВ и АВС). После чего всем пациентам назначался дабигатрана этексилат в дозе 150 мг два раза в день. Через 3 дня оценка гемостаза проводилась повторно, за 1 час до приема очередной дозы препарата.

**Результаты.** У всех пациентов, принимавших препарат, выявлено увеличение всех показателей гемостаза (АВС, АЧТВ и ТВ, кроме МНО). Выявлено увеличение АВС с 120,1±12,4 до 152,5±19,8 сек ( $p < 0,001$ ), ТВ с 15,3±1,1 до 140,3±60,9 сек ( $p < 0,001$ ), АЧТВ с 28,6±2,6 до 35,8±7,2 сек ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Показатель АВС является соизмеримым и легкодоступным методом оценки гемостаза в случаях определения возможного риска кровотечения. Пациенты, принимающие дабигатрана этексилат, требуют пристального внимания при проведении инфузии гепарина во время катетерного лечения ФП, во избежание гиперкоагуляции при введении стандартных доз гепарина.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## КРИОАБЛАЦИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ПЕРВЫЙ ОПЫТ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



Докладчик: Бшарат Х.А.

Бшарат Х.А., Бондарь В.Ю., Богачевский А.Н., Бельмасов С.О., Кашкаров А.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Оценить эффективность, результаты и качество жизни после выполнения криоаблации легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** В исследование включены 42 пациента с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП), средний возраст  $52,0 \pm 10,1$  года. Продолжительность аритмического анамнеза в среднем  $6,4 \pm 4,7$  лет. Всем пациентам до операции проводилось общеклиническое обследование, трансторакальная и чреспищеводная ЭХО-КГ, КТ сердца с 3D-реконструкцией левого предсердия. Использовался баллонный катетер (Arctic Front, Medtronic) 28 мм, под контролем внутрисердечной ЭХО-КГ катетером AcuNav (Biosense). Криоаблация выполнялась при температуре до  $-44 \pm 7^\circ\text{C}$ . Всем пациентам проведена изоляция устьев левых и правых легочных вен, контроль изолированного участка – при помощи стимуляции из изолированной вены с записью потенциала из коронарного синуса. Все пациенты были выписаны с рекомендацией приёма антикоагулянтов и антиаритмического препарата IC или III класса. Суточный мониторинг ЭКГ проводился через 1, 3, 6, 12 мес. после операции. Качество жизни пациентов было оценено до операции и через 3, 12 мес. по опроснику SF-36.

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде у 9 (21,4%) больных возникали пароксизмы ФП, купирующиеся введением антиаритмиков. В течение года у 37 (88%) сохранялся синусовый ритм, из них 21 (50%) получают антиаритмики. У 2 пациентов отмечена бессимптомная ФП в виде коротких пароксизмов, регистрируемых при проведении суточного мониторинга ЭКГ. В первые три месяца наблюдения у большинства пациентов отмечено улучшение критериев физического функционирования за счет улучшения гемодинамики. В течение 12 мес. наблюдается приближение всех показателей к показателям качества жизни основной популяции РФ.

**Выводы.** Криоаблация устьев легочных вен является высокоэффективной в поддержании синусового ритма, что обуславливает повышение качества жизни пациентов, в основном за счёт улучшения гемодинамики и отсутствия пароксизмов ФП.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ВЛИЯНИЕ СПИРОНОЛАКТОНА НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Кравченко И.Н.

Ватутин Н.Т., Шевелёк А.Н., Кравченко И.Н. / Украина, Донецк

**Цель исследования.** Изучить влияние спиронолактона на временные параметры Р-волны стандартной электрокардиограммы (ЭКГ) у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП).

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 58 пациентов (34 мужчин и 24 женщины, средний возраст  $58,2 \pm 6,4$  лет) с ишемической болезнью сердца, имевших пароксизмы ФП в анамнезе и синусовый ритм на момент начала исследования. Все больные были разделены на две группы: пациенты 1-й группы ( $n=30$ ) получали только стандартную терапию (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента,  $\beta$ -адреноблокаторы, статины, антикоагулянты и антиаритмические препараты III класса), во 2-й ( $n=28$ ) – дополнительно был назначен антагонист альдостерона спиронолактон в дозе 25 мг/сут. Исходно и через 6 мес. лечения всем пациентам регистрировали стандартную ЭКГ с оценкой минимальной ( $R_{\text{мин}}$ ) и максимальной ( $R_{\text{макс}}$ ) продолжительности Р-волны и ее дисперсии ( $R_{\text{дисп}}$ ).

**Результаты.** При анализе исходных данных существенных различий по величине  $R_{\text{мин}}$  ( $74,6 \pm 8,7$  мс – в 1-й группе и  $73,1 \pm 6,8$  мс – во 2-й),  $R_{\text{макс}}$  ( $125,3 \pm 7,4$  мс и  $124,3 \pm 9,2$  мс, соответственно) и  $R_{\text{дисп}}$  ( $52,6 \pm 14,6$  мс и  $51,6 \pm 12,3$  мс, соответственно) между группами не было (все  $p > 0,05$ ). За период наблюдения временные параметры Р-волны у пациентов 1-й группы существенно не изменились ( $R_{\text{мин}}$  –  $72,8 \pm 10,4$  мс,  $R_{\text{макс}}$  –  $123,6 \pm 9,6$  мс,  $R_{\text{дисп}}$  –  $53,4 \pm 9,2$  мс,  $p > 0,05$  по сравнению с исходными данными). Напротив, во 2-й группе отмечено значимое ( $p < 0,05$ ) уменьшение  $R_{\text{дисп}}$  ( $38,4 \pm 6,3$  мс) за счет снижения продолжительности  $R_{\text{макс}}$  ( $112,4 \pm 9,4$  мс).

**Выводы.** Применение антагониста альдостерона спиронолактона в течение 6 мес. в дополнение к стандартной терапии пациентов с пароксизмальной формой ФП приводит к улучшению временных параметров Р-волны стандартной ЭКГ, в частности к уменьшению ее дисперсии.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ВОЛЬТАЖНОЕ КАРТИРОВАНИЕ, КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ФИБРОЗА ЛЕВОГО  
ПРЕДСЕРДИЯ ПРИ АБЛАЦИИ ФП**



Докладчик: Сапельников О.В.

Сапельников О.В., Шувалова Ю.Ю., Черкашин Д.И., Крупнов А.В., Латыпов Р.С., Гришин И.Р., Партгулова А.С., Куликов А.А., Мезенцев П.В., Чапурных А.В., Акчурин Р.С. / Россия, Москва

**Введение.** Рядом клинических исследований показана возможность оценки фиброза левого предсердия (ЛП) с помощью вольтажного картирования. С одной стороны, метод дает объективную информацию о состоянии миокарда ЛП, с другой стороны, отпадает необходимость выполнения дорогостоящего и трудоемкого МРТ-исследования.

**Материалы и методы.** В исследование включено 28 пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП, которым выполнена одна процедура антральной изоляции легочных вен. Вольтажное картирование выполнялось на системе EnSite Velocityv (St. Jude Medical, USA), специально созданное программное обеспечение позволяло вычислять индекс фиброза (ИФ). Абляция ФП выполнялась катетером Blazer Open Irrigated (Boston Scientific, USA), под контролем внутрисердечной ЭХО-КГ (Biosense Webster, USA).

**Результаты.** Среднее время наблюдения за пациентами составило 6,8 мес. Абсолютная эффективность составила 75%. Средний функциональный класс ФП по EHRA у пациентов с рецидивом ФП составил 3,85 до процедуры и 2 после. Индекс фиброза (ИФ) варьировал в пределах от 0,33 до 6,89, причем максимальное значение зафиксировано у пациента с синдромом слабости синусового узла и показаниями к имплантации постоянного водителя ритма. Обнаружена четкая корреляция между длительностью анамнеза ФП и ИФ ( $p=0,03$ ). Несмотря на значительное различие среднего значения ИФ у больных без и с рецидивом ФП после вмешательства (0,99 и 1,75, соответственно), нами зафиксирована тенденция при отсутствии статистической достоверности ( $p=0,07$ ).

**Заключение.** Вольтажное картирование является достоверным способом оценки фиброза миокарда. Вычисление индекса фиброза, который в первую очередь коррелирует с длительностью анамнеза ФП и влияет на исход лечения, позволит классифицировать больных и дифференцированно подходить к тактике лечения подобных пациентов.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**СОЧЕТАННАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ПАТОЛОГИЯ У БОЛЬНЫХ  
С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА «РЕКВАЗА-КЛИНИКА»)**



Докладчик: Степина Е.В.

Степина Е.В., Лукьянов М.М., Бичурина М.А., Бойцов С.А. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить структуру сочетанной сердечно-сосудистой и сопутствующей патологии у больных с фибрилляцией предсердий (ФП) на основании данных госпитального регистра сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

**Материал и методы.** В госпитальный регистр «РЕКВАЗА-КЛИНИКА» включены 3696 пациентов с диагнозами «ФП», «Артериальная гипертония» (АГ), «Ишемическая болезнь сердца» (ИБС), «Хроническая сердечная недостаточность» (ХСН), госпитализированных в ФГБУ «ГНИЦ ПМ» МЗ РФ за период с 01.04.2013 г. по 31.12.2014 г., проживающих в Москве и Московской области. Проводился анализ данных медицинской информационной системы «МЕДИАЛОГ». У 1258 пациентов (34,0%) диагностирована ФП, в т.ч. у 291 из них (23,1%) имело место сочетание ФП, АГ, ИБС, ХСН (52,8% мужчин, возраст 73,5±9,8 лет). Остальные 967 пациентов с ФП (76,9%) не имели данного сочетания диагнозов (46,7% мужчины, возраст 64,7±6,6 лет).

**Результаты.** У больных с сочетанием ФП, АГ, ИБС, ХСН по сравнению с другими пациентами с ФП, чаще имели место в анамнезе инфаркт миокарда (61,5% и 8,3%,  $p=0,0001$ ) и мозговой инсульт (21,6% и 4,25%,  $p=0,003$ ), чаще диагностировались болезни органов дыхания (34,4% и 17,3%,  $p=0,0001$ ), заболевания органов системы пищеварения (82,1% и 71,2%,  $p=0,0002$ ), болезни почек (49,1% и 25,9%,  $p=0,0001$ ), сахарный диабет (28,9% и 14,3%,  $p=0,0001$ ), ожирение (38,1% и 28,7%,  $p=0,002$ ), анемия (8,9% и 4,7%,  $p=0,005$ ). В группах сравнения различались средние значения не только числа ССЗ (4,0 и 2,3±0,7), но и сопутствующих заболеваний (2,4±0,2 и 1,7±0,2,  $p<0,001$ ), а общее число диагнозов ССЗ и сопутствующей патологии составило 6,4 и 4,0, соответственно.

**Заключение.** По данным госпитального регистра «РЕКВАЗА-КЛИНИКА», у 55,9% больных с ФП имелись три и более диагноза ССЗ, включая 23,1% случаев сочетания ФП, АГ, ИБС, ХСН. В группе больных с данным сочетанием диагнозов, в отличие от других пациентов с ФП, большими были частота инфаркта миокарда и мозгового инсульта в анамнезе, а также число сопутствующих заболеваний.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КРИОАБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В СПБГБУЗ «ГОРОДСКАЯ ПОКРОВСКАЯ БОЛЬНИЦА»



Докладчик: Репников И.О.

Перчаткин Д.И., Репников И.О., Саутова Е.И., Маслова Е.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить безопасность и эффективность процедуры криобаллонной изоляции легочных вен в условиях антиаритмического отделения городского стационара.

**Материалы и методы.** С 2012 по 2015 гг. в отделении сердечно-сосудистой хирургии ГБ №1 криоизоляция ЛВ выполнена 18 пациентам, из них 14 мужчин (77,8%) и 4 женщины (22,2%). Средний возраст пациентов составил  $55,3 \pm 7,2$  лет. У всех пациентов диагностирована пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, средняя продолжительность времени от дебюта ФП составила  $27,8 \pm 22,6$  мес. Средний размер левого предсердия  $43,2 \pm 3,8$  мм. Операция проводилась под местной анестезией с применением в/в седации. Выполнялись стандартные трансвенозные доступы через бедренные вены. Под контролем транспищеводного УЗИ выполнялась пункция межпредсердной перегородки. В левое предсердие вводились криобаллон и диагностический проводник, с помощью которого проводилось картирование каждой ЛВ внутри и на уровне антрума. На каждую ЛВ наносились по 2 криоапликации длительностью 300 сек каждая, суммарно 600 сек (10 мин). Блокада выхода из вены подтверждалась путем стимуляции изнутри ЛВ в зоне локализации сигналов, а также стимуляции с катетера коронарного синуса. Средняя длительность операции составила  $163,3 \pm 42,3$  мин.

**Результаты.** Из интраоперационных осложнений гемоперикард выявлен в 1 случае (5,5%), он потребовал хирургического вмешательства. Также было 2 пареза диафрагмального нерва (11,1%), которые самостоятельно разрешились на 2 сутки после операции. В послеоперационном периоде на 4 сутки у 1 пациента (5,5%) отмечалось кровохарканье, которое впоследствии купировалось. Летальных исходов не было. Средний период послеоперационного наблюдения составил  $14,5 \pm 11,1$  мес. Рецидив ФП наблюдался у одного пациента (5,5%). Ему проведена вторая процедура криоаблации через 12 мес.

**Выводы.** Изоляция легочных вен с помощью криобаллонной технологии является эффективным и сравнительно безопасным методом лечения пароксизмальной формы фибрилляции предсердий.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ И СИНОАТРИАЛЬНОГО УЗЛА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Шариков Н.Л.

Четвериков С.Ю. / Россия, Ханты-Мансийск

Венечные артерии широко варьируют в своем развитии. Установлено, что типы кровоснабжения сердца, имеющие отношение только к его желудочкам, не идентичны типам кровоснабжения предсердий.

**Цель.** Изучить особенности кровоснабжения предсердий и синоатриального узла (САУ) у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий.

**Материалы и методы.** В исследование включены 77 человек, с персистирующей формой фибрилляции предсердий, мужчин 59 (средний возраст  $55,9 \pm 7,6$  лет), женщин 18 (средний возраст  $60,9 \pm 8,2$  года). Всем пациентам выполнялась коронароангиография по стандартной методике трансфеморальным или трансрадиальным доступом. Анализ коронароангиограмм выполнялся на аппаратном комплексе «Philips Xcelera».

**Результаты.** По результатам коронароангиографий, правый тип кровоснабжения был выявлен в 70,1% случаев, левый тип 19,5% случаев, сбалансированный в 10,4% случаев. Ветви САУ, отходящие от правой коронарной артерии, были выявлены в 42,9% (33 пациента), 40,7% от правого типа кровообращения, 46,6% от левого и 50% от сбалансированного типа кровообращения. В 54,5% (42 пациента) ветви САУ отходили от огибающей ветви левой коронарной артерии, 55,5% – правый тип кровообращения, 53,4% – левый и 50% – сбалансированный тип кровообращения. У 2 пациентов ветви САУ отходили от ПКА и огибающей ветви ЛКА, оба – правый тип кровообращения.

**Выводы.** Результаты нашего исследования отличаются от классических и современных публикаций, по данным которых кровоснабжение предсердий и САУ от 60 до 75% осуществляется ветвями, отходящими от правой коронарной артерии. В нашей работе превалирует левостороннее кровоснабжение предсердий и САУ в 54,5%, тогда как правостороннее предсердное кровоснабжение осуществлялось в 42,9% случаев. В 2,6% случаев кровоснабжение САУ осуществлялось из бассейна правой и левой венечных артерий. Вариативность кровоснабжения предсердий и САУ, возможно, является одним из онтогенетических факторов, предрасполагающих к возникновению фибрилляции предсердий.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**КОНТРОЛЬ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ПАРОКСИЗМОМ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Клименко Н.Ю.

Дробота Н.В., Калтыкова В.В. / Россия, Ростов-на-Дону

**Цель.** Изучение сравнительной эффективности различных вариантов пульсурежающей терапии (бета-блокаторов, сердечных гликозидов и недигидропиридиновых антагонистов кальция) при пароксизме ФП.

**Материалы и методы.** Обследовано 63 пациента (28 мужчин и 35 женщин в возрасте от 58 до 82 лет) с пароксизмом ФП, на фоне ИБС. Средний возраст больных составил  $71,1 \pm 7,4$  года. Все больные были разделены на три группы: 1-й гр., состоящей из 31 пациента, вводился метопролол (беталок) от 5 до 15 мг в/в, затем per os в течение 2 суток в дозе 100 мг под контролем ЧСС; 2-я гр. – 20 больных, получала дигоксин в дозе от 0,25 до 0,75 мг/сут в/в в первые сутки, затем 0,25 мг/сут per os; 3-я гр. – 12 пациентов, получали верапамил в дозе 5-10 мг в/в, затем изоптин SR per os от 120 до 240 мг в сут. Проводилась запись ЭКГ, СМЭКГ, контроль АД, ЧСС, отслеживались жалобы на слабость, головокружение, сердцебиение. Оптимальной ЧСС считался желудочковый ритм <80 в минуту на ЭКГ покоя или <110 в минуту во время теста 6-минутной ходьбы.

**Результаты.** У пациентов 1-й гр. существенная положительная динамика (нормосистолическая форма ФП) достигается в течение первых 4-х ч, с улучшением клинической симптоматики. Во 2-й гр. нормосистолия достигалась в течение 12-24 ч, однако у 3 больных была отмечена ЖЭ, что послужило причиной замены дигоксина на кордарон. В 3-й гр. целевые значения ЧСС были достигнуты лишь ко 2-м суткам, у 7 пациентов отмечалось резкое снижение АД, появление отеков, что потребовало отмены препарата. При ретроспективном анализе установлено – у 54 больных (85,7%) произошло восстановление синусового ритма в течение первых 7 суток, причем в 93% случаев это были пациенты 1-й гр., у остальных больных – 9 (14,3%) достигнуты целевые значения ЧСС.

**Выводы.** Сравнительный анализ лечения показал более высокую эффективность и лучшую переносимость метопролола, как бета-блокатора, обладающего липофильными свойствами и достаточно высокой кардиоселективностью, при контроле ЧСС у больных с пароксизмом ФП.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**КРИОИЗОЛЯЦИЯ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛЛОНА  
II ПОКОЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Баимбетов А.К.

Баимбетов А.К., Ергешов К.А., Бижанов К.А., Альпеисова Ш.Т., Кужукеев М.Е., Абзалиев К.Б. / Казахстан, Алматы

**Цель.** Продемонстрировать собственный опыт циркулярной изоляции устьев легочных вен с помощью криобаллона 2-го поколения у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** С 2014 года в нашем центре были проведены 120 операций изоляции устьев легочных вен с помощью криобаллона 2-го поколения пациентам с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий. Все пациенты стандартно получали антикоагулянтную терапию с достижением целевого уровня МНО (2.0-2.5). Перед операцией всем проводилась ЧПЭХО-КГ для исключения наличия тромбов в ушке левого предсердия. Также всем проводилась спиральная компьютерная томография с реконструкцией анатомии левого предсердия и легочных вен, с измерением их размеров. В течение всей процедуры использовался циркулярный 10-полюсный электрод – Achieve – для записи потенциалов легочных вен, с помощью которого проводился контроль полной изоляции легочных вен. Контроль показал 97% изоляции всех легочных вен во время операции; 3% неполной изоляции было связано с анатомией левого предсердия и легочных вен, в частности это было связано с правой нижней полой веной.

**Результаты.** Во время операции значимых осложнений не отмечено, у 15 пациентов имел место парез диафрагмального нерва. Стойкий парез наблюдали только у 2 пациентов, который самостоятельно прошел в течение 2-3 месяцев. После процедуры криоабляции устьев легочных вен в течение 3-6 месяцев возврат фибрилляции предсердий отмечается только у 22 пациентов, которым проведена повторная процедура линейной РЧА в левом предсердии с помощью навигационной системы с построением трехмерной карты левого предсердия.

**Заключение.** Методика абляции устьев легочных вен с помощью криобаллона 2-го поколения является высокоэффективной и безопасной процедурой при фибрилляции предсердий без анатомических изменений левого предсердия. Данная методика может быть рекомендована всем пациентам с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий при тщательном отборе пациентов.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## АДЕКВАТНОСТЬ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НА АМБУЛАТОРНОМ И ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПАХ В 2013 И В 2014 ГОДАХ



Докладчик: Баранова Е.И.

Баранова Е.И., Азнаурян Р.С., Чубенко Е.А., Яцук Д.И. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Оценить риск инсульта и адекватность антитромботической терапии (АТТ) на амбулаторном и госпитальном этапах у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ФП), госпитализированных в терапевтическую клинику в 2013 и в 2014 годах.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ 2594 историй болезни пациентов, поступивших в отделения кардиологии и терапии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова в 2013 и 2014 годах. У 467 больных с неклапанной ФП оценен риск инсульта и системных эмболий (шкала CHA2DS2-VASc) и вид АТТ на амбулаторном и госпитальном этапах.

**Результаты.** У 98% больных с неклапанной ФП риск инсульта и системных эмболий был высоким (выявлен 1 и более баллов по шкале CHA2DS2-VASc), а низкий риск инсульта и системных эмболий (0 баллов) имели 2% больных. В 2013 году амбулаторно варфарин получали 34,1% пациентов, прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) – 5,9%, антиагреганты – 27,3%, не получали АТТ 32,7% больных. При выписке из стационара варфарин был назначен 46,3% больным, ПОАК – 20,0%, антиагреганты 22,3%; не получали АТТ в связи с противопоказаниями 11,4% больных. В 2014 году амбулаторно варфарин получали 23,5% пациентов, ПОАК – 12,5%, антиагреганты – 25,1%, не получали АТТ 38,9% больных. В стационаре варфарин назначен 29,5% больных, ПОАК – 39,4%, антиагреганты 20,6%, не получали АТТ 10,5% больных, имевших противопоказания. В 2013 и в 2014 году в стационаре варфарин и ПОАК назначались чаще, чем амбулаторно ( $p < 0,05$ ). В 2014 году ПОАК амбулаторно и в стационаре назначались в 2 раза чаще, чем в 2013 году ( $p < 0,01$ ).

**Заключение.** В 2013 и в 2014 годах на амбулаторном этапе менее половины больных с неклапанной фибрилляцией предсердий и высоким риском инсульта и системных эмболий получали адекватную антитромботическую терапию антикоагулянтами. Антикоагулянты в стационаре в 2013 и в 2014 годах назначались чаще, чем амбулаторно, а в 2014 году чаще, чем в 2013. В 2014 году в 2 раза увеличилось количество больных, получавших прямые оральные антикоагулянты.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ИЗОЛИРОВАННАЯ ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Дятлов Н.Е.

Дятлов Н.Е., Рахматуллин Ф.К., Куряева А.М., Бурмистрова Л.Ф., Рахматуллин Р.Ф. / Россия, Пенза

**Цель работы.** Оценить состояние проводящей системы сердца при симптомной и бессимптомной изолированной фибрилляции предсердий (ФП) у женщин репродуктивного возраста.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 128 женщин репродуктивного возраста с частыми пароксизмами изолированной ФП, которые были разделены на две группы. В первую вошли 43 женщины с частыми пароксизмами бессимптомной изолированной ФП, во вторую – 85 женщин с пароксизмами симптомной изолированной ФП. У всех женщин ФП документирована во время холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМЭКГ) и чреспищеводной электрокардиостимуляции (ЧпЭС), проводимых на аппаратах фирмы «Astrocard» (ЗАО «Меди-тек»). Обработку полученной информации проводили с использованием пакета программ Statistica for Windows v6.0 фирмы Stat-Soft Inc. с использованием параметрических и непараметрических критериев.

**Результаты.** По сравнению с бессимптомной, ЧСС при симптомной изолированной ФП была выше. При симптомной ФП имело место уменьшение скорректированного времени восстановления функции синусового узла (КВВФСУ) и укорочение эффективного рефрактерного периода левого предсердия (ЭРПЛП). У женщин с симптомной ФП между частотой пароксизмов и ЧСС выявлена прямая зависимость ( $r=0,32$ ,  $p=0,03$ ). В то же время между частотой пароксизмов ФП и КВВФСУ, ЭРПЛП выявлена обратная корреляционная зависимость ( $r=-0,28$ ,  $p=0,048$ ;  $r=-0,34$ ,  $p=0,03$ ). У женщин с бессимптомной ФП установлена обратная корреляционная зависимость только между частотой пароксизмов ФП и ЭРПЛП ( $r=-0,32$ ,  $p=0,028$ ).

**Заключение.** У женщин с пароксизмами изолированной фибрилляции предсердий симптомное и бессимптомное течение аритмии, видимо, связано с типом регуляции вегетативной нервной системы и имеет специфические электрокардиографические и электрофизиологические проявления.

## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ВЛИЯНИЕ СРОКОВ БЕРЕМЕННОСТИ НА ЧАСТОТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭКСТРАСИСТОЛ И ПАРОКСИЗМОВ БЕССИМПТОМНОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Дятлов Н.Е.

Дятлов Н.Е., Рахматуллин Ф.К., Куряева А.М., Бурмистрова Л.Ф., Рахматуллин Р.Ф. / Россия, Пенза

**Цель работы.** Изучить влияние сроков беременности на частоту возникновения экстрасистол и пароксизмов бессимптомной изолированной фибрилляции предсердий (ФП) по триместрам и после родов.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 43 беременных женщины без заболеваний сердечно-сосудистой системы, которым проводилось холтеровское мониторирование электрокардиограммы (ХМЭКГ) и чреспищеводное электрофизиологическое исследование (ЭФИ) сердца до беременности и в каждом триместре, а также после родов.

**Результаты.** По данным проведенных у пациенток исследований, число одиночных наджелудочковых экстрасистол (НЖЭС) увеличилось в I триместре на 3,1% ( $p=0,660$ ), во II – на 20,1% ( $p=0,035$ ), в III – на 20,4% ( $p=0,018$ ), а после родов уменьшилось на 22,0% ( $p=0,006$ ). Парная и групповая НЖЭС увеличилась в I триместре на 25,6% ( $p=0,004$ ) и 29,4% ( $p=0,008$ ), во II – на 42,5% ( $p<0,001$ ) и 44,1% ( $p<0,001$ ), в III – на 50,9% ( $p<0,001$ ) и 52,6% ( $p<0,001$ ) и уменьшилась после родов на 39,3% ( $p<0,001$ ) и 43,6% ( $p<0,001$ ), соответственно. Количество одиночных и парных желудочковых экстрасистол (ЖЭС) увеличилось в I триместре на 19,0% ( $p=0,044$ ) и 20,5% ( $p=0,034$ ), во II – на 19,5% ( $p=0,042$ ) и 28,8% ( $p=0,008$ ), в III – на 20,5% ( $p=0,034$ ) и 32,6% ( $p=0,005$ ), и уменьшилось после родов на 22,0% ( $p=0,009$ ) и 29,7% ( $p<0,001$ ), соответственно. Количество пароксизмов ФП увеличилось в I триместре на 15,9% ( $p=0,086$ ), во II – на 26,2% ( $p=0,005$ ), в III – на 31,8% ( $p=0,005$ ) и уменьшилось после родов на 27,8% ( $p<0,001$ ). Во время беременности возросла также продолжительность самих пароксизмов ФП: в I триместре она увеличилась на 19,8% ( $p=0,035$ ), во II – на 28,1% ( $p=0,009$ ), в III – на 39,6% ( $p<0,001$ ) и снижалась после родов на 31,3% ( $p<0,001$ ).

**Заключение.** Наступление беременности сопровождается увеличением количества экстрасистол и пароксизмов фибрилляции предсердий, а также увеличивается продолжительность регистрируемых пароксизмов. После родов происходит уменьшение количества аритмий.

## Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ И ПРОГНОЗ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Холматова К.К.

Холматова К.К., Дворяшина И.В., Стрелкова А.В., Стрелков А.С. / Россия, Архангельск

**Цель.** Оценить тактику ведения и прогноз пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ) на фоне фибрилляции предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** Обследована сплошная выборка из 380 пациентов (63,4% мужчин) в возрасте до 80 лет с ОИМ. Оценены ранние осложнения ОИМ. Частота развития сердечно-сосудистых событий (смерть, ОИМ, нарушение мозгового кровообращения, рецидив стенокардии, госпитализация по поводу ишемической болезни сердца (ИБС), реканализация) оценивалась через два года после ОИМ. Логистический регрессионный анализ и регрессионный анализ Кокса использованы для выявления влияния ФП на ранний и отдаленный прогнозы, соответственно.

**Результаты.** Из 49 (12,9 %) пациентов с ФП у 28 (57,1 %) больных не было ФП в анамнезе, у 8 (16,3 %) ранее выявлена пароксизмальная форма, у 13 (26,5 %) больных – постоянная форма ФП. Пациенты с ФП были значимо старше (67,9 (SD 9,8) и 59,8 (10,6) лет,  $p<0,001$ ), чаще имели в анамнезе ИБС (70,2 и 47,2%,  $p=0,003$ ), сахарный диабет (42,2 и 25,9%,  $p=0,023$ ), у них чаще регистрировались ранние осложнения ОИМ: острая сердечная недостаточность Killip II-III (60,4 и 36,5%,  $p=0,002$ ), Killip IV (31,2 и 10,0%,  $p<0,001$ ), летальный исход в стационаре (24,5 и 7,3%,  $p<0,001$ ), причем им реже назначались дезагреганты ( $p=0,003$ ), В-блокаторы и иАПФ ( $p<0,001$ ), коронароангиография ( $p=0,010$ ). В течение двух лет после ОИМ у больных с ФП чаще регистрировались сердечно-сосудистая летальность (17,2 и 6,7%,  $p=0,044$ ) и комбинированная точка неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (62,5 и 39,7%,  $p=0,030$ ). При множественном анализе ФП не влияла на госпитальную летальность (ОР 2,18, 95% ДИ: 0,76-6,25), однако являлась независимым фактором риска смерти в течение двух лет после ОИМ (ОР 2,97, 95% ДИ: 1,08-8,17,  $p=0,035$ ).

**Заключение.** Пациенты с ФП относятся к группе риска развития осложнений как в раннем, так и в отдаленном периоде ОИМ, при этом реже получают терапию, значимо улучшающую прогноз. ФП является независимым фактором риска смерти в течение двух лет после ОИМ.



### Тематика: А-3. фибрилляция предсердий

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ ПАРОКСИЗМАХ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА



**Докладчик:** Муромкина А.В.

Муромкина А.В., Драпкина О.М., Назарова О.А. / Россия, Иваново

Прогнозирование восстановления синусового ритма (СР) при пароксизмах фибрилляции предсердий (ФП) является актуальной проблемой. Использование с этой целью анализа variability ритма сердца (ВРС) до сих пор не изучено.

**Цель исследования.** На основе анализа показателей ВРС разработать метод прогнозирования восстановления СР при пароксизмах ФП.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе ОБУЗ «Кардиологический диспансер» г. Иваново. В исследование включено 187 больных ФП. Для анализа ВРС проводили 5-минутную запись ЭКГ на фоне пароксизма ФП с оценкой спектральных (LF, HF, VLF, LF/HF, TP) и временных показателей (RRNN, SDNN, SDNN/RRNN). В зависимости от исхода пароксизма диагностирована пароксизмальная, персистирующая или постоянная ФП.

**Полученные результаты.** Временные и частотные показатели ВРС при персистирующей форме ФП не отличались от таковых при постоянной форме. Однако отмечены достоверно более высокие показатели как общего спектра (TP), так и отдельных его компонентов (VLF, LF, HF), а также SDNN при постоянной форме ФП по сравнению с пароксизмальной. При постоянной форме  $TP=24585,0$  [14639,0; 35919,0]  $ms^2$  (при пароксизмальной ФП – 13468,0 [7692,0; 22113,0]  $ms^2$ ),  $VLF=2000,5$  [1500,5-3169,0] и 1103[837,0-2273,0]  $ms^2$ , соответственно;  $LF=6532,0$  [3946,5-10819,5] и 4435,0 [2330,0-6119,0]  $ms^2$ ,  $HF=16400,5$  [9683,0-22829,5] и 8733,0[4322,0-13980,0]  $ms^2$ ,  $SDNN=174,0$ [135,5-210,0] и 128,0 [91,0-163,0] мс. Для прогнозирования восстановления СР использован дисперсионный анализ, построена математическая модель, позволяющая отнести пациента к группе с высокой вероятностью восстановления СР или сохранения ФП. Точность прогноза составила от 78,8% при персистирующей ФП до 91,2% при пароксизмальной ФП. Метод реализован в виде компьютерной программы ДИСК\_3. Таким образом, разработанная на основе анализа ВРС математическая модель прогнозирования исхода пароксизма ФП может быть полезной в выборе тактики ведения больных с данным нарушением ритма.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРИОБАЛЛОННОЙ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦВЕТНОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ КОНТРОЛЯ ОККЛЮЗИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН



**Докладчик:** Цивковский В.Ю.

Цивковский В.Ю., Иваницкий Э.А., Шляков Д.А., Вырва А.А., Кропоткин Е.Б., Царегородцев А.П. / Россия, Красноярск

**Цель.** Оценить эффективность криобаллонной аблации (КБА) фибрилляции предсердий при использовании внутрисердечного ультразвука и цветной доплерографии для контроля позиции баллона и окклюзии легочной вены. Сравнить с эффективностью КБА без использования внутрисердечного ультразвука.

**Материалы и методы.** С 2012 г. по ноябрь 2015 г. в Федеральном центре сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск выполнено 106 КБА фибрилляции предсердий. Из них 56 мужчин (52,83%) и 50 женщин (47,17%), средний возраст – 55,1 лет. Все с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий. У 40 пациентов для контроля окклюзии легочных вен применялся внутрисердечный ультразвук и цветная доплерография, у 66 для контроля окклюзии легочных вен применялась рентгеноскопия. Оценивались среднее время рентгеноскопии и эффективность КБА через 6 месяцев после операции.

**Результаты.** В группе, в которой применялись внутрисердечный ультразвук и доплерография, среднее время рентгеноскопии составило 18 минут, в группе рентгеноскопии – 24 минуты. Шестимесячная эффективность (отсутствие устойчивых пароксизмов фибрилляции предсердий) в группе доплерографии составила 67,4%, в группе рентгеноскопии 68,7%.

**Выводы.** 1. Использование внутрисердечного ультразвука и доплерографии при КБА фибрилляции предсердий позволяет существенно уменьшить время рентгеноскопии. 2. Эффективность КБА фибрилляции предсердий с использованием внутрисердечного ультразвука и доплерографии для контроля окклюзии легочных вен не уступает эффективности КБА с использованием рентгеноскопии для контроля окклюзии легочных вен.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ФП И ИЗМЕНЕНИЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ ИННЕРВАЦИИ  
СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ



Докладчик: Кистенева И.В.

Кистенева И.В., Борисова Е.В., Баталов Р.Е., Попов С.В., Саушкина Ю.В., Лишманов Ю.Б. / Россия, Томск

**Цель исследования.** Изучить состояние симпатической иннервации миокарда и  $\beta$ -адренореактивности клеточных мембран ( $\beta$ -АРМ) у пациентов с артериальной гипертонией (АГ) и пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП) до и после радиочастотной абляции (РЧА) ФП.

**Материал и методы.** Обследовано 12 пациентов с АГ и пароксизмальной ФП. Всем пациентам выполнена РЧА ФП по схеме «Лабиринт». До и через 12 мес. после РЧА была выполнена сцинтиграфия с  $^{123}\text{I}$ -метайодбензилгуанидином ( $^{123}\text{I}$ -МИБГ), для оценки общей симпатической активности по соотношению «сердце/средостение» («С/Ср»), а также проведен анализ  $\beta$ -АРМ с использованием набора «БЕТА-АРМ-АГАТ» (ООО «Агат-Мед»).

**Результаты.** Исходно у всех пациентов выявлено нарушение симпатической активности миокарда: были снижены как индекс «С/Ср» на ранних ( $1,46 \pm 0,18$ ) и отсроченных сцинтиграммах ( $1,53 \pm 0,15$ ), так и уровень  $\beta$ -АРМ ( $30,75 \pm 2,3$  усл. ед.). Через 12 месяцев у 7 пациентов (58,33%) ФП отсутствовала. Еще у 4 (33,33%) зарегистрирован рецидив ФП. У 1 (8,33%) потребовалась повторная РЧА. У всех пациентов после РЧА отмечалось значимое увеличение индекса «С/Ср» как на ранних ( $1,58 \pm 0,15$  и  $1,91 \pm 0,20$ , соответственно,  $p < 0,05$ ), так и на отсроченных сцинтиграммах ( $1,69 \pm 0,22$  и  $1,96 \pm 0,42$ , соответственно,  $p < 0,05$ ). Выявлена обратная сильная корреляционная связь между показателями «С/Ср» на исходных ранних и отсроченных сцинтиграммах с наличием рецидива ФП через 12 месяцев после РЧА ФП ( $R = -0,891$  и  $R = -0,878$ , соответственно,  $p < 0,05$ ). Также отмечено значимое снижение чувствительности  $\beta$ -АРМ на 16,2%, с  $30,75 \pm 2,3$  до  $22,75 \pm 2,1$  ( $p < 0,01$ ) усл. ед.

**Выводы.** У пациентов с АГ и ФП выявляются нарушения функционального состояния симпатической нервной системы миокарда. После РЧА ФП наблюдается улучшение общей симпатической функции сердца. Предсуществующее выраженное нарушение симпатической активности миокарда и значения величин  $\beta$ -АРМ, характеризующие сниженную адренореактивность организма, могут являться предикторами возможного рецидива ФП после РЧА.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ  
АБЛЯЦИИ КАВОТРИКУСПИДАЛЬНОГО ИСТМУСА



Докладчик: Емельяненко М.В.

Стеклов В.И., Морозов Д.А., Емельяненко М.В. / Россия, Москва

**Цель.** Выявление группы пациентов высокого риска развития ФП после РЧА кавотрикуспидального истмуса (КТИ) у больных с типичным трепетанием предсердий (ТП).

**Материалы и методы.** Обследованы 210 пациентов с типичным ТП. В зависимости от наличия ФП, пациенты были разделены на две группы: I группа – 105 пациентов (ср. возраст 64 года) с изолированным типичным ТП; II группа – 105 пациентов (64 года) с типичным ТП и наличием в анамнезе пароксизмов ФП, причем ведущей аритмией являлось типичное ТП. Всем пациентам выполнялись эндо-ЭФИ и РЧА КТИ. В послеоперационном периоде оценивалась частота возникновения ФП в обеих группах. На основании оценки клинических, электрофизиологических и эхокардиографических параметров проводился поиск предикторов возникновения постабляционной ФП.

**Результаты.** В I группе ФП развилась у 18% больных. При ЭХО-КГ у них отмечено выраженное снижение сократительной способности миокарда, дилатация камер сердца, в первую очередь ЛП. У 73,2% больных в этой группе при контрольном интраоперационном эндо-ЭФИ индуцировалась ФП. Во II группе ФП развилась у 64% больных. Значимые предикторы развития ФП во II группе были: возраст, длительность аритмического анамнеза, наличие ФП до проведения РЧА, ПИКС, длительность и степень АГ, «индуцируемость» ФП. Под индуцируемостью ФП мы понимали возникновение устойчивого пароксизма ФП при проведении контрольного интраоперационного ЭФИ, вследствие применения протокола пошагово-возрастающей сверхчастотной стимуляции правого предсердия. Стимуляция осуществлялась в диапазоне 200-333 имп/минуту с шагом возрастания частоты стимуляции 15 имп/минуту и длительностью стимуляции на каждой ступени 10 секунд.

**Выводы.** Предикторами высокого риска развития ФП после успешной РЧА типичного ТП являются: структурные заболевания сердца, наличие в анамнезе ФП, продолжительность и выраженность АГ, интраоперационная индуцируемость ФП. Эти пациенты нуждаются в более детальном динамическом врачебном наблюдении.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАДИОЧАСТОТНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Евтушенко В.В.

Евтушенко А.В., Евтушенко В.В., Саушкина Ю.В., Лишманов Ю.Б., Смышляев К.А., Катков В.А., Ваизов В.Х., Курлов И.О., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель исследования.** Разработка методов оценки эффективности радиочастотной денервации сердца.

**Материалы и методы.** Всего 42 человека с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий (ФП). Разделены на 2 группы. Группа 1 (основная) – 39 пациентов, которым одновременно с радиочастотной аблацией (РЧА) ФП выполнена симпатическая денервация по схеме С. Рарропе (2004). Контрольная группа – 15 пациентов с синусовым ритмом (денервация не выполнялась). Средний возраст –  $60,0 \pm 9,4$  лет. Все оперированы в условиях искусственного кровообращения (ИК). Пациенты до операции отнесены к III ФК NYHA. В группах оценивали симпатический тонус сердца с использованием метайодбензилгуанидина (МИБГ) до операции и после нее, перед выпиской. Оценивали скорость вымывания (WR,%), индекс «сердце-средостение» на ранних сцинтиграммах (Н/М early) и на отсроченных (Н/М delay), и дефект накопления (SR,%). Определялись уровни норадреналина, метанефрина и норметанефрина в восходящей аорте и коронарном синусе до ИК и через 10 минут после снятия зажима с аорты.

**Результаты.** Скорость вымывания МИБГ до операции составила  $30,4 \pm 16,7\%$ , а после нее –  $37,83 \pm 14,2\%$  ( $p < 0,011$ ). Индекс «Н/М early» до операции, в среднем,  $1,69 \pm 0,18$ , а после –  $1,475 \pm 0,174$  ( $p = 0,025$ ). Индекс «Н/М delay» до операции  $1,62 \pm 0,249$ , после –  $1,39 \pm 0,17$  ( $p = 0,014$ ). Дефект накопления до операции составил  $10,25 \pm 3,251\%$ , а после нее –  $23,67 \pm 6,121\%$  ( $p = 0,012$ ). Уровни норадреналина и метанефрина статистически значимо были выше у пациентов 1 группы до операции в пробах из восходящей аорты, а после основного этапа отмечалось лишь статистически значимое увеличение содержания норметанефрина ( $p = 0,00034$ ) в коронарном синусе у пациентов после РЧА ФП, что говорит о снижении утилизации норадреналина в миокарде.

**Выводы.** Общий симпатический тонус у пациентов с ФП исходно выше. У пациентов, которым была выполнена деструкция параганглионарных нервных сплетений, страдает утилизация норадреналина в миокарде, что позволяет вести речь об эффективности денервации сердца.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ПЕНЕТРИРУЮЩАЯ МЕТОДИКА РАДИОЧАСТОТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НАДЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ



Докладчик: Евтушенко А.В.

Евтушенко А.В., Евтушенко В.В., Смышляев К.А., Катков В.А., Ваизов В.Х., Курлов И.О., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель исследования.** Изучить эффективность пенетрирующей методики радиочастотного воздействия в хирургии наджелудочковых аритмий.

**Материалы и методы.** Всего 270 человек с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий (ФП), всем выполнена радиочастотная процедура «Лабиринт». 2 группы по методике воздействия: 1 (основная) – 170 пациентов (95 женщин и 75 мужчин) с пенетрирующей методикой воздействия. 2 (контрольная) группа – 100 пациентов (62 женщины и 38 мужчин) с «классической» монополярной методикой РЧ-воздействия. Обе группы сопоставимы по основным показателям. В 1 группе оценен симпатический тонус сердца до и после операции. Средний класс сердечной недостаточности  $2,4 \pm 1,1$  по NYHA. Максимальный срок наблюдения после операции – 130 месяцев, средний –  $42,2 \pm 10,4$  месяцев.

**Результаты.** В основной группе эффективность при выписке составила 93,8% и в отдалённом периоде сохраняется на этом же уровне. Ранняя дисфункция синусового узла – 41,5% пациентов. Потребность в ЭКС – 3%, без эффекта – 3,2%. 4 пациента (2,3%) скончались в раннем послеоперационном периоде от полиорганной недостаточности, 5 пациентов (3%) скончались в разные сроки после операции от некардиальных причин. В контрольной группе эффективность при выписке 78,4%, в отдалённом периоде – 51% (без антиаритмической терапии) и 68% с антиаритмической терапией. Ранняя дисфункция синусового узла – 86%, потребность в ЭКС – 10%, без эффекта – 19%. Все различия между результатами в группах статистически значимы ( $p < 0,05$ ). 5 человек (5%) скончались в разные сроки после операции: 4 человека от некардиальных причин, 1 человек от геморрагического инсульта. Тромбозэмболических эпизодов зарегистрировано не было. Отмечено снижение симпатического тонуса в 1 группе в послеоперационном периоде.

**Выводы.** Пенетрирующая методика статистически значимо повышает эффективность процедуры «Лабиринт», позволяет снизить количество имплантаций постоянного ЭКС и выполнить эффективную симпатическую денервацию сердца.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИЯ В РЕАЛЬНОЙ  
ПРАКТИКЕ ВРАЧА**



**Докладчик:** Родионов В.А.

Родионов В.А., Молодых С.В., Егай Ю.В. / Россия, Нижний Тагил

**Цель.** Проанализировать распространенность назначения антикоагулянтной терапии пациентам с различной формой фибрилляции предсердий.

**Материалы и методы.** Проанализировано 456 поликлинических случаев обращений пациентов с различными формами фибрилляции предсердий с оценкой риска тромбоэмболических осложнений по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc более 2-х баллов.

**Результаты.** 456 пациентов находятся под наблюдением поликлинического звена. Мужчины (42,3%), средний возраст 67±8,4 лет. Наиболее распространенными факторами риска тромбоэмболических осложнений являются: гипертоническая болезнь (95,6%), ишемическая болезнь сердца (64,2%), сердечная недостаточность (74,3%), сахарный диабет (22,3%), ранее перенесена транзиторная ишемическая атака и/или инсульт – 15,5%. В 92% случаев пациентам с высоким риском тромбоэмболических осложнений назначены антикоагулянтные препараты. Из них варфарин принимали 24%, остальные пациенты принимали новые пероральные антикоагулянты. Принимающие варфарин пациенты контролировали МНО в 43% случаев, при этом в терапевтическом диапазоне находились 32,4%. Пациенты на новых пероральных антикоагулянтах в 56% пытались самостоятельно снизить дозу, либо частоту приемов лекарственного средства с целью экономии средств.

**Вывод.** Пациентам с фибрилляцией предсердий проводится неадекватная профилактика тромбоэмболических осложнений амбулаторно-поликлиническим звеном.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ В СОЧЕТАНИИ С РЕДУКЦИЕЙ  
ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ, ПЛАСТИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ НА МИТРАЛЬНОМ КЛАПАНЕ  
И ОПЕРАЦИЕЙ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС**



**Докладчик:** Рязанов М.В.

Рязанов М.В., Медведев А.П., Журко С.А., Вайкин В.Е., Демарин О.И., Скворцов И.В. / Россия, Нижний Новгород

История лечения мерцательной аритмии прошла многоэтапное развитие, начиная от медикаментозной терапии, направленной на удержание частоты сердечных сокращений в физиологичных пределах, до современных хирургических и рентген-хирургических технологий, корригирующих электрофизиологические предпосылки ее возникновения. С 2007 года в нашем центре широко используется операция радиочастотной абляции во время операций с ИК у пациентов с ИБС, осложненных различными формами мерцательной аритмии. Всего выполнено 127 операций радиочастотной абляции предсердий во время операций с искусственным кровообращением. У 21 пациента операция аортокоронарного шунтирования сочеталась с уменьшением полости предсердий, пластикой митрального клапана и радиочастотной абляцией. Возраст пациентов колебался от 38 до 69 лет. Средний возраст 55. Мужчин было 62%, женщин – 38%. Пароксизмальная форма мерцательной аритмии отмечена у 43% пациентов, постоянная – у 38% и персистирующая – у 19%. Процедура радиочастотной абляции выполнялась по технологии Cox-Maze IV. Летальных исходов не было. Время наблюдения за пациентами составило от 4-х до 37-ми месяцев. Стойкий синусовый ритм после оперативного вмешательства отмечен у 13 пациентов (62%). Клиническое улучшение отмечали все пациенты. Радиочастотная абляция устьев легочных во время проведения сочетанных операций является эффективным и безопасным методом лечения мерцательной аритмии.



### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПАРОКСИЗМОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ



**Докладчик:** Кардашевская Л.И.

Кардашевская Л.И., Михайличенко Е.С. / Украина, Донецк

Коррекция нарушений ритма у больных (б-х) с артериальной гипертензией (АГ) – сложная задача, т.к. практически всем антиаритмическим препаратам (ААП) свойственны побочные действия, включая аритмогенность. Один из путей минимизировать их реализацию – назначение по показаниям.

**Цель исследования.** Анализ эффективности и оправданности назначения ААП у пациентов с АГ и пароксизмами фибрилляции предсердий (ФП) по данным холтеровского мониторирования (ХМ) ЭКГ. Обследовано 44 б-х с АГ (28 женщин и 16 мужчин в возрасте от 42 до 68 лет) и пароксизмами ФП. Наличие гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) доказано у 30 б-х, 6 б-х перенесли ишемический инсульт. Для контроля ритма 16 б-х получали амиодарон в дозе 200 мг/сут, 18 б-х – пропафенон в дозе 450 мг/сут, 6 б-х – соталол в дозе 160-240 мг и 4 – омакор в дозе 1г/сутки. Лечение проводилось 2-12 месяцев с исходным и контрольным ХМ ЭКГ.

**Результаты.** Терапия омакором оказалась эффективна только у 1 больного. На фоне лечения соталолом количество пароксизмов ФП у 50% б-х уменьшилось на 80%, у другой половины они исчезли вовсе. Лечение осложнилось синусовой брадикардией и бессимптомной АВ-блокадой 2 ст. у 2-х б-х. Амиодарон был эффективным у 88% пациентов, 1 пациенту отменили препарат из-за повышения активности ТТГ. Пропафенон оказался эффективным у 67% б-х, при этом отмечались серьезные аритмогенные эффекты: синоаурикулярная, синоатриальная блокады, АВ-диссоциация, блокада прав. н. п. Гиса, АВ-блокада разных степеней, сопровождавшиеся нарушениями гемодинамики и синкопами. Оказалось, что пропафенон назначался пациентам с выраженной ГЛЖ и постинсультным больным, что является опасным и оговорено инструкцией.

**Выводы.** Назначать антиаритмические препараты больным с АГ необходимо строго по показаниям: с выраженными структурными изменениями, т.е. при наличии ГЛЖ или при наличии 3 стадии АГ предпочтение отдаются амиодарону или РЧА.

### Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

## ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ РИВАРОКСАБОМ ПЕРЕД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КАРДИОВЕРСИЕЙ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



**Докладчик:** Родионов В.А.

Родионов В.А., Молодых С.В., Егай Ю.В. / Россия, Нижний Тагил

**Цель.** Оценка эффективности ривароксабана для профилактики тромбоэмболических осложнений перед плановой кардиоверсией у пациентов с фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** Выполнено 104 кардиоверсии пациентам, средний возраст  $57,3 \pm 7,5$  лет, с персистирующей формой фибрилляции предсердий. Все пациенты принимали ривароксабан 15 либо 20 мг в зависимости от клиренса креатинина. Через две недели проводилось чреспищеводное ультразвуковое исследование. При отсутствии тромботических масс назначалась электроимпульсная терапия в первые 48 часов. Ультразвуковой контроль восстановления механической функции левого предсердий проводился на 30-е сутки.

**Результаты.** Чреспищеводным ультразвуковым исследованием выявлены тромботические наложения в полости ЛП у 6 пациентов (5,7%), у 4 (3,8%) эффект спонтанного эхоконтрастирования. При повторном исследовании через 2 недели тромботические наложения в ушке ЛП выявлены у трех пациентов, которым рекомендовано проведение компьютерной томографии. Восстановление синусового ритма наблюдалось у 95%, у всех пациентов с синусовым ритмом выявлено восстановление механической функции ЛП. Учитывая баллы по CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc  $\geq 2$ , продолжено лечение ривароксабаном. Тромбоэмболических осложнений не выявлено ни в одном случае.

**Вывод.** Прием ривароксабана в дозировке 15, 20 мг, назначаемой с учетом клиренса креатинина, является эффективным и безопасным методом профилактики тромбоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ЛЕЧЕНИИ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Родионов В.А.

Родионов В.А., Молодых С.В., Идов И.М., Егай Ю.В. / Россия, Нижний Тагил

**Цель.** Оценить эффективность имплантации кардиоресинхронизирующих устройств с созданием полной АВ блокады у пациентов с фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** 8 пациентам (5 женщин), средний возраст  $76 \pm 7,5$  лет, диагностирована постоянная форма фибрилляции предсердий с медикаментозно резистентной тахисистолией желудочков. По данным ЭХО-КГ выявлена дилатация ЛП более 67 мм, объемом ЛП более 130 мл, ФВ  $35 \pm 4,3\%$ . Всем пациентам создана полная поперечная блокада методом радиочастотной абляции АВ соединения и имплантация CRT-P. Этиологическим фактором ФП явились: порок митрального клапана 5 (33%), ИБС 7 (46%), гипертоническая болезнь 3 (21%). Оценивались ультразвуковые показатели систолической функции левого желудочка и ФК по NYHA по данным теста 6-минутной ходьбы до и через 3 месяца после операции, а также субъективная оценка психологического, физического состояния пациента.

**Результаты.** У пациентов после проведения оперативного лечения к 3 мес. наблюдения увеличилась дистанция, по данным 6-ти минутной ходьбы ( $228,9 \pm 35,5$  м;  $374,02 \pm 48,3$  м,  $p < 0.05$ ). Повышение функционального класса сердечной недостаточности с III-IV ФК до II ФК, также отмечалось увеличение ФВ с  $35 \pm 4,3\%$  до  $48 \pm 8,96\%$ ; минутного объема кровообращения с  $2,23 \pm 0,99$  л до  $3,2 \pm 0,93$  л; ударный объем кровообращения  $52,4 \pm 9,24$  мл к  $72 \pm 11,23$  мл. Субъективно пациенты лучше переносили физические нагрузки и повышение качества жизни.

**Выводы.** Имплантации ресинхронизирующего устройства и радиочастотная абляция АВ соединения улучшают показатели систолической функции ЛЖ у пациентов с постоянной формой фибрилляции и медикаментозно резистентной тахисистолии желудочков.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УШКА ЛЕВОГО  
ПРЕДСЕРДИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ИМПЛАНТАЦИИ ОККЛЮДЕРОВ



Докладчик: Диденко М.В.

Диденко М.В., Айсаева С.В., Пасенов Г.С., Хубулава Г.Г. / Россия, Санкт-Петербург

В настоящее время, помимо консервативных методов профилактики тромбоэмболии, при фибрилляции предсердий применяются такие операции, как эндоваскулярная имплантация окклюдера, лигирование или ампутация ушка левого предсердия (УЛП). Увеличение числа оперативных вмешательств предъявляет повышенные требования к знанию вариантов строения и топографической анатомии УЛП.

**Цель.** Изучить анатомо-топографические характеристики ушка ЛП применительно к имплантации окклюдера.

**Материалы и методы.** Проанализировано 25 компьютерных томограмм сердца пациентов в возрасте от 33 до 81 года ( $54,8 \pm 12,9$  г.). Оценивали форму УЛП, форму устья, больший и меньший диаметры устья, длину перешейка УЛП на уровне огибающей артерии, расстояние от стенки УЛП до левой верхней легочной вены (ЛВЛВ), а также дистанцию от устья до ближайшей стенки УЛП по перпендикуляру. Измерения структур проводили с помощью программы RadiAnt DICOM Viewer 2.2.3.

**Результаты.** УЛП имеет крайне вариабельную анатомию. В 15 случаях (60%) УЛП имело форму куриного крылышка, в 5 (20%) – цветной капусты, в 3 (12%) – «ветряного носка», в 2 (8%) – кактуса. В 9 случаях (36%) УЛП имело 2 доли, в 16 случаях (64%) – 3 и более. Больше половины (80%) устьев УЛП в поперечном срезе имело овальную форму. Больший диаметр устья УЛП составил  $18,4 \pm 4,3$  [95% ДИ: 11,7;23,4] мм, меньший –  $9,9 \pm 4,1$  [95% ДИ: 5,3;17,4] мм. Выделили три типа пространственной ориентации верхушки УЛП: верхнюю (24%), передне-верхнюю (8%) и нижнюю (68%). Длина перешейка на уровне огибающей артерии составила  $12,5 \pm 2,3$  [95% ДИ: 9,9;15,1] мм. Расстояние от середины устья до ближайшей стенки по перпендикуляру составило  $18,05 \pm 5,6$  [95% ДИ: 14,6;21,4] мм. Минимальное расстояние от стенок ушка ЛП до левой верхней легочной вены (ЛВЛВ) составило  $3,1 \pm 2,5$  [95% ДИ: 1,6;4,6] мм.

**Выводы.** Морфологически и морфометрически ушко левого предсердия чрезвычайно вариабельно. Результаты, полученные в работе, могут быть использованы для выбора окклюдера необходимого размера и отработки техники его имплантации.



#### Тема: А-4. Трепетание предсердий

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТА С АДЕНОЗИНОМ ПРИ РЧА ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Савченко А.А.

Савченко А.А., Гончарик Д.Б., Часнойть А.Р., Плащинская Л.И., Барсукевич В.Ч., Мрочек А.Г. / Беларусь, Минск

**Цель.** Несмотря на достигнутые результаты в аблации ТП, количество послеоперационных рецидивов составляет 5-10%, по данным разных авторов. Целью нашего исследования является оценка частоты рецидивов после аблаций ТП и способы профилактики послеоперационных рецидивов.

**Методы.** 42 пациентам (19 мужчин, 23 женщин), средний возраст которых составил  $45,3 \pm 3,5$  лет, была выполнена аблация «истмуса» правого предсердия. Интраоперационно всем пациентам выполнялась верификация скрытого проведения с помощью болюсного внутривенного введения аденозина в дозе 12 мг. После достижения конечной точки аблации (достижение «истмус-блока») + ожидание 15 минут. Эффект планируется оценивать исходно и через 3, 6 и 12 мес. после катетерной аблации по данным ХМ-ЭКГ, ЭКГ.

**Результаты.** У всех 42 пациентов (100%) достигнут острый клинический и электрофизиологический успех на момент окончания процедуры катетерной аблации. Через 15 минут ожидания 3 пациента из 42 (7,1%) имели скрытое проведение по результатам аденозинового теста, что потребовало продолжения выполнения процедуры до достижения устойчивого результата. Окончательный острый успех подтвержден повторным тестом с введением аденозина. На данный момент 20 пациентов из 42 (47,6%) достигли 3-х месячной контрольной точки наблюдения. У всех 20 пациентов (100%) наблюдается сохранение клинического результата устранения ТП.

**Выводы.** Таким образом, интраоперационное использование аденозина для верификации скрытого проведения у пациентов после аблаций ТП способствует выявлению пациентов с риском послеоперационных рецидивов. По результатам 3-х месячного контроля в подгруппе 20 пациентов верифицирована 100% эффективность катетерной аблации, что позволит снизить расходы здравоохранения за счет снижения повторных госпитализаций и катетерных аблаций.

#### Тема: А-4. Трепетание предсердий

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПИРТОВОЙ АБЛАЦИИ ВЕНЫ МАРШАЛА В СРАВНЕНИИ С РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИЕЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИМИТРАЛЬНОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Громыко Г.А.

Громыко Г.А., Епифанов С.Ю., Новичков С.А., Мангутов Д.А., Кучеров В.В. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Сравнение эффективности спиртовой аблации вены Маршала и радиочастотной аблации для лечения рефрактерного к радиочастотной аблации перимитрального трепетания предсердий (ТП).

**Материалы и методы.** В исследование включено 18 пациентов (мужчины – 13, средний возраст –  $69,6 \pm 6,0$  лет) с перимитральным ТП, направленных на процедуру катетерной аблации. Тринадцать пациентов ранее перенесли катетерную аблацию в левом предсердии, 10 – по поводу фибрилляции предсердий, 6 – по поводу перимитрального ТП. Всем пациентам выполнялась РЧА перимитрального трепетания предсердий (ТП). Спиртовая аблация вены Маршала выполнялась в случае невозможности купирования ТП радиочастотным методом. Пациенты были разделены на 2 группы: группа 1 – 15 пациентов, у которых удалось добиться восстановления ритма методом РЧА, группа 2 – 3 пациента, у которых для купирования трепетания предсердий потребовалась спиртовая аблация вены Маршала. Оценивались вероятность возникновения двухстороннего блока проведения в митральном перешейке, вероятность рецидива перимитрального трепетания.

**Результаты.** Средний период послеоперационного наблюдения составил  $10,1 \pm 5,6$  месяцев. Средний цикл трепетания предсердий составил  $246,5 \pm 20,3$  мс. Средняя продолжительность процедуры составила  $196,3 \pm 74,2$  в группе 1 и  $135,0 \pm 21,2$  в группе 2 ( $p = 0,3$ ), среднее время флюороскопии составило  $24,0 \pm 15,7$  в группе 1 и  $49,5 \pm 7,8$  в группе 2 ( $p = 0,051$ ). В группе 1 блока в митральном перешейке удалось добиться в 9 из 15 случаев (60%), в группе 2 блока в митральном перешейке удалось добиться в 3 из 3 случаев (100%). В группе 1 рецидив перимитрального ТП был зарегистрирован в 2 из 15 случаев, в группе 2 рецидивов перимитрального ТП зарегистрировано не было. В обеих группах операции прошли без осложнений.

**Выводы.** Спиртовая аблация вены Маршала – эффективный метод для лечения рефрактерного к радиочастотной аблации перимитрального трепетания предсердий.

Тема: А-4. Трепетание предсердий

**АБЛАЦИЯ ДЛИТЕЛЬНО ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМЫ ТИПИЧНОГО  
ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ**



Докладчик: Родионов В.А.

Родионов В.А., Молодых С.В., Егай Ю.В. / Россия, Нижний Тагил

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность оперативного лечения типичного трепетания предсердий у пациентов с имплантированным электрокардиостимулятором.

**Материалы и методы.** 43 пациента (32 мужчины), средний возраст  $55,3 \pm 12,5$  лет, с имплантированным электрокардиостимулятором, установленным по поводу полной АВ блокады (VVIR 4 пациентов). Диагностировано трепетание предсердий I типа длительностью более  $14 \pm 3,2$  мес., выполнена радиочастотная абляция кавотрикуспидального перешейка. ИБС выявлена у 28 пациентов, ГБ – у 14, 1 пациент после кардиохирургического вмешательства на клапанном аппарате сердца. Все пациенты принимали антикоагулянтную терапию, перед проведением РЧА выполнялось чреспищеводное ультразвуковое исследование сердца. По данным ЭХО-КГ, у 43 пациентов выявлено наличие снижения ФВ ЛЖ ( $34 \pm 8,6\%$ ), дилатация левого предсердия (объем  $115 \pm 24$  мл). Оперативное лечение выполнялось по стандартной методике с использованием орошаемого абляционного электрода. Эффективность оценивалась наличием двунаправленного истмус-блока и динамическим суточным мониторингом ЭКГ (3, 6, 12 мес.).

**Результаты.** Во время процедуры восстановлен синусовый ритм у всех пациентов, также не выявлено дисфункции в работе ЭКС. В раннем послеоперационном периоде выявлен прирост ФВ левого желудочка на  $8,5 \pm 3,5\%$ , осложнений не отмечено. Учитывая наличие синусового ритма, 4 пациентам проведена смена на двухкамерную систему ЭКС. По данным ХМЭКГ, у 57% пациентов выявлены пароксизмы фибрилляции предсердий, предсердная экстрасистолия, у 8 пациентов выявлена персистирующая форма фибрилляции предсердий.

**Выводы.** Радиочастотная абляция длительно персистирующей формы типичного трепетания предсердий является высокоэффективным методом лечения, приводит к повышению ФВ левого желудочка и не влияет отрицательно на работу ЭКС.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМЫ СЕРДЦА  
И ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ**



Докладчик: Бабокин В.Е.

Бабокин В.Е., Попов С.В., Роговская Ю.В., Баталов Р.Е., Шипулин В.М. / Россия, Москва

**Цель.** Изучение морфологии миокарда левого желудочка в зонах с нарушениями проведения электрического потенциала у больных с постинфарктной аневризмой сердца и желудочковой тахикардией.

**Материал и методы.** Произведено микроскопическое и морфометрическое исследование 78 фрагментов миокарда ЛЖ, полученных во время хирургической реконструкции левого желудочка из зон с различной электрической проводимостью от 19 больных с постинфарктным ремоделированием ЛЖ и хронической сердечной недостаточностью. Для определения электрической проводимости всем больным было выполнено электрофизиологическое исследование сердца. В зонах с нормальной электрической проводимостью (1 группа) величина электрического потенциала была более 1.5 mV, в переходной зоне (2 группа) – 0.5–1.5 mV, в зоне «электрического рубца» – менее 0.5 mV (3 группа). Зона с нулевым значением электрического потенциала составила 4 группу.

**Результаты.** Во фрагментах миокарда из переходной зоны и зоны «электрического рубца» по сравнению с участками миокарда с нормальными значениями электрического потенциала отмечались более выраженный склероз эндокарда и миокарда, атрофия и дегенеративные изменения кардиомиоцитов. В зоне «электрического рубца» отмечалась большая выраженность описанных изменений, чем в переходной зоне. Участки миокарда с нулевым значением электрического потенциала отличались от участков с нормальными и низкими значениями электрического потенциала более выраженным жировым замещением миокарда.

**Заключение.** Переход от нормального электрического потенциала к электрическому рубцу определяет выраженность фиброза эндокарда, фиброза и липоматоза миокарда, дегенеративных изменений кардиомиоцитов.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ПРЕДИКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У ПАЦИЕНТОВ  
С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ**



Докладчик: Курушко Т.В.

Курушко Т.В., Вайханская Т.Г., Геворкян Т.Т., Фролов А.В., Мрочек А.Г. / Россия, Минск

**Цель.** Изучение прогностических (ЭХО-КГ и ЭКГ) маркеров возникновения ЖТ у пациентов с идиопатической дилатационной кардиомиопатией (ДКМП).

**Материалы и методы.** В исследование включены 160 пациентов с верифицированной ДКМП. Средний возраст пациентов составил  $45,6 \pm 11,1$  лет; 73,1% мужчины, NYHA ФК  $2,8 \pm 0,3$ ; фракция выброса ЛЖ  $27,3 \pm 13,2\%$ . Всем пациентам были выполнены: 6МТХ, ХМ-ЭКГ, ЭХО-КГ, ЭКГ с использованием программы Intecard-7 и анализом микровольтной альтернации Т-волны (МАТВ), начала и наклона турбулентности сердечного ритма (ТО-ТСР, TS-ТСР), дисперсии QT- интервала. По данным ХМ и телеметрии имплантированных устройств пациенты были разделены на 2 группы: 1) с устойчивыми ЖТ; 2) с неустойчивыми ЖТ.

**Результаты.** По данным анализа, группы достоверно отличались по параметрам 6МТХ, ширины QRS, количеству ЖЭС/сутки, дисперсии QT, МАТВ (ср. и макс.), ТСР (ТО и TS), размерам ЛЖ (КДО, КСО, КДД, КСД), систолической дисфункции ЛЖ (ФВ, глобальной продольной деформации – global strain), КДО и КСО ПЖ ( $p=0,0001$ ). По данным многофакторного регрессионного анализа ( $F=5,73$ ;  $p<0,022$ ) выявлены независимые предикторы возникновения устойчивой ЖТ: МАТВср. ( $p=0,003$ ) и TS-ТСР ( $p=0,041$ ). Прогностически значимые факторы неустойчивых ЖТ ( $F=7,1$ ;  $p<0,0007$ ): ширина QRS ( $p=0,0006$ ), ЖЭС/сутки ( $p=0,00006$ ), КСО ПЖ ( $p=0,0002$ ), КСД ЛЖ ( $p=0,0004$ ), 6МТХ ( $p=0,002$ ), КДО ЛЖ ( $p=0,002$ ) определены во 2 группе. В ROC-анализ включили все выявленные предикторы ЖТ (устойчивые и неустойчивые). В результате построения ROC-кривых (Рис. 1, см. Приложение) выявлены три независимых фактора ЖТ: ширина комплекса QRS ( $S=0,63$ ;  $p=0,03$ ), ЖЭС/сутки ( $S=0,71$ ;  $p=0,001$ ), КСД ЛЖ ( $0,62$ ;  $p=0,41$ ).

**Заключение.** У пациентов с идиопатической ДКМП выявлены независимые предикторы ЖТ: увеличение ширины комплекса QRS (значение разделения показателя  $\geq 122$  мс; чувствительность 60%, специфичность 70%), патологическое количество ЖЭС/сутки ( $\geq 300$  ЖЭС; чувствительность 65%, специфичность 63%), увеличение КСД ЛЖ ( $\geq 62$  мм; чувствительность 60%, специфичность 65%).

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ОСТРОЙ КОРОНАРНОЙ  
ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**



Докладчик: Курникова Е.А.

Осадчий А.М., Шендеров С.В., Агарков М.В., Дорофеев В.И. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить частоту, факторы риска развития желудочковых нарушений ритма сердца (ЖНРС) у пациентов старческого возраста с острой коронарной патологией.

**Материал и методы.** В исследование включено 338 пациентов старше 75 лет, госпитализированных в СПб ГБУЗ «Городская больница №26» с связи с развитием острого коронарного синдрома (ОКС) и острого инфаркта миокарда (ОИМ). Всем пациентам проводилась коронарная ангиография с последующей реваскуляризацией миокарда (при технической возможности). В случае развития у пациентов 3 и более эпизодов желудочковой тахикадии/фибрилляции желудочков (ЖТ/ФЖ), возникающих в течение 24 ч при эффективном восстановлении ритма после электроимпульсной терапии, имеющиеся нарушения ритма расценивались как электрический шторм (ЭШ).

**Результаты исследования.** Желудочковые тахикардии были зарегистрированы у 79 пациентов (23,4%), при этом у 36 больных (45,6%) зарегистрирована ЖТ (83 эпизода), у 24 (30,4%) – ФЖ (51 эпизод), у 19 (24,1%) – ЭШ. У 19 пациентов (24,1%) ЖНРС развились во время ЧКВ, у 43 (54,4%) – в 1-е 6 ч после ЧКВ, у 10 (12,6%) – в сроки 6–24 ч после ЧКВ, у 7 (8,9%) – позднее 24 после ЧКВ. Госпитальная летальность составила 18,9% (ЭШ – 4,4%, ОЛЖ СН – 8,3%, декомпенсация ХСН – 3,7%, некардиальные причины – 2,5%), при этом среди пациентов с ЭШ умерло 83,3%. Выявлены следующие предикторы для всех ЖНРС – ФВ ЛЖ ( $rs=-0,3663$ ,  $p<0,05$ ), КДР ЛЖ ( $rs=+0,3689$ ,  $p<0,05$ ); для ЭШ – ФВ ЛЖ ( $rs=-0,5824$ ,  $p<0,05$ ), КДР ЛЖ ( $rs=+0,4251$ ,  $p<0,05$ ), класс ОСН на момент поступления ( $rs=+0,4565$ ,  $p<0,05$ ), класс ОСН на момент поступления ( $rs=+0,4565$ ,  $p<0,05$ ), электролитные нарушения (гипомагниемия) ( $rs=-0,4234$ ,  $p<0,05$ ), степень поражения ствола ЛКА ( $rs=+0,4244$ ,  $p<0,05$ ).

**Выводы.** ЖНРС развиваются с наибольшей частотой в первые 6 часов от проведения ЧКВ, сопровождаются высокой госпитальной летальностью, в особенности при развитии ЭШ, ассоциированные с морфо-функциональным состоянием миокарда, электролитными нарушениями, характером поражения венечных артерий.



## Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

## ИССЛЕДОВАНИЕ РИСКОВ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА



Докладчик: Риб Е.А.

Риб Е.А., Жусупова Г.К., Абдрахманов А.С., Гайнутдинов Р.С. / Казахстан, Астана

Ежегодно в США у 200-450 тысяч человек документируется внезапная остановка кровообращения, в 95% случаев заканчивающаяся внезапной сердечной смертью (ВСС). В развитых странах Европы около 2500 человек в сутки умирают внезапно, только в 2-5% случаев смерть наступает в условиях медицинских учреждений. В проспективных исследованиях у 60% пациентов после перенесенного инфаркта миокарда ВСС происходит при ФВ ЛЖ более 35%. Таким образом, используя показатель выраженной дисфункции ЛЖ как традиционный единственный фактор риска, мы можем пропустить большую часть пациентов, угрожаемых по внезапной смерти.

**Цель.** Комплексная оценка предикторов внезапной сердечной смерти при дисфункции миокарда у пациентов со стабильной ИБС.

**Материалы и методы.** Под проспективное наблюдение с октября 2014 г. взяты 216 пациентов старше 18 лет со стабильным течением ИБС. Участникам исследования после получения письменного согласия проводятся трансторакальная ЭХО-КГ (по результатам которой проводится распределение на группы: I – ФВ ЛЖ 35-50%, II – контрольная группа без дисфункции ЛЖ, ФВ более 55%), антропометрические измерения, подсчет баллов ШОКС; тест 6-минутной ходьбы; ЭКГ покоя; ХМЭКГ с определением ППЖ, дисперсии интервала QT, ВРС, альтернации з.Т; кардиограмма с выполнением вегетативных рефлекторных проб; тредмилл-тест с определением ТФН, микровольтажной альтернации з.Т, подсчетом хронотропного индекса, индексов Центра профилактической медицины, индекса Duke. Каждые 6 месяцев проводится динамическое наблюдение за указанными выше параметрами, конечными точками являются ВСС, общая сердечная смертность. Минимальный период наблюдения – два года.

**Ожидаемыми результатами исследования** будет изучение наличия предикторов ВСС у пациентов с сохранной и умеренно сниженной систолической функцией ЛЖ при стабильном течении ИБС, а также изучение связи показателей электрической нестабильности миокарда с различными связанными и несвязанными параметрами.

## Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНЕЗА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА – ПЕРВЫЙ ШАГ В ЛЕЧЕНИИ АРИТМИЙ



Докладчик: Рыньгач Е.А.

Татарина А.А., Рыньгач Е.А., Трешкур Т.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить антиаритмический эффект (ААЭ) лечения больных ИБС и желудочковыми аритмиями (ЖА) в зависимости от их генеза.

**Материал и методы.** 80 больных (58,1±9,1 года, 64% мужчины) стабильной ИБС с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ЛЖ) и ЖА высоких градаций. Алгоритм ведения больных: 1) до и после хирургической реваскуляризации миокарда (РМ) – холтеровское мониторирование (ХМ), тредмилл-тест (ТТ), эхокардиография; 2) при отсутствии ААЭ от РМ – неинвазивная топическая диагностика ЖА, психодиагностика по валидизированным анкетам.

**Результаты.** В зависимости от наличия транзиторной ишемии миокарда (ТИМ) и связи с ней ЖА, пациенты были разделены на 3 группы, сопоставимые по полу, возрасту, соотношению больных с систолической и диастолической дисфункцией ЛЖ: I гр. – 37 (46,3%) пациентов с ТИМ, на фоне которой появлялись/прогрессировали ЖА; II гр. – 33 (41,3%) пациента с ТИМ и ЖА, не имеющие временной взаимосвязи; III гр. – 10 больных (12,5%) с постинфарктным кардиосклерозом, без эпизодов ТИМ, в том числе в ходе ТТ, и с ЖА покоя. У всех пациентов при коронароангиографии выявлены гемодинамически значимые стенозы и выполнена РМ. Анализ результатов через 6 месяцев после эффективной РМ: в I гр. ААЭ наблюдался у 22 человек (68%), во II гр. – у 21 (64%), что свидетельствует о связи ЖА (прямой или опосредованной) с ТИМ. В III гр. ААЭ не наблюдался ни у одного пациента. Установлено, что в III гр. очаг аритмогенеза не совпадал ни с зоной рубца, ни с бассейном реваскуляризированной артерии, а психодиагностика выявила у больных личностную тревожность со 100% ААЭ от психокорректирующей терапии.

**Выводы.** У больных со стабильной ИБС и ЖА первоначально рассматривается рациональность полной РМ. ААЭ РМ у больных с ТИМ составляет более 60%. При отсутствии признаков ТИМ вероятность ААЭ РМ сомнительна. При АА неэффективности РМ необходимо продолжить поиск непосредственной причины ЖА.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ



Докладчик: Лыкасова Е.А.

Лыкасова Е.А., Тодосийчук В.В., Кузнецов В.А., Дьячков С.М. / Россия, Тюмень

**Актуальность.** Пароксизмы желудочковой тахикардии (ЖТ) у больных инфарктом миокарда (ИМ) относятся к жизнеугрожающим состояниям, в связи с чем прогнозирование их развития является весьма актуальным.

**Цель.** Выявление предикторов развития пароксизмов ЖТ у больных в первые сутки ИМ путем построения математической модели искусственных нейронных сетей (ИНС).

**Материал и методы.** В исследование включены 53 больных ИМ (40 мужчин, 55,9±11,4 года). Всем пациентам было проведено комплексное клиническое и эхокардиографическое обследование, а также 24-часовое холтеровское мониторирование (ХМ) в первые сутки заболевания. В зависимости от результатов ХМ все пациенты были разделены на 2 группы: I (n=39) с наличием пароксизмов ЖТ (три и более желудочковых комплекса с частотой свыше 100 уд. в 1 минуту) и II (n=14) без пароксизмов ЖТ. Оценивались: пол, возраст, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), наличие артериальной гипертонии и сахарного диабета в анамнезе, максимальные значения креатинфосфокиназы (КФК) и ее МВ-фракции, а также результаты эхокардиографического исследования.

**Результаты.** У пациентов группы I чаще встречалось крупноочаговое (с зубцом Q) поражение миокарда (100% против 64,3%,  $p < 0,001$ ), были выше значения максимальных уровней КФК (1646,8±693,1 против 1197,9±1665,3 ммоль/л,  $p=0,003$ ) и МВ-КФК (158,0±174,4 против 36,3±46,0 ммоль/л,  $p=0,003$ ). В построенной модели ИНС наибольшую значимость в прогнозировании развития ЖТ показали значения ЧСС и САД при поступлении, конечно-диастолический размер левого желудочка, размер асинергии миокарда, значения максимальных уровней КФК и возраст. Чувствительность и специфичность данной модели составили 97,4% и 64,2%, соответственно. Площадь под ROC-кривой в модели ИНС составила 0,85.

**Выводы.** Использование математической модели ИНС позволяет прогнозировать риск развития пароксизмов ЖТ у пациентов в первые сутки ИМ.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА: ЕСТЬ ЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ В ОТДАЛЕННОМ НАБЛЮДЕНИИ?



Докладчик: Абдулкадыров А.М.

Нечепуренко А.А., Абдулкадыров А.М., Бирюкова Л.А., Дамрина Е.В., Маркина М.И., Терентьева М.Г., Азарян М.С., Паскеев Д.Р., Ширяев И.В., Илов Н.Н. / Россия, Астрахань

Эффективность радиочастотной аблации (РЧА) желудочковых нарушений ритма сердца (ЖНРС), по данным литературы, составляет до 90%. Между тем, до сих пор отсутствует единое мнение о том, как и в какие сроки оценивать этот показатель.

**Цель работы.** Оценить диагностическое значение интраоперационного мониторинга эффективности РЧА ЖНРС.

**Материалы и методы.** Проанализированы истории болезни 125 пациентов с клиникой ЖНРС: 4 пациента с желудочковой тахикардией (ЖТ), 121 больной с желудочковой экстрасистолией (ЖЭ), которым была проведена РЧА с 01.2014 по 12.2014 в ФЦССХ (г. Астрахань). Критериям включения (неишемический генез ЖНРС, наличие данных ХМ ЭКГ на чистом медикаментозном фоне в первые сутки и через 9-12 месяцев после катетерной процедуры) соответствовало 72 пациента. Оценивалась интраоперационная эффективность (ИЭ) – полное отсутствие ЖНРС на ЭКГ в течение 15 минут после последней аблации на фоне активных вагусных и медикаментозных проб; ранняя послеоперационная эффективность (РЭ) – отсутствие ЖТ и/или снижение числа ЖЭ более 90% от исходного количества на ХМ ЭКГ в первые сутки после операции; отдаленная эффективность (ОЭ) – отсутствие ЖТ и/или снижение числа ЖЭ более 90% от исходного количества на ХМ ЭКГ через 9-12 месяцев после операции.

**Результаты.** ИЭ была достигнута в 71% процедур (51 пациент). РЭ составила 68% (49 пациентов). ОЭ верифицирована в 69% (50 пациентов). Различий в этих показателях выявлено не было ( $p > 0,2$ ).

**Заключение.** Интраоперационное отсутствие ЖНРС на ЭКГ в течение 15 минут после последней аблации на фоне активных вагусных и медикаментозных проб является предиктором отдаленной эффективности катетерной процедуры.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА  
МЕТОДОМ SPECKLE TRACKING IMAGING У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ  
КАРДИОМИОПАТИЕЙ С НАЛИЧИЕМ НЕУСТОЙЧИВОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ



Докладчик: Захарова Е.Ю.

Комиссарова С.М., Захарова Е.Ю., Севрук Т.В., Устинова И.Б., Козик Н.Д. / Беларусь, Минск

Пациенты с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) имеют высокий риск развития внезапной сердечной смерти (ВСС) из-за возникновения жизнеугрожающих аритмий.

**Целью исследования** было изучение ассоциации неустойчивой желудочковой пароксизмальной тахикардии (НЖТ) со снижением продольной сократимости миокарда левого желудочка (ЛЖ) по данным 2D Strain ЭХО-КГ у пациентов с ГКМП и наличием участков фиброза миокарда ЛЖ по данным МРТ у ряда пациентов.

**Материал и методы.** Обследовано 111 пациентов с ГКМП. Средний возраст пациентов составил  $47,76 \pm 12,2$ . 20 пациентам выполнена МРТ с отсроченным контрастированием гадолинием. ЭХО-КГ исследование проводили на аппарате Vivid 7 Dimension с технологией Speckle Tracking Imaging (измерение продольной деформации миокарда, 2D Strain). Исследования МРТ сердца проводились на магнитно-резонансном томографе Magnetom Aera 1,5T.

**Результаты.** У 44 пациентов из 111 (39,6 %) по данным СМ ЭКГ были выявлены эпизоды НЖТ. По данным 2D Strain у пациентов с НЖТ выявлено снижение глобальной деформации в продольном направлении ( $GLS-13,23 \pm 3,96\%$  против  $-15,48 \pm 4,56\%$ ,  $p=0,009$ ) по сравнению с пациентами без НЖТ. Снижение продольной деформации миокарда у пациентов с НЖТ наблюдали в базальном передне-перегородочном сегменте ЛЖ ( $-8,67 \pm 4,57\%$  против  $12,51 \pm 5,51\%$  (без НЖТ),  $p=0,0002$ ). По данным МРТ с отсроченным контрастированием у 70% пациентов был выявлен фиброз миокарда левого желудочка, локализованный в базальном и среднем передне-перегородочном сегментах ЛЖ. У пациентов с выявленным фиброзом была снижена глобальная продольная сократимость миокарда ( $-12,24 \pm 4,18\%$  против  $-15,23 \pm 3,18\%$ ,  $p<0,05$ ). У 64,2% пациентов с выявленным фиброзом были зарегистрированы эпизоды НЖТ.

**Заключение.** У пациентов с ГКМП и наличием эпизодов НЖТ выявлено более выраженное снижение глобальной и сегментарной (передне-перегородочный и базальный средний сегмент ЛЖ) деформации в продольном направлении и наличие зон фиброза по данным МРТ по сравнению с пациентами без желудочковых нарушений ритма.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

СЛУЧАЙ ПОЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИАРИТМИИ  
ПРИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ



Докладчик: Макарьянц Б.Л.

Макарьянц Б.Л. / Россия, Нижегородская область, г. Саров

**Цель работы.** Обсуждение алгоритма лечения при неуточнённой КМП с желудочковой тахикардией (ЖТ) высокого риска.

**Материал и методы.** ЭКГ, ЭХО-КГ, ХМЭКГ, ЧПЭФИ мужчины 27 лет до и после РЧА ЖТ.

**Результаты.** Нарушения ритма сердца (НРС) с 17 лет, за 10 лет 4 эпизода тахикардии до 40 мин. Обращение в КБ-50 13/08/2013, на ЭКГ ЖТ с ЧСС 180 / мин, QRS с блокадой ПНПГ. Длительность 12 ч, АД 80/50, пресинкоп. Кардиоверсия (КВ) верапамилом 10 мг в/в. Серия ЭКГ с феноменом Бругада и инверсией Т в II, III, avF, V4-V6. Маркеров синдрома ДСТ нет. Лабораторно: гипомagnesемия 0,3 ммоль/л, билирубинемия 30,0 мкмоль/л. ХМЭКГ не выявило желудочковых НРС. На ЭХО-КГ: срединная хорда полости ЛЖ и повышенная трабекулярность ПЖ. При ЧПЭФИ: т. Венкебаха АВУ 120, продольная диссоциация АВУ. Данных за синдром WPW нет. Провокационный тест (ПТ) отрицателен. Диагностирована верапамил-чувствительная мономорфная ЖТ. После КВ: амиодарон в дозе до 5 г, коррекция дефицита Mg. В ФНКЦ ФМБА на МРТ сердца аневризматическое выбухание базальных отделов наружной стенки и дилатация полости ПЖ. По критериям Marcus 2010 диагноз АДПЖ возможен. Подтверждена фасцикулярная тахикардия из задне-нижнего разветвления ЛНПГ. Протекторная доза верогалида 240 мг/сут. 05/02/2014 года операция РЧА ЖТА. На ЭФИ при задержке 500/350 индукция тахикардии, QRS с блокадой ПНПГ. При 3D-реконструкции в нижней трети МЖП верифицирована зона субстрата аритмии. РЧ-воздействия №5, длительность 4 мин. ПТ с М-холинолитиком отрицателен. За 2 года рецидивов ЖТ нет, при ХМЭКГ на фоне отмены ААТ – без НРС. В связи с возможным диагнозом АДПЖ занесён в группу риска с перспективой имплантации ИКД. В плане повтор МРТ сердца.

**Заключение.** Феномен Бругада и нарушение реполяризации на фоне дефицита Mg – субстрат тяжёлого рецидива ЖТ. Кроме РЧА, ЖТ высокого риска на фоне вероятной АДПЖ может быть показанием к имплантации ИКД.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**СИНДРОМ БРУГАДА У SCN5A-НЕГАТИВНОЙ ЖЕНЩИНЫ С ЧАСТОЙ  
НАДЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ: ПРЕИМУЩЕСТВО ТЕСТА С ЭТАЦИЗИНОМ,  
ОСОБЕННОСТИ ДЛИТЕЛЬНОЙ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**



Докладчик: Благова О.В.

Благова О.В., Царегородцев Д.А., Лазарева А.С., Заклязьминская Е.В., Недоступ А.В. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить особенности нарушений ритма сердца, их ответа на антиаритмическую терапию и значение теста с этацизином у больной с синдромом Бругада.

**Материал и методы.** Больная 42 лет, более 5 лет страдавшая частой наджелудочковой экстрасистолией (НЖЭ, от 500 до 7000/сутки) с аберрацией проведения по типу блокады ПНПГ, возникшей после перенесенной в 2010 году пневмонии. Принимала этацин, ритмонорм 300 мг/сутки с хорошим эффектом. В 2015 г. развилось предобморочное состояние, желудочковая тахикардия с морфологией блокадой ЛНПГ и ЧСС 226/минуту, после электрической кардиоверсии на ЭКГ зарегистрирован Бругада-паттерн I типа. При внутрисердечном ЭФИ желудочковых тахиаритмий не индуцировано, проба с 600 мг новокаинамида отрицательная.

**Результаты.** При поступлении на ЭКГ – неполная блокада ПНПГ, PQ 110 мс, сегмент ST на изолинии. При холтеровском мониторировании – 15700 НЖЭ. При МРТ – интрамиокардиальное и субэпикардиальное отстроченное накопление в миокарде, критериев АДПЖ нет. В крови антител к ядрам кардиомиоцитам нет, антитела к другим антигенам сердца в титрах 1:40-1:80. В условиях отделения реанимации проведен тест с этацизином: в первые сутки по 25 мг днем и вечером (на ЭКГ – исчезновение экстрасистол), далее – 50 мг; через 2 часа отмечено появление Бругада-паттерна I типа без желудочковых аритмий. Диагноз синдрома Бругада подтвержден, имплантирован ИКД. На фоне терапии небивололом 2,5 мг число экстрасистол снизилось до 5000/сутки. Патогенных мутаций в гене SCN5A не выявлено.

**Заключение.** Клинической манифестации синдрома Бругада у женщины в типичном возрасте предшествовал длительный период изолированной НЖЭ, по поводу которой с эффектом назначались антиаритмики IC класса; НЖЭ может рассматриваться в рамках как синдрома Бругада, так и возможного миокардита. Тест с приемом этацизина в нарастающей дозе оказался эффективнее внутривенного введения новокаинамида в верификации синдрома Бругада и может рекомендоваться для использования в условиях отделений реанимации.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ОЧАГОВОГО ФИБРОЗА ПО ДАННЫМ МРТ, АУТОАНТИТЕЛ К  $\beta$ 1-  
АДРЕНорецептору И ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У БОЛЬНЫХ ДКМП**



Докладчик: Гупало Е.М.

Гупало Е.М., Миронова Н.А., Стукалова О.В., Шарф Т.Е., Ефремов Е.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить связь между очаговым фиброзом миокарда, аутоантителами к  $\beta$ 1-адренорецептору и желудочковыми нарушениями ритма.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 64 больных (средний возраст  $42,4 \pm 12,9$  лет, 43 мужчины) с клинико-инструментальными признаками дилатационной кардиомиопатии (ДКМП) (СН 1,75 [1;3] ФК (NYHA), ФВ ЛЖ  $33,7 \pm 9,4\%$ , КДР  $6,74 \pm 0,98$  см). Всем больным в момент включения в исследования выполнялось МРТ сердца по трем стандартным методикам, с оценкой отека миокарда, гиперемии, а также позднего контрастирования и подсчетом объема серой зоны, а также исследование аутоантител (АТ) к  $\beta$ 1-адренорецептору ( $\beta$ 1-АР) методом ELISA.

**Результаты.** По данным МРТ сердца у 44 (68,75%) больных были выявлены очаги позднего контрастирования (ПК) различной локализации. ПК у этих пациентов сочеталось с отеком или гиперемией миокарда. Больных с ПК, в отличие от больных без ПК, отличала частая ЖЭС (более 5 тыс. ЖЭС в сутки,  $p=0,35$ ), а также эпизоды устойчивой ЖТ ( $p=0,027$ ). Очаги ПК у больных с устойчивой ЖТ ( $n=9$ ) сочетались с отеком или гиперемией. Повышенный титр АТ IgG класса к  $\beta$ 1-АР у больных ДКМП выявлялся в 71,8% случаев. У больных с ПК в миокарде уровень АТ к  $\beta$ 1-АР был достоверно выше, чем у больных без признаков ПК (1,35[0,82;2,2] против 0,79[0,55;0,95]). Кроме того, уровень IgG к  $\beta$ 1-АР напрямую коррелировал с общим объемом ПК и серой зоной ( $r=0,62$ , 0,66 соответственно;  $p<0,05$ ) и был напрямую связан с количеством желудочковых экстрасистол и пробежек неустойчивых желудочковых тахикардий ( $r=0,71$ , 0,55 соответственно;  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Наличие ПК с перифокальной серой зоной по данным МРТ и повышение АТ к  $\beta$ 1-АР тесно ассоциируются с наличием желудочковых нарушений ритма сердца у больных ДКМП, что может в будущем позволить использовать эти факторы в качестве дополнительных маркеров в определении риска желудочковых нарушений ритма у лиц с дисфункцией ЛЖ, в том числе с ДКМП.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ВОСПАЛЕНИЕ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ТРИГГЕР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШТОРМА –  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ



Докладчик: Гупало Е.М.

Гупало Е.М., Миронова Н.А., Шарф Т.Е., Ефремов Е.Е., Чумаченко П.В., Остроумов Е.Н., Шумаков Д.В., Голицын С.П. / Россия, Москва

**Введение.** Под термином «электрический шторм» (ЭШ) подразумевается три и более эпизода устойчивых желудочковых тахикардий (ЖТ) или фибрилляций желудочков (ФЖ), или обоснованных разряда имплантированного ИКД в течение 24 часов. Много попыток сделано, чтобы идентифицировать возможные предикторы ЭШ. По данным литературы, одним из потенциальных триггеров являются провоспалительные и аутоиммунные факторы, однако не вполне ясно, способны они напрямую или опосредованно инициировать ЖТ и ухудшать сократительную функцию левого желудочка или они способны лишь отражать текущее воспаление в миокарде.

**Материалы и методы.** Больная 64 лет с постинфарктной аневризмой левого желудочка (следствие перенесенных повторных инфарктов передне-перегородочной области), имплантированным кардиовертером-дефибриллятором после перенесенного эпизода ОРВИ была госпитализирована в отдел клинической электрофизиологии и рентгенохирургических методов лечения нарушений ритма РКНПК в связи с непрерывно рецидивирующими разрядами дефибриллятора, возникающими вследствие ЖТ, ФЖ. Попытки медикаментозной антиаритмической терапии – неэффективны, по данным коронароангиографии новых поражений коронарных артерий не было выявлено. В связи с предшествующим эпизодом ОРВИ, а также учитывая диагностированное повышение АТ к  $\beta$ 1-АР в сыворотке крови, было высказано предположение о воспалительной этиологии непрерывно рецидивирующих ЖТ. Попытка иммуносупрессивного лечения (преднизолон) без эффекта. Было принято решение о хирургическом лечении – в НИИТиО была выполнена резекция аневризмы. Гистологический анализ аневризмы позволил выявить признаки активного воспалительного процесса.

**Выводы.** ЭШ даже у пациентов, перенесших инфаркт миокарда, в некоторых случаях может быть обусловлен воспалением. АТ к  $\beta$ 1-АР можно использовать как в качестве диагностического маркера воспаления, так и в качестве мишени для терапии у пациентов с воспалительными заболеваниями миокарда.

Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

ЗНАЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ  
В ПАТОГЕНЕЗЕ ВСС



Докладчик: Чепенко В.В.

Чепенко В.В., Забодаев С.В. / Россия, Зеленоград

В настоящее время принято считать, что электрофизиологические изменения в миокарде при ВСС являются лишь финалом сложных структурно-метаболических и функциональных изменений, предшествовавших летальному исходу. Особенно значимым в этом плане является изучение ЦНС, поскольку высокая чувствительность сердечно-сосудистой системы к центральным корригирующим воздействиям является одним из условий ее стабильного функционирования. Необходимо выявление факторов, вызывающих рассогласование между электрофизиологическими процессами в миокарде и эфферентной импульсацией из центральных управляющих работой сердца структур.

**Материалы и методы.** Использовался цифровой электроэнцефалограф NVX-16. Нейрофизиологическое обследование проводилось у 51 больного, (22 мужчин и 29 женщин) в остром периоде ОИМ. Средний возраст больных составил 66,1 лет (от 43 до 89 лет в каждой контрольной точке острого периода: на момент поступления больного в клинику на 1-3 сутки (1 контрольная точка), 6-9 сутки (2 контрольная точка), 13-15 сутки (3 контрольная точка)). У 34 больных запись ЭЭГ проводили в динамике с последующей обработкой с помощью компьютерных методов. Всего записано 114 электроэнцефалограммы. В динамике за 4-6 часов до развития фибрилляции на ЭЭГ отмечалось появление на фоне альфа-ритма пароксизмов медленной активности и альфа-подобного высокочастотного ритма, доминирование низкочастотной активности.

**Выводы.** Важнейшим звеном патогенеза электрической нестабильности сердца, проявляющейся желудочковой экстрасистолией, фибрилляцией желудочков и, в конечном итоге, наступлением внезапной сердечной смерти, является возникновение рассогласования между электрофизиологическими процессами в миокарде и эфферентной импульсацией из центральных структур, управляющих работой сердца.



## Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

### ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХМЕДЛЕННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ МОЗГА В ПРОГНОЗЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ



Докладчик: Чепенко В.В.

Баскаков И.С., Забодаев С.В., Чепенко В.В. / Россия, Зеленоград

В настоящее время принято считать, что электрофизиологические изменения в миокарде при ВСС являются лишь финалом сложных структурно-метаболических и функциональных изменений, предшествовавших смертельному исходу. Особенно значимым в этом плане является изучение ЦНС, поскольку высокая чувствительность сердечно-сосудистой системы к центральным корректирующим воздействиям является одним из условий ее стабильного функционирования.

**Цель.** Оценивать уровень реактивности больных, их адаптивные возможности в остром периоде ОИМ для выявления больных с риском возникновения фатальных аритмий (фибрилляции).

**Задачи.** Исследовать соотношения динамики сверхмедленных физиологических (биоэлектрических) процессов с особенностями течения ОИМ; разработать критерии оценки функционального состояния больного в остром периоде ОИМ по фоновой величине омега-потенциала. Сущностью прогнозирования риска развития фибрилляции путем регистрации сверхмедленных физиологических процессов, когда низкую степень риска определяют при условии фоновых значений омега-потенциала  $-14 - -25$  мВ, умеренную степень риска определяют при фоновых значениях омега-потенциала  $+10 - -13$  мВ, а высокую степень риска развития при фоновом омега-потенциале  $-26 - -60$  мВ. Для регистрации сверхмедленных физиологических (биоэлектрических) процессов использовали Kardi2NP (МКС, г. Зеленоград). Неполяризующиеся жидкостные хлорсеребряные электроды располагают в области центральной точки срединной линии лба и тенара одной из кистей рук. Нейрофизиологическое обследование проводилось у 54 больного (30 мужчин и 24 женщин) в остром периоде ОИМ. Объективная оценка состояния оценивалась по шкале RECORD и TIMI. Средний возраст больных составил 66,1 лет – от 43 до 89 лет в каждой контрольной точке острого периода: на момент поступления больного в клинику на 1-2 сутки, 6-9 сутки, 13-15 сутки.

## Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

### ЗНАЧЕНИЕ «КАРДИОКОДА» В ПРОГНОЗЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ФАТАЛЬНЫХ АРИТМИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ОИМ



Докладчик: Чепенко В.В.

Зернов В.А., Руденко М.Ю., Чепенко В.В. / Россия, Москва

Бич нашего общества – угрожающие жизни аритмии, возраст которых в последнее время значительно помолодел. Одним из видов аритмий, обычно заканчивающихся фибрилляцией, являются так называемые механоиндуцированные аритмии.

**Цель.** Изучить роль первичности нарушений сердечного ритма или нарушений сократительной способности миокарда и центральной гемодинамики. Это, в первую очередь, обусловлено сложившимися технологическими процессами в диагностике и терапии тахиаритмий, когда в клинической практике доминируют методы исследования электрической функции сердца, что приводит к отсутствию комплексного подхода в оценке функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы при переходе ее на различные уровни функционирования в условиях сердечной патологии.

**Материалы и методы.** Анализу были подвергнуты 56 чел. с установленным диагнозом инфаркта миокарда различной локализации с 1 по 10 сутки. В 1-ую группу вошли 42 чел. без летального исхода. Во 2-ую 14 человек с летальным исходом. Исследования проводились в 1, 3, 5, 7-9 сутки в динамике. Исследования проводились с помощью аппарата «Кардиокод». Существо теории механо-электрической обратной связи в сердце – этот тип обратной связи подразумевает, что механические изменения в миокарде приводят к изменению в нем электрических процессов. Работа сердца (систола и диастола) – это механические стимулы для сердечных фибробластов, приводящие к двум реакциям. Первая – деполяризация в виде пиков (механоиндуцированных потенциалов) в результате активации механоуправляемых каналов при сжатии клетки в момент сокращения ткани. Вторая – гиперполяризация в результате инактивации этих каналов при растяжении клеток.

**Результаты.** В прогнозе риска развития фатальной аритмии...

Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА ПРИ  
ОИМ, СВЯЗЬ СО СТЕПЕНЬЮ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА



Докладчик: Идрисов М.З.

Идрисов М.З., Баталов Р.Е., Марков И.В., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель исследования.** Определить частоту возникновения и виды желудочковых нарушений ритма в острой фазе первичного инфаркта миокарда.

**Материал и методы.** В исследование включено 70 пациентов с желудочковой тахикардией или фибрилляцией желудочков, возникшими в ранние сроки первичного инфаркта миокарда. Пациентам проводилось чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ). Созданы две группы пациентов, в зависимости от возникновения желудочковых нарушений ритма по отношению к моменту реперфузии. В первую группу включено 28 пациентов с нарушениями ритма, возникшими до момента восстановления кровотока в пораженной коронарной артерии. Из них 21 мужчина (76%). Средний возраст  $63,0 \pm 11,2$  лет. Во вторую группу включено 42 пациента с реперфузионными аритмиями. Из них 27 мужчин (64%). Средний возраст  $62,8 \pm 10,6$  лет.

**Результаты.** В первой группе фракция выброса левого желудочка в острой фазе ИМ (ФВ ЛЖ) составила  $53,6 \pm 10,2\%$ . Во второй ФВ ЛЖ была  $54,3 \pm 9,8$ . В 1-й группе пациентов поражение левой коронарной артерии (ЛКА), приведшее к развитию острого ИМ, имелось у 19 пациентов (67%), из них у 15 (80%) с окклюзией. Во второй группе ЛКА была инфаркт-связанной у 7 пациентов (18%). Развитие ИМ в зоне кровоснабжения правой коронарной артерии в 1-й группе было у 9 пациентов (33%), во второй – у 34 (82%). Желудочковые нарушения ритма в первой группе были на догоспитальном этапе и в 70% случаев это была желудочковая тахикардия. У пациентов с окклюзией или субокклюзией инфаркт-связанной правой коронарной артерией в 80% случаев было развитие ЖА по типу реперфузионного ответа на проведение ЧКВ или тромболизиса. Из них более 90% составила фибрилляция желудочков.

**Выводы.** Развитие инфаркта миокарда в зоне кровоснабжения правой коронарной артерии чаще сопровождается реперфузионными аритмиями, преобладающую часть составляет фибрилляция желудочков. При инфаркт-связанной левой коронарной артерии желудочковые нарушения ритма наблюдаются до реперфузии и в дальнейшем, в большинстве случаев не рецидивируют.



## Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

## ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Назаркина М.Г.

Столярова В.В., Назаркина М.Г., Ямашева Т.И., Ганчина А.А. / Россия, Саранск

**Цель исследования.** Изучить вариабельность ритма у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, профилактически принимающих кордарон.

**Материалы и методы.** Было проведено обследование 28 человек в возрасте от 40 до 70 лет (средний возраст  $56,64 \pm 1,50$ ), которые в свою очередь были разделены на 3 группы. Первую составили 6 здоровых человек; вторую ( $n=12$ ) – пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС) (без указания на нарушения ритма), третью ( $n=10$ ) – пациенты с ИБС, имеющие пароксизмальную форму фибрилляции предсердий (ФП), профилактически принимающие кордарон. Всем пациентам проведено суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру с использованием экспертной системы «Инкарт» КТ – 07-3/12P. В работу включались временные и спектральные показатели вариабельности сердечного ритма (BCP): SDNNidх, SDNN, pNN50, SDANN, rMSSD, HF, LF, VLF.

**Результаты.** Средний возраст первой группы составил  $49,00 \pm 2,63$  лет, второй –  $58,50 \pm 2,47$  лет, третьей –  $59,00 \pm 1,67$  лет. При анализе исследуемых показателей BCP были зафиксированы следующие значения, которые представлены в таблице №1. По отношению к здоровым у пациентов с ФП выявлено снижение BCP, о чем свидетельствует достоверное снижение таких показателей, как SDNN на 39%, SDANN на 39% ( $p < 0,0001$ ) и SDNNidх на 23% ( $p < 0,1$ ). При этом отмечена тенденция к снижению парасимпатических влияний на сердце, о чем свидетельствовало снижение HF на 41%. По сравнению с пациентами с ИБС без ФП у пациентов с ФП достоверно отмечается снижение SDANN со 126,2 мс до 100,20 мс (на 20%) при  $p < 0,0001$ ; и HF со 1287,67 до 355,00 (на 72%) при  $p < 0,1$ .

**Выводы.** У больных с ФП на фоне профилактического приема кордарона регистрируется снижение BCP на фоне снижения парасимпатических влияний на сердце.

Таблица 1. Значения вариабельности сердечного ритма в трех группах

Показатели	Здоровые	Пациенты с ИБС без ФП	p	Пациенты с пароксизмальной формой ФП	p
SDNN (мс)	$195,67 \pm 14,12$	$150,50 \pm 17,58$		$120,00 \pm 3,96\#$	$p < 0,0001$
SDNNidх (мс)	$69,67 \pm 7,94$	$67,33 \pm 12,14$		$53,60 \pm 4,92\#$	$p < 0,1$
SDANN (мс)	$164,00 \pm 3,48$	$126,00 \pm 13,16\#$	$p < 0,1$	$100,20 \pm 4,27\#\#$	$p1 < 0,0001$ $p2 < 0,1$
pNN50 (%)	$9,00 \pm 1,26$	$9,00 \pm 3,61$		$12,80 \pm 3,28$	
rMSSD (мс)	$49,33 \pm 12,87$	$65,17 \pm 15,44$		$39,60 \pm 5,51$	
VLF (мс <sup>2</sup> )	$3877,33 \pm 498,20$	$2232,17 \pm 631,43\#$	$p < 0,1$	$2667,00 \pm 563,28$	
LF (мс <sup>2</sup> )	$1374,67 \pm 277,83$	$1383,00 \pm 510,24$		$1292,60 \pm 263,48$	
HF (мс <sup>2</sup> )	$600,66 \pm 220,85$	$1287,67 \pm 501,11$		$355,00 \pm 90,87\#$	$p < 0,1$

Примечание: \* – достоверно по сравнению с пациентами с ИБС без ФП; # – достоверно по сравнению со здоровыми.



Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

ИЗМЕНЕНИЯ РЕГИСТРИРУЕМОЙ БИПОЛЯРНОЙ ЭНДОГРАММЫ ПОСЛЕ ШОКОВОГО РАЗРЯДА ИМПЛАНТИРУЕМОГО КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА С РАЗЛИЧНОЙ ЭНЕРГИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕНЕСЕННЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА



Докладчик: Громыко Г.А.

Громыко Г.А., Казаков А.И., Лян Е.В., Яшин С.М. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка изменений регистрируемой правожелудочковым электродом биполярной эндограммы после нанесенных с различной энергией шоковых разрядов имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда.

**Материалы и методы.** В исследование включены 23 пациента (мужчины – 21, средний возраст  $63,4 \pm 7,1$  лет), перенесших инфаркт миокарда с ИКД, имплантированным для первичной или вторичной профилактики внезапной сердечной смерти. Электрограммы (ЭГМ) с 23 эпизодами желудочковой тахикардии (9 пациентов) или фибрилляции желудочков (14 пациентов) были доступны для анализа. В исследование были включены как спонтанные, так и индуцированные эпизоды. Эпизоды были разделены на 2 группы: группа 1 – эпизоды с энергией шокового разряда  $< 20$  Дж, группа 2 – эпизоды с энергией шокового разряда  $> 20$  Дж. Электрограммы эпизодов были оценены с использованием графической программы. Амплитуда (А) 1 мВ и А собственного ритма до и после шокового разряда были измерены в пикселях. Амплитуда ЭГМ в милливольтгах вычислялась как А ЭГМ в пикселях, разделенная на А 1 мВ в пикселях.

**Результаты.** Группы исследования были статистически сравнимы по основным клиническим характеристикам включенных пациентов. Средняя продолжительность эпизода составила  $11,0 \pm 9,0$  с в группе 1 и  $27,2 \pm 23,8$  с в группе 2 ( $p=0,046$ ). Средняя А ЭГМ перед шоковым разрядом составила  $6,8 \pm 3,1$  мВ в группе 1 и  $8,4 \pm 2,7$  мВ в группе 2 ( $p=0,22$ ). Средняя А ЭГМ после шокового разряда составила  $5,3 \pm 2,2$  мВ в группе 1 и  $5,0 \pm 2,6$  мВ в группе 2 ( $p=0,76$ ). Среднее снижение А ЭГМ после шокового разряда составило  $1,5 \pm 1,5$  мВ в группе 1 и  $3,4 \pm 2,3$  мВ в группе 2 ( $p=0,036$ ).

**Заключение.** Шоковый разряд с энергией более 20 Дж сопровождается статистически достоверно большим снижением амплитуды, регистрируемой имплантируемым кардиовертером-дефибриллятором биполярной эндограммы у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда.

Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШТОРМ» И ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ



Докладчик: Осадчий А.М.

Осадчий А.М., Каменев А.В., Агарков М.В., Курникова Е.А., Воробьевский Д.А., Дыдымов Р.Х., Лебедева С.В., Щербак С.Г., Лебедев Д.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить частоту, факторы риска развития желудочковых тахикардий и электрического шторма (ЭШ) у пациентов с ОКС.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование включено 890 пациентов, поступивших в экстренном порядке с ОКС с января 2015 г. по сентябрь 2015 г. Случаи электрического шторма (ЭШ) определялись при 3 и более эпизодах ЖТ/ФЖ, возникающих в течение 24 часов с эффективным восстановлением ритма после наружной дефибрилляции. Средний возраст пациентов составил  $63,2 \pm 14,4$  лет (64% мужчин). Средний срок наблюдения за пациентами составил 6 месяцев.

**Результаты.** Из 890 пациентов у 350 были зарегистрированы 560 эпизодов VT/VF и 15 случаев ЭШ (1,68%). У 10 пациентов ЭШ возник в течение первых 3-х часов после ЧКВ, у 3 на 3-и сутки и 2 в течение 7 дней после. Из общего числа пациентов умерло 20,9% (декомпенсация ХСН – 13%, ЭШ с ОЛЖН – 5,2% и внесердечные причины – 2,7%). У пациентов с ЭШ была выявлена достоверная связь между смертностью и следующими показателями: 1) ФВ ЛЖ,  $rs=-0,2953$ ,  $p<0,01$ ; 2) КДР ЛЖ,  $rs=+0,4869$ ,  $p<0,05$ ; 3) КСР ЛЖ,  $rs=+0,2589$ ,  $p<0,05$ ; 4) степень МН и смертность у пациентов с ЭШ,  $rs=+0,5794$ ,  $p<0,005$ . Были выявлены следующие предикторы ЭШ: электролитные нарушения, фракция выброса менее 35%, КДД ЛЖ более 65 мм, степень МН более 2.

**Выводы.** ЭШ – жизнеугрожающий синдромокомплекс, требующий немедленной кардиоверсии/дефибрилляции, что эффективно предотвращает ВСС. Наиболее часто ЭШ развивается у пациентов в течение первых 72 часов после ЧКВ. Предикторами риска развития ЭШ были: дизэлектролитные нарушения, ЧКВ ПКА, сниженная ФВ, КДД ЛЖ. Необходимо дальнейшее изучение факторов риска и причин возникновения ЭШ для разработки мер профилактики и лечения данного жизнеугрожающего состояния.



## Тема: А-7. Экстрасистолия

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС, ОСЛОЖНЕННОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ ВЫСОКИХ ГРАДАЦИЙ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА



Докладчик: Нагаева Г.А.

Нагаева Г.А. / Узбекистан, Ташкент

**Цель.** Сравнительный анализ клинико-функциональных показателей у больных хронической ИБС с желудочковой экстрасистолией (ЖЭ) высоких градаций, в зависимости от фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ).

**Материал и методы.** Обследовано 44 больных, ср. возраст =  $57,52 \pm 9,51$  лет. Все больные страдали ИБС, осложненной ЖЭ. Всем проводились: физикальный осмотр; ЭКГ; ЭХО-КГ; УЗИ БЦА; общеклинические анализы крови и холтеровское мониторирование (ХМЭКГ), а также коронароангиография (КАГ) с определением степени риска по шкале SYNTAX. В зависимости от ФВлж больные были разделены на 2 группы: 1 гр. – 23 человека с ФВ < 55% и 2 гр. – 21 пациент с ФВ > 55%.

**Результаты.** По ЭКГ ср. ЧСС в 1 гр. =  $74,3 \pm 12,3$  уд/мин, что на 10,8% превышало ср. ЧСС во 2 гр. ( $p < 0,05$ ). По ЭХО-КГ: в 1 гр. КДО =  $205,5 \pm 55,3$  мл и КСО =  $109,9 \pm 33,9$  мл; во 2 гр. КДО =  $138,1 \pm 30,7$  мл и КСО =  $49,3 \pm 15,5$  мл (все  $p < 0,001$ ). По УЗИ БЦА у всех обследуемых имело место наличие стенотических сужений, однако процентное соотношение стенозов, как правой, так и левой БЦА, превалировало в 1 гр. ( $p > 0,05$ ). В анализах было установлено, что в 1 гр. лиц все показатели липидного спектра были ниже, чем во 2 гр., а по ЛПВП различия достигали статистически значимого уровня. Также больные 1 гр. характеризовались повышенными значениями коэффициента Ритиса и С-РП, что, вероятно, можно рассматривать в качестве отягчающих маркеров для лиц с ФВ < 55%. По ХМЭКГ в 1 гр. все показатели ЧСС (ср. ЧСС, макс. ЧСС, мин. ЧСС, ср. ЧСС днем и ср. ЧСС ночью) были выше, чем во 2 гр. (все  $p > 0,05$ ). Данные КАГ установили, что в 1 гр. риск по SYNTAX был выше, чем во 2 гр. ( $p > 0,05$ ). Это потребовало имплантации большего количества стентов (ср. количество стентов на 1 больного в 1 гр. =  $1,4 \pm 0,5$  vs 2 гр. =  $1,3 \pm 0,5$ ) большему числу больных (количество больных со стентированием в 1 гр. – 34,8% vs 2 гр. – 19,1%), не достигавших статистически значимого уровня.

**Выводы.** ИБС, осложненная желудочковой аритмией высоких градаций и ФВ < 55%, характеризуется превалированием стенотических сужений в бассейнах БЦА, снижением уровня липопротеидов высокой плотности, превалированием коэффициента Ритиса и уровня С-РП, а также повышенной частотой сердечных сокращений и высоким риском по шкале SYNTAX, что потребовало большего количества стентов для имплантации у большего количества больных.

## Тематика: А-7. Экстрасистолия

### ГИСТОХРОМ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОКС С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА



Докладчики: Гайфуллина Р.Ф., Ким З.Ф.

Гайфуллина Р.Ф., Ким З.Ф., Хасанова Р.Н., Ишкинеева Ф.Ф. / Россия, Казань

**Цель работы.** Оценка клинической и антиаритмической эффективности гистохрома у больных с ОКС и депрессией сегмента ST на ЭКГ во время ангинозного приступа.

**Материал и методы.** Обследовано 59 больных с ОКС, с горизонтальным или косовосходящим снижением сегмента ST на 1–7 мм через 0,08 сек после точки j при ЧСС 50–120 ударов в 1 минуту. Из них 21 (35,59%) муж. и 38 (64,41%) жен., средний возраст  $58,48 \pm 3,02$  года. У 31 пациента (52,54%) ОКС трансформировался в ОИМ – 11 с зубцом Q и 20 без зубца Q. У 26 человек (44,06%) в анамнезе перенесенный ранее ИМ (ПИКС); повторный ИМ развился у 11 пациентов (18,64%). У 28 (47,45%) диагностирована СН III–IV ФК в исходе ОКС. На ЭКГ 25 пациентов (42,37%) – нарушения ритма, в т. ч. суправентрикулярная экстрасистолия – у 4 (6,78%), желудочковая экстрасистолия I градации (по В. Lowy, N. Wolff) – у 3 (5,08%), II градации – у 8 (13,56%), постоянная форма ФП – у 6 (10,16%) и пароксизмальная форма ФП – у 4 (6,78%). Для выявления ППЖ применяли следующие критерии: продолжительность комплекса QRS > 114 мс; сигнал конечной части комплекса QRS < 40 мкВ; среднеквадратичное значение напряжения в последние 40 мс комплекса QRS < 25 мкВ.

**Результаты.** По данным ЭКГ высокого разрешения ППЖ зарегистрированы у 18 (30,51%), у пациентов с перенесенным ИМ (57,69%) и ОИМ с зубцом Q (54,54%), ОИМ без Q ППЖ – 40%, при ГЛЖ – в 36,36%, при нарушениях ритма – в 52% случаев. На фоне лечения гистохромом не регистрировались нарушения сердечного ритма. Отмечено уменьшение продолжительности приступов ишемии (на 59%), а также величины  $\Sigma ST$  (67,6%), снижение количества нитроглицерина (на 62,6%).

**Выводы.** В исследовании подтверждена кардиопротективная и антиаритмическая эффективность гистохрома у больных ОКС с депрессией сегмента ST на ЭКГ. Уменьшение экстрасистолий, частоты регистрации ППЖ, ангинозных приступов, увеличение толерантности пациентов к физической нагрузке и улучшение прогноза при ОКС позволяет рекомендовать гистохром в комплексном лечении пациентов с ОКС.

Тема: А-7. Экстрасистолия

ПСИХОГЕННЫЕ АРИТМИИ –  
ПРАВДА ИЛИ ВЫМЫСЕЛ?!



Докладчик: Алексеева Д.Ю.

Цуринова Е.А., Беляева Е.И., Трешкур Т.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью работы** было определение роли психогенного фактора в возникновении желудочковой аритмии (ЖА) для оптимизации антиаритмической терапии пациентов без структурной патологии сердца.

**Материал и методы.** Из 400 больных с патологическим количеством ЖА после обследования (ЭКГ, холтеровское мониторирование, эхокардиография, проба с физической нагрузкой, коронароангиография, МРТ – по показаниям) было выделено 78 пациентов с идиопатическими ЖА. Из 78 пациентов после проведения психологической диагностики (ПД) и консультации психотерапевта в исследование вошло 66 пациентов (29 мужчин и 37 женщин, средний возраст –  $42,5 \pm 7,0$  лет), у которых было диагностировано тревожное невротическое расстройство (ТНР). Все пациенты были разделены на 4 группы: 1 – получали психофармакологический препарат (ПФП), 2 – психотерапию (ПТ), 3 – комбинированную терапию (ПФП + ПТ) и 4 – без терапии. Определяющим фактором в выборе метода лечения было желание пациента, 15 больных от терапии воздержались (они вошли в контрольную группу 4).

**Результаты.** Через 3 месяца статистически значимо уменьшилось количество пациентов с высоким уровнем ситуативной и личностной тревожности в группах с терапией, при этом в группе с комбинированной терапией (3-я группа) уменьшение было наиболее значительным по сравнению с группами 1 и 2. В контрольной 4-й группе наблюдалась тенденция к увеличению количества пациентов с высоким уровнем ситуативной и личностной тревожности. После проведенного лечения зарегистрировано достоверное уменьшение количества ЖА во всех группах лечения (1-3 группы), при этом в группе с комбинированной терапией (ПФП + ПТ) эффект был наиболее выражен. В контрольной группе показатели незначительно ухудшились.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о том, что психогенный фактор у пациентов с аритмиями и коморбидными ТНР играет существенную, а иногда – определяющую роль в генезе «идиопатических» ЖА. В лечении психогенных ЖА можно рекомендовать использование ПФП в сочетании с ПТ.

Тема: А-7. Экстрасистолия

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЕТЕЙ  
С ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ



Докладчик: Пшеничная Е.В.

Пшеничная Е.В., Тонких Н.А., Конопко Н.Н. / Россия, Донецк

За последнее десятилетие отмечено четырехкратное увеличение частоты аритмий в детской популяции, при этом наиболее распространенным видом остается экстрасистолия (ЭС). Особую актуальность приобретают вопросы определения толерантности к физической нагрузке (ТФН) и функциональных возможностей детей с ЭС.

**Цель.** Оценка адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы у детей с разным клиническим течением экстрасистолии.

**Материалы и методы.** 69 детей (40 мальчиков, 29 девочек) в возрасте от 4 до 18 лет, имевших экстрасистолические комплексы 30 и более в час. У всех пациентов экстрасистолия была расценена как идиопатическая. Дозированную физическую нагрузку проводили с помощью тредмилл-теста по модифицированному протоколу Bruce.

**Результаты.** Физиологический уровень толерантности к ФН (ТФН) был констатирован у  $63,8 \pm 5,8\%$  больных с ЭС. Установлено, что у детей со стабильным очагом аритмии ТФН была ниже в сравнении с больными, имевшими лабильную ЭС покоя. У  $50,0 \pm 9,1\%$  обследованных с возобновлением ЭС в первые 4 минуты восстановления уровень ТФН был низким, в отличие от пациентов, у которых ЭС возобновлялась после 4 минуты ( $11,8 \pm 0,7\%$ ;  $p < 0,01$ ). При этом физиологические показатели уровня ТФН получены достоверно ( $p < 0,01$ ) чаще у детей с поздним восстановлением эктопии ( $64,7\%$ ), чем у пациентов с ранним ее восстановлением ( $20,0 \pm 7,3\%$ ). Низкий уровень ТФН регистрировался как у детей с резко патологическим количеством ЭС ( $50,0\%$ ), так и у пациентов с количеством ЭС менее 5000 в сутки ( $20,0\%$ ). Полученные данные свидетельствовали об относительном значении количественной характеристики ЭС в оценке адаптационных возможностей гемодинамики. Зависимости адаптационных резервов миокарда от топологии ЭС нами не выявлено.

**Выводы.** У детей с ЭС имеют место различные функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, зависящие от стабильности очага аритмии и времени возобновления эктопической активности в периоде релаксации и не связанные с топикой ЭС.



## Тема: А-7. Экстрасистолия

### БЕРЕМЕННОСТЬ И ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ – ВОПРОСЫ, КОТОРЫЕ ЖДУТ РЕШЕНИЯ



**Докладчик:** Попов С.В.

Попов С.В., Бернгардт Э.Р., Зазерская И.Е. / Россия, Санкт-Петербург

В ведении беременных с желудочковыми аритмиями (ЖА) без структурной патологии сердца много нерешенных вопросов: необходимость диагностики патологии сердца в короткие сроки; показания к антиаритмической терапии (ААТ) и предпочтение антиаритмического препарата (ААП); выбор способа родоразрешения и ведение родов. Известно, что в 50% случаев ЖА носят идиопатический характер, а проблема – могут ли ЖА высоких градаций (по Лауну) осложнять течение беременности у пациенток со здоровым сердцем, остается нерешенной.

**Цель.** Определение оптимальной тактики ведения беременности и родов у беременных с идиопатическими ЖА.

**Материал и методы.** В СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова разработан протокол, согласно которому выполняются: эхокардиография и ЭКГ, в том числе по методике для исключения патологии правого желудочка; многосуточное телемониторирование ЭКГ (ММЭКГ), в том числе в родах; тредмилл-тест (модифицированный Bruce); психодиагностика. В основу протокола легло проведенное исследование 68 беременных с идиопатическими ЖА на сроках от 10 до 40 недель гестации.

**Результаты.** У 66 (97%) ЖА исчезали на фоне нагрузки. У 40 (58%), по данным ММЭКГ, отмечалась выраженная количественная вариабельность ЖА от суток к суткам. Психодиагностика и данные ММЭКГ показали значительный вклад психогенного фактора в аритмогенез. Необходимости в назначении ААП не было ни в одном случае. Беременным выполнялись комплексная психофизиологическая подготовка к родам (формирование эмоционального настроения на роды, повышение стрессоустойчивости; обучение дыханию и поведению в родах), а при необходимости коррекция психоэмоциональных нарушений (арт-терапия). У всех беременных были роды через естественные родовые пути. По данным ММЭКГ, в родах не зарегистрировано ни одного случая прогрессирования ЖА. Родились здоровые дети.

## Тема: А-7. Экстрасистолия

### АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ



**Докладчик:** Трешкур Т.В.

Трешкур Т.В., Тулинцева Т.Э., Цуринова Е.А. / Россия, Санкт-Петербург

Решение проблем диагностики нарушений ритма и выбора тактики ведения пациентов с желудочковыми аритмиями (ЖА) занимает особое место в современной кардиологии и является очень непростой задачей. Собственный опыт, который позволил внедрить в клиническую практику ряд медицинских технологий, а также новые литературные сведения, явился предпосылкой для формирования предлагаемого нами оригинального взгляда на проблему ЖА и создания алгоритма ведения пациента с ЖА. В работе поэтапно – от момента первой регистрации аритмии до выбора лечебной тактики, рассматривается способ ведения пациентов с желудочковыми нарушениями ритма. На ранних этапах большое внимание уделяется выявлению структурных и ишемических изменений миокарда, а также участию вегетативной и центральной нервной систем в желудочковом аритмогенезе. Подчеркивается роль проб с физической нагрузкой, психологической диагностики с помощью психологического анкетирования и ментального тестирования. Многосуточное мониторирование ЭКГ с телеметрией позволяет оперативнее приступить к этапу лечения пациента, проводить его в амбулаторных условиях, а в ряде случаев и без отрыва от трудовой деятельности. Вопрос о выборе антиаритмического препарата решается индивидуально – с учетом клинической картины, субъективной переносимости и характеристик аритмии (длительности существования, связи с физической нагрузкой, суточного количества желудочковых эктопических комплексов, наличия или отсутствия неустойчивой желудочковой тахикардии, ее комплексности). Выбор препарата во многом зависит от преобладания в аритмогенезе активности того или иного звена вегетативной нервной системы, а также от влияния центральной нервной системы на эктопический очаг. Желание пациента и его психологические особенности непосредственно влияют на выбор тактики лечения (консервативное/оперативное). Ключевой момент предложенного алгоритма – профилактика внезапной сердечной смерти.

Тема: А-7. Экстрасистолия

ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ –  
ПУТЬ К ДИАГНОЗУ



Докладчик: Тулинцева Т.Э.

Тулинцева Т.Э., Жабина Е.С., Трешкур Т.В. / Россия, Санкт-Петербург

Наименее изученными среди прочих аритмий являются нагрузочные желудочковые (ЖА). Несмотря на то, что механизмы развития и подходы к лечению у них будут отличаться, индуцированные физической нагрузкой ЖА не отражены ни в одной из имеющихся классификаций.

**Цель.** Показать неоднородность группы пациентов с нагрузочными ЖА и выработать дифференцированный подход к их ведению.

**Материалы и методы.** Из 58 холтеровских мониторов и 45 тредмилл-тестов (ТТ) с нагрузочными ЖА выбрано 42 пациента (22 мужчин, средний возраст  $38,5 \pm 1,5$  года). Основной причиной прекращения ТТ у всех было: появление/прогрессирование ЖА, эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии (ЖТ). После определения воспроизводимости ЖА проводилась парная фармакологическая проба с нитроглицерином (НГ) в дозе 0,5 мг сублингвально с целью исключения ишемического характера ЖА. При положительном тесте выполнялись стресс-ЭХО-КГ, коронарография (КАГ). При отрицательном тесте – проба с анаприлином (40 мг).

**Результаты.** Проба с НГ выявила 18 больных (I группа), у которых ЖА после его приема не индуцировалась, что позволило предположить её связь с ишемией миокарда (подтверждена результатами стресс-ЭХО-КГ и данными КАГ). У оставшихся 24 пациентов (II группа): без ответа на НГ (20 пациентов) и с проаритмогенным эффектом (4 человека). Проба с анаприлином (для прогнозирования эффективности лечения) была положительной у 22 пациентов II группы. У всех пациентов I группы диагностирована ИБС; во II – 18 ГБ, 3 – АК/ДПЖ, 1 – пролапс митрального клапана, 1 – перенесенный миокардит, 1 – без патологии сердца. Во I группе триггер ЖА – переходящая ишемия, во II-ой – гиперсимпатикотония.

**Заключение.** Группа пациентов с нагрузочными ЖА неоднородна и требует дифференцированного подхода. Парные фармакологические нагрузочные пробы с НГ и  $\beta$ -адреноблокаторами помогают определить дальнейшую тактику. Выделение нагрузочной ЖА необходимо. В работе будет предложен алгоритм ведения пациентов с нагрузочными ЖА.

Тема: А-7. Экстрасистолия

ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЕЙ СРБ, NT-PRO-BNP И УРОВНЕЙ АУТОАНТИТЕЛ  
К  $\beta$ 1-АДЕРЕНОРЕЦЕПТОРАМ И M2-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРАМ У БОЛЬНЫХ С ЧАСТОЙ  
ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ БЕЗ ПРИЗНАКОВ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ  
СЕРДЦА



Докладчик: Беляева М.М.

Беляева М.М., Миронова Н.А., Малкина Т.А., Бакалов С.А., Шарф Т.В., Сидорова М.В., Ефремов Е.Е., Зыков К.А., Голицын С.П. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить уровни С-реактивного белка (СРБ), NT-pro-BNP и уровни аутоантител к  $\beta$ 1-адренорецепторам и M2-холинорецепторам у пациентов с частой желудочковой экстрасистолией без признаков органической патологии сердца.

**Материалы и методы.** 91 пациенту (из них 27 мужчин, возраст  $36,53 \pm 11,49$  г.) с ЖЭ не ниже II градации по В. Lowrie без признаков органической патологии сердца и 31 здоровому добровольцу помимо стандартного клинического обследования выполнено определение уровней СРБ, NT-pro-BNP, уровней аутоантител к  $\beta$ 1-адренорецепторам ( $\beta$ 1-АР) и M2-холинорецепторам (M2-ХР).

**Результаты.** Уровень СРБ у пациентов с ЖЭ составил  $0,69 [0,34; 1,94]$  мг/л. У лиц с уровнем СРБ  $> 2$  мг/л количество ЖЭ за сутки было достоверно выше, чем у больных с СРБ  $< 2$  мг/л. В группе больных ЖЭ уровень NT-proBNP в 2 раза превышал показатели, полученные в группе контроля ( $49,2 [22,9; 122,7]$ , против  $25,4 [9,8; 57,2]$  пг/мл,  $p < 0,001$ ). У пациентов ЖЭ и уровнем NT-proBNP  $> 100$  пг/мл общее количество ЖЭ было достоверно выше, чем у больных ЖЭ и уровнем NT-proBNP  $< 100$  пг/мл ( $p = 0,001$ ). При исследовании аутоиммунного ответа уровни IgM к  $\beta$ 1-АР и M2-ХР у больных ЖЭ достоверно превышали результаты, полученные в группе контроля ( $0,51 [0,33; 0,82]$ , против  $0,41 [0,26; 0,61]$  для  $\beta$ 1-АР;  $0,70 [0,51; 0,95]$  против  $0,55 [0,48; 0,75]$  для M2-ХР). Кроме того, у лиц с количеством ЖЭ  $< 5000$ /сут были выявлены максимальные уровни IgM к M2-ХР, а у лиц с ЖЭ  $> 15000$  отмечались более высокие уровни IgM к  $\beta$ 1-АР. При этом у лиц с ЖЭ  $> 30000$  была выявлена обратная связь между количеством эпизодов ЖТ и уровнем антител к M2-ХР ( $r = -0,78$  для MRIMRIV;  $r = -0,73$  для MRI).

**Заключение.** Высокие показатели СРБ, NT-proBNP и уровней аутоантител к  $\beta$ 1-АР и M2-ХР достоверно ассоциируются с увеличением числа ЖЭ и повышением градаций ЖЭ, что вероятно свидетельствует о наличии латентно текущего патологического процесса у больных с ЖЭ без признаков органической патологии сердца.



## Тема: А-7. Экстрасистолия

### В1-АДРЕНОРЕЦЕПТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ БЕЗ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА



Докладчик: Костюкевич М.В.

Костюкевич М.В., Агапова О.Ю., Скоблов Ю.С., Зыков К.А., Миронова Н.А., Малкина Т.А., Голицын С.П. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить активность  $\beta$ 1-адренорецепторов лимфоцитов периферической крови у пациентов с частой желудочковой экстрасистолией (ЖЭ) без органической патологии сердца.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 11 пациентов (3 мужчин и 9 женщин, возраст – 35 [31; 43] лет) с частой ЖЭ (II и выше градации по В. Lowry) без признаков органической патологии сердца. Всем пациентам, кроме стандартного клинического обследования, проводилось исследование показателей клеточного и гуморального иммунитета и активности  $\beta$ 1-адренорецепторов лимфоцитов периферической крови на основе нового радиолигандного метода с использованием [125I]цианопиндолола (Агапова О.Ю., Скоблов Ю. С., Зыков К.А. Радиолигандный метод оценки рецепторной активности  $\beta$ -адренорецепторов Т-лимфоцитов человека. Биоорганическая химия. 41(5). 592-598).

**Результаты.** У пациентов с ЖЭ медиана активности  $\beta$ 1-адренорецепторов составляла 0.35 фмоль/млн клеток [0,05; 0,91]. Отмечалась сильная отрицательная корреляционная связь между активностью  $\beta$ 1-адренорецепторов и NT-pro-BNP ( $r=-0,76$ ,  $p<0,05$ ), умеренная отрицательная связь между активностью  $\beta$ 1-адренорецепторов и минимальной ЧСС ( $r=-0,7$ ,  $p<0,05$ ), и ЖЭ ( $r=-0,67$ ,  $p<0,05$ ), по данным ХМ-ЭКГ.

**Заключение.** Известно, что чрезмерная активация  $\beta$ 1-адренорецепторов ведет к уменьшению их доступности для связывания с лигандами (за счет интернализации и снижения аффинности рецепторов). У пациентов с частой ЖЭ выявлялась пониженная активность  $\beta$ 1-адренорецепторов лимфоцитов при большем количестве ЖЭ и увеличении минимальной ЧСС. Данный феномен представляет большой интерес для исследования, так как может позволить уточнить патофизиологические механизмы развития желудочковых нарушений ритма сердца.

## Тема: А-7. Экстрасистолия

### ЕСТЕСТВЕННАЯ ДИНАМИКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ ПОСЛЕ ЧТКА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИБС



Докладчик: Малания Н.Р.

Малания Н.Р., Туров А.Н. / Россия, Новосибирск

**Цель исследования.** Оценить антиаритмическую эффективность чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов с желудочковыми аритмиями и хроническими формами ишемической болезни сердца (ИБС).

**Материал и методы.** В исследовании приняло участие 220 пациентов (61% – мужчины) в возрасте от 42 до 74 лет (средний возраст = 64,9±4,1 лет) с ИБС и желудочковыми аритмиями: частая желудочковая экстрасистолия (ЖЭС; 10,8±2,3 тысяч в сутки, плотность аритмии – 8,1±1,8%; n = 158) и желудочковая тахикардия (ЖТ, n = 62).

**Результаты.** Дальнейшее наблюдение после ЧКВ составило от 1,5 до 10 лет (3,4±1,5 лет). Четыре пациента (1,8%) погибли в результате прогрессирования сердечной недостаточности. Желудочковые аритмии исчезли у 58 пациентов (26,4%). Уменьшение плотности аритмии более чем на 5% (положительная динамика) наблюдалась у 60 пациентов (27,2%). Прогрессирование аритмии в направлении её усложнения (от ЖЭС до ЖТ) наблюдалось у 10 пациентов (4,5%) или в направлении увеличения плотности аритмии более чем на 5% у 20 пациентов (9,1%). Антиаритмические препараты принимают 112 пациентов (50,9%). 38 пациентов подверглись катетерной аблации.

**Заключение.** Антиаритмическая эффективность ЧКВ у пациентов с хроническими формами ИБС и желудочковыми аритмиями составляет менее 27%. Независимыми предикторами сохранения аритмии были плотность аритмии более 13%, морфология ЖЭС по типу полной блокады левой ножки, аритмический анамнез более 3 лет. Независимыми предикторами исчезновения аритмии были плотность аритмии менее 5%, доля сгруппированной эктопии более 10%, снижение фракции выброса ниже 50%.

Тема: А-7. Экстрасистолия

ВКЛАД ПСИХОГЕННОГО ФАКТОРА В АРИТМОГЕНЕЗ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА



Докладчик: Рыньгач Е.А.

Рыньгач Е.А., Цуринова Е.А., Татарина А.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить вклад психогенного фактора в индукцию желудочковых аритмий (ЖА) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** 28 пациентов (60,2±4,7 года, мужчин 82%) со стабильной ИБС с сохраненной фракцией выброса и ЖА III-V градации по Ryan. Всем пациентам выполнено: коронароангиография (КАГ) до лечения, в динамике – холтеровское мониторирование, психологическое анкетирование (ПА), батарея ментальных тестов (МТ). По результатам КАГ было сформировано две группы: I – 12 пациентов (42,9%) с последующей полной реваскуляризацией миокарда (РМ), II – 16 (57,1%), которым РМ была не показана. Исходно в I группе у 11 (90%) человек наблюдалась высокая ситуативная тревожность (СТ), у 4 (33,3%) – сниженное качество жизни (КЖ) из-за аритмии в среднем на 49%, во II преобладала высокая личностная тревожность (ЛТ) – у 13 (86%) больных, у 14 (87,5%) – резко сниженное КЖ в среднем на 64%. После РМ в I группе: у 7 (58,3%) человек ЖА достоверно уменьшились ( $p < 0,01$ ), снизилась СТ (с 57% до 24%), улучшилось КЖ на 30%. МТ стали индуцировать ЖА реже (у 2-х по сравнению с 6-ю исходно). У 5 (41,7%) больных количество ЖА и все показатели МТ и ПА не изменились, осталось резко сниженным КЖ. Отсутствовал эффект, в том числе антиаритмический (ААЭ), от анксиолитиков. Во II группе всем пациентам проведена психотерапия/терапия анксиолитиками. После лечения: снижение ЛТ – у 2 пациентов (12,5%), улучшение КЖ в среднем на 46% – у 13 (81%), отсутствие ЖА на повторных МТ у 15 (93,8%). ААЭ от психотерапии/анксиолитиков – у 15 человек (93,8%).

**Выводы.** Психогенный генез ЖА у пациентов со стабильной ИБС высоко вероятен при отсутствии транзиторной ишемии миокарда. Он обусловлен особенностями личности («личность типа D»), диагностируемый с помощью ПА и МТ. У таких больных ЖА устраняются с помощью психотерапии/терапии анксиолитиками.

Тема: А-7. Экстрасистолия

БЕССИМПТОМНЫЕ НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП



Докладчик: Крылова М.П.

Минько Б.А., Крылова М.П., Вологодина И.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Выявить и оценить протекающие бессимптомно нарушения сердечного ритма у больных пожилого и старческого возраста со злокачественными новообразованиями.

**Материалы и методы.** В исследование включены 106 пациентов (54 мужчин и 52 женщины) со злокачественными новообразованиями различной локализации. Средний возраст 75,6±6,4 (95% ДИ 68,3 – 81,6). 56 больных госпитализировано для проведения химиолучевой терапии, 50 больных (25 мужчин и 25 женщин) для оперативного лечения. У всех обследованных пациентов отсутствовали жалобы и указания на нарушения ритма в анамнезе. Обследование включало регистрацию ЭКГ, ХМ ЭКГ и ЭХО-КГ.

**Результаты.** Среди обследованных больных в 51 (48%) случае обнаружены клинически значимые нарушения сердечного ритма и их сочетания. Самыми распространенными формами аритмий были наджелудочковая экстрасистолия (69,3%), пароксизмы фибрилляции предсердий (35,6%), желудочковая экстрасистолия (46%). Короткие эпизоды желудочковой тахикардии выявлены у 8 (7%) больных. Результаты ЭХО-КГ показали, что существенное значение в диагностике сердечной недостаточности имеет количественная оценка диастолической дисфункции миокарда левого желудочка, выявленная у 75% обследованных пациентов.

**Выводы.** Результаты исследования указывают на важное значение диагностической информации, полученной с помощью суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру и ЭХО-КГ для планирования и проведения химиолучевой терапии и оперативного лечения у онкологических больных старших возрастных групп.



## Тема: А-7. Экстрасистолия

### ДИНАМИКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ



Докладчик: Прекина В.И.

Прекина В.И., Есина М.В., Ефремова О.Н. / Россия, Саранск

**Цель работы.** Изучить динамику желудочковых аритмий у больных в остром периоде ишемического инсульта.

**Материал и методы.** В исследование включено 108 больных инсультом (мужчин – 55, женщин – 53; средний возраст  $61,6 \pm 1,1$  года). Холтеровское мониторирование проводилось системой «МИОКАРД-ХОЛТЕР» на 2-е сутки инсульта и через 10 дней. Градации экстрасистол (ЭС) оценивали по классификации P. Lown и M. Wolf.

**Результаты.** Желудочковые ЭС регистрировались в 81,48% случаев, в том числе в 61% – высоких градаций. Распространенность ЭС увеличивалась с увеличением тяжести инсульта. Смешанный циркадный тип ЭС преобладал над дневным – у 51% больных против 40%. Среднесуточное количество ЭС составило  $435,52 \pm 180,33$ ; максимально в час –  $43,57 \pm 16,48$ ; число морфологий –  $1,77 \pm 0,13$ ; парных –  $4,48 \pm 2,87$ ; количество групповых –  $0,21 \pm 0,11$ ; ранних –  $28,55 \pm 13,59$ . Количество ЭС коррелировало с тяжестью инсульта ( $r=0,251$ ;  $P<0,01$ ). В динамике снизилось среднесуточное количество ЭС на 35,02% ( $P=0,077$ ), в период бодрствования – на 40,82% ( $P=0,029$ ), максимальное количество в час – на 33,69% ( $P=0,02$ ), парных – на 44,67% ( $P=0,01$ ), ранних – на 59,52% ( $P=0,039$ ). Циркадный профиль незначительно улучшился: количество больных с дневным профилем увеличилось на 10,85% ( $P<0,2$ ).

**Заключение.** У 61% больных в острейшем периоде ишемического инсульта регистрировались желудочковые экстрасистолы высоких градаций, свидетельствующие об электрической нестабильности миокарда. Количество экстрасистол коррелировало с тяжестью инсульта. Через 10 дней лечения количество экстрасистол высоких градаций уменьшилось.

## Тема: А-8. Другие

### СИНКОПАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ И ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ



Докладчик: Фролов В.М.

Фролов В.М., Нечаева В.Э., Мартыненко Т.В. / Россия, Москва

Связь между синкопальными состояниями (СС) и случаями внезапной смерти (ВС) впервые отметил Гиппократ (460-377 гг. до н.э.).

**Цель исследования.** Проанализировать случаи патологических состояний, сопровождающихся СС и заканчивающиеся ВС. Выявить их общие патогенетические механизмы. Согласно «Национальным рекомендациям по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти» (2013), СС относятся к основным факторам риска ВС. Риск ВС связан как со структурной патологией сердца, так и с механизмами развития СС. Смертность пациентов с кардиогенными СС в течение года достигает 33%, в то время как при обмороках другого генеза она составляет 12%. С возрастом решающее значение имеет сердечная патология (ИБС, гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП)), у молодых чаще встречаются вазовагальные обмороки, с более благоприятным прогнозом. И в этой группе, при участии рефлекторных механизмов и СС, индуцируемых физической нагрузкой (ФН), наблюдаются случаи ВС. У молодых военнослужащих СС отмечались как во время ФН, так и сразу после ее прекращения. При ВС у молодых солдат при аутопсии обнаруживали не диагностированные ранее ГКМП, пороки сердца. В обеих возрастных группах наиболее частой причиной СС и случаев ВС является электрическая нестабильность миокарда, проявляющаяся частой желудочковой экстрасистолией, желудочковой тахикардией и фибрилляцией желудочков. Тесная связь между СС и ВС прослеживается при аортальном стенозе (АС). Появление и учащение случаев СС свидетельствует об утяжелении степени АС, вплоть до декомпенсации, об без альтернативности хирургического лечения. СС могут быть единственным проявлением тромбоза легочной артерии (мелких ветвей), а их учащение свидетельствует о рецидивировании заболевания.

**Заключение.** Таким образом, имеется четкая связь между синкопальными состояниями и случаями внезапной смерти. Первые могут быть первыми и единственными симптомами, свидетельствующими о патологии и ухудшении состояния.



## Тема: А-8. Другие

## ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ВТОРИЧНОМ ОПУХОЛЕВОМ ПОРАЖЕНИИ СЕРДЦА



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Лукьянова Л.В., Кузьмин Е.В., Алмазов А. / Россия, Саратов

**Цель.** Изучить изменения ЭКГ, характерные для вторичного опухолевого поражения сердца (ВОПС).

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов ЭКГ-обследования 156 пациентов с подтвержденным диагнозом вторичного опухолевого поражения сердца. При этом у 142 (91%) зарегистрированы: нарушения сердечного ритма, метаболические нарушения в миокарде – у 125, признаки гипертрофии миокарда различных отделов сердца – у 96, нарушения проводимости – у 28. Кроме этого, у 62 больных отмечены ЭКГ – признаки перикардита, осложнившего течение ВОПС. Из нарушений ритма наиболее часто отмечались: суправентрикулярная тахикардия 52 (36,6%), желудочковая экстрасистолия 25 (17,6%), предсердная экстрасистолия 24 (16,9%), фибрилляция предсердий 21 (14,7%), трепетания предсердий 11 (7,7%), синусовая брадикардия 9 (6,3%). Метаболические изменения в миокарде у 97 (77,6%) больных носили диффузный характер, а у 28 (22,4%) больных имелись признаки очаговой дистрофии. В 12 (42,8%) случаях зарегистрировано нарушение проводимости в А-V узле (блокада от I до III степени), в 9 (32,1%) блокада правой ножки пучка Гиса, в 7 (25%) – левой ножки. У 62 больных на ЭКГ выявлены признаки перикардита – снижения вольтажа зубцов, конкордантные изменения сегмента ST, а у 19 больных – признаки электрической альтернации сердца. Из 16 больных молодого возраста с отсутствием заболеваний сердца в анамнезе, у 11 нарушения сердечного ритма появились внезапно. Наиболее часто ВОПС возникало при прорастании опухоли из соседних органов. Поражение перикарда диагностировано у 62 больных, распространение процесса на миокард – у 46, в 37 случаях опухоль поражала и магистральные сосуды.

**Заключение.** Таким образом для диагностики ВОПС не существует патогномичных ЭКГ-признаков. Однако внезапное появление нарушений сердечного ритма, признаков эктопической активности в миокарде или проявлений перикардита у онкологических больных диктует необходимость исключения ВОПС.

## Тема: А-8. Другие

## АРИТМИИ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ



Докладчик: Апшева Е.А.

Апшева Е.А., Эльгаров А.А., Калмыкова М.А., Эльгаров М.А. / Россия, Нальчик

**Цель.** Изучить частоту нарушений ритма сердца (НРС) среди работающих женщин и качество их профессиональной работоспособности.

**Материал и методы.** Обследованы 105 женщин «здоровых» (n=47) и с АГ I и II ст. (n=58) 37-54 лет (45,6±7,9) различных профессий: 1-я группа (n=49) – водители транспорта (троллейбусов, легковых автомобилей) – операторских профессий (ОП); 2-я (n=56) – педагоги, воспитатели, экономисты, напряженного эмоционального труда (НЭТ), сопоставимые по возрасту и стажу работы. Осуществлены анкетный опрос для выявления НРС, клинико-инструментальные методики – ЭКГ, суточное мониторирование АД и ЭКГ (СМ АД и ЭКГ), психофизиологическое тестирование (ПФТ) выборки женщин обеих групп с регистрацией времени (в сек) латентного и моторного периодов зрительно-моторной реакции, слежения за движущимся объектом (СДО).

**Результаты.** Анкетным опросом, клиническими методами и ЭКГ признаки НРС выявлены в 29,7% наблюдений, обусловленные возрастом, наличием артериальной гипертонии (АГ) и особенностями профессиональной деятельности. СМ АД и ЭКГ установлены отклонения суточного профиля кровяного давления, коронарной гемодинамики и аритмии сердца у 24,8% женщин без АГ и 74,3% – с АГ I и II ст. Заслуживают внимания частота эпизодов транзиторной ишемии миокарда (ЭТИМ, 39,8%) и НРС (29,7%), около трети (29,7%) которых клинически не проявлялись, угрожающие развитием внезапных кардиоваскулярных осложнений, включая и жизнеугрожающие. В целом, частота аритмий сердца и нарушений (преходящих) коронарной гемодинамики обнаружены чаще среди женщин ОП при сравнении с лицами НЭТ (p<0,05). ПФТ женщин ОП зарегистрировало достоверное удлинение времени латентного, моторного периодов реакции и СДО, что характеризует снижение качества их профессиональной деятельности и значительный риск развития дорожных происшествий.

**Заключение.** Полученные результаты демонстрируют реальную частоту НРС среди работающих женщин, представляющих угрозу возникновения опасных для жизни состояний и безопасной деятельности.



Тема: А-8. Другие

WOMEN WITH CARDIAC ARRHYTHMIAS,  
PROFESSIONAL PERFORMANCE



Докладчик: Apsheva E.A.

Apsheva E.A., Elgarov A.A., Kalmykova M.A., Elgarov M.A. / Россия, Nalchik

**Objective.** To examine the frequency of cardiac arrhythmias (CA) among working women and the quality of their professional performance.

**Material and methods.** The study included 105 "healthy" women (n=47) with Stage I and II of arterial hypertension (n=58), 37-54 years (45,6±7,9) of different professions: 1st group (n=49) – the drivers of public transport (trolley buses, cars) – operator type professions (OP); 2-1 (n=56) – teachers, educators, economists, intense emotional labor (IEL) matched by age and length of service. Questionnaire used to identify AC, clinical and instrumental techniques – ECG, ambulatory blood pressure monitoring and ECG (24hourBPandECG) psycho-physiological testing (PFT) in sample of women from both groups with recording of reaction time (sec.) latent and motor periods of visual-motor response, tracking a moving object (TMO).

**Results.** Questionnaire, clinical and ECG signs of AC identified in 29.7% of cases, due to age, the presence of arterial hypertension (AH) and the characteristics of professional activity. 24h BP and ECG revealed abnormalities in daily profile of blood pressure, coronary hemodynamics and cardiac arrhythmias in 24.8% of women without hypertension, and 74.3% with stage I and II of AH. Noteworthy frequency of episodes of transient myocardial ischemia (MI, 39.8%) and the AC (29.7%) about a third (29.7%) which is clinically manifested, threatening the development of sudden cardiovascular complications, including life-threatening. In general, the incidence of cardiac arrhythmias and (transient) coronary hemodynamics disorders were found more frequently among OP women when compared with IEL individuals (pand increase traffic accident <0.05) PFT in OP women registered a significant prolongation of the time periods of motor reactions and moving object tracking that characterizes deterioration in the quality of their professional activities, and a significant risk of road accidents.

**Conclusion.** These results demonstrate actual rate of CA among working women that can lead to life-threatening conditions.

Тема: А-8. Другие

НАРУШЕНИЕ ПРОВОДИМОСТИ И СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ПЕРИКАРДИТАХ  
РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Лукьянова Л.В., Алмазов А., Фролов А.А., Василенко А.А. / Россия, Саратов

**Цель.** Изучить нарушения проводимости и сердечного ритма при перикардитах различной этиологии.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находились 265 пациентов с различными формами перикардитов, из которых мужчин было 146 (55%). Средний возраст составил 37±1,3 года. Нарушения сердечного ритма и проводимости выявлены у 238 пациента (89,8%), которые оказались весьма разнообразными. Синусовая тахикардия отмечена у 74%, экстрасистолы (предсердные – 11%, желудочковые 2,3%, политопные 0,8%), фибрилляция и трепетание предсердий (постоянная и пароксизмальная формы) у 5,1%, атриовентрикулярная блокада 1-2 степени у 1,5% больных, блокада ножек пучка Гиса у 5,3%. Выраженные электролитные нарушения на ЭКГ обнаружены в основном у больных с уремическим перикардитом. При значительном количестве экссудаты в полости перикарда и сдавлении сердца выпотом отмечались появления электрической альтернации сердца, которая свидетельствовала о глубоком поражении миокарда. Синусовая тахикардия отличена наиболее часто. Фибрилляция предсердий встречалась реже (чаще у больных с констриктивным перикардитом), но в 7 случаях из 24 она явилась первым проявлением заболевания. Пароксизмы, трепетания предсердий нами выявлены у 7 пациентов, 64 (26.8%) больных были оперированы. В послеоперационном периоде нарушения ритма и проводимости сохранялись у 11,9%, что свидетельствует, на наш взгляд, о глубоком поражении миокарда.

**Заключение.** Различные нарушения ритма и проводимости при перикардитах отмечаются довольно часто (89,8 %). Патогномичных нарушений ритма и проводимости нами не выявлено, а тяжесть состояния они во многих случаях усугубляли.

## Тема: А-8. Другие

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ



Докладчик: Вайханская Т.Г.

Вайханская Т.Г., Сивицкая Л.Н., Даниленко Н.Г., Курушко Т.В., Давыденко О.Г. / Беларусь, Минск

**Цель.** Изучение изменений в гене ламина у пациентов с ДКМП при манифестации нарушений сердечного ритма и проводимости.

**Материал и методы.** Из 204 пациентов с верифицированной ДКМП генетическое исследование проведено в 103 (50,5%) случаях с первичной манифестацией нарушений сердечного ритма и проводимости (42,3±11,7 лет; 68% муж.; NYHA 2,7±0,3; ФВЛЖ 25,9±11,7). Поиск мутаций в гене ламина (LMNA) осуществляли методом SSCP с последующим секвенированием 1-5,8-10 экзонов. Всем пациентам проведены исследования: ЭХО-КГ; ХМ ЭКГ; Спино-ВЭП; 7 мин регистрация ЭКГ-12 (Интекард-7) с анализом турбулентности сердечного ритма, дисперсии QT и микровольтной альтернации Т-волны (МАТВ); определение уровня КФК.

**Результаты.** У 29 (28,2%) пациентов с ДКМП выявлены изменения в гене ламина, в т.ч. у 6 (5,82%) определены одновременно три нуклеотидные замены. Изменения гена LMNA с указанием порядкового номера нуклеотида в гене (NM\_170708.3), где произошла замена, и характер замены представлены в таблице 1, а с наличием сопутствующей нейромышечной патологии – на рисунке 1 (см. Приложение). В результате проведенного корреляционного анализа носительство изменений в гене LMNA коррелировало с позитивной МАТВ ( $p<0,005$ ), КФК ( $p<0,01$ ), пароксизмами неустЖТ ( $p<0,05$ ), АВ-блокадой ( $p<0,01$ ) и GScr ЛЖ ( $p<0,05$ ). По данным однофакторного дисперсионного анализа, GScrЛЖ и неустЖТ утратили свою достоверность ( $F=2,95$ ;  $p=0,056$ ) в качестве фенотипических признаков LMNA генотипа, а тест МАТВ ( $F=9,6$ ;  $p=0,000$ ), повышенный уровень КФК ( $F=6,43$ ;  $p=0,015$ ) и дефекты АВ-проведения ( $F=5,7$ ;  $p=0,019$ ) подтвердили свою значимость.

**Заключение.** В 28,2% случаев ДКМП с манифестирующими нарушениями сердечного ритма и проводимости обнаружены изменения в гене LMNA. Выявление ↑КФК, АВ-блокады и патологической МАТВ позволит выделить группу пациентов с ДКМП для обязательного генетического скрининга с последующей риск-стратификацией, так как ламинопатии ассоциированы с жизнеопасными аритмиями, определяющими высокую частоту внезапной смерти.

Таблица 1. Выявленные изменения в гене ламина у пациентов с ДКМП

Полиморфный локус	Нуклеотидная замена с указанием кодона	Локализация в гене LMNA	Замена аминокислотного остатка в белке ламина	Число пациентов
rs397517894	c.150 C>T	экзон 1	Arg50Arg	1
rs267607571	c.569G>C**	экзон 3	Arg190Pro**	1
rs11264442	c.396+56G>T	интрон м/у экзонами 3 и 4	-	2
rs11264443	c.396+73C>T	интрон м/у экзонами 3 и 4	-	2
rs538089	c.861 T>C	экзон 5	Ala287Ala	2
rs57629361	c.1247C>G	экзон 9	Thr528Arg	1
rs267607557	c.1558T>C**	экзон 9	Trp520Arg**	1
rs4641	c.1698C>T	экзон 10	His566His	25*

Примечание: \* гетерозиготное носительство замены c.1698C>T выявлено у 23 пациента, у 2 – гомозиготное носительство; \*\* курсивом выделены новые мутации.



Тема: А-8. Другие

**НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ  
ПРИ КАРДИОМИОПАТИЯХ**



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Алмазов А., Кузьмин Е.В., Яганов А.М. / Россия, Саратов

**Цель.** Оценить нарушения ритма и проводимости у больных с гипертрофической (ГКМП) и дилатационной (ДКМП) кардиомиопатией.

**Материал и методы.** За последние 12 лет мы наблюдали 116 больных с кардиомиопатиями. Из них 91 пациент с ГКМП (58 мужчин и 33 женщины в возрасте от 2 до 64 лет, средний возраст 22+/- 1.5 г.) и 25 пациентов с ДКМП (17 мужчин и 8 женщин в возрасте от 18 до 49 лет, средний возраст 35+/- 2 г.). Диагноз ставился на основании аускультации, электрокардиографии, эхокардиографии (трансторакальной и трансэзофагеальной). Осложнения данной патологии в виде нарушений ритма часто выявлялись при холтеровском мониторинге. Различные нарушения ритма и проводимости отмечены у 42 (46,1%) больных с ГКМП – синусовая тахикардия у 13 (30,9%), синусовая брадикардия у 3 (7,1%), наджелудочковая экстрасистолия у 2 (4,7%), желудочковая экстрасистолия у 4 (9,5%), пароксизмальная наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия у 1 (2,3%), фибрилляция предсердий у 1 (2,3%), БЛНПГ – у 11 (26,1%), у 7 (16,6%) больных отмечалось сочетание различных нарушений ритма и проводимости. При ДКМП данные осложнения выявлены у 22 (88%) больных – синусовая тахикардия у 6 (27,2%), постоянная форма фибрилляции предсердий у 4 (18,1%), WPW-синдром у 4 (18,1%), желудочковая экстрасистолия у 2 (9%), пароксизмальная наджелудочковая экстрасистолия у 3 (13,6%), БЛНПГ – у 1 (4,5%), у 2 (9%) больных отмечалось сочетание различных нарушений ритма и проводимости.

**Заключение.** Из изложенного видно, что как при ГКМП, так и при ДКМП имеют место самые разнообразные нарушения ритма и проводимости (в том числе и высоких градаций), что увеличивает риск внезапной смерти у этих больных.

Тема: А-8. Другие

**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕНАЛЬНАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ  
НА ЖИВОТНЫХ**



Докладчик: Башта Д.И.

Колесников В.Н., Байчоров Э.Х., Байчоров М.Э., Виленский Л.И., Башта Д.И., Модников К.В., Кривошеев Ю.С., Гатило М.Ю., Трухачев В.И., Криворучко А.Ю., Даников С.П., Покушалов Е.А., Романов А.Б., Стрельников А.Г., Абашкин С.А. / Россия, Ставрополь, Новосибирск

**Цель.** Оценка результатов лапароскопической ренальной денервации на экспериментальной модели.

**Материал и методы.** 5 овцам оценивалась функция почек и производилось контрастирование почечных артерий для определения их диаметра до и после РЧ почечной денервации. Электрофизиологическим катетером производилась высокочастотная электрическая стимуляция (ВЧС) с параметрами: частота стимулов 800 в 1 минуту, 30 мА для оценки степени гипертензивной реакции. Лапароскопически производилась ренальная денервация радиочастотным зажимом, используемым при торакоскопической изоляции устьев легочных вен с параметрами: импеданс – 75-110 Ом, мощность – 15-25 Ватт, 45-60 секунд. Почечные артерии повторно контрастировались с целью исключения стенозирования после процедуры. Контроль артериальной гипертензии проводился с использованием ВЧС с прежними параметрами. На 2 и 14 сутки измерялся сывороточный уровень креатинина, мочевины; выполнялись: контрастирование почечных артерий и ВЧС почечных артерий. С целью исследования трансмуральности эффекта на 30 день выполнялось макро- и микроскопическое исследование почечных артерий и почек.

**Результаты.** Исходно прирост АД на фоне ВЧС составил 54,6/44,4 мм. рт. ст. После радиочастотной ренальной денервации достоверного прироста артериального давления не наблюдалось. Сравнительная (до и после денервации) ангиография почечных артерий стенозов почечных артерий не выявила. Уровень креатинина и мочевины до и после лапароскопической радиочастотной ренальной денервации был в пределах нормы.

**Выводы.** Учитывая приведенные данные исследования, лапароскопическая радиочастотная ренальная денервация радиочастотным зажимом-электродом предположительно является эффективным и безопасным методом лечения резистентной формы артериальной гипертензии. После получения дополнительных данных будут оценены сведения об устойчивости гипотензивного эффекта.

Тема: А-8. Другие

**ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ В ПЕРВЫЕ СУТКИ ПОСЛЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ ST, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕПЕРFUЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ИНФАРКТ-ЗАВИСИМЫХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**



Докладчик: Скрипкина Н.В.

Урванцева И.А., Горьков А.И., Скрипкина Н.В., Силин И.А., Нестеров В.С., Моргунов Д.П. / Россия, Сургут

**Цель.** Изучить частоту развития нарушений ритма сердца (НРС) у пациентов в первые сутки острого инфаркта миокарда с подъемом ST (ОИМпST), при проведении реканализации инфаркт-зависимых коронарных артерий (КА).

**Материалы и методы.** В ретроспективном исследовании проанализировано 60 историй болезней пациентов с ОИМпST за январь-июнь 2015 г. Распределение по полу М : Ж – 70 : 30%; средний возраст 55±5,8 лет. Всем пациентам проведена экстренная коронароангиография (КАГ) и реканализация острых тромбозов инфаркт-зависимых КА. Во время выполнения КАГ проводилось ЭКГ-мониторирование в 12 стандартных отведениях и регистрировались НРС до и после реперфузии КА. Статистический анализ проводился с использованием статистического пакета SPSS 21.0 (IBM, США). Результаты считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** По данным КАГ выявлено, что в 46% случаев имело место поражение правой коронарной артерии (ПКА), что соответствовало ОИМ нижней локализации; при ОИМ передней локализации у 33% лиц была поражена передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ). При проведении сравнительного анализа установлено, что до реперфузии ПКА частота развития частой желудочковой экстрасистолии (ЖЭС) была достоверно выше таковой других НРС, а после восстановления кровотока ПКА достоверно чаще регистрировалась синусовая брадикардия; при реканализации ПМЖВ значимо чаще имела место частая ЖЭС (все  $p < 0,05$ ). При этом частота ЖЭС у больных ОИМпST как нижней, так и передней локализации существенно не различалась ( $p > 0,05$ ). Жизнеугрожающие НРС (желудочковая тахикардия / фибрилляция желудочков) выявлены в 3,3% случаев среди всех исследуемых лиц.

**Выводы.** В настоящем исследовании продемонстрировано, что ЖЭС встречается с одинаковой частотой при поражении как ПКА, так и ПМЖВ. Важно отметить, что НРС по типу синусовой брадикардии наиболее часто регистрировалась при острой тромбозии ПКА. Частота развития жизнеугрожающих НРС была низкой у данной категории исследуемых пациентов независимо от локализации ОИМпST.

Тема: А-8. Другие

**НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С СЕМЕЙНОЙ ФОРМОЙ НЕКОМПАКТНОГО МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**



Докладчик: Куликова О.В.

Куликова О.В., Мясников Р.П., Харлап М.С., Сердюк С.Е., Павлунина Т.О., Корецкий С.Н., Давтян К.В., Мершина Е.А., Синицын В.Е., Бойцов С.А. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить характер нарушений ритма и проводимости сердца у пациентов с семейной формой некомпактного миокарда.

**Материалы и методы.** На основании проведенного комплексного инструментального обследования, включающего в себя ЭХО-КГ (критерии Chin, Jenni, Stollberger), МРТ сердца с гадолинием (критерии Jaquier, Petersen), у 48 пациентов был диагностирован некомпактный миокард левого желудочка (средний возраст 41±12; 20/28 мужчин/женщин). У 35% (n=17) пациентов была выявлена семейная форма заболевания.

**Результаты.** При анализе данных медицинской документации и проведенного обследования пациентов с семейной формой заболевания, включающего ЭКГ и суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, у 64 % (n=11) больных из 17 были выявлены нарушения ритма сердца. Фибрилляция предсердий была зарегистрирована у 29% (n=5) больных: из них у 3-х пациентов пароксизмальная форма и у 2-х постоянная форма. У 59% (n=10) больных была выявлена желудочковая экстрасистолия, у 65% (n=11) пароксизмы желудочковой тахикардии. При этом у 23% (n=4) пациентов желудочковые нарушения сопровождались пресинокарпальными/синкокарпальными состояниями. У 35% (n=6) больных выявлены нарушения проводимости сердца: АВ блокада 1 ст. выявлена у 2-х человек, АВ блокада 3 ст. зарегистрирована у 1 пациента, полная БЛНПГ выявлена у 2-х пациентов, бифасцикулярная блокада у 1 пациента. Трём пациентам с признаками ХСН и снижением систолической функции с целью первичной профилактики внезапной сердечной смерти проведена имплантация кардиовертера-дефибриллятора; двум пациентам с выраженной систолической дисфункцией, ПБЛНПГ и признаками диссинхронии миокарда имплантировано ресинхронизирующее устройство. Пациенту с АВ-блокадой 3 степени без признаков ХСН имплантирован 2-х камерный стимулятор в режиме DDR. **Вывод.** Наличие семейной формы некомпактного миокарда левого желудочка сопряжено с высоким риском развития жизнеопасных нарушений ритма и проводимости сердца.



Тема: А-8. Другие

## ГИПЕРТРОФИЧЕСКАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Карпова М.А., Лукьянова Л.В., Лхади С., Яганов А.М., Сулейда А. / Россия, Саратов

**Цель.** Выявление отдельных факторов, приводящих к внезапной смерти при гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП).

**Материал и методы.** Оценивались результаты электрокардиографии, эхокардиографии и основные показатели функционального состояния системы гемостаза. Обследован 91 пациент с ГКМП (58 мужчин и 33 женщины в возрасте от 2 до 64 лет, средний возраст  $22 \pm 1,5$  г.). Обструктивная форма патологии выявлена у 34 (37,3%) пациентов, которые разделены нами на 3 группы: первая – 17 (50%) больных, у которых градиент давления в выходном отделе левого желудочка не превышал 25 мм рт. ст.; вторая – 9 (26,4%), градиент давления не превышал 40 мм рт. ст.; третья – 8 (23,5%), градиент давления был очень высоким и составлял 70-100 мм рт. ст. У больных третьей группы чаще отмечались синкопальные проявления в виде приступов головокружения или потери сознания. Нарушения ритма или проводимости выявлены у 46 (50,5%) больных, в 12 случаях – желудочковая экстрасистолия, у 2 пароксизмы желудочковой и наджелудочковой экстрасистолии, у 16 выявлено сочетание различных нарушений ритма и проводимости. Тромбы в левом предсердии были выявлены у 5 (5,4%) больных. У всех этих пациентов нами отмечено достоверное увеличение полости левого предсердия и нарушения функционального состояния системы гемостаза, особенно ее тромбоцитарного компонента. Достоверной связи между отдельными факторами риска внезапной смерти выявить не удалось ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Таким образом, факторами риска внезапной смерти при ГКМП являются: повышенный градиент давления в выходном отделе левого желудочка, нарушения ритма и состояния, опасные по тромбоэмболическому осложнению. Наиболее высок ее риск при сочетании выявленных феноменов.

Тема: А-8. Другие

## СВЯЗЬ ПОВЫШЕННОЙ ДИСПЕРСИИ ИНТЕРВАЛА QT С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНЫХ АПНОЭ ВО СНЕ: ДАННЫЕ МЕТА-АНАЛИЗА



Докладчик: Кельмансон И.А.

Кельмансон И.А. / Россия, Санкт-Петербург

Максимальная разница продолжительности интервалов QT в пределах 12 отведений ЭКГ получила название «дисперсия интервала QT» (QTd). При оценке дисперсии показателей, предварительно скорректированных по формуле Базетта, говорят о дисперсии скорректированных интервалов QT (QTcd). Высокая дисперсия может быть связана с усилением симпатической иннервации сердца. Синдром обструктивных апноэ во сне (СОАС) сопровождается повышением тонуса симпатической нервной системы, и увеличение дисперсии интервала QT предположительно может наблюдаться на фоне СОАС, способствуя повышенному риску нарушений ритма.

**Целью исследования** явился мета-анализ работ по указанной теме. Проведен поиск в базе данных MEDLINE PubMed (NLM), относящихся к периоду с 2000 по 2014 гг. В качестве критериев поиска были заданы: all fields search for index terms "QT" AND "dispersion". Критериям удовлетворяли 1684 публикации, из которых 4 соответствовали теме. Они охватывали 222 пациента с установленным диагнозом СОАС и 182 практически здоровых. Средний возраст пациентов с СОАС составил 37,7 лет. Среди обследованных имелись взрослые и дети. Суммарное значение стандартизованного различия средних показателей QTd в двух сопоставляемых группах, оцененного как Hedges's g, составило 0,571 (95% ДИ: 0,354 – 0,789,  $p < 0,001$ ). Для показателя QTcd это значение составило 0,859 (95% ДИ: 0,142 – 1,577,  $p = 0,019$ ) (Рис. 1, см. Приложение). Таким образом, у лиц с СОАС имелись статистически достоверно более высокие значения дисперсии интервала QT. Данная закономерность одинаково проявлялась у детей и взрослых. Проведение мета-регрессионного анализа выявило достоверную отрицательную корреляцию между выраженностью эффекта и процентом лиц мужского пола в группе пациентов с СОАС (Рис. 2, см. Приложение). Это может быть связано с более высокими значениями QTd и QTcd, выявляемыми у здоровых мужчин. СОАС сочетается с повышенной дисперсией интервала QT, что может отражать нарушения реполяризации миокарда и предрасполагать к развитию нарушений ритма сердца.

Тема: А-8. Другие

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЕДЕНИЯ РЕЕСТРА С АДПЖ



Докладчик: Пармон Е.В.

Земсков И.А., Куриленко Т.А., Пармон Е.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Введение.** Аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка (АК/ДПЖ) – это прогрессирующее наследственное заболевание миокарда, характеризующееся желудочковыми нарушениями ритма, сердечной недостаточностью и внезапной сердечной смертью. В связи с малой изученностью АК/ДПЖ существует необходимость в создании единой международной базы. В 1980-х годах был создан первый реестр в США. В 2000-х годах аналогичные реестры появляются в Европе, Африке, Австралии. В 2014 году в рамках договора о сотрудничестве ФГБУ «СЗФМИЦ» МЗ РФ и Цюрихского Университета появилась возможность включения российских больных в швейцарский реестр АК/ДПЖ для ведения единой базы.

**Цель.** Включить российских пациентов с АК/ДПЖ в Многоцентровой Реестр АК/ДПЖ.

**Материалы и методы.** На первом этапе были проанализированы данные 722 пациентов (342 м., средний возраст 45±25 лет) с малым критерием АК/ДПЖ (более 500 желудочковых эктопических комплексов в сутки). У всех были оценены данные анамнеза, ЭКГ, ХМ, ЭХО-КГ, МРТ, ЭМБ во время выполнения РЧА, в некоторых случаях было выполнено генетическое исследование.

**Результаты.** Из 722 пациентов была выделена группа из 152 человек, которым был поставлен диагноз АК/ДПЖ: 22 пациентам (3,05%) – уточненный; 66 пациентам (9,14%) – пограничный; 64 пациентам (8,64%) – возможный. В группе пациентов с уточненным диагнозом у 84,3% отмечены большие ЭКГ-критерии (инвертированные волны Т в правых грудных отведениях и/или эпсилон-волна). У 18 пациентов (81,8%) наблюдались пароксизмы желудочковой тахикардии (ЖТ). Структурные изменения ПЖ найдены у 19 (86,4%), по данным ЭХО, по данным МРТ – у 15 пациента (68,2%). У 4 пациентов найдена мутация в гене плакофиллина-2, у 3 – в гене десмоплакина.

**Выводы.** На 15.11.2015 г. в Многоцентровой Реестр АК/ДПЖ было включено 9 пациентов из 22 пациентов с уточненным диагнозом. Остальным пациентам необходимо выполнить расширенные протоколы ЭХО-КГ, МРТ и провести дополнительное обследование.

Тема: А-8. Другие

## ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ИШЕМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ЖИТЕЛЕЙ ДОНБАССА В УСЛОВИЯХ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ



Докладчик: Канана Н.Н.

Канана Н.Н., Сергиенко Н.В., Лаптева Н.А., Денисова Е.М., Баешко Г.И. / Украина, Донецк

**Цель.** Изучить характер изменений состояния сердечно-сосудистой системы в условиях хронического стресса во время боевых действий у пациентов с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском на основании ретроспективного анализа результатов ХМ ЭКГ.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты ХМ ЭКГ 450 пациентов (3 группы по 150 чел.), страдающих ИБС, обследованных в 2012, 2013 и 2014 гг. соответственно. Был проведен анализ частоты выявления нарушений сердечного ритма и ишемических изменений между группами.

**Результаты.** Наджелудочковая экстрасистолия выявлена у 74 (49,3%) чел. I группы, у 86 (45,3%) чел. II и у 55 (36,6%) чел. III группы. У 55 (36,6%), 58 (38,6%) пациентов I и II групп соответственно зарегистрированы эпизоды фибрилляции – трепетания предсердий, в III группе этот показатель составил 51,3% (77 пациентов). Анализ показал, что у 98 (65,3%) пациентов I группы, а также у 102 (68%) и 82 (54,6%) пациентов II и III групп соответственно желудочковых нарушений ритма выявлено не было. У 30 (20%), 28 (18,6%) и 40 (26,6%) пациентов I, II и III групп соответственно диагностирована желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) 1-2 градации по Лаун-Вольфу. Экстрасистолия высоких градаций зарегистрирована у 22 (14,6%), 20 (13,3%) и 28 (18,6%) пациентов I, II и III групп соответственно. Ишемических изменений не выявлено у 81 (54%) и 88 (58,6%) пациентов I и II групп соответственно, в III группе – у 49 (32,6%) пациентов. Ишемические изменения ФК I-II отмечены у 30 (20%) пациентов I группы. Во II и III группах по 20 (16%) пациентов имели аналогичные изменения. У 21 (14%) и 23 (15,3%) пациентов I и II групп диагностированы ишемические изменения ФК III. В третьей группе этот показатель составил 27,3% (41 пац.). Эпизоды безболевой ишемии миокарда зарегистрированы у 18 (12%), 15 (10%) и 36 (24%) чел. соответственно.

**Выводы.** Выявлен достоверный прирост количества и степени тяжести нарушений ритма и ишемических событий в 2014 г. за период боевых действий.



Тема: А-8. Другие

**БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ ЖЕНЩИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И АРИТМИЯМИ  
СЕРДЦА НА КУРОРТЕ НАЛЬЧИК: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ**



Докладчик: Апшева Е.А.

Апшева Е.А., Эльгаров А.А., Калмыкова М.А., Эльгаров М.А. / Россия, Нальчик

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность бальнеотерапии работающих женщин с артериальной гипертонией (АГ) и нарушениями ритма сердца (НРС) и качество их операторской деятельности.

**Материал и методы.** Бальнеотерапия осуществлена 45 женщинам с АГ I и II ст. и НРС 37-54 лет ( $45,6 \pm 7,9$ ) – водителям транспорта (ВТ) – троллейбусов, легковых автомобилей: бромйодные минеральные ванны (36-37°, №8-10 на курс ( $n=22$ ) – 1-я группа и азотно-термальные ванны (36-37°, №8-10 на курс ( $n=23$ ) – 2-я группа. Оценке эффективности лечения женщин с АГ и НРС служили динамика клинико-инструментальных параметров суточного мониторинга АД (СМАД) и ЭКГ (СМЭКГ), психофизиологического тестирования (ПФТ) выборки женщин обеих групп: оценивались профессионально значимые функции и качества (ПЗФИК) индивида (латентный и моторный периоды реакции).

**Результаты.** Динамика симптомов АГ и НРС после санаторного лечения оказалась относительно сопоставимой: исчезновение/сглаживание головных болей, головокружения, аритмий сердца, раздражительности и тревожности. Уровни систолического АД (САД) и диастолического (ДАД) имели тенденцию к снижению, которая достигла достоверных значений у 72,7% лиц 1 группы и 82,6% – 2-й; гипотензивный эффект бальнеотерапии отмечен еще у 13,6% – 1-й и 8,7% – 2-й. НРС стали реже или исчезли у 54,5% женщин 1-й и 56,5% – 2-й группы. Установлена отрицательная динамика ПЗФИК женщин ВТ после лечения бромйодными ваннами ( $p < 0,05$ ) и улучшение/восстановление их ( $p < 0,01$ ) – после азотно-термальных ванн. Отмечена эффективность бальнеотерапии азотно-термальными ваннами женщин с АГ и НРС в 91,3% и бромйодными – в 86,4%. У 27,3% женщин 1-й и 39,1% 2-й группы удалось отказаться от регулярного приема медикаментов.

**Заключение.** Представленные сведения свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности бальнеотерапии женщин с АГ и НРС.

Тема: А-8. Другие

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО  
СЕКВЕНИРОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ АРИТМИЙ В  
РОССИЙСКОЙ ВЫБОРКЕ**



Докладчик: Букаева А.А.

Букаева А.А., Глазова О.В., Заклязьминская Е.В. / Россия, Москва

Генетическое тестирование при наследственных аритмиях необходимо для подтверждения диагноза и уточнения тактики ведения пациентов. Экспертный консенсус Европейской ассоциации сердечного ритма рекомендует проводить ДНК-диагностику каналопатий не менее чем по 10 генам, что требует больших временных и финансовых затрат при применении классического метода секвенирования ДНК по Сенгеру.

**Целью работы** было применение для генетического скрининга при каналопатиях высокопроизводительного секвенирования на платформе Ion Torrent и оценка эффективности этой методики. Была смоделирована (с помощью сервиса AmpliSeq Designer) панель олигопраймеров для мультиплексной амплификации кодирующих областей генов, связанных с развитием наследственных жизнеугрожающих аритмий, в частности синдрома удлиненного интервала QT (LQTS) и синдрома Бругада (СБ). Панель включает гены KCNQ1, KCNE2, KCNE3, KCNE1, SNTA1, SCN3B, SCN4B, SCN1B, SCN1B, KCNH2, KCNJ2. С октября 2013 г. по ноябрь 2015 г. с помощью панели был проведен поиск мутаций 58 пациентам. При анализе результатов учитывали участки с не менее чем 7-кратным покрытием. Фрагменты, не покрытые панелью AmpliSeq, секвенировались по методу Сенгера. Потенциально клинически значимые находки также подтверждались секвенированием по Сенгеру. Среднее покрытие кодирующей области генов панели составило 83,7%, у одного больного детектировалось в среднем 18 вариантов в кодирующей и прилегающих интронных областях. Найдено 14 мутаций в 13 семьях, из них 6 мутаций в гене SCN5A, 4 в гене KCNQ1, 3 в гене KCNH2 и 1 в гене SCN3B. Все мутации были подтверждены секвенированием по Сенгеру. Продолжительность работы от стадии пробоподготовки для секвенирования до верификации находок методом Сенгера составляет 4 недели. Стоимость анализа на порядок ниже расчетной стоимости аналогичного скрининга классическим методом. Высокопроизводительное секвенирование может и должно рутинно применяться в клинической практике, с обязательной верификацией находок методом Сенгера.



## Тема: А-8. Другие

## BALNEOTHERAPY IN WOMEN WITH HYPERTENSION AND CARDIAC ARRHYTHMIAS IN THE RESORT OF NALCHIK: THE EFFICACY AND SAFETY



Докладчик: Apsheva E.A.

Apsheva E.A., Elgarov A.A., Kalmykova M.A., Elgarov M.A. / Россия, Нальчик

**Objective.** To evaluate efficacy and safety of balneotherapy in working women with arterial hypertension (AH) and cardiac arrhythmias (CA) and quality of operator activity.

**Material and methods.** Balneotherapy performed in 45 women with stage I and II of AH and CA of 37-54 years ( $45,6 \pm 7,9$ ) – transport drivers (TD) – trolley buses: bromyodnye mineral baths (36-37°, №8-10 course (n = 22) – 1st group and nitrogen-thermal baths (36-37°, №8-10 course (n = 23) – Group 2. To evaluate treatment effectiveness of women with hypertension and CA were used: clinical and instrumental parameters of BP monitoring (24 hour BPM) and ECG (24 hour ECGM) in dynamics, psycho-physiological testing (PFT) of sample of women of both groups were assessed professionally significant functions and qualities (PSFaQ) (latent and motor reactions periods).

**Results.** The dynamics of the symptoms of hypertension and CA after the balneo treatment turned out to be comparable: disappearance or alleviation of headaches, dizziness, heart arrhythmia, irritability and anxiety. The systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure levels tended to decrease, which reached a significant value in 72.7% of group 1 and 82.6% – 2nd; hypotensive effect of balneotherapy found in 13.6% – 1 and 8.7% – 2nd. CA decreased or disappeared in 54.5% of women 1 group and 56.5% – of group 2. A negative dynamics PSFaQ detected in women TD after treatment with bromyodnymi baths ( $p < 0,05$ ) and the improvement/restoration of their PSFaQ ( $p < 0,01$ ) – after nitrogen thermal baths. The efficiency of nitrogen-balneotherapy thermal baths in women with hypertension 91.3% and in the CA and bromyodnymi – 86.4%. As the levels of blood pressure were stabilized (140/90 mm Hg or lower) in 27.3% of 1st and 39.1% in group 2 women were able stop regular intake of medicines.

**Conclusion.** The presented data confirm that high efficacy and safety of balneotherapy in women with hypertension and CA.

## Тема: А-8. Другие

## РЕДКАЯ ФОРМА АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОБУСЛОВЛЕННОЙ МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ SCN5A



Докладчик: Шестак А.Г.

Шестак А.Г., Благова О.В., Царегородцев Д.А., Заклязьминская Е.В. / Россия, Москва

Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка (АКПЖ) – наследственное заболевание, характеризующееся наличием «скрытой» стадии, при которой нарушения ритма сердца (НРС) могут возникнуть в структурно малоизмененном сердце, что приравнивает заболевание к каналопатиям. Более чем в 60% случаев АКПЖ мутации обнаруживаются в генах десмосом. Ген SCN5A кодирует  $\alpha$ -субъединицу натриевого канала Nav1.5, ответственного за входящий натриевый ток  $I_{Na}$ . Мутации в гене SCN5A приводят к развитию аллельной серии наследственных аритмий, в последнее время широко обсуждается их роль в патогенезе кардиомиопатий.

**Цель.** Установление генетической формы АКПЖ у пациентки, не имеющей мутаций в генах, кодирующих белки десмосом.

**Материал и методы.** Клиническое обследование: общий осмотр, сбор анамнеза, разовая ЭКГ, 24-часовое ХМ, ЭХО-КГ, МРТ сердца. Генетическое обследование: прямое (по Сенгеру) и полупроводниковое секвенирование на платформе Ion Torrent кодирующей последовательности и прилегающих областей генов PKP2, DSG2, DSP, DSC2, JUP, LMNA, DES и SCN5A. По запросу семьи была выполнена ДНК-диагностика сыну пробанда с выявленной мутацией.

**Результаты.** Обследована пациентка 39 л. с частыми мономорфными ЖЭ из ВОПЖ (до 14 тыс. в сут.), на МРТ было выявлено истончение стенок ПЖ, расширение ВОПЖ, ФВ ЛЖ 45%, ФВ ПЖ 41%. Согласно критериям Marcus (2010), диагноз АКПЖ «вероятный». В генах, ответственных за частые формы, мутаций не выявлено. В гене SCN5A была выявлена миссенс-мутация p.I388F в 10-м экзоне гена. Данный генетический вариант не был выявлен в группе здоровых доноров, при анализе этого варианта *in silico* расценен как патогенный. У сына пробанда (17 л., клинически здоров) данной мутации выявлено не было.

**Заключение.** Новая мутация p.I388F в гене SCN5A была выявлена у пациентки с манифестацией «идиопатической» частой мономорфной ЖЭС, «вероятным» диагнозом АКПЖ. Клинический спектр первичных каналопатий, связанных с мутациями в гене SCN5A, включает различные варианты ремоделирования миокарда.



Тема: А-8. Другие

**ЗНАЧЕНИЕ ОЧАГОВОГО И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА В ГЕНЕЗЕ БЛОКАДЫ  
ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА (БЛНПГ) У БОЛЬНЫХ С ДИЛАТАЦИОННОЙ  
КАРДИОМИОПАТИЕЙ (ДКМП) И БЕЗ ПРИЗНАКОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ  
МИОКАРДА**



Докладчик: Гупало Е.М.

Гупало Е.М., Стукалова О.В., Миронова Н.А., Чумаченко П.В. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить вклад фиброза в развитие БЛНПГ у больных ДКМП и у лиц без органического поражения миокарда.

**Материалы и методы.** 15 больным (группа 1) ДКМП с признаками БЛНПГ на ЭКГ (средний возраст  $47,7 \pm 7,1$  лет, 7 мужчин, ширина комплекса QRS  $174,8 \pm 24,1$  мс), 16 больным (группа 2) ДКМП без БЛНПГ (средний возраст  $35,4 \pm 11,3$  лет, 6 мужчин, ширина комплекса QRS  $80 \pm 12,1$  мс), 15 больным (группа 3) с идиопатической БЛНПГ было выполнено стандартное клинико-инструментальное обследование, МРТ сердца с контрастированием, исследование трансформирующего ростового фактора  $\beta 1$  (ТРФ- $\beta 1$ ) в сыворотке крови. Всем больным ДКМП была выполнена эндомикардиальная биопсия (ЭМБ).

**Результаты.** По данным МРТ сердца, у 7 (46,7%) больных группы 1 были обнаружены постмиокардитические очаги позднего контрастирования (ПК) различной локализации, в 3 случаях – в области МЖП, соответствующие, по данным ЭМБ, зонам крупноочагового фиброза (Рис. 1, см. Приложение). По данным ЭМБ, разницы в степени интерстициального фиброза не было ( $28,1 \pm 12,8\%$  против  $22,7 \pm 0,7\%$  от общей площади биоптата,  $p=0,35$ ), однако для группы 1 была характерна большая выраженность гипертрофии кардиомиоцитов ( $2,0 \pm 0,7$  против  $1,5 \pm 0,7$ ,  $p=0,046$ ). Больные группы 2 отличались более высоким содержанием CD3+ клеток ( $6,0 [1,5; 8,5]$  против  $11,0 [4,0; 17,0]$ ,  $p=0,04$ ) в составе инфильтратов в биоптатах и более молодым возрастом ( $35,4 \pm 11,3$  против  $47,7 \pm 7,1$ ,  $p=0,005$ ). Уровень ТРФ- $\beta 1$  у пациентов ДКМП, а также у больных с идиопатической БЛНПГ не был связан с объемом ПК по данным МРТ. В то же время у больных группы 3 повышение ТРФ- $\beta 1$  выявлялось чаще, чем у больных группы 1 (в 60% случаев по сравнению с 16% в группе ДКМП,  $p=0,012$ ). Признаков очагового фиброза миокарда, по данным МРТ, больные группы 3 не обнаружили.

**Выводы.** Очаговый фиброз миокарда не всегда является необходимым условием для формирования БЛНПГ. Больные с идиопатической БЛНПГ отличаются достоверно большей концентрацией ТРФ- $\beta 1$ , что может служить отражением изолированного фиброзирования проводящей системы.

Тема: А-8. Другие

**НОВАЯ ГИПОТЕЗА АРИТМИИ СЕРДЦА  
У ЧЕЛОВЕКА**



Докладчик: Ермошкин В.И.

Ермошкин В.И. / Россия, Москва

**Цель.** Сделана попытка понять причину аритмии и внезапной сердечной смерти (ВСС) человека, взглянув на эту проблему под новым углом зрения.

**Методы.** Поиск информации в литературе, участие в конференциях, дискуссии с ведущими кардиологами.

**Результаты.** Удалось показать, что при рассмотрении механизмов аритмии была упущена возможность возбуждения кардиомиоцитов (КМЦ) механическими импульсами пульса. Выясняется, что в некоторых случаях при повышении артериального давления (АД), при эмоциональных или физических нагрузках происходит открытие артериовенозных анастомозов (АВА), резкое уменьшение систолического артериального давления, повышение венозного, при этом пульсовые волны (ПВ) из артерий могут проникать в полые вены. Далее ПВ достигают миокард и могут возбуждать КМЦ из предсердий или желудочков, нарушая при этом синусовый ритм сердца.

**Результат:** даже у здорового человека могут появляться группы экстрасистол, приступы тахикардии, блокировка кровообращения на каких-либо периферийных участках венозной сети, отёки. Стаж приступов тахикардии может приводить к атеросклерозу, к фиброзу сердца из-за ишемии миокарда по причине отсутствия необходимых пауз на отдых в сердечном ритме, к увеличению вероятности возникновения фибрилляций и наступления ВСС.

**Выводы.** Исходя из предложенной гипотезы наличия АВА для организменной регуляции АД, можно предложить направление исследований в части создания методики, выходом которой может быть прогноз приступа аритмии или ВСС за 1-10 или более минут, плюс комплекс срочных мер по предотвращению возможных неблагоприятных событий. Можно предположить, что в значимом проценте случаев феномен «риентри» имеет механическую природу по причине пробежек механических ПВ по стенкам сосудов на предсердия и желудочки. Для избавления человека от приступов аритмии и предупреждения ВСС необходимо тем или иным способом подавлять механические ПВ, совершающие пробежки по одному и тому же замкнутому контуру сосудов, поэтому с одинаковыми интервалами сцепления.

Тема: А-8. Другие

СПЕКТР МУТАЦИЙ В ГЕНЕ KCNQ1 У РОССИЙСКИХ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ  
УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT 1 ТИПА



Докладчик: Поляк М.Е.

Поляк М.Е., Макаров Л.М., Яковлева М.В., Поляков А.В., Заклязьминская Е.В. / Россия, Москва

**Введение.** Синдром удлинённого интервала QT (LQTS) характеризуется удлинением интервала QTс, высоким риском ВСС вследствие развития полиморфной желудочковой тахикардии. Мутации в 15 генах приводят к LQTS, но после скрининга всех известных генов мутации выявляются в 65-75% случаев. В группе российских пациентов мутации наиболее часто обнаруживаются в гене KCNQ1 (LQTS, тип 1). Результаты ДНК-диагностики для пациентов LQTS, проведенной за период 1997–2015 гг., представлены в настоящих тезисах.

**Материалы и методы.** За период 1997–2015 гг. мы наблюдали 223 семьи с LQTS. ДНК-диагностика для пробандов проводилась методом прямого секвенирования по Сэнгеру генов KCNQ1, KCNH2 и SCN5A или с помощью секвенирования нового поколения панели генов Ampliseq с последующим подтверждением методом секвенирования по Сэнгеру.

**Результаты.** Мутации в гене KCNQ1 были выявлены в 53 семьях (24%). В 80% случаев были выявлены миссенс-мутации, в 20% случаев – мутации сайтов сплайсинга. Была выявлена только одна делеция со сдвигом рамки считывания. Было обнаружено 3 генетических варианта с неустановленным клиническим значением. Большая часть мутаций была детектирована в экзонах 1, 5, 6, 7, 8, 15 (NM\_000218). Несмотря на то, что в экзонах 9, 10, 11, 16 (NM\_000218) мутаций обнаружено не было, мы считаем, что секвенирование всей последовательности KCNQ1 обязательно для пациентов с подозрением на LQTS. У 4 пробандов мы выявили по две мутации в гене KCNQ1 (7.5%). У носителей 2-х мутаций заболевание манифестировало раньше и в более тяжелой, всегда синкопальной, форме.

**Заключение.** В группе пациентов мутации в гене KCNQ1 были обнаружены в 24% случаев, что ниже, чем публикуемая частота в 30-35%. Секвенирование по Сэнгеру последовательности гена KCNQ1 оправдано для пациентов с LQTS 1 типа. С учетом генетической гетерогенности заболевания и высокой доли пациентов с 2-мя мутациями в одном или нескольких генах, методы NGS могут быть перспективными для LQTS, особенно для пациентов с тяжелой симптоматикой.

Тема: А-8. Другие

НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЭМБОЛИЯ  
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Фролов А.А., Василенко А.А., Алмазов А., Малюгин А.А., Смоляк Е.А. / Россия, Саратов

**Цель.** Оценка результатов хирургического лечения пациентов с эмболией периферических артерий на фоне нарушений сердечного ритма.

**Материалы и методы.** В 2010-2015 гг. мы наблюдали 486 больных, которым выполнено 449 операций по поводу эмболий на фоне нарушений сердечного ритма (фибрилляций предсердий, желудочковой экстрасистолии). Средний возраст составил 64±2,1 года, женщин – 308, мужчин – 178. Чаще поражались артерии нижних конечностей – 335, верхних – 151. 12 больных имели I степень острой ишемии, 402 – IIА и Б степень, 72 – III А и Б степень. Время от начала заболевания до госпитализации составило 25±2,7 часа. Оперативные вмешательства выполнялись на сосудах верхних конечностей в сроки от 4 до 72 часов, на нижних – от 1,5 до 36 часов. На артериях верхних конечностей выполнены: эмболэктомия – 68, тромбэмболэктомия – 83. На артериях нижних конечностей: эмболэктомия – 101, тромбэмболэктомия – 197, тромбэмболэктомия с профундопластикой – 37. В 36 (7,4%) случаях выполнена первичная ампутация конечности (IIIБ стадия ишемии), а у 32 (6,7%) операция закончена ампутацией в связи с неэффективностью сосудистого вмешательства. В 18 (2,3%) случаях удалось достичь компенсации кровообращения только консервативными методами лечения. Повторные эпизоды эмболий нами отмечены у 57 пациентов, которые нередко зависели от адекватности антиаритмической и антикоагулянтной терапии.

**Выводы.** Пациенты с нарушением сердечного ритма нуждаются в адекватной антиаритмической терапии и более тщательной профилактике тромбэмболических осложнений. В последние 2 года широко используем пероральные прямые антикоагулянты (дабигатран, ривароксабан) с хорошим клиническим эффектом.



Тема: Б-1. Новые методы

**МОЩНОСТЬ УСКОРЕНИЯ И ЗАМЕДЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА: ДОЛГОСРОЧНЫЙ  
ПРОГНОЗ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПОСЛЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА**



Докладчик: Царегородцев Д.А.

Окишева Е.А., Царегородцев Д.А., Сулимов В.А. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить прогностическую ценность мощности ускорения (Acceleration Capacity, AC) и замедления (Deceleration Capacity, DC) сердечного ритма при неинвазивной стратификации риска внезапной сердечной смерти (ВСС) у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ).

**Материал и методы.** Обследованы 111 пациентов, перенесших ИМ (77 мужчин и 34 женщины, средний возраст  $64,1 \pm 10,5$  лет). Всем пациентам выполнялось суточное мониторирование ЭКГ с оценкой AC и DC. Период наблюдения составил 60 месяцев.

**Результаты.** В течение периода наблюдения зарегистрированы 19 эпизодов ВСС (из них 15 – в течение 1 года) и 11 случаев смерти от других причин (в том числе 7 повторных фатальных ИМ и 3 инсульта). Значения AC не различались в подгруппах выживших и умерших от различных причин и не показали достоверной прогностической ценности. Значения DC были достоверно хуже во всех подгруппах умерших по сравнению с выжившими. ROC-анализ показал высокую диагностическую ценность DC для общей смертности (AUC 0,749, что превышало ценность ФВЛЖ – 0,720) и для ВСС (AUC 0,747). Во всех случаях значения DC характеризовались достаточно высокой чувствительностью и специфичностью, а также крайне высокой прогностической ценностью отрицательного результата. Превышение порогового значения (4,15 для общей смертности и 2,0 для ВСС) приводило к достоверному возрастанию риска общей смертности (ОШ 8,5, 95% ДИ 2,9–24,6,  $p < 0,001$  для 5 лет и ОШ 4,96, 95% ДИ 1,69–14,57,  $p = 0,002$  для 1 года) и ВСС (ОШ 9,6, 95% ДИ 3,2–28,5,  $p < 0,001$  для 5 лет и ОШ 6,97, 95% ДИ 2,19–22,2,  $p = 0,001$ ).

**Заключение.** Показатели DC являются достоверными независимыми предикторами риска общей смертности и ВСС у больных, перенесших ИМ, и характеризуются высокой чувствительностью, специфичностью и прогностической ценностью отрицательного результата вне зависимости от продолжительности периода наблюдения.

Тема: Б-1. Новые методы

**ОЦЕНКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ  
У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**



Докладчик: Марсальская О.А.

Марсальская О.А., Никифоров В.И., Новиков В.И. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Оценить структурно-функциональные изменения левого предсердия у работников железнодорожного транспорта (ЖДТ) с артериальной гипертензией (АГ).

**Материалы и методы.** Было обследовано 50 работников железнодорожного транспорта с АГ 1 и 2 степени (мужчины,  $n=50$ , средний возраст  $49 \pm 5,2$  лет), контрольная группа 20 работников ЖДТ: мужчины в возрасте  $28,8 \pm 10,4$  лет. Электрокардиография (ЭКГ) проводилась на аппарате Shiller Cardiovit AT-2, выполнялась трансторакальная эхокардиография (ЭХО-КГ) на ультразвуковой системе Philips iE 33, также проводилась постобработка тканевого доплеровского изображения миокарда с помощью программного обеспечения QLAB 3.0 для оценки систолической деформации левого предсердия (ЛП). Статистическая обработка данных проводилась с программы StatSoft STATISTICA 7, уровень значимости был принят при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Было выявлено, что у 38% работников ЖДТ с АГ, по данным ЭКГ, регистрируется замедление внутрипредсердной проводимости (интервал PQ  $> 0,12$  с). С помощью двухмерной ЭХО-КГ определены объем ЛП и индекс объема ЛП (в первой группе:  $52 \pm 9$  мл,  $25 \pm 3,7$  мл/м<sup>2</sup>; в контрольной группе:  $39,7 \pm 4,6$  мл,  $20,5 \pm 1,7$  мл/м<sup>2</sup>). Показатели систолической деформации ЛП, по данным тканевой доплерографии, у лиц с АГ ( $15,6 \pm 2,1\%$ ) значимо ( $p < 0,05$ ) ниже, чем в контрольной группе ( $23,1 \pm 1,2\%$ ). При этом у лиц с увеличением внутрипредсердной проводимости, по ЭКГ-данным, регистрировалось значимое увеличение индекса объема ЛП ( $26,5 \pm 1,2$  мл/м<sup>2</sup>) в сравнении с контролем; показатели систолической деформации ЛП также были значимо ниже ( $15,6 \pm 2,9\%$ ) при  $p < 0,05$ .

**Выводы.** У работников железнодорожного транспорта с артериальной гипертензией выявлены структурно-функциональные изменения левого предсердия: снижение систолической деформации левого предсердия по данным тканевой доплерографии. При замедлении внутрипредсердного проведения регистрируется значимое увеличение показателей индекса объема левого предсердия.

## Тема: Б-1. Новые методы

## ОБЪЕМНАЯ КОМПРЕССИОННАЯ ОСЦИЛЛОМЕТРИЯ: НОВЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ



Докладчик: Страхова Н.В.

Страхова Н.В., Зуйкова А.А., Красноруцкая О.Н., Котова Ю.А., Васильченко М.Г. / Россия, Воронеж

**Целью работы** явилось оценить новые возможности применения метода объемной компрессионной осциллометрии (ОКО) в диагностике состояния центральной и периферической гемодинамики у кардиологических больных.

**Материалом для исследования** стало скрининговое обследование 208 лиц, обратившихся в БУЗ ВО «Городская поликлиника №8», из них 128 (62%) женщин и 80 (38%) мужчин в возрасте от 19 до 86 лет, средний возраст 53,8±6,2.

**Результаты.** Обследование проводилось на аппаратно-программном комплексе АПКО-8-РИЦ-М, который позволяет методом ОКО одновременно регистрировать диастолическое, среднединамическое, систолическое и конечносистолическое артериальное давление (АД). Кроме того, параллельно определяется 14 сосудистых и сердечных показателей с помощью аппарата АПКО-8-РИЦ, в частности минутный и ударный объем крови, диаметр артерии, скорость пульсовой волны, линейная скорость кровотока, общее периферическое сопротивление сосудов и ряда других показателей. Программное обеспечение АПКО-8-РИЦ-М позволяет регистрировать все показатели синхронно и хранить в электронной базе данных. Это дает возможность врачу выявить патогенетические взаимосвязи между показателями и назначить индивидуальную терапию, а также контролировать эффективность лечения каждого пациента в базе данных. Показано, что метод ОКО позволяет диагностировать кардиологические заболевания на доклинической стадии. Также на начальном, доклиническом уровне, в том числе при нормальном АД, по изменению контура ОКО определяется увеличение жесткости артериальных сосудов.

**Заключение.** Таким образом, преимуществом метода ОКО является возможность одновременного определения показателей сердца, магистральных сосудов, артериол, венозной системы. Метод ОКО существенно расширяет диагностические возможности лечебно-профилактических учреждений, в частности первичного звена здравоохранения, обеспечивая комплексное исследование состояния центральной и периферической гемодинамики у пациентов.

## Тема: Б-2. Электрокардиография

## ОЦЕНКА ТРИНАДЦАТИЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ ВЫЖИВАЕМОСТИ МУЖЧИН ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КОРРИГИРОВАННОГО ИНТЕРВАЛА QT ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ



Докладчик: Дульский В.А.

Дульский В.А., Федорев В.Н. / Россия, Иркутск

**Цель исследования.** Изучить выживаемость мужчин старше 60 лет в зависимости от продолжительности корригированного интервала QT (ПИQTс) ЭКГ.

**Материалы и методы исследования.** В течение 13 лет обследовано 724 мужчины. ПИQTс рассчитывали по формуле:  $QTc = QT_{изм} / \sqrt{R-R}$ .

**Полученные результаты.** Как среди умерших, так и среди выживших мужчин нет увеличения значений ПИQTс с возрастом. Анализ выживаемости для пяти групп показал, что, чем меньше значения ПИQTс, тем лучше выживаемость. Кривые выживаемости с ПИQTс 380-390; 390-400 и 400-410 мс располагаются близко друг к другу и расходятся с кривыми большей ПИQTс. Это побудило нас сформировать две группы мужчин: 1-ю – с ПИQTс 380-409 мс [66,7±4,5 лет (Me 67 лет; Q25-Q75: 62-71 г.)] и 2-ю – с ПИQTс 410 мс и более [66,7±4,4 лет (Me 67 лет; Q25-Q75: 63-70)]. Анализ выживаемости выявил, что у мужчин с ПИQTс до 410 мс выживаемость лучше, чем у мужчин с ПИQTс 410 мс и более. Кривая выживаемости мужчин первой группы (ПИQTс менее 410 мс) располагалась выше кривой выживаемости мужчин второй группы (ПИQTс более 410 мс). У мужчин со значениями ПИQTс ≥ 410 мс ОР фатального исхода в 1,6 раза выше, чем у мужчин со значениями ПИQTс менее 410 мс. Впервые исследована выживаемость мужчин старше 60 лет с продолжительностью QTс ниже 410 мс. Показано, что они имеют наилучшую выживаемость как по кривым выживаемости, так и по относительному риску фатального исхода. В связи с чем предлагаем значения QTс 380-409 мс считать оптимальными для мужчин пожилого и старческого возраста.

**Выводы.** Выживаемость мужчин старше 60 лет зависит от продолжительности интервала QTс: у лиц с ПИQTс 380-409 мс выживаемость лучше, чем у мужчин с ПИQTс 410 мс и более. У мужчин старше 60 лет со значениями ПИQTс 410 мс и более относительный риск фатального исхода в 1,6 раза выше (95%ДИ 1,1-2,3), чем у мужчин со значениями ПИQTс 380-409 мс. У мужчин пожилого и старческого возраста с увеличением возраста не наблюдается удлинение продолжительности интервала QTс.



## Тема: Б-2. Электрокардиография

### ВЛИЯНИЕ НОРАДРЕНАЛИНА НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЫС НА ФОНЕ БЛОКАДЫ МЕДЛЕННЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ ТОКОВ



Докладчик: Дементьева Р.Е.

Дементьева Р.Е., Рахматуллин Ф.К., Бурмистрова Л.Ф. / Россия, Пенза

Кальциевые каналы обеспечивают поддержание внутриклеточного уровня кальция, участие в механизмах возбуждения, сокращения, инициацию секреции медиаторов и гормонов и т.д. Потенциалзависимые Ca<sup>2+</sup>-каналы L-типа (LTCCs) кардиомиоцитов вносят значительный вклад в такие процессы, как возбудимость, процессы возбуждения и сокращения, секреция гормонов и регуляция экспрессии генов.

**Цель исследования.** Изучение влияния норадреналина на показатели сердечной деятельности крыс на фоне блокады медленных кальциевых токов.

**Материал и методы исследования.** В эксперименте участвовали белые беспородные крысы 1-, 3-, 6-, 20-ти недельного возраста в количестве 35 особей, в правую бедренную вену которых вводили блокатор быстрых кальциевых токов верапамил (Sigma) в дозе 0,1 мг/кг, неселективный агонист адренорецепторов норадреналин в дозе 0,01 мг/кг. На протяжении всего эксперимента проводилась компьютерная обработка ЭКГ и показателей вариационной пульсограммы. Введение норадреналина на фоне действия блокатора I<sub>Ca,L</sub> верапамила отменяет положительный хронотропный эффект неселективного агониста адренорецепторов у взрослых и 6-ти недельных крыс. У крысят 1-но и 3-х недельного возраста норадреналин на фоне блокады I<sub>Ca,L</sub> приводит к учащению сердечной деятельности. У 3-х недельных крысят учащение носит двухфазный характер.

**Заключение.** Выявлены существенные возрастные особенности реакции хронотропии сердца на введение норадреналина после блокады I<sub>Ca,L</sub>. У 1-но и 3-х недельных крысят симпатическая иннервация сердца находится в стадии формирования. Возможно, у крысят данного возраста имеются дополнительные механизмы, позволяющие контролировать сердечный ритм. Нельзя исключать возможный двойной эффект парасимпатических механизмов регуляции сердечной деятельности у животных данного возраста, в связи с отсутствием полноценного канала симпатической регуляции сердца.

## Тема: Б-4. ЭКГ высокого разрешения

### ПРЕДИКТОРЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОГО И НЕИШЕМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА



Докладчик: Вайханская Т.Г.

Вайханская Т.Г., Воробьев А.П., Гуль Л.М., Коптюх Т.М., Курушко Т.В., Мельникова О.П., Фролов А.В. / Беларусь, Минск

**Цель.** Изучение маркеров ЭКГ высокого разрешения: альтернации Т волны (мАТВ), турбулентности сердечного ритма (ТСР:ТО/ТС), дисперсии интервалов QTd и JTd, асимметрии зубца аsR, индексов замедления DC и ускорения AC сердечного ритма для прогнозирования желудочковых тахикардий (ЖТА) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

**Материал и методы.** Обследовано 394 пациента с ХСН III ФК NYHA (204 пациентов с дилатационным фенотипом КМП: ср. возр. 49,6±11,5 лет; ФВ 27,5±11,2% и 190 пациентов с ишемическим фенотипом КМП: ср. возр. 55,4±13,2 лет; ФВ 35,3±9,93%). Всем пациентам проведены ЭХО-КГ, ХМ ЭКГ, 5-мин ЭКГ-12 («Интекард-77») и телеметрия при наличии имплантированных устройств (ИУ). При ХМ ЭКГ и телеметрии ИУ анализировали: пароксизмы уст. и неуст. ЖТ, разряды КВД/СРТ-Д и АТП-терапию. В программе «Интекард-77» определяли ТСР (ТО/ТС), дисперсию JTd и QTd, процент патологической мАТВ (% мАТВ) и среднее значение мАТВ (мАТВср), показатель аsR, индексы AC и DC.

**Результаты.** В период 36,8±16,4 мес. наблюдения у 117 (29,7%) пациентов выявлены ЖТА эпизоды. Для анализа в качестве первичных конечных точек (ЖТА событий) были приняты: ВСС, успешная ЛСР, уст. и неуст. ЖТ/ФЖ, шок/АТП (СРТ-Д, КВД). У пациентов с ЖТА выявлена положительная корреляция мАТВ, AC и ТО с мужским полом (p=0,01), ФВЛЖ (p=0,001) и ЧСС (p=0,002). В результате однофакторного анализа выявлены следующие предикторы ЖТА: мАТВ (F=34,5 для % мАТВ; F=27,5 для мАТВ ср; p=0,0001); ТО (F=29,9; p=0,0001); аsR (F=7,42; p=0,007); JTd (F=9,65; p=0,002) и QTd (F=15,8; p=0,001). По данным многофакторного регрессионного анализа, свою достоверность подтвердили ТО (HR 4,3; 95% ДИ: 1,17-13,4; p=0,014) и %мАТВ (HR 3,2; 95% ДИ: 1,12-10,3; p=0,026); точки отсечения значений по результатам ROC анализа представлены на рисунке 1 (см. Приложение).

**Заключение.** Выявление у пациентов с ХСН патологических ТО и мАТВ определяет необходимость более активной врачебной тактики (ИКД, СРТ-Д, антиаритмическая терапия, хирургическая коррекция).

## Тема: Б-4. ЭКГ высокого разрешения

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРКЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА



Докладчик: Фролов А.В.

Фролов А.В., Вайханская Т.Г., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Гуль Л.М. / Беларусь, Минск

**Цель исследования.** Определение диагностической значимости расширенного комплекса маркеров электрической нестабильности миокарда (ЭНМ): микровольтной альтернации Т волны (МАТВ), турбулентности сердечного ритма (ТСР: ТО/ТС), дисперсии интервалов QTd и JTd, индексов замедления (DC) и ускорения (AC) сердечного ритма для прогнозирования желудочковых тахикардий (ЖТА).

**Материал и методы.** В исследование включено 183 пациента с систолической дисфункцией (III ФК NYHA) различной этиологии (ср. возраст 51,2±12,3 лет; мужчин 77,6%; ФВЛЖ 36,7±10,8%); период наблюдения составил 25,3±9,6 мес. Всем пациентам проведен комплекс исследований: эхокардиография (ЭХО-КГ); холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ; 7-мин регистрация ЭКГ («Интекард-7») и телеметрия (при наличии) имплантированных устройств (СРТ, СРТ-Д, ИКД).

**Результаты.** У 86 (47%) пациентов, по данным ХМ-ЭКГ и телеметрии имплантированных устройств, выявлены эпизоды желудочковой тахикардии (ЖТА) – устойчивые и неустойчивые желудочковые тахикардии (ЖТ). По данным корреляционного анализа выявлены положительные корреляции ЖТА событий с позитивным тестом МАТВ (% патологической МАТВ и средние значения МАТВ;  $p=0,00001$ ), суточное количество желудочковых экстрасистол (ЖЭС/сут;  $p=0,0001$ ), ФВЛЖ ( $p=0,0001$ ), индексом DC ( $p=0,003$ ), ТСР (ТО;  $p=0,004$ ) и дисперсией интервала Jtd ( $p=0,01$ ). После проведения пошагового дискриминантного анализа ( $F=5,58$ ;  $p<0,0001$ ) прогностическую значимость подтвердили ФВЛЖ (Wilks' – Lambda 0,90;  $p=0,00018$ ), процент патологической МАТВ (Wilks' Lambda 0,87;  $p=0,006$ ) и ЖЭС/сут (Wilks' Lambda 0,87;  $p=0,008$ ). Данные анализа и коэффициенты классификационных уравнений представлены в таблице 1. Классификационная матрица опробована на массиве из 160 пациентов с систолической дисфункцией (ФВЛЖ 35,1±11,9%).

**Выводы.** Применение маркеров ЭНМ и ФВЛЖ, включенных в классификационную матрицу, позволило с чувствительностью 64% и специфичностью 69% прогнозировать ЖТА события у пациентов со сниженной фракцией выброса.

Таблица 1. Результаты пошагового дискриминантного анализа

Предикторы	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,58)	p-уровень	Коэффициенты уравнений	
					Const. -4,52 (без ЖТА)	Const. -5,14 (с ЖТА)
ФВЛЖ	0,901462	0,924694	14,57743	0,000185	0,15101	0,19210
Процент патол. МАТВ	0,869567	0,958612	7,72830	0,006017	0,05068	0,03697
ЖЭС/сут	0,866586	0,961909	7,08823	0,008466	0,00016	0,00007

## Тема: Б-4. ЭКГ высокого разрешения

## ЭКГ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА



Докладчик: Фролов А.В.

Фролов А.В., Вайханская Т.Г., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Гуль Л.М., Трофимова Т.А., Островский Ю.П. / Россия, Минск

**Цель исследования.** Оценка комплекса параметров ЭКГ высокого разрешения у пациентов после трансплантации сердца (ТС) и сравнение их с показателями контрольной группы (КГ).

**Материал и методы.** В исследование включены 40 здоровых лиц (КГ) и 37 пациентов, сопоставимых по полу и возрасту, через 24,6±9,43 мес. после ТС. Анализировали показатели: микровольтной альтернации Т волны (МАТВ), турбулентности сердечного ритма (ТСР), дисперсии интервалов QT, JT и индексов ускорения/торможения (DC/AC) сердечного ритма с применением ЭКГ-программ «Интекард 7» (РБ) и серийного ХМ-ЭКГ.

**Результаты.** У пациентов с ТС без признаков отторжения аллографта в сравнении с КГ выявлены достоверные изменения ЭКГ: повышение МАТВ ( $p<0,001$ ), патологическая ТСР (ТО:  $p=0,005$ ) и снижение ( $p<0,01$ ) параметров DC(2,0{1,0; 4,5} vs 10,2{6,5;17,5} мс) и AC(2,0 {1,3;6,5} vs 10,2 {6,7; 17,7} мс), несмотря на признаки реиннервации ТС по данным вариабельности сердечного ритма (BCP). Так, показатели BCP в 3 мес. периоде после ТС свидетельствовали о полной денервации ТС: SDNN 44.5±13.4 мс, SDNNi 12.1±6.55 мс, rMSSD 18.6±14.6 мс, LF/HF 0.16±0.18; а через 24,6±9,43 мес. BCP повысилась (SDNN 64.5±16.9 мс, SDNNi 32.6±9.72 мс,  $p=0,000$ ; rMSSD 27.8±13.4 мс,  $p=0,006$ ; LF/HF 1.42±0.52,  $p=0,000$ ), демонстрируя признаки появления реиннервации, но с доминированием симпатического тонуса над парасимпатическим звеном вегетативной нервной системы. В пошаговый дискриминантный анализ включили все параметры ЭКГ (КГ и ТС) с  $p<0,05$ . В результате анализа выявлены достоверные различия в группах сравнения (Табл. 1) показателей теста МАТВ (патологический % МАТВ:  $F=6,1$ ;  $p=0,015$  и средн. значения МАТВ:  $F=22,9$ ;  $p=0,00001$ ) и дисперсии интервала JT (JTdisp:  $F=6,4$ ;  $p=0,014$ ).

**Заключение.** Доминирующая симпатическая реиннервация, характеризующаяся симпато-вагусным дисбалансом, у пациентов с ТС ассоциирована с маркерами электрической нестабильности миокарда – показателями ЭКГ высокого разрешения – позитивной МАТВ и дисперсией интервала JT.

Таблица 1. Результаты пошагового дискриминантного анализа

	Wilks' – Lambda	Partial – Lambda	F-remove (1,58)	p-level
Тест МАТВ (среднее значение)	0,896319	0,717207	22,86923	0,000012
Тест МАТВ (патологический процент альтернации)	0,712681	0,902013	6,30065	0,014881
Дисперсия интервала JT	0,713871	0,900509	6,40804	0,014093



## Тема: Б-5. Эхокардиография

# СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА И ИНТЕРВЕНЦИОННУЮ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЮ



**Докладчик:** Никищенкова Ю.В.

Никищенкова Ю.В., Никифоров В.С. / Россия, Санкт-Петербург

В последние годы в качестве метода оценки сократимости левого желудочка стала применяться спекл-трекинг эхокардиография (ЭХО-КГ). Спекл-трекинг ЭХО-КГ базируется на оценке сократительной функции ЛЖ путем векторного анализа деформации миокарда и не зависит от угла сканирования.

**Цель исследования.** Изучить возможности спекл-трекинг ЭХО-КГ у пациентов старших возрастных групп с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), перенесших инфаркт миокарда (ИМ) и интервенционную реваскуляризацию.

**Материалы и методы.** Обследовано 28 пациентов (15 женщин и 13 мужчин) в возрасте от 60 до 89 лет ( $81 \pm 7$  лет) с ХСН II-III функционального класса по NYHA с постинфарктным кардиосклерозом и интервенционной коронарной реваскуляризацией (баллонная ангиопластика и стентирование) в анамнезе. В исследование включали пациентов без тяжелого нарушения глобальной сократимости (ФВ ЛЖ по Simpson более 35%). Стандартное трансторакальное эхокардиографическое исследование выполнялось на аппарате TOSHIBA Artida (Япония), расчет показателей деформации миокарда производился с помощью программного обеспечения WMT (Wall Motion Tracking).

**Результаты.** По данным коронарной ангиографии, большинство пациентов (96%) имели гемодинамически значимые стенозы в двух и более коронарных артериях (многососудистое поражение). Не-Q-ИМ в анамнезе перенесли 46%, Q-ИМ – 54%. Локализация ИМ распределилась следующим образом: у 13 пациентов ИМ нижней стенки, у 15 – передней стенки ЛЖ. По данным трансторакальной ЭХО-КГ, среднее значение КДО составило  $123,2 \pm 35,1$  мл, среднее значение КСО составило  $62,3 \pm 31,7$  мл, среднее значение КДР было  $55 \pm 0,5$  мм. Средняя ФВ ЛЖ составила 53,1%. Нарушения локальной сократимости, по данным ЭХО-КГ, были выявлены у 16 пациентов (57,1%). Средний индекс нарушения локальной сократимости (ИНЛС) составил 1,34. Среднее значение глобальной продольной деформации (ГПД) составило  $-12,6 \pm 3,4$ , что согласуется с показателями в рекомендациях ASE и свидетельствует о нарушениях глобальной сократимости у пациентов с ИБС и ХСН.

**Выводы.** У пациентов старших возрастных групп с ХСН, перенесших ИМ и интервенционную реваскуляризацию, спекл-трекинг ЭХО-КГ позволяет регистрировать нарушения сократимости миокарда. Снижение показателей глобальной деформации может служить маркером нарушения систолической функции у лиц без выраженного снижения ФВ ЛЖ. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на унификацию данных спекл-трекинг ЭХО-КГ.



## Тема: Б-5. Эхокардиография

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТОТ ХРАПА НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ



Докладчик: Попова Н.А.

Горбунова М.Л., Шкарин В.В. / Россия, Нижний Новгород

**Цель исследования.** Изучение влияния фактора храпа с позиций акустики на внутрисердечную гемодинамику. Состояние гемодинамики оценивалось нами по результатам ЭХО-КГ, проводимой по единой методике.

С позиций акустики храп характеризуется основной звуковой частотой (ОЗЧ), шириной частотного диапазона (ШД), амплитудой ОЗЧ (А1), частотой дискретизации храпа (ЧД) – количество циклов храпа в минуту, вторичными звуковыми частотами (ВЗЧ), длительность храпа (ДХр). Обследовано 65 пациентов, страдающих ночным храпом. Всем пациентам проводилось ЭХО-КГ, суточное мониторирование артериального давления (АД), а также осуществлялась аудиозапись храпа в ночное время, с последующей компьютерной обработкой. Полученные данные подвергались стратификации с помощью кластерного анализа, однофакторного дисперсионного анализа. При анализе корреляционных связей между аудио характеристиками храпа и показателями ЭХО-КГ выявлены следующие значимые коэффициенты:

ОЗЧ – ДУЖ –  $p=0.05$  (-0.2341), ЛП max –  $p=0.017$  (0.2938),

ЧД – ОПСС –  $p=0.05$  (-0.661), ФБН –  $p=0.02$  (0.772)

ЧХр. – ДЗЛК –  $p=0.02$  (-0.855), VCF –  $p=0.02$  (-0.102), ЛП min –  $p=0.06$  (-0.2252)

Др.Ч – Д/Ц –  $p=0.03$  (-0.734), FBN –  $p=0.03$  (-0.775), ИММЛЖ –  $p=0.03$  (0.783)

ДХр – ИММЛЖ –  $p=0.05$  (-0.2417)

Обращает внимание наличие обратной связи основной частоты (ОЗЧ) с ДУЖ и прямой с максимальными размерами левого предсердия (ЛПmax). Действуя на ДУЖ, ОЗЧ влияет на расслабимость сердечной мышцы во время диастолы. При этом, чем ниже частотные составляющие основной частоты, тем хуже расслабимость сердечной мышцы. Длительность основной частоты имеет прямую взаимосвязь с конечным диастолическим объемом (КДО), ударным объемом (УО) и ЛПmax. По мере увеличения времени ее звучания увеличиваются и вышеперечисленные показатели. Прямое влияние на степень гипертрофии оказывает длительность самого цикла храпа. Однако частота храпа в минуту и степень гипертрофии имеют обратную связь. Следовательно, чем реже в минуту звучит храп и чем он продолжительней, тем выше степень гипертрофии. Основная частота, действуя на ДУЖ, формирует повышенную жесткость миокарда. На этом фоне нарушается приток крови к левому желудочку (ЛЖ) и повышение ДЗЛК, что ведет к повышению давления наполнения ЛЖ. Все это вызывает повышение внутримиеокардиального напряжения ЛЖ. ДУЖ, в свою очередь, при повышенной жесткости миокарда и отсутствии сердечной недостаточности приводят к увеличению силы и скорости сокращения кардиомиоцитов. Если рассматривать ЛЖ как физическое тело, то для его растяжения с повышенной жесткостью требуется большая сила, нежели к миокарду, не имеющему таких изменений. В этом случае в миокарде ЛЖ возникает сила упругости –  $F = k\Delta L$ , где  $k$  – коэффициент жесткости,  $\Delta L$  – деформация. За счет нее миокард начинает накапливать потенциальную энергию, которая будет возрастать при увеличении  $k$ . Выход этой энергии способствует увеличению силы и скорости сокращения миокарда. Это ведет к повышению скорости нарастания давления в аорте и как следствие – к повышению систолического артериального давления (САД). Длительность ОЗЧ, действуя на КДО, увеличивает постнагрузку и ИФС1. Следствием этого является активизация генетического аппарата миокардиоцитов для синтеза структурных белков, что приводит к развитию гипертрофии. При гипертрофии снижается мощность кальциевого насоса в клетках миокарда, ответственных за диастолическое расслабление, что, в свою очередь, приводит к уменьшению скорости расслабления миокарда ЛЖ, и как результат – формирование повышенной жесткости миокарда. Выявлено достоверное влияние ЧД на величину ОПСС и продолжительность ФБН, а также достоверное влияние ЧХр. на ДЗЛК и на миокардиальную сократимость и показатели давления в малом круге кровообращения. Т.о. замыкается порочный круг, приводящий к развитию артериальной гипертонии и гипертрофии ЛЖ у пациентов с различными нарушениями дыхания во сне. Следовательно, акустические характеристики храпа оказывают влияние на показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики, возможно, за счет влияния различных частот по принципу резонанса/антирезонанса.



## Тема: Б-5. Эхокардиография

### ОЦЕНКА ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОЙ ДИССИНХРОНИИ У СУБЪЕКТОВ С МАНИФЕСТИРУЮЩЕЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПРЕЭКЗИТАЦИЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



Докладчик: Мамчур С.Е.

Мамчур С.Е., Сизова И.Н., Шмулевич С.А. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценка внутрижелудочковой диссинхронии у субъектов с манифестирующей желудочковой преэкситацией при помощи трехмерной эхокардиографии в режиме реального времени (RT3DE).

**Материал и методы.** В исследование включено 22 субъекта в возрасте  $13,4 \pm 3,7$  лет, не имеющих субъективных жалоб, представленных двумя группами: у 11 из них (группа I) на ЭКГ в покое определялись признаки манифестной преэкситации, у 11 других (группа II)  $\delta$ -волна отсутствовала. Определялись стандартное отклонение и максимальная разница интервалов между началом QRS и достижением минимального регионарного систолического объема для 16-, 12- и 6-сегментной моделей ЛЖ.

**Результаты.** У субъектов с преэкситацией все изученные показатели оказались статистически значимо больше, чем у субъектов контрольной группы (без преэкситации).

**Вывод.** Манифестирующая желудочковая преэкситация у бессимптомных субъектов («феномен» WPW) приводит к развитию систолической внутрижелудочковой диссинхронии.

## Тема: Б-5. Эхокардиография

### ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА



Докладчик: Климачев А.М.

Спивак Е.М., Климачев А.М., Богачева А.Н., Климачева О.В., Агапитова Л.А. / Россия, Ярославль

**Цель работы.** Установить особенности центральной гемодинамики у глубоконедоношенных новорожденных в зависимости от варианта открытого артериального протока (ОАП) в раннем неонатальном периоде.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 69 глубоконедоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Основную группу составили 28 новорожденных с гемодинамически значимым ОАП (ГЗОАП), группу сравнения – 41 ребенок с гемодинамически незначимым ОАП (ГНЗОАП). Всем пациентам проводили эхокардиографию (аппарат Sonosite Micromax).

**Результаты.** С целью нивелирования влияния антропометрических параметров на кардиоморфометрические показатели сопоставлялись не абсолютные значения последних, а их отношение к массе тела детей. Установлено, что при ГЗОАП, по сравнению с ГНЗОАП, отмечаются достоверно более высокие средние значения диастолического и систолического диаметров левого желудочка (ЛЖ): КДРЛЖ/кг  $11,9 \pm 0,6$  мм/кг против  $10,4 \pm 0,3$  мм/кг; КСР-ЛЖ/кг  $6,5 \pm 0,4$  мм/кг против  $5,6 \pm 0,2$  мм/кг,  $p < 0,05$ . Одновременно наблюдалось расширение полости левого предсердия (ЛП): ЛП/кг  $8,0 \pm 0,5$  мм/кг против  $6,5 \pm 0,2$  мм/кг,  $p < 0,01$  и правого желудочка (ПЖ)-ПЖ/кг  $4,8 \pm 0,4$  мм/кг против  $3,7 \pm 0,2$  мм/кг ( $p < 0,05$ ), а также относительное расширение выходного отдела аорты:  $7,0 \pm 0,6$  мм/кг против  $5,9 \pm 0,2$  мм/кг,  $p < 0,05$ . При этом значения насосной и сократительной функций миокарда не имели статистически значимых межгрупповых различий.

**Выводы.** Указанные изменения, по нашему мнению, отражают нарушения внутрисердечной гемодинамики, связанные с наличием значительного по величине лево-правого сброса крови, сопутствующего ГЗОАП. Расширение правого желудочка обусловлено как гемодинамическим влиянием шунтирования, осуществляемого через ОАП, так и наличием респираторного дистресс-синдрома.

## Тема: Б-5. Эхокардиография

## ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У СПОРТСМЕНОВ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА



Докладчик: Иванова Ю.М.

Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Трунина И.И., Павлов В.И. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить значение эхокардиографии с дозированной физической нагрузкой у спортсменов при аномалиях, не вызывающих гемодинамических нарушений в покое.

**Материалы и методы.** Обследовано 176 спортсменов обоих полов с врожденными пороками сердца в возрасте от 14 до 26 лет ( $16,8 \pm 2,1$  г.), регулярно занимающихся спортом с преимущественно динамической нагрузкой (легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол) не менее 4 раз в неделю, не менее 4 лет. Непрерывную нагрузку выполняли на электромеханическом велоэргометре лежа в течение 6 минут. ЭХО-КГ регистрировали в 5 проекциях в М и В-режиме. Нагрузка подавалась из расчета 2 Вт/кг веса. С 4-й минуты проводили повторное ЭХО-КГ. Исследованы: септальные дефекты 75 чел.; умеренная митральная регургитация (МР) 20; аномалии аортального клапана и корня аорты 53, в том числе двустворчатый аортальный клапан (ДАК) 45 (с умеренной аортальной регургитацией (АР) 13, с аортальным стенозом 40); умеренная недостаточность легочного клапана (ЛР) 17; стеноз легочной артерии (ГСД более 12 мм рт. ст.) 11 человек.

**Результаты.** У 6 (8%) из 75 пациентов с септальными дефектами увеличился сброс крови через отверстие, у 3 из них с повышением давления в ЛА. У 2 (10%) из 20 спортсменов с МР отмечено достоверное увеличение объема регургитации, сочетающееся с расширением ЛП. У 4 (7,5%) из 53 спортсменов с аномалиями АК и корня аорты отмечено увеличение объема регургитации, сочетающееся с расширением полости ЛЖ. У спортсменов с ДАК и аортальным стенозом в 38 (71,7%) случаях выявлено повышение ГСД с  $15 \pm 3$  до  $35 \pm 4$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). У 8 (47%) из 17 человек с ЛР отмечалось умеренное повышение давления в легочной артерии без существенного возрастания ЛР. При исходном легочном стенозе его степень незначительно возростала (ГСД более 17 мм рт. ст.) в 6 (54,5%) случаях.

**Заключение.** При отсутствии расстройств гемодинамики в покое возможно нарушение функции сердца при выполнении физической нагрузки. Стресс ЭХО-КГ в 36% случаев позволила подобные нарушения.

## Тема: Б-5. Эхокардиография

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТКАНЕВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЧКВ



Докладчик: Швец Д.А.

Швец Д.А., Поветкин С.В. / Россия, Орёл

**Цель исследования.** Изучение динамики показателей тканевой доплерографии у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ). 42 пациента с острым инфарктом миокарда (ОИМ) разделены на 2 группы. 1 группа состояла из 22 лиц, которым помимо стандартной терапии проведено ЧКВ. 20 пациентов второй группы получали консервативное лечение. Обе группы сопоставимы по возрасту ( $57,4 \pm 12$  и  $60,5 \pm 12,0$  лет, соответственно;  $p > 0,05$ ), полу, количеству Q и неQ ОИМ (45% и 55% в 1 группе и 35% и 65% во 2 группе), индексу нарушения локальной сократимости левого желудочка (ЛЖ) ( $1,25 \pm 0,22$  и  $1,26 \pm 0,27$ ;  $p > 0,05$ ), фракции выброса (ФВ) ЛЖ ( $64,3 \pm 10,8$  и  $59,1 \pm 11,1$ ;  $p > 0,05$ ), объёмной скорости кровотока в лёгочной артерии (VTILA) ( $17,6 \pm 2,8$  и  $18,2 \pm 4,3$ ;  $p > 0,05$ ) и среднему давлению в лёгочной артерии по показателю AT/ET ( $0,42 \pm 0,09$  и  $0,43 \pm 0,08$ ;  $p > 0,05$ ). Всем пациентам проведена доплероэхокардиография (Philips iE33) с оценкой глобальной (ФВЛЖ, VTILA) и сегментарной функций левого и правого желудочков с помощью показателей тканевой доплерографии (скорость движения кольца митрального и трикуспидального клапанов – Sm, см/с; продольный strain левого и правого желудочков, %) (QLAB 7.1). Повторное исследование проведено спустя 24 мес. В результате исследования глобальная сократимость левого и правого желудочков не меняется. Спустя 24 мес. после ЧКВ SmЛЖ в 1 группе существенно больше, чем у пациентов 2 группы ( $5,9 \pm 1,2$  и  $4,9 \pm 1,3$ ;  $p < 0,01$ ), что, возможно, свидетельствует о прогрессировании именно сегментарной систолической дисфункции ЛЖ у лиц без ЧКВ. Выявлено достоверное снижение продольного strain правого желудочка у больных 1 группы (с  $-20,5 \pm 7,9$  до  $-29,3 \pm 5,2$ ;  $p < 0,01$ ) и снижение Sm правого желудочка у пациентов 2 группы (с  $11,7 \pm 2,2$  до  $10,0 \pm 2,6$ ;  $p < 0,01$ ). Данные изменения могут указывать на возможное положительное влияние ЧКВ преимущественно на сегментарную сократимость правого желудочка.



Тема: Б-5. Эхокардиография

**СРАВНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ИЗ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ВЫХОДНОГО  
ТРАКТА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА**



Докладчик: Громыко Г.А.

Громыко Г.А., Мангутов Д.А., Новичков С.А., Пестовская О.Р., Чернов М.Ю., Кранин Д.Л. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Целью нашего исследования явилось сравнение визуализации ушка левого предсердия с использованием внутрисердечной эхокардиографии (ВС ЭХО-КГ) из правого предсердия (ПП) и выходного тракта правого желудочка (ВТПЖ).

**Материалы и методы.** В исследование было включено 111 пациентов (87 мужчин, средний возраст 59,6±11,3 лет) у которых внутрисердечная эхокардиография выполнялась в ходе операции радиочастотной абляции при фибрилляции предсердий. На синусовом ритме на момент операции находилось 73 пациента. Чреспищеводная эхокардиография (ЧП ЭХО-КГ) выполнялась всем пациентам перед операцией, пациенты с тромбами в ушке левого предсердия были исключены из исследования. Оценивалась возможность адекватной визуализации ушка левого предсердия при внутрисердечной эхокардиографии из правого предсердия и из выходного тракта правого желудочка.

**Результаты.** Адекватная визуализация ушка левого предсердия из ПП была достигнута в 64 из 111 случаев (60%) и в 110 из 111 случаев (99%) (p<0,001). Среднее время процедуры составило 10,5±6,2 минут, среднее время флюороскопии составило 1,4±1,0 минут. Тромбов, не обнаруженных при ЧП ЭХО-КГ, при ВС ЭХО-КГ обнаружено не было. Статистически значимых различий в размерах камер сердца, толщине стенки левого желудочка и его функции, оцененных при трансторакальной эхокардиографии, между пациентами с удовлетворительной и неудовлетворительной визуализацией из ПП отмечено не было.

**Выводы.** Частота адекватной визуализации ушка левого предсердия из выходного тракта правого желудочка статистически значимо выше, чем из правого предсердия.

Тема: Б-5. Эхокардиография

**CHANGES OF STRUCTURE AND FUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE IN PATIENTS  
WITH UNCONTROLLED HYPERTENSION**



Докладчик: Krestjyaninov M.V.

Krestjyaninov M.V., Gimaev R.H., Razin V.A., Melnikova M.A., Olezov N.V. / Россия, Ульяновск

Arterial hypertension is a widespread disease and its complications are the leading causes of death in the world. It's well known that left ventricle remodelling is strongly associated with stroke and myocardial infarction in hypertensive patients. Another important problem of the modern medicine is uncontrolled hypertension.

**The purpose of the study** is to evaluate left chambers remodelling and function in patients with uncontrolled hypertension. Were examined 55 patients (the mean age 55 (9) years) with uncontrolled hypertension and 50 patients with controlled hypertension (the mean age 53 (10) years). Patients with acute myocardial infarction in history and diabetes mellitus were excluded from the study. In all patients was performed EchoCG (ASE/EAE recommendations 2005). Statistical significance was defined at the level of methods for p<0,05. As it can be seen from the Table 1 patients with uncontrolled hypertension have significant higher values of left chambers volume, wall thickness and more severe diastolic dysfunction in comparison with patients with controlled hypertension.

Thus, **results of the study** show that in patients with uncontrolled hypertension left chambers are more affected by remodelling and diastolic dysfunction is more significant.

**Table 1. Left chambers remodelling in patients with uncontrolled hypertension. M (SD)**

Parameters	Patients with controlled hypertension (n=50)	Patients with uncontrolled hypertension (n=55)	p
LA volume, ml	51.2 (6)	54.8 (6)	0.05
LV EDD, mm	50.1 (5)	53.6 (6)	0.0005
EDVi, ml/m <sup>2</sup>	57.9 (10)	62.5 (11)	0.017
IVST, mm	11.7 (1.6)	12.2 (1.3)	0.074
PWT, mm	11.3 (1.7)	12.1 (1.5)	0.024
ILV mass, g/m <sup>2</sup>	120.2 (30)	131.9 (35)	0.052
EF, %	66.5 (7)	68.1 (6)	0.08
Systolic myocardial stress, din/cm <sup>2</sup>	124.6 (24)	136.5 (27)	0.041
Diastolic myocardial stress, din/cm <sup>2</sup>	167.5 (41)	186.7 (39)	0.034
E, m/s	0.6 (0.2)	0.55 (0.2)	0.09
A, m/s	0.56 (0.2)	0.61 (0.2)	0.067
E/A	1.03 (0.28)	0.92 (0.24)	0.041
DT, ms	175.5 (36)	194.8 (39)	0.036
IVRT, ms	88.7 (21)	99.4 (23)	0.044

Тема: Б-5. Эхокардиография

LEFT VENTRICULAR MYOCARDIAL FIBROSIS AS PREDICTOR OF LEFT ATRIAL  
REMODELING IN PATIENTS WITH NONVALVULAR ATRIAL FIBRILLATION



Докладчик: Dzeshka M.S.

Dzeshka M.S., Shantsila E., Lip G.Y.H. / Соединенное Королевство, Birmingham

**Aims.** To evaluate whether left ventricular (LV) myocardial fibrosis was associated with left atrial (LA) remodeling in patients with atrial fibrillation (AF).

**Methods.** LV myocardial fibrosis was assessed non-invasively by echocardiography-based acoustic densitometry in 93 patients with AF (median age 71 (65-77) years, 66% males). Calibrated integrated backscatter (cIB) was established as difference between pericardial (reference tissue with high connective tissue content) and myocardial reflectivity on 2D echocardiography. LV cIB was calculated as an average of cIB obtained from interventricular septum and LV posterior wall. Echocardiography was also used to measure LA volume index. Data are presented as median and interquartile range. Linear regression analysis was used to test association between LV cIB and LA volume index. Paroxysmal form of AF was present in 40 (43%) patients, persistent AF in 16 (17.2%) patients and permanent AF in 37 (39.8%) patients. Seventy (75.3%) patients also had hypertension, 36 (38.7%) coronary heart disease, 19 (20.4%) diabetes mellitus and 71 (76.3%) symptomatic heart failure.

**Results.** The median LV cIB in the studied cohort was 23.8 (21.2-27) dB. The median LA volume index was 35.1 (30.0-47.3) ml/m<sup>2</sup>. There was not significant difference in cIB patients with different types of AF ( $p>0.05$ ). There was not significant association between cIB and AF duration. On univariate regression analysis cIB was significantly associated with LA volume index ( $\beta=0.26$ ,  $p=0.003$ ). The association remained significant on multivariate analysis ( $\beta=0.18$ ,  $p=0.014$ ) after adjustment for duration of AF history ( $\beta=0.18$ ,  $p=0.03$ ); AF type ( $\beta=0.40$ ,  $p<0.001$ ) and age ( $\beta=0.31$ ,  $p<0.001$ ), adjusted for gender, presence of hypertension, coronary heart disease and NYHA heart failure class.

**Conclusion.** Processes of LA and LV remodeling are coupled in patients with AF and preserved LV ejection fraction. However the question whether LA or LV changes are primary remains.

Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ  
СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ



Докладчик: Базаева Е.В.

Базаева Е.В., Давтян К.В., Сердюк С.Е., Харлап М.С., Ганеева О.Н. / Россия, Москва

**Целью работы** является описание электрокардиографической (ЭКГ) картины нового инновационного инвазивного метода лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью при помощи системы модуляции сердечной сократимости (МСС).

**Материал и методы.** Сигналами системы МСС являются электрические импульсы, наносимые посредством имплантируемого прибора Optimizer в течение абсолютного рефрактерного периода сердечного цикла. Пациенту с имплантируемой системой МСС проводилось холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ на системе Astrocard в течение 24 часов.

**Результаты.** При анализе записи ЭКГ в течение суток зафиксировано 14 046 искусственных комплексов, что составило 29,2% от общего количества комплексов ORS. Длительность работы системы МСС составила 7 часов в течение суток, продолжительность фазы отдыха прибора – 17 часов. Также по результатам исследования у пациента отмечается улучшение показателей вариабельности сердечного ритма (BCP) после имплантации системы МСС по сравнению с исходными данными: увеличение стандартного отклонения нормальных интервалов (SDNN) с 37 до 54 мсек. На рисунке 1 представлен пример работы системы МСС по данным ХМ ЭКГ (нанесение желудочкового стимула на комплекс QRS).

**Выводы.** Наличие артефактов стимуляции в ходе комплекса ORS у пациентов с имплантируемой системой МСС на ЭКГ является нормой. Система ХМ ЭКГ с возможностью анализа искусственного ритма помогает оценить адекватность работы системы МСС.



Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

**КОМПЛЕКСНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, НА ОСНОВАНИИ НЕИНВАЗИВНЫХ ПРЕДИКТОРОВ**



Докладчик: Царегородцев Д.А.

Окишева Е.А., Царегородцев Д.А., Сулимов В.А. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить прогностическую ценность турбулентности ритма сердца (ТРС) и микровольтной альтернации зубца Т (мТWA), мощности замедления (Deceleration Capacity, DC) сердечного ритма для стратификации риска внезапной сердечной смерти (ВСС) у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ).

**Материалы и методы.** Обследованы 111 пациентов, перенесших ИМ за 60 и более дней до включения в исследование (77 мужчин и 34 женщины, средний возраст  $64,1 \pm 10,5$  лет). Проводилось суточное мониторирование ЭКГ с оценкой ТРС, DC и мТWA. Период наблюдения составил 60 месяцев.

**Результаты.** В течение периода наблюдения зарегистрированы 19 случаев ВСС (из них 15 – в течение 1 года) и 11 летальных исходов от других причин (в том числе 7 повторных фатальных ИМ и 3 инсульта). Нарушение ТРС приводило к достоверному увеличению риска общей смертности (отношение шансов (ОШ) 4,7 (95% ДИ 1,8-12,7),  $p=0,002$ ) и ВСС (ОШ 4,1 (95% ДИ 1,4-11,9),  $p=0,01$ ). Значение мТWA при ЧСС 100 уд/мин более 53 мкВ увеличивало риск ВСС (ОШ 3,1 (95% ДИ 1,1-8,8),  $p=0,03$ ) без достоверного увеличения риска общей смертности, тогда как значения мТWA в 05.00 более 18 мкВ, напротив, достоверно увеличивали только риск общей смертности (ОШ 2,3 (95% ДИ 1,1-5,5),  $p=0,04$ ) в подгруппе с ФВЛЖ > 40%. Через 12 месяцев наиболее значимой была комбинация нарушения ТРС и мТWA при ЧСС 100 уд/мин более 53 мкВ, увеличивавшая риск как общей смертности (ОШ 30,7 (95% ДИ 3,5-271,6),  $p<0,001$ ), так и ВСС (ОШ 63,3 (95% ДИ 6,8-585,8),  $p<0,001$ ); однако через 60 месяцев ее ценность для ВСС уменьшалась (ОШ 20,8 (95% ДИ 2,8-114,0),  $p<0,001$ ), а для прогнозирования общей смертности максимальную значимость приобретала сниженная ФВЛЖ в комбинации с наличием ЖТ.

**Заключение.** У пациентов, перенесших ИМ, отклонение от нормы показателей ТРС, DC и мТWA позволяет достоверно предсказывать увеличение риска общей смертности и ВСС. К группе максимального риска ВСС в течение первого года относятся пациенты с одновременным нарушением ТРС и увеличением мТWA при ЧСС 100 уд/мин.

Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ИШЕМИЗИРОВАННОГО МИОКАРДА И ОБЪЕМНО-РАЗМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**



Докладчик: Риб Е.А.

Риб Е.А., Жусупова Г.К., Абдрахманов А.С., Гайнутдинов Р.С. / Казахстан, Астана

Согласно Oregon Sudden Unexpected Death Study и Maastricht Circulatory Arrest Registry, 60% случаев внезапной сердечной смерти (ВСС) произошли у пациентов с фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) >40%. Традиционно главными предикторами ВСС у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) считают наличие заболевания, ассоциированного с высоким риском ВСС, низкую ФВ ЛЖ и наличие желудочковых аритмий. Тем не менее, предполагается, что аритмогенез ишемизированного миокарда зависит не только от сниженной ФВ, но и от геометрии миокарда ЛЖ.

**Цель.** Выявление связи между признаками электрической нестабильности миокарда и объемно-размерными характеристиками ЛЖ при стабильном течении ИБС.

**Материалы и методы.** Обследовано 47 пациентов (6 женщин) со стабильным течением ИБС с ФВ ЛЖ более 40%, которым проведены тредмилл-тест, холтеровское мониторирование ЭКГ с оценкой наличия поздних потенциалов желудочков (ППЖ) и микровольтной альтернации зубца Т (мАЗТ).

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил  $64 \pm 7,0$  года. У 24 пациентов в анамнезе АКШ (средняя давность  $3,5 \pm 1,3$  года назад), у 9 пациентов – ЧТКВ (средняя давность  $4,1 \pm 2,2$  года назад). Из 47 пациентов 28 перенесли инфаркт миокарда (средняя давность  $6,3 \pm 5,4$  года). ФВ ЛЖ в группе исследования  $48 \pm 6,7\%$ , КДР ЛЖ  $53 \pm 36$  мм, КДО ЛЖ  $111 \pm 29,7$  мл. У 27 пациентов были выявлены ППЖ (TotQRSF  $86 \pm 12,1$  мс, RMS40  $61 \pm 13,4$  мс, LAS40  $23 \pm 8,2$  мс), у 18 – патологические значения мАЗТ ( $94,3 \pm 18,6$  мкВ). При применении корреляционного анализа для выявления связи между показателями КДР ЛЖ и ППЖ, мАЗТ ( $r=0,12$ ;  $tr=5,33$ ;  $p=0,03$ ,  $n=47$ ) значение для ППЖ +0,72, для мАЗТ +0,44. Между показателями КДР ЛЖ при умеренно сниженной и сохранной ФВ ЛЖ существует сильная положительная связь с наличием ППЖ и умеренная положительная связь с показателями мАЗТ.

**Выводы.** При умеренной дилатации ЛЖ и сохранной, либо умеренно сниженной ФВ пациентам со стабильным течением ИБС показано проведение неинвазивных тестов для выявления возможной электрической нестабильности миокарда.

Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

ТЯЖЕСТЬ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА И КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ  
АВТОНОМНОЙ НЕЙРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА



Докладчик: Бешлиева Д.Д.

Бешлиева Д.Д., Калашников В.Ю. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить тяжесть кардиоваскулярной автономной нейропатии (КАН) на основании параметров вариабельности ритма сердца (ВРС) и турбулентности ритма сердца (ТРС) и характер и тяжесть поражения коронарного русла у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и сахарным диабетом 2 типа (СД2).

**Материал и методы.** В исследование включено 93 больных ИБС и СД2, проходивших обследование и лечение в ФГБУ «Эндокринологический научный центр» в 2009-2013 гг. (49 мужчин и 44 женщины), медиана возраста 70 [61; 74] лет. Проводилось общеклиническое обследование, суточное мониторирование ЭКГ с анализом ВРС и ТРС, по показаниям 67 больным была выполнена коронарография. На основании патологических значений как ТРС ( $TS < 2,5$  мс/RR), так и ВРС ( $SDNN < 100$  мс) диагностировалась тяжелая степень КАН, при выявлении патологически измененного параметра ВРС или ТРС выявлялась умеренная КАН, в других случаях считалось, что КАН отсутствует.

**Результаты.** Поражение коронарных артерий у больных СД2 с тяжелой КАН характеризовалось большой распространенностью. У половины пациентов с тяжелой КАН было выявлено поражение ствола ЛКА, а многососудистое поражение – у 20 (80%) больных в сравнении с 12 (48%) пациентами с умеренной КАН и 6 (35,3%) пациентами без КАН. ОР многососудистого поражения коронарных артерий у больных СД2 и ИБС с тяжелой КАН составил 4 (95% ДИ [1,7; 9];  $p=0,0001$ ) при сравнении с пациентами без КАН и 2,3 (95% ДИ [1,02; 4,9];  $p=0,02$ ) при сравнении с пациентами с умеренной КАН.

**Выводы.** Поражение автономной нервной системы у больных СД2 в сочетании с ИБС выражено в большей степени, что обусловлено наличием кардиоваскулярной формы диабетической автономной нейропатии. Тяжесть ИБС влияет на развитие и прогрессирование КАН. Тяжелая степень КАН у больных ИБС и СД2 оказалась сопряжена с высокой частотой выявления многососудистого поражения коронарного русла, что отражает существенную роль преходящей ишемии миокарда, сопутствующей гипергликемии, в развитии данного осложнения.

Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ  
ЭКГ У БЕРЕМЕННЫХ



Докладчики: Гордеева М.С., Куриленко Т.А., Пармон Е.В.

Гордеева М.С., Куриленко Т.А., Пармон Е.В. / Россия, Санкт-Петербург

Во время беременности происходит ряд физиологических процессов (активация симпатического отдела автономной нервной системы (АНС), изменение гормонального фона), которые оказывают влияние и на процессы де- и реполяризации. Исследований, посвященных особенностям электрокардиографических показателей, в том числе маркерам электрической нестабильности миокарда (ЭНМ), при суточном мониторировании ЭКГ (СМ-ЭКГ) у беременных крайне мало.

**Цель.** Проанализировать электрокардиографически особенности у здоровых беременных женщин.

**Материалы и методы.** Обследовано 65 здоровых беременных женщин (3 триместр беременности, средний возраст –  $29,5 \pm 5,5$  лет). Всем было выполнено ЭХО-КГ, СМ-ЭКГ, патологии не выявлено. Жалоб со стороны сердечно-сосудистой системы не было.

**Результаты.** Наиболее часто регистрировалась синусовая тахикардия (78,5%) и синусовая аритмия (64,6%). У 18% выявлена миграция водителя ритма. У трети (33,9%) обследованных найдены признаки феномена ранней реполяризации желудочков (ФРРЖ) в отведениях V4-V6. Тахизависимые изменения сегмента ST зарегистрированы у 29,2%. Одиночные желудочковые экстрасистолические комплексы (ЖЭК) у 43%, среднее количество – 41 ЖЭК в сутки. Преобладал дневной тип аритмии. Оценка турбулентности сердечного ритма (ТСР) выполнена у 15 обследованных, патологических значений наклона турбулентности не выявлено. Патологические значения начала турбулентности выявлены у 4 (26,6%), у 3 из них регистрировался ФРРЖ. У 16,9% выявлен укороченный PQ. Дельта-волна выявлена у 6,1%. У 1,5% – интермиттирующие нарушения АВ-проводения. У 6,1% регистрировались нарушения внутрижелудочковой проводимости (неполная блокада левой ножки пучка Гиса, неполная блокада правой ножки пучка Гиса).

**Выводы.** У здоровых беременных достаточно часто выявляются нарушения ритма, проводимости и показатели ЭНМ доброкачественного характера, которые, более вероятно, обусловлены дисбалансом АНС за счет активации ее симпатического отдела.



## Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ  
С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ

Докладчик: Куриленко Т.А.

Куриленко Т.А., Гордеева М.С., Пармон Е.В., Тулинцева Т.Э. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Изучить показатели электрической нестабильности миокарда (ЭНМ): желудочковую эктопическую активность, фрагментацию QRS (fQRS) комплекса, микровольтную альтернацию зубца Т (мВАЗТ), турбулентность сердечного ритма (ТСР) у пациентов с идиопатической желудочковой аритмией (ЖА) в сравнении с группой пациентов с неишемическими структурными заболеваниями сердца (аритмогенная дисплазия правого желудочка и миокардиты различной этиологии).

**Материалы и методы.** 53 человека (26 мужчин) с более 100 желудочковыми эктопическими комплексами (ЖЭК)/час, по данным холтеровского мониторирования (ХМ), не ассоциированными с ИБС, были разделены на 2 группы: 1-ая – 27 пациентов с идиопатической ЖА (средний возраст  $37 \pm 15$  лет),  $436 \pm 196$  ЖЭК/час, ФВ  $65 \pm 6\%$ ; 2-ая (группа сравнения) – 26 пациентов с неишемическими структурными заболеваниями сердца (средний возраст  $36 \pm 12$  лет),  $454 \pm 256$  ЖЭК/час, ФВ  $42 \pm 11\%$ . Показатели ЭНМ оценивались по данным ХМ.

**Результаты.** В 1-ой группе – у 59,2% мономорфная ЖА, преобладало количество ночных ЖЭК ( $387 \pm 152$  ЖЭК/час днем,  $495 \pm 203$  ЖЭК/час ночью,  $p < 0,05$ ), у 7,5% – неустойчивая желудочковая тахикардия (ЖТ). FQRS синусового комплекса не выявлена, fQRS ЖЭК – в II, III, aVF отведениях, суточной динамики fQRS не было. Данные по мВАЗТ, ТСР и fQRS представлены в таблице 1. Во 2-ой группе – у 76% полиморфные дневные ЖЭК ( $633 \pm 232$  ЖЭК/час днем,  $325 \pm 143$  ЖЭК/час ночью,  $p < 0,05$ ); у 77% – неустойчивая ЖТ. FQRS синусового комплекса и ЖЭК – в II, III, aVF, V1-V6, преимущественно в дневное время.

**Выводы.** Группа пациентов с идиопатической ЖА имела отклонения (положительный тест на мВАЗТ, патологическое начало ТСР), которые могут возникать вследствие вегетативных влияний. У пациентов с известными структурными заболеваниями сердца ЭНМ имеет многофакторную природу: помимо вегетативного дисбаланса (положительный тест на мВАЗТ, отклонения начала и наклона ТСР), выявлены изменения электрофизиологических свойств миокарда за счет структурных изменений (fQRS синусового комплекса и ЖЭК).

**Таблица 1. Микровольтная альтернация зубца Т (мВАЗТ), турбулентность сердечного ритма (ТСР) и фрагментация QRS (FQRS) синусового и желудочкового эктопического комплекса (ЖЭК) у пациентов с идиопатической желудочковой аритмией (I группа) и пациентов с неишемическими структурными заболеваниями сердца (II группа)**

Группы пациентов	Положительный тест на мВАЗТ, %	Патологическое начало ТСР, %	Патологический наклон ТСР, %	FQRS синусового комплекса, %	FQRS ЖЭК, %
I группа	59	3,7	-	-	7,4
II группа	50	23	15,4	7,7%	34,6%

## Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА АКТИГРАФИИ ДЛЯ СИСТЕМ ХОЛТЕРОВСКОГО  
МОНИТОРИРОВАНИЯ

Докладчик: Томских А.С.

Томских А.С., Якушенко Е.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Цель данной работы – разработка и реализация алгоритма определения периодов сна и бодрствования для систем холтеровского мониторирования по данным двигательной активности грудной клетки.

**Материалы и методы исследования.** Разработанные алгоритмы и методы были реализованы с использованием программно-аппаратного комплекса «Кардиотехника-07» (ООО «Инкарт»). Для исследования использовался аппарат КТ-07-АД-3/12Р, имеющий 2 трехпозиционных микроэлектромеханических (MEMS) акселерометра, один из которых встроен в прибор, а внешний встроен в референтный электрод ЭКГ (расположен по передней подмышечной линии в пятом межреберье). Для анализа данных использовалась программа обработки ЭКГ «KTResult 3». В исследовании приняли участие 23 человека (13 мужчин и 10 женщин, возраст от 17 до 75 лет, средний возраст  $39,1 \pm 7,2$  лет), из них 14 здоровых без нарушений сна и 9 пациентов с нарушениями дыхания во сне. Исследование было выполнено в лаборатории нарушений сна ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России г. Санкт-Петербург.

**Результаты исследования.** Было суммарно обработано 43699 эпох, полученных от 26 объектов во время 26 исследований за общее время 364 ч 10 мин. В общей выборке точность алгоритма составила  $77,6 \pm 6,9\%$ , а чувствительность  $78,1 \pm 12\%$ . При разделении на подгруппы наблюдались более низкая точность  $70,5 \pm 8,3\%$  и чувствительность  $68,9 \pm 17,1\%$  у пациентов с нарушениями дыхания во сне, и достаточно высокая точность  $83,7 \pm 3,3\%$  и чувствительность  $86,1 \pm 3,4\%$  в группе пациентов без нарушений сна

**Выводы.** Был разработан автоматизированный алгоритм определения периодов сна и бодрствования по данным двигательной активности пациента с целью внедрения в программное обеспечение для анализа записей ХМ. Анализ результатов, полученных после проведения эксперимента, позволяет говорить о высокой эффективности и точности алгоритма определения периодов сна и бодрствования при использовании данных о двигательной активности грудной клетки человека.



Тема: Б-6. Холтеровское мониторирование

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СНА-БОДРСТВОВАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ ХОЛТЕРОВСКОГО  
МОНИТОРИРОВАНИЯ



Докладчик: Бочкарев М.В.

Томских А.С., Якушенко Е.С., Бочкарев М.В., Коростовцева Л.С., Семенов А.П., Свиричев Ю.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка алгоритма определения периодов сна и бодрствования для систем холтеровского мониторирования (ХМ) по акселерометру, расположенному на грудной клетке.

**Материал и методы.** Оценка сна проводилась по полисомнографии на стационарной системе Embla N7000 (Natus, USA) вместе с ХМ на мониторе «Инкарт КТ-04-АД» с 12-канальной ЭКГ. Анализ записей двигательной активности проводили по внешнему трехпозиционному акселерометру, расположенному в референтном электроде. Полученные результаты были скомпонованы в 2 категории: бодрствование и сон. Начало и конец сна отмечались по датчику освещения. В исследовании приняли участие 23 человека (13 мужчин и 10 женщин, возраст от 17 до 75 лет, средний возраст  $39,1 \pm 7,2$  лет), из них 14 здоровых без нарушений сна и 9 пациентов с нарушениями дыхания во сне (НДС). Вначале вычислялись значения модуля вектора ускорения по всем осям, затем применялся восьмиточечный фильтр скользящего среднего. Пороговый уровень разделения сна-бодрствования составил 33 мг. После обработки сигнала активности цифровым сглаживающим фильтром при значении больше нуля эпоха кодировалась как бодрствование, 0 – как сон. Обработка данных проведена при помощи программного пакета MATLAB.

**Результаты.** Было суммарно обработано 43699 эпох, полученных от 23 объектов во время 23 исследований за общее время 364 ч 10 мин. В общей выборке точность алгоритма составила  $77,6 \pm 6,9\%$ , а чувствительность  $78,1 \pm 12\%$ . При разделении на подгруппы наблюдались более низкая точность  $70,5 \pm 8,3\%$  и чувствительность  $68,9 \pm 17,1\%$  у пациентов с нарушениями дыхания во сне, и более высокая точность  $83,7 \pm 3$  и чувствительность  $86,1 \pm 3,4\%$  при отсутствии нарушений сна.

**Заключение.** Разработанный алгоритм позволяет достаточно точно определять периоды сна и бодрствования при анализе данных акселерометра на грудной клетке, как при отсутствии нарушений сна, так и у пациентов с нарушениями дыхания во сне.

Тема: Б-7. Радиоизотопные методы

ОДНОФОТОННАЯ ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ  
С <sup>99m</sup>Tc-ПИРОФОСФАТОМ ИЛИ МЕЧЕННЫМИ <sup>99m</sup>Tc-НМРАО-АУТОЛЕЙКОЦИТАМИ  
В ДИАГНОСТИКЕ МИОКАРДИТА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Ильющенкова Ю.Н.

Ильющенкова Ю.Н., Сазонова С.И., Баталов Р.Е., Роговская Ю.В., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель.** Сопоставить результаты однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) миокарда с <sup>99m</sup>Tc-пирофосфатом (<sup>99m</sup>Tc-PPF) или мечеными <sup>99m</sup>Tc-НМРАО-аутолейкоцитами (<sup>99m</sup>Tc-НМРАО-L) с данными эндомикардиальной биопсии (ЭМБ) у пациентов, страдающих персистирующей идиопатической формой ФП.

**Материалы и методы.** Обследовано 53 пациента с ФП, находившихся на лечении в отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии СО РАМН и планирующих на проведение радиочастотной абляции эктопических очагов. После полного клинико-инструментального обследования пациенты были разделены на 2 группы с помощью рандомизированного одиночного слепого метода. Пациентам 1 группы (n=27) до операции проводили ОФЭКТ миокарда с <sup>99m</sup>Tc-PPF, пациентам 2 группы (n=27) проводили исследование с <sup>99m</sup>Tc-НМРАО-L. Для уточнения локализации накопления <sup>99m</sup>Tc-PPF и <sup>99m</sup>Tc-НМРАО-L пациентам была выполнена перфузионная сцинтиграфия миокарда с <sup>99m</sup>Tc-Технетрилом в покое. У всех пациентов во время интервенционного вмешательства производили ЭМБ для забора образцов эндомикарда, подлежащих гистологическому исследованию, которое служило «золотым стандартом».

**Результаты.** По данным исследования с <sup>99m</sup>Tc-PPF, патологическое накопление радиофармпрепарата в миокарде у пациентов 1-й группы выявлено у 8 человек. Чувствительность метода составила 80%, специфичность – 78%, точность – 79%. Положительная предсказательная значимость равна 0,5, отрицательная предсказательная значимость – 0,93. Патологическое накопление <sup>99m</sup>Tc-НМРАО-L у пациентов 2-й группы было выявлено в 9 случаях. Чувствительность метода составила 75%, специфичность – 74%, точность – 74%. Положительная предсказательная значимость равна 0,33, отрицательная предсказательная значимость – 0,94.

**Заключение.** Представленные в работе методы исследования обладают высокой чувствительностью, специфичностью в диагностике миокардиального воспаления у пациентов с указанной патологией.



### Тема: Б-7. Радиоизотопные методы

## РАДИОНУКЛИДНАЯ ОЦЕНКА СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМИ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ ТАХИКАРДИЯМИ



Докладчик: Саушкин В.В.

Саушкин В.В., Завадовский К.В., Лишманов Ю.Б., Хлынин М.С., Криволапов С.Н., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель.** С помощью радионуклидной вентрикулографии оценить сократительную дисфункцию миокарда желудочков сердца у пациентов с идиопатическими желудочковыми тахикардиями.

**Материалы и методы.** В исследование были включены пациенты с желудочковыми нарушениями ритма сердца (ЖНРС). В зависимости от возраста, все обследуемые были разделены на детско-подростковую группу (n=82) и группу взрослых (n=21). В качестве групп сравнения (дети и подростки – n=21; взрослые – n=15) были обследованы пациенты без нарушений ритма сердца. Всем больным был выполнен полный комплекс клинико-лабораторных и инструментальных исследований, включающий радионуклидную равновесную томовентрикулографию. У всех пациентов определяли КДО, КСО, УО, ФВ, скоростные показатели изгнания и наполнения желудочков сердца.

**Результаты.** По результатам фазового анализа у всех пациентов с ЖНРС были выявлены локальные зоны асинхронного сокращения в миокарде как правого, так и левого желудочков. При анализе внутрисердечной гемодинамики было установлено, что у детей и подростков с ЖНРС, по отношению к группе сравнения, отмечались достоверно более высокие значения КДО (131,97±30,93 мл; 101,35±19,82 мл; p=0,05) и КСО (79,10±18,07 мл; 56,00±14,87 мл; p=0,05), низкие значения ФВПЖ (39,47±7,95%; 45,21±5,78%; p=0,05). Время максимума наполнения и изгнания, средняя скорость наполнения за 1/3 диастолы ПЖ были достоверно ниже по отношению к таковым в группе сравнения. Скоростные показатели ЛЖ между группами значимо не отличались. У взрослых пациентов наблюдались аналогичные изменения в ПЖ, а также достоверно низкие значения скоростных показателей и ФВ левого желудочка (56,83±11,94%; 72,64±12,16%; p=0,05).

**Выводы.** К сцинтиграфическим признакам желудочковых аритмий относятся: наличие зон асинхронного сокращения в миокарде на фазовых полярных картах; умеренное увеличение конечно-диастолических и конечно-систолических объемов обоих желудочков; снижение скоростных показателей изгнания и наполнения желудочков сердца.

### Тема: Б-11. Другие методы

## INDICATORS BICYCLE-TEST IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE ACCORDING TO THE VALUES OF THE TRIANGULAR INDEX



Докладчик: Nagaeva G.A.

Nagaeva G.A. / Россия, Ташкент

**Purpose.** To bicycle-test (B-test) parameters in coronary heart disease (CHD) based on a triangular index (TI).

**Material and methods.** A total of 78 patients (60.3% – men), mean age = 51,80±9,37 years. In ambulance was conducted with physical examination and calculation of body mass index (BMI), electrocardiogram, BT. Depending on the TI patients were divided into 2 groups: 1 gr. – 37 patients with TI <15; 2 gr. – 41 patients, in which TI ≥15.

**Results.** BMI 1 gr. = 28,72±4,59 kg/m<sup>2</sup> and at 2 gr. = 28,71±3,07 kg/m<sup>2</sup>; in 1 gr. concomitant presence of hypertension was 62.3%, in the 2 gr. – at 34.2%. In B-test double product in 1 gr. = 233,19±37,21 and in 2 gr. = 206,15±55,23 (p<0.05). Time load test in 1 gr. = 8,13±2,44 min, in 2 gr. = 9,85±2,34 min (p<0.05). High exercise tolerance in 1 gr. was 3.5-fold lower (p=0,128;  $\chi^2=2,316$ ), than in 2 gr. The volume of work performed in 1 gr. = 2778,89±1935,21 kgm vs 2 gr. = 3694,39±1949,94 kgm (p<0.05). As the decline in growth rate was observed TI ventricular arrhythmias, whereas supraventricular arrhythmias did not have this kind of dependence.

**Conclusions.** Persons with reduced TI <15 during the bicycle-test were characterized by significantly higher oxygen consumption in less time, less physical endurance, as well as a greater incidence of ventricular arrhythmia.

Тема: Б-11. Другие методы

**ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ С АНТИДЕПРЕССАНТАМИ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И КОМОРБИДНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ**



**Докладчик:** Ковалев Д.В.

Ковалев Д.В., Скибицкий В.В., Курзанов А.Н., Пономарева А.И. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сопоставить влияние комбинированной с антидепрессантами антигипертензивной терапии (АГТ+А) и изолированной антигипертензивной терапии (АГТ) на показатели суточного профиля артериального давления (АД) у больных с артериальной гипертонией (АГ) и коморбидной депрессией.

**Материал и методы.** Был обследован 71 человек с неконтролируемой АГ и депрессивным расстройством легкой степени (F32.0 по МКБ-10). Последнее устанавливали с использованием опросника депрессии Бека. Пациентов рандомизировали на две группы: в I (35 человек, 48,6±5,0 лет, 19 женщин) первые 6 месяцев проводили АГТ, последующие 6 месяцев – АГТ+А, во II (36 человек, 48,8±5,4 лет, 18 женщин) – наоборот. В качестве антигипертензивных препаратов использовали фозиноприл 10-20 мг/сут, или квинаприл в той же дозировке, или валсартан 80-320 мг/сут, при недостаточном антигипертензивном эффекте подключали гидрохлортиазид 12,5-25 мг/сут. В качестве антидепрессанта применяли препараты из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина флувоксамин 50-100 мг/сут или пароксетин 20-30 мг/сут. Исходно, через 6 и 12 месяцев от начала лечения пациентам выполняли суточное мониторирование АД.

**Результаты.** И комбинированная, и изолированная АГТ обеспечивали адекватное снижение АД на всех этапах исследования, однако стартовое назначение комбинированной АГТ приводило к более быстрому (уже на первом этапе) достижению достоверно более низких значений среднего суточного систолического и диастолического АД. На фоне стартовой комбинированной АГТ регистрировались более низкие показатели вариабельности АД. Кроме того, комбинированная АГТ позволила добиться снижения величины и скорости утреннего прироста систолического и диастолического АД.

**Заключение.** По влиянию на показатели суточного профиля АД у пациентов с АГ и коморбидной депрессией АГТ, комбинированная с антидепрессантами, более эффективна по сравнению с изолированной АГТ.

Тема: Б-11. Другие методы

**НЕИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ: НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРОГО МЕТОДА**



**Докладчик:** Фролов В.М.

Фролов В.М., Овчинников Ю.В., Сушкова И.Э., Левин В.И. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Изучить информативность неинвазивного мониторирования (НМ) при проведении функциональных проб (ФП).

**Материал и методы.** При проведении нервно-рефлекторных ФП осуществлялся НМ в режиме реального времени. 108 обследуемым (63 мужчин, 45 женщин, средний возраст 44,3±5,2 лет) выполнено 130 ФП. Проводились пробы: с гипервентиляцией (ГВ) выполнено 54 пробы, Вальсальвы (ПВ) – 41, в 35 случаях выполнены комбинации ФП. Пробы выполнялись в положении пассивного ортостаза, с использованием системы "Task Force®Monitor" (Австрия). Мониторировались: ЭКГ, АД (в т.ч. методом «от сокращения к сокращению»), параметры центральной гемодинамики (ЦГ), вариабельность сердечного ритма (ВСР), чувствительность барорецепторов. Рассчитывались коэффициенты: 30:15 (К30:15), Вальсальвы (КВ). Пробы считались положительными в случаях индукции липотимического (ЛТ) или синкопального состояния (СС), изменениях параметров ЦГ, изменениях К30:15 и КВ, изменениях сегмента ST и зубцов Т. Результаты сопоставлялись с показателями контрольной группы (n=30). Положительная ГВ регистрировалась у 23 обследуемых (43%) (СС у 3, ЛТ – у 8, изменения ST и зубцов Т – у 7, в остальных случаях показатели ЦГ выходили за границы референтных значений). При проведении ПВ положительный результат у 25 (61%) (СС – 5, ЛТ – 10). При анализе ВСР у 69 (64%) выявлены дисфункции вегетативной нервной системы, снижение чувствительности барорецепторов, свидетельствующие о нарушениях адаптации организма.

**Заключение.** Нервно-рефлекторные пробы под контролем многофакторного мониторинга являются эффективным диагностическим тестом. Наряду с высокой информативностью снижается вероятность развития осложнений. Полученные данные имеют важное прогностическое значение.



## Тема: Б-11. Другие методы

### ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И ТРЕВОЖНЫМ РАССТРОЙСТВОМ НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОЙ С АНКСИОЛИТИКОМ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Ковалев Д.В.

Ковалев Д.В., Скибицкий В.В., Курзанов А.Н., Пономарева А.И. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сопоставить влияние комбинированной с анксиолитиком антигипертензивной терапии (АГТ+А) и изолированной антигипертензивной терапии (АГТ) на показатели суточного профиля артериального давления (АД) у больных с артериальной гипертонией (АГ) и коморбидным тревожным расстройством.

**Материал и методы.** Были обследованы 69 человек с неконтролируемой АГ и тревожным расстройством (F41 по МКБ-10). По результатам применения опросника Спилбергера-Ханина у больных был установлен средний и высокий уровень реактивной и личностной тревожности. Пациентов рандомизировали на две группы: в I (35 человек, 47,2±4,8 лет, 18 женщин) первые 6 месяцев проводили АГТ, последующие 6 месяцев – АГТ+А, во II (34 человека, 49,9±5,6 лет, 17 женщин) – наоборот. В качестве антигипертензивных препаратов использовали фозиноприл 10-20 мг/сут, или квинаприл в той же дозировке, или валсартан 80-320 мг/сут, при недостаточном антигипертензивном эффекте подключали гидрохлортиазид 12,5-25 мг/сут. В качестве анксиолитика применяли атипичное производное бензодиазепина тофизопам 50-150 мг/сут. Исходно, через 6 и 12 месяцев от начала лечения пациентам выполняли суточное мониторирование АД.

**Результаты.** И комбинированная, и изолированная АГТ обеспечивали адекватное снижение АД на всех этапах исследования, однако стартовое назначение комбинированной АГТ приводило к более быстрому (уже на первом этапе) достижению достоверно более низких значений среднесуточного систолического и диастолического АД. На фоне стартовой комбинированной АГТ регистрировались более низкие показатели вариабельности АД. В отличие от больных с депрессивными расстройствами, у тревожных пациентов комбинированная АГТ не влияла на величину и скорость утреннего прироста систолического и диастолического АД.

**Заключение.** По влиянию на показатели суточного профиля АД у пациентов с АГ и коморбидным тревожным расстройством АГТ, комбинированная с тофизопамом, более эффективна по сравнению с изолированной АГТ.

## Тема: Б-11. Другие методы

### АРИТМИИ СЕРДЦА И САТУРАЦИЯ КИСЛОРОДА КРОВИ: ПОИСК ВЗАИМОСВЯЗЕЙ



Докладчик: Бородин Н.В.

Бородин Н.В., Костенко И.И., Лышова О.В. / Россия, Воронеж

**Актуальность.** Наджелудочковые аритмии или НЖА (пароксизмы тахикардии и ускоренные ритмы) и желудочковые аритмии (ЖА) III-V градаций (Руан М., 1975), а также средняя сатурация кислорода крови ( $SpO_2$ ) менее 93% (Gami A.S., 2013) считаются предикторами неблагоприятного прогноза при синдроме обструктивного апноэ-гипопноэ сна (СОАГС).

**Цель.** Оценить выявляемость НЖА и ЖА при  $SpO_2$  менее и более 93% у мужчин с впервые диагностированными СОАГС и артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** 24-х часовое полифункциональное исследование с кардиореспираторным мониторированием во время сна провели 144 мужчинам. Средний возраст ( $M \pm \sigma$ ) 40,4±6,8 лет, индекс массы тела 34,6±4,7 кг/м<sup>2</sup>. Все пациенты отмечали храп во сне. АГ 1-й степени выявили у 107 (74,3%), 2-й – у 26 (18,1%) и 3-й – у 11 (7,6%). СОАГС диагностировали при значениях индекса апноэ-гипопноэ (ИАГ) 5/ч и более. Больных СОАГС разделили на две группы по  $SpO_2$ : менее 93% (1-я группа), 93% и более (2-я группа). Межгрупповые различия определяли по критерию Манна-Уитни, корреляционную связь – по Спирмену при уровне  $p < 0,05$ .

**Результаты.** СОАГС диагностировали у 108 (75%), в 1-ю группу вошли 78, во 2-ю – 30 больных. Группы сопоставимы по возрасту, времени сна, уровню систолического и диастолического артериального давления в периоды бодрствования и сна. Различий между 1-й и 2-й группами по выявляемости НЖА (14,1 и 6,7%), ЖА III (7,7 и 13,3%), IVA (3,8 и 3,3%), IVB и V (1,3 и 3,3%; в обоих случаях) градаций не установлено. В 1-й группе, по сравнению со 2-й, наблюдались большие значения ИАГ (Me; P25-P75, 24,5; 11,0-49,0/ч и 15,5; 9,0-19,0/ч) и меньшие значения  $SpO_2$  (91,7; 90,3-92,6% и 94,1; 93,5-94,7%),  $p < 0,05$ ; в обоих случаях. Установлена отрицательная корреляционная связь слабой силы между  $SpO_2$  и общим числом НЖА во время сна ( $r = -0,24$ ;  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Выявляемость НЖА и ЖА III-V градаций на протяжении суток при уровне  $SpO_2$  менее и более 93% не различалась. Нарастание гипоксемии во время сна ассоциировалось с увеличением НЖА.

## Тема: Б-11. Другие методы

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭКС



Докладчик: Кочетков Р.В.

Кочетков Р.В., Гизатулина Т.П., Хомутинин Д.Н., Колосова Е.А., Иванова А.А. / Россия, Тюмень

**Цель работы.** Оценить использование системы удаленного мониторинга у пациентов с имплантированными устройствами.

**Материал и методы.** В настоящее время на удаленном мониторинге находятся 10 пациентов с ИКД. Типы устройств: 8 – двухкамерных ИКД; 2 – CRT-D устройства. Причины имплантации ИКД: с целью вторичной профилактики ВСС – у 2 пациентов; первичной – у 8. Длительность наблюдения составила от 20 до 2 месяцев (в среднем – 9 месяцев). Передача данных выполнялась 1 раз в 3 месяца, в определенных случаях ежемесячно, при необходимости выполнялась внеплановая передача данных.

**Результаты.** За период наблюдения выявлено желудочковых аритмий: неустойчивых желудочковых тахикардий (ЖТ) – 46 эпизодов; ЖТ, самостоятельно купированных, – 3 эпизода; ЖТ, купированных путем антиадреналиновой стимуляции, – 1; ЖТ, купированных нанесением шока, – 2; наджелудочковых нарушений ритма (пароксизмы фибрилляции, трепетания предсердий) – 12, в том числе бессимптомных – 4 (в дальнейшем выполнена РЧА с изоляцией устьев легочных вен, оценка эффективности процедуры). Проведено наблюдение за пациенткой с высоким риском ВСС (фибрилляция желудочков в анамнезе) в течение всего периода беременности. Выполнена своевременная коррекция антиаритмической терапии (устойчивые ЖТ с 5 до 6 час. утра; после переноса приема ААП на ночь – пароксизмы ЖТ не регистрировались). Проведена дифференциальная диагностика синкопальных состояний.

**Заключение.** Преимущества удаленного мониторинга: повышение доступности диагностических возможностей устройства – выявление бессимптомных нарушений ритма сердца, что позволяет объективно оценить эффективность ААТ и интервенционных вмешательств, своевременно назначить при необходимости антикоагулянтную терапию; проведение дифференциальной диагностики причин синкопальных состояний. Выявление дисфункции электродов, истощение заряда батареи и др. Оценка адекватности работы имплантированного устройства. Ускорение проведения осмотра устройства, что особенно важно в urgentных ситуациях, например при нанесении шоковой терапии ИКД. Экономия времени врача и пациента.

## Тема: Б-11. Другие методы

## ПАРАМЕТРЫ ПРОБЫ СЕРДЕЧНО-ДЫХАТЕЛЬНОГО СИНХРОНИЗМА И ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ЗОФЕНОПРИЛОМ И НЕБИВОЛОЛОМ



Докладчик: Мерзлякова С.Н.

Мерзлякова С.Н., Трегубов В.Г., Шубитидзе И.З. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сопоставить динамику параметров пробы сердечно-дыхательного синхронизма (СДС) и эхокардиографии (ЭХО-КГ) у пациентов с диастолической сердечной недостаточностью на фоне терапии зофеноприлом и небивололом.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовало 18 пациентов с ХСН II-III ФК и нормальной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) (ФВ ЛЖ  $\geq 50\%$ ) при ГБ II-III стадий и/или ИБС: 9 мужчин и 9 женщин, возраст  $57,0 \pm 9,2$  года. Исходно и через 6 месяцев терапии зофеноприлом  $12,8 \pm 2,4$  мг/сутки и небивололом  $4,1 \pm 1,2$  мг/сутки проводилась проба СДС на аппарате ВНС МИКРО (Россия) и ЭХО-КГ на аппарате ALOKA SSD 5500 (Япония). Статистическая обработка – методами вариационной статистики с расчетом средней арифметической (M), ее стандартного отклонения (SD) и коэффициента достоверности Стьюдента (t). Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Проба СДС: увеличивались максимальная граница диапазона синхронизации (на 9,2%;  $p < 0,05$ ), диапазон синхронизации (на 12,0%;  $p < 0,05$ ), индекс регуляторно-адаптивного статуса (РАС) (на 11,4%;  $p < 0,01$ ); при этом уменьшались исходная ЧСС (на 16,8%;  $p < 0,05$ ), минимальная граница диапазона синхронизации (на 12,5%;  $p < 0,05$ ) длительность развития СДС на минимальной (на 20,5%;  $p < 0,05$ ) и максимальной границах (на 9,2%;  $p < 0,05$ ). ЭХО-КГ: увеличивались ФВ ЛЖ (на 5,1%;  $p < 0,01$ ), скорость трансмитрального диастолического потока E (VE) (на 9,4%;  $p < 0,01$ ), отношение VE к скорости трансмитрального диастолического потока A (VA) (VE/VA) (на 15,2%;  $p < 0,01$ ), время замедления трансмитрального диастолического потока E (DTE) (на 4,7%;  $p < 0,05$ ); уменьшались конечный диастолический размер ЛЖ (на 2,8%;  $p < 0,01$ ), толщина задней стенки ЛЖ (на 4,5%;  $p < 0,05$ ) и МЖП (на 2,8%;  $p < 0,01$ ), передне-задний диаметр левого предсердия (на 2,3%;  $p < 0,01$ ), VA (на 4,4%;  $p < 0,01$ ), время изоволюметрического расслабления ЛЖ (IVRT) не изменялось.

**Заключение.** Повышение РАС у пациентов с диастолической сердечной недостаточностью сопровождалось улучшением структуры и функции миокарда.



## Тема: В-2. При тахикардиях

### ПАРОКСИЗМАЛЬНЫЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ ТАХИКАРДИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЧРЕСПИЩЕВОДНОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



Докладчик: Рычков А.Ю.

Рычков А.Ю., Хорькова Н.Ю. / Россия, Тюмень

При выполнении чрепщиводного электрофизиологического исследования (ЧпЭФИ) могут наблюдаться пароксизмы тахикардии с широкими комплексами QRS. При этом желудочковые тахикардии встречается крайне редко. Приводим клинические наблюдения. Во время ЧпЭФИ у пациентки Г., 38 лет, при прекращении асинхронной стимуляции и программной стимуляции развивался пароксизм тахикардии с широкими комплексами QRS частотой 200 в минуту, синусовый ритм восстанавливался спонтанно. Учитывая, что комплекс QRS в отведении V1 по форме напоминал блокаду левой ножки пучка Гиса и электрическая ось сердца в стандартных отведениях направлена вправо, определена локализация очага тахикардии из выводного тракта правого желудочка. Возникновение пароксизма во время паузы, следующей за частой стимуляцией, позволяет предположить триггерный механизм возникновения нарушения сердечного ритма. Во время ЧпЭФИ у пациентки Ф., 23 лет, при асинхронной стимуляции и программной индуцированы стойкие пароксизмы тахикардии с широкими комплексами QRS с частотой 240 в минуту, которые имели форму, характерную для блокады левой ножки пучка Гиса. После каждого желудочкового комплекса определялся ретроградный зубец P, с интервалом VA 120 мсек. Синусовый ритм восстанавливался частой стимуляцией предсердий. Отсутствие признаков преждевременного возбуждения желудочков при синусовом ритме и на фоне стимуляции, а также признаков нарушения внутривентрикулярного проведения; удлинение интервала PR при учащении стимуляции, индукция тахикардии с широкими комплексами QRS по типу полной блокады левой ножки пучка Гиса позволили предположить функционирование фасцикуло-вентрикулярного тракта Махайма. В обоих случаях диагноз подтвержден в ходе успешной катетерной абляции аритмии. Таким образом, в отдельных случаях ЧпЭФИ позволяет проводить диагностику желудочковых тахикардий, предположительно оценивать их механизм и является важным этапом первоначальной неинвазивной диагностики и дифференциальной диагностики пароксизмальных тахиаритмий.

## Тема: Г. Эндокардиальные электрофизиологические исследования

### ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, ВПЕРВЫЕ ВОЗНИКШЕЙ У БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ



Докладчики: Юркин А.К., Левина Е.М., Рудь А.А., Кривощёков А.А., Поплавский А.В.

Юркин А.К., Левина Е.М. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью исследования** явилось уточнение состояния сердечно-сосудистой системы и выраженность эндотелиальной дисфункции у пациентов с явлениями острой левожелудочковой недостаточности на фоне острой хирургической патологии.

**Материалы и методы.** Было обследовано 9 пациентов с диагнозом «Острый панкреатит», 8 – с острым холециститом, 8 – с критической ишемией нижней конечности. Обследование проводилось во время консервативной терапии и через 1-2 месяца после выписки из стационара. В исследование включались пациенты в возрасте от 39 до 54 лет с отсутствием ранее диагностированной кардиологической патологии. Всем пациентам проводились рентгенография грудной клетки, электрокардиография, эхокардиография, оценивался индекс интоксикации, уровень кардиоспецифических ферментов, эндотелиальная функция методом фотоплетизмографии аппаратом «Элдар». Лица с вероятным диагнозом ОИМ или ТЭЛА в исследование не включались.

**Результаты.** У всех пациентов была выявлена умеренная тахикардия, увеличение ЧСС до 92-108 в 1 минуту, увеличение ЧД до 20-24 в 1, выслушивались застойные хрипы в задне-боковых отделах лёгких. У 65% пациентов на ЭКГ выявлялись неспецифические изменения процессов реполяризации желудочков. У 58% пациентов при ЭХО-КГ выявлялась гипертрофия левого желудочка, у 12% – различные пороки сердца, у 14% – пролапс митрального клапана с регургитацией 2-3 ст., у 63% увеличение различных камер сердца, 11% – лёгочная гипертензия 1-2 ст.

**Выводы.** У пациентов с острой хирургической патологией и явлениями острой левожелудочковой недостаточности имеется органическая патология сердца, которая выявляется дополнительными инструментальными методами обследования. Имеется значительное снижение показателя функции эндотелия. Наличие системной эндотелиальной дисфункции могло быть непосредственной причиной, способствовавшей развитию ОССН, как у пациентов, исходно имевших не диагностированную ранее патологию сердца, так и с исходно интактным сердцем.

Тема: Г. Эндокардиальные электрофизиологические исследования

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ И ВЫРИАБЕЛЬНОСТИ  
ПУЛЬСОВОГО РИТМА



Докладчики: Юркин А.К., Левина Е.М.

Юркин А.К., Левина Е.М., Кривошеёв А.А., Максимов А.А., Демьяненко Н.Ю. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Выявление взаимосвязи между функций эндотелия, вариабельностью пульсового ритма у военнослужащих с внебольничной пневмонией.

**Материалы и методы.** Было обследовано 15 военнослужащих мужского пола в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст  $22 \pm 1,15$ ), госпитализированных с диагнозом «Внебольничная пневмония». В исследование не включались больные с сопутствующей патологией. Выборку контроля составили 16 слушателей и курсантов ВМедА, мужского пола, в возрасте от 18 до 29 лет (средний возраст  $22 \pm 2,01$ ). В работе использовались инструментальные методы: электрокардиография (прибор MAC 1200 фирмы Marquette Hellige); компьютерная фотоплетизмография (ФПГ) – для оценки вариабельности пульсового периферического ритма (ВПР) и эндотелиальной функции с помощью контурного анализа пульсовой волны (прибор – фотоплетизмограф компьютерный «Эльдар ВПР») – изучалась методами спектрального, статистического и геометрического анализа (вариационная пульсометрия).

**Результаты.** Полученные данные свидетельствуют о резком снижении показателя функции эндотелия (ПФЭ) в основной группе в сравнении с контрольной группой, что свидетельствует о выраженной эндотелиальной дисфункции. Индекс отражения до манжеточной пробы у больных внебольничной пневмонией был  $47,8 \pm 3,03\%$ , в группе сравнения этот показатель равнялся  $61,1 \pm 1,80\%$ . На второй минуте постокклюзионного кровотока ИО в основной группе составил  $49,3 \pm 2,91\%$ , в контрольной –  $49,9 \pm 1,36\%$ . ПФЭ в основной группе составил  $-1,44 \pm 0,44\%$ . В контрольной группе  $16,5 \pm 2,60\%$ . Суммарный показатель вариабельности величин интервалов NN за весь рассматриваемый период (SDNN) в основной группе составил  $43,8 \pm 3,47$  мс, у здоровых военнослужащих –  $69,6 \pm 3,31$  мс. Уменьшение среднего квадратичного отклонения (SDNN) связано с усилением симпатического влияния на синусовый узел.

**Выводы.** Подтверждается тесная взаимосвязь между степенью эндотелиальной дисфункции и дисфункцией вегетативной нервной системы с преобладанием активности симпатической нервной системы.

Тема: Д-1. Новые технологии

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ СОБЫТИЙ ВСЕХ КАТЕГОРИЙ СЛОЖНОСТИ С  
ПОМОЩЬЮ CARELINK И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЙ



Докладчик: Постол А.С.

Постол А.С., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Благод Д.А., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Оценить возможности системы удаленного мониторинга CareLink у пациентов с различными типами имплантированных устройств.

**Материалы и методы.** За период 2013-2015 гг. в ФЦВМТ имплантировано 173 ИКД и CRTD, 1232 ЭКС. К концу 2015 года в системе удаленного мониторинга CareLink наблюдается 200 пациентов. Используются сервисы – Discovery Link и Express, что позволяет анализировать события любой сложности. Discovery Link позволяет проводить анализ работы ИКД и CRTD устройств по критериям: 1. Responder по CRTD ( $V_p$  %); 2. Срабатывания ИКД (все виды шок); 3. Анализ фибрилляций предсердий. Для «максимально полезной» работы системы используется следующая кратность работы: 1. При возникновении «клинически значимых» событий – активная трансмиссия; 2. При получении Alert – в день получения; 3. Без данных за Alert – 1 раз в неделю; 4. Частота «снятия» информации программируется 1 раз в 3 недели. Система CareLink Express позволяет получать информацию по работе всех ЭКС Медтроник. Система представляет собой стойку для снятия информации и передачи ее врачу, проводящему анализ. Express выявляет события: 1. Предсердные события высокой частоты (ФП, ТП, ПТ); 2. Желудочковые события (ЖЭС, VT); 3. Колебания порогов стимуляции; 4. Колебания импеданса электродов. 5. Истощение источника питания.

**Результаты.** Использование системы удаленного мониторинга CareLink – выявление различных «событий» на удаленном расстоянии от пациента, Discovery Link – оценка работы CRTD устройств, информация о пароксизмах желудочковых и предсердных нарушений ритма. CareLink Express – сокращение времени на получение информации, диагностика различных событий, в последующем – направление пациента на РЧА, имплантацию ИКД, коррекцию параметров стимуляции.

**Вывод.** Работа системы удаленного мониторинга CareLink и ее приложений позволяет анализировать события всех категорий сложности, при грамотно организованной работе системы – альтернатива «рутинной» Follow-up в центрах с большим количеством имплантирующих устройств.



Тема: Д-1. Новые технологии

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ  
СОКРАТИМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчик: Базаева Е.В.

Базаева Е.В., Давтян К.В., Сердюк С.Е., Мацкевич Л.А., Никитюк Т.Г., Ганеева О.Н., Шатахян В.С., Мясников Р.П., Харлап М.С., Павлунина Т.О., Береговская С.А., Мазыгула Е.П., Бойцов С.А. / Россия, Москва

**Цель работы.** Система модуляции сердечной сократимости (МСС) является новым инновационным методом лечения пациентов с застойной хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Недавно опубликованные клинические исследования свидетельствуют о безопасности метода, улучшении качества жизни и увеличении толерантности к физическим нагрузкам (ТФН) у пациентов с ХСН. В данной работе обобщены клинические и технические аспекты первого случая имплантации системы МСС пациенту с ХСН в Российской Федерации (РФ).

**Материал и методы.** Пациент М., 71 года, с диагнозом «Ишемическая кардиомиопатия, постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка (ЛЖ) от 1999 года; передней стенки ЛЖ от 2008 года)», операция коронарного стентирования передней межжелудочковой артерии от 2008 и 2014 гг., ХСН 2Б, III функциональный класс (ФК) по NYHA, операция имплантации кардиовертера-дефибриллятора (Medtronic Protecta DR) в режиме DDD/50 от 2015 года, находился на стационарном лечении в ФГБУ «ГНИЦ ПМ» МЗ РФ. При поступлении количество баллов по шкале оценки клинического состояния (ШОКС) – 9, тест с шестиминутной ходьбой (ТШХ) 151 метр, что соответствует III ФК ХСН по NYHA. Уровень NT-proBNP в плазме крови 414 пг/мл. По данным ультразвукового исследования сердца (ЭХО-КГ), фракция выброса (ФВ) ЛЖ 25% (по методу Simpson). Пациенту было принято решение имплантировать систему МСС Optimizer (Boston Scientific) для лечения ХСН и профилактики внезапной сердечно-сосудистой смерти.

**Результаты.** Через 15 недель после имплантации системы МСС по результатам обследования отмечалось улучшение течения ХСН: количество баллов по ШОКС снизилось до 6, ТШХ – 305 метров, что соответствует II ФК ХСН по NYHA, уровень NT-proBNP в плазме крови снизился до 350 пг/мл. По данным ЭХО-КГ, ФВ ЛЖ увеличилась до 30% (по методу Simpson).

**Выводы.** Мы хотели продемонстрировать Вам первый опыт использования системы МСС в РФ. С технической точки зрения процедура имплантации системы МСС и программирование не отличаются...

Тема: Д-1. Новые технологии

**ИМПЛАНТАЦИЯ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
РЕНТГЕНОСКОПИИ**



Докладчик: Кротюк Е.Б.

Иваницкий Э.А. / Россия, Красноярск

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность имплантации антиаритмических устройств под контролем внутрисердечного эхо.

**Материалы и методы.** С 2014 г. по 2015 г. в ФЦ ССХ г. Красноярск было выполнено 92 имплантации антиаритмических устройств под контролем внутрисердечной эхокардиографии. В исследование, после подписания информированного согласия, было включено 69 (75%) пациентов мужского пола и 23 (25%) – женского. В контрольную группу, где оперативное лечение осуществлялось под контролем рентгеноскопии, было включено 102 пациента. Среди имплантированных антиаритмических устройств в исследуемой группе пациентов было 4 двухкамерных кардиовертера-дефибриллятора, 88 двухкамерных электрокардиостимуляторов. Для визуализации структур сердца и электродов использовались внутрисердечные ультразвуковые катетеры Sound Star и Acu Nav. Для имплантации использовались электроды с активной фиксацией. Предсердные электроды были имплантированы в области ушка правого предсердия, желудочковые электроды были имплантированы в область выходного тракта правого желудочка, средней трети межжелудочковой перегородки.

**Результаты.** Антиаритмические устройства были успешно имплантированы с первой попытки. Доза лучевой нагрузки во всех операциях составила 0. Серьезных осложнений выявлено не было. В раннем послеоперационном периоде было выявлено 4 дислокации предсердных электродов. Все они были реимплантированы на следующий день после установления диагноза. Параметры стимуляции на следующий день после операции в контрольной и исследуемой группах были сопоставимы и статистически не различались. В контрольной группе было диагностировано 2 дислокации предсердных электродов.

**Выводы.** Имплантация антиаритмических устройств под контролем внутрисердечной эхокардиографии является безопасным и эффективным методом лечения.



Тема: Д-3. Частотно-адаптивная, новые сенсоры

## ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ИНТРАМИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ДВУХКАМЕРНЫМИ КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ С АКСЕЛЕРОМЕТРОМ И МИНУТНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЁГКИХ



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Выявление нарушений динамики насосной функции сердца до и после коррекции нарушений ритма сердца. Определение симптомов скрытой сердечной недостаточности после корригирующих операций.

**Материалы и методы.** В основу данной работы положено наблюдение, выполненное по изучении 215 клинических наблюдений. В работе, наряду с клиническими наблюдениями, использовались параклинические методы: ЭКГ, ФКГ, Эхо КГ, рентгенологические исследования; зондирование полостей сердца и ангиокардиография; исследование внутрисердечной гемодинамики и интрамиокардиального кровотока при помощи компьютерной диагностической системы, морфологические исследования; электронная микроскопия. Знания патофизиологических процессов сердечной деятельности и состояния миокарда позволяют оценивать и контролировать изменения интрамурального давления и кровотока с внутрисердечной гемодинамикой. Креативный анализ показателей позволяет выявить слабое звено в патогенезе недостаточности миокарда и направить этиотропное лечение на скорейшее восстановление процессов жизнеобеспечения кардиомиоцитов. Немедленный гемодинамический эффект после имплантации искусственного водителя ритма сердца выражается в увеличении сердечного выброса и выраженных нарушениях послышной локальной сократимости миокарда по отношению к фракции выброса. Ударный индекс сохраняется за счет компенсаторной дилатации полости левого желудочка. Это подтверждается положительными изменениями жесткости миокарда, которая значительно уменьшается.

**Выводы.** При нарушении интрамиокардиального кровотока подобрана схема комбинированной хирургической и фармакологической терапии при острой недостаточности миокарда. Целесообразно включать блокаторы и ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, антагонисты альдостерона, кардиоселективные бета-блокаторы, сердечные гликозиды с положительным инотропным действием, диуретики.

Тема: Д-3. Частотно-адаптивная, новые сенсоры

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПЛАНТАЦИИ ОДНОСЕНСОРНЫХ И ДВУХСЕНСОРНЫХ ДВУХКАМЕРНЫХ ЧАСТОТНО АДАПТИВНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА СЕРДЦА



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д., Сулейманов Р.Х. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Сравнить гемодинамически односенсорные и двухсенсорные двухкамерные частотно адаптивные искусственные водители ритма сердца.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования у 221 больного, имеющего сложные нарушения ритма сердца. Возраст пациентов от 35 до 95 лет. ЭХО-КГ проводилась оценка работы ЛЖ и гемодинамических показателей. КДР, КДО ЛЖ, PISA, 1-я и 2-я производная, фракция выброса. Производилась оценка передаточных волн на верхнюю полую вену с ПЖ. Сравнительная оценка гемодинамических показателей полностью подтвердила физиологичную электрокардиостимуляцию двухсенсорных двухкамерных частотно адаптивных искусственных водителей ритма сердца. Использование акселерометра и датчика МВ полностью восстанавливает сократительную способность миокарда.

**Результаты.** Улучшение внутрисердечных гемодинамических показателей. КДР, КДО ЛЖ, PISA, 1-ая и 2-ая производная, устраняет явления недостаточности миокарда левого желудочка и препятствует ремоделированию.

**Выводы.** Наиболее адекватная кардиостимуляция остаётся за двухсенсорными двухкамерными частотно адаптивными искусственными водителями ритма сердца.



#### Тема: Д-4. Новые электроды

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИПОЛЯРНЫХ ВРЕМЕННЫХ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Осиев А.Г., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Определить эндокардиальный биполярный электрод при транскатетерной имплантации аортального клапана.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования эндокардиальных электродов двух типов. ЭЛВИ модель 215-110 110см d 5F и ЭЛВИ модель 214-100 ретген-контрастный d 5,4 F. Во время имплантации временных биполярных электродов проводилось измерение амплитуды острого порога стимуляции: эндокарда, имеющий значения от 0,2 до 0,5 мА, при длительности импульса 0,5 мс, импеданс  $237 \pm 113$  Ом, режим стимуляции VVI с переходом на V00, с ЧСС 180-200 в минуту. При имплантации через правую бедренную вену интродьюсера d 6 F по общепринятой методике, имплантация ЭЛВИ модель 215-110 110см d 5F, учитывая производственную кривизну электрода, позволяет быстро и физиологично имплантировать головку электрода в проекцию верхушки правого желудочка. ЭЛВИ модель 214-100 ретген-контрастный со стилетом d 5,4 F для улучшения репозиции головки электрода из данного доступа оказался менее эффективным. После проведения основного этапа требуется смена позиции электрода в связи с изменением геометрии левого желудочка. Наиболее эффективный ЭЛВИ 215-110 110см d 5F, чем ЭЛВИ модель 214-100 ретген-контрастный d 5,4 F. Последний электрод требует смены стелета и изменения конфигурации последнего, что приводит к лишним экономическим и временным затратам во время проведения высокотехнологической операции.

**Результаты.** Наиболее эффективным при баллонной ангиопластике аортального клапана и транскатетерной имплантации аортального клапана оказался временный биполярный эндокардиальный электрод ЭЛВИ модель 215-110 110см d 5F.

**Выводы.** Наиболее удачной моделью временного биполярного эндокардиального электрода является ЭЛВИ модель 215-110 110см d 5F для проведения баллонной ангиопластики аортального клапана и транскатетерной имплантации аортального клапана.

#### Тема: Д-5. Новые алгоритмы

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛОЙНОГО СОКРАТИТЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ, ИНТРАМИОКАРДИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И КРОВОТОКА ДО И ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ОДНО- И ДВУХКАМЕРНЫХ ЧАСТОТНО АДАПТИВНЫХ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка хирургической коррекции сложных нарушений ритма сердца, за счёт ранней диагностики скрытых форм ишемии и острой недостаточности миокарда левого желудочка.

**Материалы и методы.** Анализ гемодинамики у 31 пациента позволил выявить ряд малоизвестных нарушений кровотока в миокарде до и после коррекции при сложных нарушениях ритма сердца. Исследование произведено ЭХО-КГ по программному обеспечению «Открытое сердце». Из них семнадцати больным (45,9%) выполнена имплантация однокамерных частотно адаптивных двухсенсорных искусственных водителей ритма сердца, а двадцати (54,05%) – имплантация двухкамерных двухсенсорных частотно адаптивных кардиостимуляторов. Увеличение сердечного выброса, насосной способности правого желудочка приводило к положительной картине, касательно малого круга кровообращения, сопротивление которого снизилось до  $257 \pm 23$  дин/сек/см<sup>5</sup>. Ударный индекс был ниже нормы –  $20,7 \pm 1,33$  мл/удар/м<sup>2</sup>, а в первые часы после операции его значения возрастали до  $33,5 \pm 1,3$  мл/удар/м<sup>2</sup>. Кровоток в легких нормализовался, при удовлетворительной фракции изгнания отражая на насыщении крови кислородом и парциальном давлении кислорода. Гипертрофия правого желудочка, наблюдаемая у больных при длительно существующем нарушении ритма сердца, сопровождается снижением сократительной способности миокарда, а также выраженным снижением запасов норадреналина в сердце. Наряду с изменениями показателей внутрисердечной гемодинамики происходят сдвиги контрактильного состояния миокарда: максимальная скорость нарастания внутривентрикулярного давления несколько увеличивается. Первая производная, несомненно, играет определенную роль при оценке сократительного состояния, между тем, не следует отождествлять этот показатель и представлять его как критерий сократительности миокарда.

**Выводы.** ЧАИВРС позволяют адекватно устранить скрытые формы ишемии и острой недостаточности миокарда левого желудочка и ремоделирование миокарда.

## Тема: Д-5. Новые алгоритмы

## ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ПОРОГА ВОЗБУЖДЕНИЯ ПО ПРЕДСЕРДНОМУ КАНАЛУ ДВУХКАМЕРНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



Докладчик: Молодых С.В.

Идов Э.М., Родионов В.А., Неминущий Н.М., Потапов А.А., Архипов М.В. / Россия, Екатеринбург, Москва, Нижний Тагил

**Цель.** Оценить результаты клинического применения автоматических алгоритмов оценки пороговой величины и регуляции энергии предсердного канала (Atrial Capture Management [ACM] и Atrial Output Management [AOM]) имплантированных двухкамерных кардиостимуляторов (КС).

**Материал и методы.** Изучили результаты применения алгоритмов ACM и AOM у 108 оперированных (сред. возраст  $65,4 \pm 8,7$  лет) с двухкамерными КС (Sensia D, Sensia DR, Advisa DR, G70) производства фирм Medtronic (США) и Vitatron (Нидерланды). Показанием к операции явилась симптомная брадикардия вследствие тахи-брадиформы СССУ ( $n=64$ ), АВ-блокады ( $n=21$ ) и бинодального поражения проводящей системы сердца ( $n=23$ ). Оценку пороговой величины проводили двумя способами: КС автоматически (встроенным алгоритмом) и врачом посредством программатора. Результаты проследили до 6 лет.

**Результаты.** Стабильно низкий порог предсердной ЭС обеспечивал оптимальные условия для автоматического снижения микропроцессором КС амплитуды предсердного импульса до регулируемой величины, превышающей пороговую на 1,5 В. Отмечена высокая корреляционная связь между величинами порога, определенными врачом вручную и КС автоматическим алгоритмом в раннем ( $r=0,83$ ) и позднем ( $r=0,91$ ) периодах, которая не зависела от вида имплантированного предсердного электрода. Причинами неуспешных попыток определения порога алгоритма явились персистирующая или пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, постоянная (доля Ар-Вр более 99%) предсердно-желудочковая ЭС, затрудняющая отслеживание атриальных тестирующих импульсов. К 6-му году наблюдения эффективное функционирование алгоритмов ACM и AOM отмечено у 95 (90,5%) оперированных.

**Выводы.** Функционирование алгоритмов оценки пороговой величины предсердий было безопасным для пациентов и не зависело от модели электрода. Измеренная алгоритмом КС величина порога соответствовала аналогичной, определенной стандартным способом врачом с помощью программатора. Коррекция АВ интервала улучшает функционирование алгоритма.

## Тема: Д-6. Клинические результаты

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЭТР (МЕСТО ЭПИНЕФРИНА В ПРОФИЛАКТИКЕ ГЕМАТОМ ЛОЖА ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА)



Докладчик: Илов Н.Н.

Нечепуренко А.А., Илов Н.Н., Абдулкадыров А.М., Паскеев Д.Р., Дамрина Е.В., Куликова Е.А., Терентьева М.Г., Стомпель Д.Р., Бадмаева Б.В. / Россия, Астрахань

Гематома ложа (ГЛ) электрокардиостимулятора (ЭКС) – частое раннее осложнение имплантации ЭКС. Несмотря на существующие методики профилактики ГЛ, эта проблема остается актуальной.

**Материалы и методы.** Мы провели одноцентровое, рандомизированное, двойное слепое, плацебо-контролируемое клиническое исследование в двух параллельных группах больных с имплантированными одно- и двухкамерными ЭКС. Первичной конечной точкой было формирование ГЛ. Вторичные конечные точки включали другие связанные с имплантацией осложнения, установку перчаточного дренажа, продолжительность госпитализации. В исследование включались пациенты от 40 до 70 лет с показаниями к имплантации ЭКС. Протокол исследования не подразумевал отмены антиагрегантной и/или антикоагулянтной терапии. В зависимости от результатов рандомизации при имплантации ЭКС использовалась смесь раствора местного анестетика и эпинефрина, либо добавлялся физиологический раствор (плацебо).

**Результаты.** В исследование были включены 133 пациента, соответствовавшие критериям отбора. Первичная конечная точка была зарегистрирована у 7 больных, у 6 из них во время операции применялся эпинефрин. Вероятность ГЛ в этой группе пациентов составила 0,09 (9%), в группе плацебо – 0,02 (2%) [ОШ = 5, ДИ: 2.1-7.3,  $p=0,003$ ]. Разницы в частоте других ассоциированных с процедурой осложнений выявлено не было. Перчаточный дренаж устанавливался чаще в группе эпинефрина (44% против 25%,  $p=0,04$ ). Была выявлена положительная корреляционная связь между числом койко-дней и развитием любого осложнения ( $r = 0,18$  при  $p < 0,05$ ) и, в частности, формированием ГЛ ( $r = 0,24$  при  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Применение эпинефрина при местной анестезии во время имплантации ЭКС безопасно и не влечет собой развитие серьезных побочных эффектов. Использование эпинефрина не уменьшает вероятность формирования ГЛ, что, по всей видимости, связано с местными вазопрессорными эффектами препарата и риском отсроченного капиллярного кровотечения в ложе ЭКС.



Тема: Д-6. Клинические результаты

**НЕТИПИЧНЫЕ СЛУЧАИ ИМПЛАНТАЦИИ  
ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ**



Докладчик: Никольский А.В.

Косоногов А.Я., Никольский А.В., Косоногов К.А., Кацубо Е.М. / Россия, Нижний Новгород

**Цель исследования.** Поиск альтернативных способов эндокардиальной имплантации электродов электрокардиостимулятора (ЭКС) у пациентов с анатомическими особенностями системы верхней полой вены.

**Материалы и методы.** Описаны клинические примеры эндокардиальной имплантации электродов ЭКС через правую наружную подвздошную вену у двух пациентов. Женщина 75 лет, с полной поперечной блокадой сердца; по данным интраоперационной флебографии у больной был выявлен синдром верхней полой вены с развитием коллатеральной венозной сети. Мужчина 77 лет с синдромом Фредерика. У пациента выявлен аномальный дренаж верхней полой вены в коронарный синус сердца. В обоих случаях попытки традиционной эндокардиальной имплантации электродов через верхнюю полую вену были безуспешны.

**Результаты.** У обоих пациентов была выполнена имплантация эндокардиальных электродов в верхушечную область правого желудочка через просвет правой наружной подвздошной вены. Корпус ЭКС был помещен под фасцию наружной косой мышцы живота на 5 см выше пупартовой связки справа. Послеоперационный период у обоих пациентов протекал без осложнений, была получена стабильная электрокардиостимуляция.

**Выводы.** Эндокардиальная имплантация электродов электрокардиостимулятора через систему нижней полой вены является альтернативой миокардиальной имплантации электродов у пожилых пациентов и больных с тяжелой сопутствующей патологией при аномалиях развития и окклюзии верхней полой вены.

Тема: Д-6. Клинические результаты

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ В КРОВИ ЦИСТАТИНА С ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОТВЕТА  
НА ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЮ**



Докладчик: Гизатулина Т.П.

Гизатулина Т.П., Нестерова О.М., Колосова Е.А., Хомутинин Д.Н., Сорокина Н.А., Мосунова Н.В. / Россия, Тюмень

**Цель.** Изучить возможности уровня цистатина С (Цс) в крови в оценке гемодинамического ответа на электрокардиостимуляцию.

**Материал и методы.** Исследовано 33 больных ИБС (21 мужчина) в возрасте от 36 до 77 лет ( $64,2 \pm 8,3$ ), которым были имплантированы 2-х (гр. I,  $n=25$ ) и 3-х камерные (гр. II,  $n=8$ ) электрокардиостимуляторы (ЭКС). Самостоятельная патология почек была исключена. Исходно всем проводились ЭХО-КГ, определение в крови Цс, NT-proBNP, креатинина, скорости клубочковой фильтрации (СКФ). После имплантации ЭКС (через  $8,3 \pm 2,5$  месяцев) вновь оценен уровень Цс в крови у 9, в том числе у 8 с 2-х и 1 с 3-х камерным ЭКС.

**Результаты.** Выраженность ХСН (NYHA) в гр. I была ниже, чем в гр. II: доля больных с ф.к. II в гр. I и II составила соответственно 64% и 20% ( $p=0,02$ ), ф.к. III – 37% и 63% ( $p=0,03$ ). Уровень креатинина был незначимо выше в гр. II –  $87,8 \pm 16,9$  и  $102,3 \pm 26,4$  соответственно ( $p=0,08$ ), уровень СКФ не различался –  $74,2 \pm 15,9$  и  $66,9 \pm 22,7$  ( $p=0,3$ ); уровень NT-proBNP в гр. I был ниже –  $114,5 \pm 102,7$  и  $1363,6 \pm 1074,4$  соответственно ( $p=0,00002$ ). Средний уровень Цс в обеих группах превысил норму (не  $>1,0$  мг/л для лиц  $>50$  лет):  $1,14 \pm 0,29$  и  $1,45 \pm 0,31$  мг/л соответственно ( $p=0,017$ ). С помощью анализа Спирмена отмечена прямая связь Цс с тяжестью ХСН ( $R=0,45$ ,  $p<0,05$ ), NT-proBNP ( $R=0,59$ ,  $p<0,05$ ), данными ЭХО-КГ: с конечно-диастолическим ( $R=0,61$ ,  $p<0,05$ ) и конечно-систолическим ( $R=0,52$ ,  $p<0,05$ ) размерами левого желудочка (ЛЖ), объемами ЛЖ –  $R=0,58$  ( $p<0,05$ ) и  $R=0,58$  ( $p<0,05$ ); обратной связью с ФВЛЖ ( $R=-0,39$ ,  $p<0,05$ ) и СКФ ( $R=-0,57$ ,  $p<0,05$ ). После имплантации ЭКС уровень Цс снизился с  $1,15 \pm 0,24$  до  $0,74 \pm 0,29$  мг/л ( $p=0,007$ ); число больных с нормальным уровнем Цс возросло с 3 до 6, у 1 пациента уровень Цс повысился с 0,91 до 1,2 мг/л.

**Заключение.** Значимая связь уровня Цс с такими маркерами тяжести ХСН, как NT-proBNP в крови и данными ЭХО-КГ, подтверждает возможность его применения в качестве маркера гемодинамического ответа на электрокардиостимуляцию, в том числе на кардиоресинхронизирующую терапию.

Тема: Д-6. Клинические результаты

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ИЗ ПРАВОГО ПОДКЛЮЧИЧНОГО ДОСТУПА ОДНОКАМЕРНОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА У ПАЦИЕНТА С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНОЙ И ОБЛИТЕРАЦИЕЙ ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ**



Докладчик: Дубровин О.Л.

Дубровин О.Л., Шугаев П.Л., Савицкий А.Н., Черток А.В., Кочнев Д.А., Брюхов В.А., Варганов А.Е. / Россия, Челябинск

**Цель.** Проиллюстрировать и дополнить клиническое значение левой верхней полой вены (ЛВПВ) при имплантации антиаритмических устройств на примере клинического случая имплантации однокамерного электрокардиостимулятора (ЭКС) у пациента с персистирующей (ЛВПВ) и облитерацией правой верхней полой вены (ПВПВ).

**Материалы и методы.** Пациент А., 70 лет, поступил в стационар с диагнозом: ИБС, безболевого ишемия миокарда, 1 функциональный класс. Постоянная форма фибрилляции предсердий, брадисистолия. Гипертоническая болезнь 3 стадия, риск 4. ХСН 3 функциональный класс. Пациенту проведено рутинное лабораторное и инструментальное обследование. ХМ ЭКГ: фибрилляция предсердий в течение всего времени мониторингования, ЧСС 28-82 в мин. Пациенту по абсолютным показаниям 1 класса выполнена имплантация однокамерного ЭКС.

**Результаты.** В связи с тем, что пациент А. – левша, имплантация ЭКС осуществлялась из правого подключичного доступа. Интраоперационно выявлена облитерация правой верхней полой вены и персистирование ЛВПВ (Рис. 1, см. Приложение). Электрод из правостороннего доступа через ЛВПВ и коронарный синус проведен в правое предсердие. При проведении электрода в правый желудочек возникли трудности. Электрод удалось провести в полость правого желудочка, используя S-образную форму стилета и создав избыточную петлю перед заведением электрода в правый желудочек. Электрод позиционирован и активно фиксирован в области верхушки правого желудочка (Рис. 2, см. Приложение). Параметры кардиостимуляции в раннем послеоперационном периоде: сенсинг сигнала 7 мВ, порог стимуляции 0,9 В, импеданс 730 Ом.

**Выводы.** При имплантации ЭКС из правостороннего доступа, при облитерации ПВПВ и персистировании ЛВПВ позиционирование электрода в правый желудочек представляет значительные трудности и встречается чрезвычайно редко. S-образная форма стилета и создание избыточной петли при проведении электрода в полость правого желудочка могут облегчить позиционирование электрода.

Тема: Д-6. Клинические результаты

**ИМПЛАНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ВПС ПРИ СЛОЖНЫХ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА В СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ С ЦЕЛЬЮ УСТРАНЕНИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МИОКАРДА**



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Имплантация желудочкового эндокардиального электрода с пассивной фиксацией у больных ВПС и явлениями сложных нарушений ритма сердца.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования у 17 больных с ВПС в старшей возрастной группе, имеющих сложные нарушения ритма сердца. Возраст пациентов превышал 65 лет. При ЭХО-КГ исследовании данная группа исходно имела низкую фракцию выброса от 35 до 45%, зон гипокинеза и акинеза не выявлено. Вся группа подверглась имплантации частотно-адаптивных одно- и двухкамерных искусственных водителей ритма сердца в синистральную позицию. Во время имплантации биполярных электродов проводилось измерение амплитуды острого порога стимуляции: эндокард, имеющий значения от 0,2 до 0,5 мА, при длительности импульса 0,5 мс, импеданс  $328 \pm 123$  Ом, кардиомиоциты аритмогенно были спокойны. При повышении значений острого порога стимуляции: эндокард, имеющий значения от 0,5 до 1,5 мА, при длительности импульса 0,5 мс, импеданс  $538 \pm 122$  Ом, возникали кратковременные желудочковые экстрасистолы с нарушением внутрисердечной, общей и церебральной гемодинамики с исходом в MAS. Купирование пароксизмальной фибрилляции желудочков производилось путем изменения амплитуды острого порога стимуляции от 3,5 мА и выше. Данное воздействие позволяет изменить электрическую активность кардиомиоцитов и сохранить правильный ритм сердца.

**Результаты.** Радикальный эффект получен у больных во время имплантации искусственных водителей ритма сердца в синистральную позицию в 97,3%. Повышение фракции выброса до 55%, уменьшение КДО ЛЖ и устранение явлений недостаточности миокарда левого желудочка.

**Выводы.** Имплантация искусственных водителей ритма сердца в синистральную позицию при сложных нарушениях ритма сердца позволяет радикально устранить явления недостаточности миокарда и нарушения ритма сердца.



Тема: Д-6. Клинические результаты

**ИМПЛАНТАЦИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ**

В 2014 Г.



**Докладчик:** Дубровский И.А.

Бокерия Л.А., Ревивили А.Ш. / Россия, Москва

В Российской базе данных по кардиостимуляции числятся 143 клиники, из них 6 клиник прислали отчёты первый раз, в том числе детская РКБ Казани. 117 отчётов поступило по E-mail, из них 9 в неудобном для обработки графическом формате. Минимальное требование к отчёту – наличие данных о количестве первично имплантированных ЭКС – указали 122 клиники. Остальные данные указали: пол пациентов 122 клиники, источники финансирования – 120, возраст пациентов – 113, число коек в отделении – 93, число пациентов на учёте – 87, число закрытых карт учёта – 42 клиники. Первично имплантировано (с экстраполяцией на 143 клиники) 36505 ЭКС или 250 ЭКС на млн населения, число клиник составило 0,98 на млн населения (первый показатель в 2, а второй в 4 раза меньше, чем в Европе). Показатель эффективности работы клиник ЭКС/койка составил: минимум 0,3, в среднем 12, максимум 70. Оценка: число имплантаций можно увеличить в 1,7 раза. Имплантировано отечественных ЭКС 39%, зарубежных – 61%. Распределение отечественных/зарубежных моделей по типам ЭКС в %: VVI = 0/1, VVIR = 0/12, SSI = 49/1, SSIR = 18/13, DDD = 12/4, DDDR = 21/70. Распределение всех моделей в России/Европе по режимам стимуляции в %: AAI = 2/0, AAIR = 2/1, VVI = 18/0, VVIR = 25/26, DDD = 13/0, DDDR = 41/65. В частотно-адаптивных ЭКС использовались сенсоры в %: по движению = 92,7, комбинированные = 5,8, по дыханию = 1,2, по Qt-интервалу = 0,2. Закупки ЭКС осуществлялись из следующих источников в %: федеральный бюджет = 36, ФМС = 35, местный бюджет = 24, личные средства = 4, средства организаций = 1. Информация о пациентах. Взрослые = 98,7%, мужчины = 47%, средний возраст 67 лет; женщины – 53%, средний возраст 69 лет. Дети = 1,3%, средний возраст 6,4 года. Закрыто 1289 карт учёта пациентов. Основные причины в %: С1 – нет данных в послеоперационном периоде = 29, В1 – смерть, не связанная со стимулятором, = 24, В4 – неизвестная причина = 14, С3-изъятие стимулятора = 10 (из них 91% приходится на один ФЦ).

Тема: Д-6. Клинические результаты

**ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ**

В 2014 Г.



**Докладчик:** Дубровский И.А.

Бокерия Л.А., Ревивили А.Ш. / Россия, Москва

Коды замены являются врачебной оценкой эффективности стимуляции и надёжности кардиостимуляторов. Эффективность стимуляции оценивается кодами клинических причин замены А1 – С4. По определению эти причины не связаны с функционированием ЭКС (стандарт ISO 5841-2:2014). Надёжность кардиостимуляторов оценивается кодами технических причин замены D2 – F2, которые делятся на две подгруппы: коды D2 – E7, F2 «Возможная неисправность» и код F1 – «Нормальный разряд батарей», который по определению не считается отказом ЭКС (ISO 5841-2:2014). Заменено 6407 ЭКС всех моделей, в том числе по кодам А1 – С4 – 996 (15%) ЭКС, по кодам D2 – E7, F2 – 695 (11%) ЭКС, по коду F1 – 4716 (74%) ЭКС. Анализ кодов замены за пятилетний период 2010-2014 гг. показал, что значения почти всех кодов в % вышли на достаточно стабильные уровни с небольшими колебаниями по годам. Из клинических причин основными являются коды В6=3,5% (проблемы с электродами), В4=3,4% (синдром пейсмейкера), В1=2,9% (избирательная замена), С1=1,1% (пролежень). Из технических причин «Возможная неисправность ЭКС» основными являются коды F2=4,6% (преждевременный разряд батарей), E2=2,2% (отсутствие импульсов), E6=1,9% (дефект в контактном гнезде). Действительное состояние деимплантированного ЭКС может определить только изготовитель аппарата после проверки соответствия параметров ЭКС техническим условиям. За рубежом процедура контроля деимплантированных ЭКС регламентируется стандартом ISO 5841-2:2014, который предписывает все деимплантированные ЭКС независимо от причин их замены возвращать изготовителю для проверки. В России о необходимости возврата деимплантированных ЭКС безуспешно напоминает паспорт ЭКС. Данные о возврате зарубежных ЭКС в отчётах клиник отсутствуют. Данные о возврате 126 отечественных ЭКС представили 14 клиник. Отечественные производители в своих отчётах указали о возврате 105 ЭКС, из них на утилизацию 34 ЭКС, на перестерилизацию 1 ЭКС, на рекламацию 72 ЭКС(!), которая была принята на 51 ЭКС (78%).

## Тема: Д-6. Клинические результаты

## ИМПЛАНТАЦИЯ И ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОДОВ

В 2014 Г.



Докладчик: Дубровский И.А.

Бокерия Л.А., Ревитов А.Ш. / Россия, Москва

По отчётам 118 клиник первично имплантировано 47267 электродов. Доля зарубежных электродов составила 69%, российских – 31%, украинских – меньше 1%. 75 клиник имплантировали 14630 отечественных электродов, в том числе 42 клиники – 8050 (55%) стероидных. 104 клиники имплантировали 32637 зарубежных электродов, в том числе 88 клиник – 29432 (90%) стероидных. Предсердные электроды (ПЭ) составили 37%, желудочковые электроды (ЖЭ) – 63% (Германия 44% и 56%, соответственно). Доля биполярных ПЭ составила 99,7%, ЖЭ – 97,7% (Германия 98,4% и 97,7%, соответственно); доля униполярных ПЭ составила 0,3%, ЖЭ – 2,3% (Германия 1,6% и 2,3%, соответственно). ПЭ с активной фиксацией составили 55%, ЖЭ – 42% (Германия 95% и 57%); ПЭ с пассивной фиксацией составили 45%, ЖЭ – 58% (Германия 5% и 43%) [По количеству имплантаций Германия заметно опережает страны Европы]. Заменено 1494 электрода, из них ПЭ – 33% в 62 клиниках и ЖЭ – 67% в 86 клиниках. Две основные и общие причины замены: В2 (дислокация) ПЭ – 33%, ЖЭ – 19%; В3 (блокада выхода) ПЭ – 14%, ЖЭ – 17%. Основные, но частные причины: ПЭ – С1 (пролежень) – 6%; ЖЭ – D2 (нарушение изоляции) – 18%. В отчётах об удалении указан 1551 электрод, в том числе ПЭ – 531 (34%) в 52 клиниках, ЖЭ – 1020 (66%) в 75 клиниках.

**Результаты:** удалены ПЭ – 48%, ЖЭ – 40%, удалены частично ПЭ – 22%, ЖЭ – 30%, не удалены ПЭ – 29%, ЖЭ – 30%, осложнения без летальных исходов ПЭ – 0,8%, ЖЭ – 0,5%, осложнения с летальными исходами отсутствуют.

## Тема: Д-6. Клинические результаты

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ПУНКЦИИ АКСИЛЛЯРНОЙ ВЕНЫ ПРИ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА



Докладчик: Молодых С.В.

Идов Э.М., Родионов В.А., Беляев О.В., Потапов А.А., Протопопов В.В., Архипов М.В. / Россия, Екатеринбург, Пермь, Нижний Тагил

Широко применяемая в ходе имплантации постоянных кардиостимуляторов (КС) пункция подключичной вены в ряде случаев может быть связана с риском развития серьезных осложнений в послеоперационном периоде.

**Целью настоящего исследования** явилась сравнительная оценка применения различных анатомических критериев для пункции аксиллярной вены (АВ) как альтернатива подключичному доступу в ходе имплантации.

**Материал и методы.** Провели оценку эффективности применения двух анатомических критериев для пункции АВ без использования контрастной флебографии при имплантации эндокардиальных электродов КС у 210 больных, страдающих симптомной брадикардией. Показания для операции соответствовали Классам I и II Рекомендаций ВНОА (2013). Всех оперированных разделили на две группы: в 1-ю (применили в качестве анатомического критерия медиальный край дельтопекторальной борозды) включили 106 больных, во 2-ю (рентген-анатомическим критерием явился нижний край I ребра) – 104 пациента. Оценивали факторы: эффективность доступа, необходимость конверсии на подключичный, флюороскопическую нагрузку, наличие осложнений. Выделенные группы были сопоставимы по полу, возрасту и основному заболеванию сердца. Полученные результаты обработали статистически и проследили в течение двух лет.

**Результаты.** Интраоперационная эффективность пункционного доступа к АВ была сходной в обеих группах и составила в группах, соответственно, 94 (88,9%) и 93 (89,4%). Необходимость конверсии на подключичную вену возникла, соответственно, в 12 (11,1%) и 11 (10,6%) случаях. Длительность флюороскопии была меньше в 1 группе, среднее количество попыток пункций – во 2-й. Осложнений операции за время наблюдения не было.

**Выводы.** Использованные критерии хода АВ продемонстрировали сходную эффективность доступа и отсутствие осложнений. Применение трансаксиллярного доступа для имплантации эндокардиальных электродов КС имеет определенные преимущества над традиционным подключичным и может быть рекомендовано для более широкого применения.



Тема: Д-6. Клинические результаты

**ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ В БОЛЬНИЦЕ РАЙОННОГО  
ЗНАЧЕНИЯ БОЛЬНЫМ ПО ЭКСТРЕННЫМ ПОКАЗАНИЯМ, С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ  
ТРАССИРОВАНИЕМ ПОДКЛЮЧИЧНОЙ ВЕНЫ**



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д., Сулейманов Р.Х. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Доказать возможность имплантации искусственных водителей ритма сердца в условиях любого мед. учреждения, при наличии ЭОПа и отделения кардиологии с блоком интенсивной терапии.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования у 121 больного, имеющего сложные нарушения ритма сердца. Возраст пациентов от 55 до 95 лет – которые по тяжести состояния не могли быть транспортированы в специализированное кардиохирургическое-аритмологическое отделение. Всем срочно выполнено ЭХО-КГ, проводилась оценка работы ЛЖ и гемодинамических показателей. КДР, КДО ЛЖ, PISA, 1-я и 2-я производная, фракция выброса. С целью ускорения имплантации ЭКС. Больным предварительно выполнялось «трассирование» П/к вены. В результате чего имплантация ЭКС занимала от 15 до 20 минут. В послеоперационном периоде повторная оценка гемодинамики.

**Результаты.** Улучшение внутрисердечных гемодинамических показателей. КДР, КДО ЛЖ, PISA, 1-я и 2-я производная, устраняет явления недостаточности миокарда левого желудочка и препятствует ремоделированию. Сроки пребывания в стационаре 3 суток. Все пациенты оперированы и выписаны без осложнений.

**Выводы.** Имплантация кардиостимуляторов в больнице любого значения больным по экстренным показаниям, с предварительным трассированием подключичной вены, возможно, и актуальна. Приближение высокотехнологической помощи жителям Московской области, а также снижение летальности и инвалидизации пациентов.

Тема: Д-6. Клинические результаты

**ПАРАДИГМА ИМПЛАНТАЦИИ ДВУХСЕНСОРНЫХ ДВУХКАМЕРНЫХ ЧАСТОТНО  
АДАПТИВНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА СЕРДЦА**



Докладчик: Зайнетдинов Е.М.

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д., Сулейманов Р.Х. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Имплантация двухсенсорных двухкамерных частотно адаптивных искусственных водителей ритма сердца позволяет в полном объеме восстановить внутрисердечную гемодинамику.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования у 117 больных, имеющих сложные нарушения ритма сердца. Возраст пациентов от 18 до 75 лет. При ЭХО-КГ исследовании данная группа исходно имела атриовентрикулярную диссинхронию миокарда ЛЖ, низкую фракцию выброса до 45%, зоны гипокинеза и аинеа отсутствовали. Пациентам выполнена имплантация двухсенсорных двухкамерных частотно адаптивных искусственных водителей ритма сердца. В раннем послеоперационном периоде выполнено программирование и смешивание двух сенсоров акселерометра и МВ. Данное воздействие позволяет активно изменить первую и вторую производные внутрисердечной гемодинамики.

**Результаты.** Улучшение показателей внутрисердечной гемодинамики. Повышение фракции выброса, уменьшение КДР КДО ЛЖ и устранение явлений недостаточности миокарда левого желудочка. Увеличение А-В задержки до 400 мс продлевает срок службы искусственного водителя ритма сердца. Устраняет явления ремоделирования миокарда.

**Выводы.** Имплантация двухсенсорных двухкамерных частотно адаптивных искусственных водителей ритма сердца позволяет восстановить физиологическое сокращение кардиомиоцитов ЛЖ, а также является основным и приоритетным направлением в кардиостимуляции. Сохраняет физиологическое и гемодинамическое равновесие, расширяет социально-адаптивные границы пациентов.



Тема: Д-6. Клинические результаты

ОСОБЕННОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПО СРАВНЕНИЮ  
С ЛИЦАМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Диденко М.В.

Диденко М.В., Нугаева Д.Р., Пасенов Г.С., Хубулава Г.Г. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Изучить особенности имплантации ЭКС, структуру и риск различных осложнений у пациентов пожилого и старческого возраста.

**Материалы и методы.** За последние 3 года в клинике выполнена имплантация 281 устройства, 64,8% (182) которых установлено пациентам старше 60 лет (средний возраст  $74,2 \pm 7,8$  лет). Больные были разделены на 2 группы: 1 группа (97 человек) – пациенты пожилого возраста (от 61 до 75 лет), 2 группа (85 человек) – пациенты старческого возраста (старше 75 лет). По нозологическим причинам частота имплантаций среди пациентов пожилого возраста – 20 (40%) случаев по поводу СССУ, 11 (22%) – по поводу брадисистолической формы ФП, 16 (32%) случаев по поводу АВ-блокады 2 степени 2 типа и 3 степени. Среди пациентов старческого возраста – 16 (38%) случаев по поводу СССУ, 14 (33%) – по поводу брадисистолической формы ФП, 7 (16,6%) случаев по поводу АВ-блокады 2 степени 2 типа и 3 степени.

**Результаты.** Осложнения развились у 6 (2,3%) пациентов: 5 дислокаций электрода, 1 случай лигатурного свища, 1 – пролежень ложа. Репозиция потребовалась у 2 пациентов по поводу дислокации предсердного электрода, у 2 – по поводу “exit block” и в 1 случае при дислокации желудочкового электрода. Дислокация электрода отмечалась у пациентов как пожилого (4), так и старческого возраста (1), “exit block” – отмечался только у пациентов пожилого возраста (72-74 лет). Пролежень ложа возник у одного пациента 87 лет в отдаленном послеоперационном периоде (через 3 года) в связи с истончением подкожно-жирового слоя. У пациентов старшей возрастной группы не было таких частых осложнений, как пневмоторакс, перфорация камер сердца и гемоперикард.

**Вывод.** У больных старческого возраста увеличивается процент установки устройства по поводу брадисистолической формы ФП. Возраст пациента не является помехой к активному интервенционному и хирургическому лечению с помощью имплантируемых двух- и трехкамерных антиаритмических устройств.

Тема: Д-7. Осложнения

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА



Докладчик: Протопопов В.В.

Протопопов В.В., Титов А.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Оценить тактику лечения гнойных осложнений после имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС).

**Материал.** Под наблюдением находились 176 пациентов, у которых развились после имплантации ЭКС гнойные осложнения: нагноение ложа, пролежень, электродный и лигатурный свищи, сепсис. Нагноение ложа ЭКС наблюдалось у 36 больных. В сроки до 8 лет у 26 пациентов развились пролежни ложа ЭКС и электродные свищи, у 140 – лигатурные свищи. По типу лечения выделили 2 группы. В 1-й (28 больных) – в случаях нагноения или образования пролежня ложа использовали метод срочного радикального удаления всей системы ЭКС с санацией антисептиками открытой раны. Эндокардиальные электроды удалили путем ручной тракции. Во 2-й (34) – применили консервативное лечение, заключающееся в пункционной санации ложа ЭКС растворами антисептиков.

**Результаты.** В общей группе больных после удаления нитей быстро заживали лигатурные свищи. В 1-й группе после эксплантации у всех больных гнойно-воспалительный процесс тканей был купирован на протяжении 2-4 недель, летальных случаев вследствие гнойно-септических осложнений не было. Во 2-й группе – у 9 (26,5%) больных потребовалось позднее удаление системы ЭКС, у 4 – наблюдались септикотоксические осложнения, требовавшие в 3-х случаях открытой экстракции электрода из полости сердца, наблюдалось 2 летальных исхода вследствие сепсиса.

**Заключение.** Раннее радикальное удаление системы ЭКС позволяет быстро купировать гнойные осложнения.



Тема: Д-7. Осложнения

**МУЛЬТИЦЕНТРОВЫЙ АНАЛИЗ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСТОЯННОЙ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ**



Докладчик: Чудинов Г.В.

Чудинов Г.В., Акчурина И.М., Корниенко А.А., Пономарев А.В., Скляр Ф.В. / Россия, Ростов-на-Дону

**Цель работы.** Определение факторов риска развития инфекционных осложнений имплантации (замены) антиаритмических имплантируемых систем (АИС), путей их профилактики и преодоления.

**Материал и методы.** В рамках общегородского межклинического реестра проведен ретроспективный анализ наблюдений, сопровождавшихся инфекционными осложнениями имплантации АИС. В исследование включено 218 пациентов, получавших лечение в период 1994–2014 гг. Срок наблюдения составил 6–217 мес. Изучались бактериологический спектр, особенности биофизического взаимодействия компонентов триединой системы «пациент – АИС – инфекционный агент», клиническая эффективность различных схем антибактериальной терапии, исходы госпитального этапа, свобода от рецидивов в отдаленные сроки наблюдения. Использованы клинический, лабораторный, бактериологический, инструментальный (включая электронную микроскопию), статистический методы. Сравнительный анализ проведен в группах больных, получавших традиционную и модифицированную хирургическую обработку инфицированных областей. Кроме того, прослежены отдаленные результаты в группах больных, принимавших антибактериальные препараты по общепринятой и пролонгированной схеме.

**Результаты.** Группа больных, получавшая модифицированное хирургическое пособие и пролонгированную антибактериальную терапию, продемонстрировала достоверно лучший ( $p=0,0016$ ) результат свободы от рецидива инфекционных осложнений при незначимых отличиях в частоте развития госпитальных осложнений. Изучены повреждения компонентов АИС в результате биофизического взаимодействия с иммунной системой реципиента.

**Заключение.** Высокая социальная и клиническая значимость проблемы инфекционных осложнений АИС, а также значительная ресурсозатратность ее разрешения требует использования новых подходов в лечении и стандартизации клинической курации подобных пациентов в формате национальных рекомендаций.

Тема: Д-7. Осложнения

**ВЫБОР МЕТОДА РЕИМПЛАНТАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКС ПРИ ЭЛЕКТРОД-  
ИНДУЦИРОВАННОМ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНДОКАРДИТЕ С ДЕСТРУКЦИЕЙ  
ТРЕХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА**



Докладчик: Демарин О.И.

Рязанов М.В., Демарин О.И., Медведев А.П., Вайкин В.Е., Благодаткина Н.Л., Калинина М.Л. / Россия, Нижний Новгород

Деструкция трехстворчатого клапана (ТК) вследствие электрод-индуцированного эндокардита (ЭИ ИЭ) требует выполнения реконструктивных операций или протезирования ТК (ПТК). Эндокардит может быть выявлен как на ТК, так и на пристеночном эндокарде правых отделов, а также в любом отделе системы верхней полой вены (ВПВ). Это исключает или усложняет использование традиционных методов имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС).

**Цель.** Определить показания к выбору метода реимплантации ЭКС при ЭИ ИЭ.

**Материалы и методы.** В клинике оперированы 29 пациентов с ЭИ ИЭ ТК. Средний возраст составил 21,4 года, соотношение мужчин и женщин 17/12. Показания к реимплантации ЭКС: брадиаритмии – АВ блокады 2-3 ст., CCCY с ЧСС менее 50, брадисистолическая форма ФП, асистолия. Выбор метода реимплантации зависел от способа коррекции ТК, количества ранее имплантированных ЭКС, степени поражения в системе ВПВ, наличия очагов инфекции в области имплантированных ЭКС. Использовали эндокардиальный и эпикардиальный методы реимплантации. Эндокардиальный метод применяли при: наличии одной эндокардиальной системы; проходимой ВПВ и ее ветвей; коррекции ТК шовной анулопластикой, анулопластикой с пластикой створок, ПТК биологическим протезом. При этом виде реимплантации, в п/о периоде проводилась ЭКС через временные электроды в течение 7-10 дней с дальнейшей имплантацией эндокардиальной системы. Эпикардиальный метод применяли при: ПТК механическим протезом. Постановка ЭКС проводилась одномоментно с ПТК либо в ближайший п/о период. Диагностика: клинический и лабораторный минимум, бактериологические исследования крови, ЭКГ, ЭХО-КГ, рентгенография органов грудной клетки, программа ЭКС.

**Результаты.** Прооперировано 29 пациентов. 27 из них выполнена реимплантация ЭКС, эндокардиальным методом – 22, эпикардиальным – 5. Летальных исходов не было.

**Выводы.** Выбор метода реимплантации ЭКС у больных с ЭИ ИЭ зависит от вида коррекции ТК, ранее имплантированных ЭКС, поражений в системе ВПВ, наличия инфекции в ложе ЭКС.

Тема: Д-7. Осложнения

**ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УДАЛЕНИЮ ИНФИЦИРОВАННЫХ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ АРИТМИЙ**



Докладчик: Скляр Ф.В.

Чудинов Г.В., Сидоров Р.В., Пономарев А.В., Скляр Ф.В., Можаяв И.В., Пяндяров Н.Г., Каракозов Д.А. / Россия, Ростов-на-Дону

**Цель работы.** Анализ результатов кардиохирургических вмешательств, направленных на удаление инфицированных эндокардиальных электродов (ЭЭ) для электротерапии аритмий, анонс технических аспектов авторского подхода к решению задачи в условиях параллельного искусственного кровообращения (ИК).

**Материал и методы.** В период 2000-2015 гг. выполнено 34 открытых вмешательства. Обязательными этапами явились иссечение инфицированного ложа антиаритмического имплантируемого устройства (АИС) ad mass, диссекция и хирургическая обработка периелектродных тканей до места внедрения ЭЭ в подключичную вену, первичный шов и дренирование раны промывной системой, удаление ЭЭ из стернотомного доступа с использованием полного (21) или параллельного (13) ИК. Удаление ЭЭ в условиях параллельного ИК осуществлялось по авторской методике без проведения кардиopleгии с проведением контртракции в месте электрод-миокардиального контакта оригинальной проволочной петлей.

**Результаты.** Всего удалено 57 ЭЭ (49 желудочковых, 6 предсердных, 2 – из коронарного синуса). Полное удаление ЭЭ достигнуто в 96,5% наблюдений. В 2-х наблюдениях (3,5%) ЭЭ удалены частично с оставлением в одном случае головки ЭЭ в миокарде ПЖ и участка полиуретановой инсuffляции в просвете v. apopita – в другом. Конечной точки (свобода от инфекционных осложнений в срок наблюдения 1 год с момента операции) достигли 30 пациентов (1 погиб в результате ДТП, с 3 потеряна связь). Во всех наблюдениях рецидива инфекционных осложнений, связанных с АИС, не наблюдалось.

**Заключение.** Хирургическое удаление скомпрометированных ЭЭ является высокоэффективным вмешательством в тех случаях, когда эндоваскулярная процедура имеет противопоказания или невыполнима технически. Способ кардиохирургического вмешательства в условиях параллельного ИК для решения данной клинической задачи безопасен и экономически привлекателен.

Тема: Д-7. Осложнения

**УДАЛЕНИЕ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ. ВСЕГДА ЛИ НУЖЕН ЛАЗЕР?**



Докладчик: Нечепуренко А.А.

Нечепуренко А.А., Абдулкадыров А.М., Паскеев Д.Р., Илов Н.Н. / Россия, Астрахань

Удаление эндокардиальных электродов (ЭЭ) без применения «open heart surgery» значительно уменьшает количество койко-дней, снижает материальные затраты и риски, связанные со стернотомией и искусственным кровообращением.

**Цель работы.** Показать эффективность удаления ЭЭ в условиях клиники, с набором инструментов для эксплантации ЭЭ.

**Материалы и методы.** За период с 09.2012 по 09.2015 гг. оперировано 19 пациентов. Возраст больных составил 66 лет (61,75; 75). Процедуры удаления ЭЭ проводились с набором инструментов для экстракции электродов. Было удалено 24 электрода: 9 (37,5%) предсердных и 15 (62,5%) желудочковых, 5 (21%) с активной фиксацией и 19 (79%) с пассивной фиксацией. Средний срок службы удаленных электродов составил 20,5 мес. (16,75; 49). Причина для удаления: инфекционный процесс ложа ЭКС 11 (45,75%) случаев, перелом электрода 3 (12,5%) случая, 6 (25%) блокад выхода, другие – 4 (16,65%). После выделения проксимального конца удаляемого ЭЭ в центральный просвет вводился R-контрастный блокирующий стилет – использовался для 24 (100%) электродов. Далее осуществлялось удаление электродов тракцией за проксимальную часть стилета, если этот способ оказывался неэффективным, при помощи механических или полипропиленовых ножен-рассекателей производилось отделение фиброзной капсулы ЭЭ до дистального конца. Тракцией удалось удалить 9 (37,5%) ЭЭ, для удаления 14 (58,25%) использовались ножны-рассекатели, 1 (4,25%) раз использовалась петля-ловушка.

**Результаты.** Удалены все 24 электрода. Зарегистрировано 1 осложнение – повреждение коллатеральной вены большой грудной мышцы с кровотечением (выделена и ушита).

**Заключение.** Удаление ЭЭ механическим способом – эффективный метод, который может осуществляться при помощи только фиксации внутреннего просвета ЭЭ. При необходимости с использованием ножен-рассекателей. Применение механической системы при удалении шоковых ЭЭ нами не проводилось. Удаление ЭЭ надо проводить в условиях кардиохирургической клиники.



Тема: Д-7. Осложнения

**ИДИОСИНКРАЗИЯ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА  
СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ПРИ СЛОЖНЫХ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА**



Докладчик: **Бения Р.М.**

Селиваненко В.Т., Бабокин В.Е., Мартаков М.А., Бения Р.М., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Гулиа Л.Д. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Выявить причины и создать гипотезу на идиосинкразию при имплантации искусственных водителей ритма сердца у больных при сложных нарушениях ритма сердца.

**Материалы и методы.** Нами проведены исследования у 7 больных. Внезапное развитие идиосинкразии на имплантацию искусственных водителей ритма сердца во многом зависит от сочетания генетической предрасположенности, аллергенов и дополнительных неспецифических факторов: бытовых, профессиональных, экологических и др. Возраст пациентов от 25 до 70 лет из разных социальных групп. ИЛ-1 и ИЛ-2 не являются единственными цитокинами, участвующими в патогенезе идиосинкразии. Вызванные соприкосновением коннекторной части ЭКС сопровождались значительным увеличением синтеза кератиноцитами ИЛ-8 в месте контакта этих пластмасс и металлов с кожей. Процесс завершается выделением различных медиаторов. Т-клетки, попадающие в регионарные лимфатические узлы, продуцируют специфические клетки памяти и Т-эффекторы, циркулирующие в крови. При исследовании Т-лимфоцитов из хронических экзематозных очагов был обнаружен профиль либо Th-0, либо Th-1 с повышенным содержанием 7-интерферона. «ЭКС-экзематозные» проявления развиваются только у сенсibilизированных людей. Они возникают после повторного контакта с гаптеном не позднее чем через 48-72 ч. Полиморфный инфильтрат в коже является результатом действия образовавшихся воспалительных цитокинов, в первую очередь ФНО- $\alpha$ . Свободные радикалы активируют фосфолипазу А2, что ведет к высвобождению арахидоновой кислоты, из которой после воздействия циклооксигеназы и липооксигеназы возникают медиаторы воспаления – лейкотриены, простагландины и тромбоксаны.

**Результаты и выводы.** Проявления извращенного восприятия на коннекторную часть при имплантации искусственных водителей ритма сердца у больных при сложных нарушениях ритма сердца. Является типичной «ЭКС коннекторным экзематозным» проявлением у сенсibilизированных пациентов на коннекторную часть искусственного водителя ритма сердца.

Тема: Д-7. Осложнения

**ОПЫТ ЗАМЕНЫ СИСТЕМЫ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОР–ЭЛЕКТРОД**



Докладчик: **Хомутинин Д.Н.**

Гизатулина Т.П., Кочетков Р.В., Зинин М.И., Иванова А.А., Колосова Е.А., Нестерова А.М. / Россия, Тюмень

Зачастую операция замены электрокардиостимулятора (ЭКС) требует различных манипуляций с эндокардиальными электродами (ЭЭ), расширяя объем оперативного вмешательства.

**Цель работы.** Анализ опыта реимплантаций ЭКС-системы, выполненных в нашей клинике за 6-летний период.

**Материал и методы.** С 2010 по 2015 гг. выполнено 1788 операций имплантации ЭКС, из них 360 (20%) реимплантаций ЭКС-системы, в том числе в 181 случае (50,3%) потребовались дополнительные манипуляции с ЭЭ.

**Результаты.** Из 181 случая дополнительных манипуляций с ЭЭ произведено 103 удаления ЭЭ. Причинами удаления ЭЭ были: 30 ЭЭ (10 предсердных, 18 желудочковых и 2 из коронарного синуса) по поводу инфекционных осложнений, 73 ЭЭ (21 предсердный, 38 правожелудочковых, 8 из коронарного синуса, 6 шоковых) с целью замены неисправного на новый в связи с переломом, блокадой выхода, высоким порогом стимуляции и т.п. Применялись следующие методы извлечения электродов: 8 ЭЭ путем торакотомии в условиях искусственного кровообращения, 95 ЭЭ удалено эндоваскулярным способом, в том числе 11 с применением электрохирургической системы PERFECTA (COOK), 5 ЭЭ с помощью «ловушки» трансформаторным доступом, 16 – противотракцией с помощью тefлоновых дилаторов, 63 ЭЭ – простой тракцией. Метод удаления зависел от срока нахождения ЭЭ и способа фиксации. Причинами открытого доступа было наличие вегетаций и тромботических наложений на ЭЭ. В 33 случаях выполнялся ремонт проксимальной части ЭЭ с применением ремкомплекта А1-N (Biotronik). В 36 случаях в связи со сменой режима стимуляции дополнительно имплантировано 28 предсердных и 8 желудочковых ЭЭ, а в 33 случаях, наоборот, заглушался проксимальный конец невогребованного ЭЭ. Произведена репозиция 15 ЭЭ в сроке от 2-х до 5-и месяцев в связи с отсроченной дислокацией.

**Заключение.** Таким образом, в половине случаев операция по замене системы ЭКС-электрод сопровождается более сложными манипуляциями с ЭЭ, требующими дополнительных ресурсов и навыков от оперирующего хирурга.

Тема: Д-7. Осложнения

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ СТОРКИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА  
ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ШЕСТИ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ У ОДНОГО ПАЦИЕНТА



Докладчик: Косоногов К.А.

Косоногов А.А., Косоногов К.А., Никольский А.В., Кацубо Е.М., Лобанова Н.Ю., Демченков С.М., Медведев А.П., Рязанов М.В. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Представить редкий случай повреждения трикуспидального клапана (ТК) как осложнение экстракции эндокардиальных электродов (см. Приложение).

**Материал и методы.** Пациент Г., 69 л. Поступил в отделение по поводу электродного свища левой подключичной области. Из анамнеза: в 1991 г. первичная имплантация ЭКС VVI по поводу АВ-блокады III ст. Позднее перенес ряд смен, апгрейд системы. У пациента 3 желудочковых, 1 предсердный электрод. В связи с абсцессом ложа в июне 2015 г. по месту последней смены была выполнена санация ложа, имплантация системы справа. Электроды оставлены. В июле 2015 г. обратился с явлениями эндокардита, свищем в области старого ложа с гнойным отделяемым. При обследовании положительные септические маркеры, вегетаций ЧП ЭхоКС нет. В посеве крови – рост *St. aureus*, полирезистентный.

**Результаты.** Пациенту выполнено удаление шести электродов, системы стимуляции и временная ЭКС бедренным доступом. Остаточный фрагмент предсердного электрода до 2,5 см. Проведена комплексная терапия. Септические явления купированы, нормализовались показатели крови. Признаков эндокардита по Эхо КС нет. Имплантирована система стимуляции справа. Пациент выписан. В августе повторно госпитализирован с лихорадкой. По данным ЭхоКС, выявлены вегетации на ТК и стенке правого предсердия до 2,5-3 см, недостаточность ТК 2-3 ст., гидроперикард менее 0,5 см. Попытка удаления оставшегося фрагмента безуспешна. Выполнена торакотомия, выявлен абсцесс стенки правого предсердия, гнойный перикардит. Дренажное промывание перикарда, иссечение абсцесса, попытка удаления фрагмента безуспешна. Пациент направлен в СККБ для операции в условиях АИК. На операции удален остаток электрода, вегетации, выявлен разрыв задней створки ТК. Выполнена пластика ТК по Батиста. Через 3 месяца признаков септического состояния, недостаточности ТК не выявлено.

**Выводы.** При множественных электродах риск осложнений процедуры экстракции увеличивается. Даже небольшие фрагменты электродов могут быть источником отсроченного эндокардита.

Тема: Д-7. Осложнения

ГНОЙНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В ЗОНЕ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ  
УСТРОЙСТВ. МОЖНО НЕ УДАЛЯТЬ?



Докладчик: Тягунов А.Е.

Мурман М.В., Самойленко И.В. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить отдаленные результаты хирургической обработки (ХО) как обоснование концепции преимущественно локального гнойно-воспалительного процесса в зоне имплантированных антиаритмических устройств (ИАУ).

**Методы.** В период с 2009 по 2013 гг. проведено лечение 100 пациентов с гнойными осложнениями в зоне ИАУ. У 61 (61,0%) из них выполнена ХО без удаления ИАУ. Критерии отбора пациентов: местный гнойный процесс без системной воспалительной реакции (сепсиса); исключение инфекционного эндокардита (ИЭ) на основании исследования гемокультуры и ЧПЭХО-КГ; отсутствие периеlectродного воспалительного процесса по линии резекции (оценка тканей) и жидкостных скоплений под изоляцией эндокардиальных электродов (ЭЭ) (оценка состояния электродов) во время операции. Методика вмешательств предусматривала резекцию периаппаратной и периеlectродной капсулы с выделением ЭЭ до ключицы, антисептическую обработку ЭЭ и ИАУ, реимплантацию стерилизованного устройства под большую грудную мышцу с первичным швом раны. Срок наблюдения – 45,6±16,0 месяцев.

**Результаты.** Все пациенты были выписаны через 10±2,5 суток после операции. Весь период наблюдения какие-либо признаки воспалительного процесса отсутствовали у 53 (86,9%) пациентов. У 8 (13,1%) пациентов через 6 суток, 1, 8, 10, 16, 22, 24 и 59 месяцев после вмешательств развился рецидив гнойного процесса. В качестве причин рецидива установлены: недооценка распространенности гнойного процесса – 3, недооценка состояния электродов – 4, раневое осложнение раннего послеоперационного периода – 1. В сроки от 2 до 48 месяцев после операции без каких-либо признаков рецидива гнойного процесса умерло 13 (21,3%) пациентов.

**Выводы.** Более чем у 50% пациентов гнойно-воспалительный процесс в зоне ИАУ не распространяется на внутрисосудистые фрагменты ЭЭ. ХО с резекцией периаппаратной и периеlectродной капсул позволяет купировать у них местные гнойные осложнения без удаления ИАУ при условии тщательной селекции пациентов.



## Тема: Д-7. Осложнения

### ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ



Докладчик: Косоногов К.А.

Косоногов А.Я., Косоногов К.А., Никольский А.В., Кацубо Е.М., Демченков С.М., Лобанова Н.Ю. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Провести количественную и качественную оценку осложнений при операциях удаления электродов в нашей клинике.

**Материал и методы.** В клинике с июня 2011 года по апрель 2015 года прооперирован 101 пациент, которому выполнялось эндоваскулярное удаление электродов. Было удалено 160 электродов. Женщин 40,6%. Средний возраст 67,3 года. Средняя давность имплантации – 87,6 мес. Электроды, удаленные простой тракцией, в исследование не включались. Удалено полностью 82,5%, клиническая эффективность составила 95%.

**Результаты.** В исследуемой группе пациентов 5 случаев гемоперикарда, из которых 2 потребовали торакотомии, хирургической остановки кровотечения. 2 дислокации электрода, 1 гематома, потребовавшая хирургического гемостаза. Две пациентки умерли в послеоперационном периоде от полиорганной недостаточности на фоне сепсиса. У пациентки К. безуспешная попытка экстракции в связи с выраженными сращениями в подключичной вене, смерть от фибрилляции желудочков на третьи сутки после операции. Пациентка П. – также безуспешная попытка удаления, осложнившаяся гемоперикардом. Дренирована, явления гемоперикарда купированы, однако умерла на 7-й день от полиорганной недостаточности. У обеих пациенток клиника септического эндокардита более 6 месяцев, госпитализированы в состоянии декомпенсации. В двух случаях миграция фрагмента электрода менее 2 см в ветвь легочной артерии. Без клиники ТЭЛА и дыхательной недостаточности. Всего больших осложнений 5, малых – 5. Также отмечается уменьшение количества осложнений с увеличением опыта оперирующего хирурга и хирургической бригады в целом.

**Выводы.** Эндоваскулярное удаление электродов достаточно безопасный метод; при накоплении опыта количество осложнений уменьшается; необходим дифференцированный подход и своевременная диагностика септических состояний.

## Тема: Д-7. Осложнения

### ОПЫТ УДАЛЕНИЯ НЕИНФИЦИРОВАННЫХ СКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОДОВ



Докладчик: Айвазьян С.А.

Горшенин К.Г., Бушлаева С.И., Серегин А.А., Советская Е.В. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Выяснить, как часто возможно удаление неинфицированных скомпрометированных эндокардиальных электродов без применения специальных устройств и влияет ли тактика активного удаления этих электродов на число осложнений в отдаленные сроки.

**Материалы и методы.** С 2010 по 2015 гг. в ПОМЦ повторные вмешательства через год и более после первичной имплантации электрокардиостимулятора выполнены у 234 пациентов. Показаниями к операциям являлись истощения батарей ЭКС, нарушения функций электродов и ЭКС, неадекватный режим стимуляции, трофические изменения в области ложа ЭКС с инфицированием и без инфицирования стимулирующей системы. При наличии у пациентов во время операций скомпрометированных неинфицированных электродов мы пытались удалять их тракцией. В единичных случаях применяли запирающие стилеты. Других устройств для удаления электродов при отсутствии инфицирования не применяли. Электроды удалось удалить у 24 пациентов. Попытки удалить электроды были успешными в 50% случаев. Удалено 23 желудочковых электрода и 16 предсердных электродов. Желудочковые электроды были удалены в среднем через  $50,7 \pm 29,4$  месяцев после имплантации, предсердные через  $50,4 \pm 30,8$  месяцев после имплантации. Удаленные электроды были имплантированы от 12 до 108 месяцев. В случае невозможности удалить электрод, он инактивировался с применением специального силиконового колпачка. В отдаленные сроки от 3-х месяцев до 5 лет после повторных операций у пациентов с ЭКС осложнений, потребовавших удаления электродов, не было.

**Выводы.** Мы считаем, что активная тактика по отношению к скомпрометированным неинфицированным электродам и тщательная герметизация неудаленных электродов позволяет в отдаленные сроки значительно уменьшить или даже избежать осложнений, требующих удаления электродов по жизненным показаниям.

Тема: Д-7. Осложнения

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОД-АССОЦИИРОВАННОГО ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА**



Докладчик: Дудаков В.А.

Дудаков В.А., Селиваненко В.Т., Бения Р.М. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить результаты хирургического лечения электрод-ассоциированного инфекционного эндокардита.

**Материалы и методы.** За время работы клиники кардиохирургии МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с 2005 по 2015 гг. выполнено 9864 первичных имплантаций ЭКС. Электрод-ассоциированный инфекционный эндокардит выявлен у девяти пациентов (0,09%): пятеро мужчин и четыре женщины в возрасте от 30 до 82 лет.

**Результаты.** Пациенты разделены на две группы: 1 – с изолированными вегетациями на электроде (n=5); 2 – с поражением инфекционным эндокардитом электрода и трикуспидального клапана (n=4). В 1 группе в четырех случаях выполнена трансвазальная экстракция электродов с последующей имплантацией ЭКС с контралатеральной стороны. У одного пациента выполнена операция по удалению электродов с множественными крупными вегетациями и одномоментная имплантация временного ЭКС миокардиально в условиях искусственного кровообращения. Во второй группе у двух больных выполнено протезирование трикуспидального клапана биологическим протезом с временной миокардиальной ЭКС и последующей эндокардиальной имплантацией ЭКС. У двух пациентов выполнена имплантация механического протеза в трикуспидальную позицию и постоянная миокардиальная ЭКС. Госпитальная летальность составила 11,1%. В отдаленном периоде реоперированы двое больных: один по поводу раннего протезного инфекционного эндокардита биологического клапана. Во втором случае выполнена замена постоянной миокардиальной системы ЭКС.

**Выводы.** 1. При изолированном поражении электродов инфекционным эндокардитом показана трансвазальная экстракция электродов. 2. При поражении инфекционным эндокардитом электродов и трикуспидального клапана показана имплантация биологического протеза в трикуспидальную позицию с временной миокардиальной ЭКС и отсроченная эндокардиальная имплантация ЭКС после курса антибактериальной терапии. 3. При имплантации механического протеза в трикуспидальную позицию рекомендована постоянная миокардиальная ЭКС.

Тема: Д-7. Осложнения

**РАЗНЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС**



Докладчик: Оганесян А.Н.

Оганесян А.Н., Хачатрян А.А., Оганесян Н.А., Оганян Д.В. / Армения, Ереван

С целью разработки оптимальной тактики лечения гнойных осложнений в зоне имплантированного электрокардиостимулятора (ЭКС) проведен ретроспективный анализ историй болезни 1140 больных с имплантированными ЭКС за период с 1996 по 2014 гг. Соотношение мужчин и женщин было: 647 (56,8%) и 493 (43,2%), соответственно, средний возраст составил  $62 \pm 13,2$  года. У 18 больных (1,58% от общего количества операций) развились гнойные осложнения в зоне оперативного вмешательства, из них после первичной имплантации ЭКС – у 5 больных (0,6%), после смены системы стимуляции у 13 (4,2%). У 15 (1,3%) пациентов в сроки до 3 месяцев после оперативного вмешательства были выявлены ранние гнойные осложнения, у 3 пациентов (0,26%) развились поздние гнойные осложнения. Клиническая картина локального острого или хронического воспалительного процесса была у всех больных. У 1 больного (0,09%) был диагностирован бактериальный септический эндокардит. Этому больному были имплантированы эпикардиальные электроды. Новая система стимуляции была реимплантирована одному больному на контралатеральную сторону, одномоментно с удалением инфицированной системы стимуляции. Было выполнено 15 операций хирургической обработки зоны ЭКС с реимплантацией прежнего ЭКС во вновь сформированное ложе в мышечном массиве большой грудной мышцы на стороне нагноения. Хирургическая обработка с сохранением функционирующей системы стимуляции была эффективной у 13 больных (86,6%) и оказалась неэффективной у 2 пациентов (13,3%). 4 больным было проведено лечение пункционным методом. Метод был эффективным у 3 больных, а одному с рецидивом гнойного воспаления была проведена эффективная хирургическая обработка.

**Заключение.** Таким образом, несмотря на то, что удаление системы стимуляции признается основным лечебным подходом при гнойных осложнениях в ее зоне, при доказанном локальном гнойно-воспалительном процессе радикальная хирургическая обработка с сохранением функционирующей системы стимуляции, а также лечение пункционным методом с промыванием может являться методом выбора или первым этапом лечения.



## Тема: Д-7. Осложнения

# ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ИНФИЦИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ПОСТОЯННОЙ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Амирасланов А.Ю.

Амирасланов А.Ю., Дроздов И.В., Александров А.Н., Епифанова Н.Ю., Кадырова М.В. / Россия, Москва

**Цель.** Улучшить лечение гнойных осложнений у больных с имплантированными антиаритмическими системами.

**Материалы и методы.** В отделении проходили лечение 19 пациентов с различными формами инфицирования систем ЭКС. По результатам микробиологического исследования у 31% больных отмечался рост *St. aureus*, 26% – *St. epidermalis*, 24% – роста не было. Важно отметить, что у 10 пациентов до поступления проводимые попытки консервативного лечения, либо хирургическая обработка гнойного очага с сохранением ЭКС, оказались неэффективными. Им назначалась антибактериальная терапия двумя и более препаратами. В этой группе отмечался рост метициллин-резистентного стафилококка – MRSA (у 4 пациентов из 5). По результатам посева мы назначали курс антибиотиков по чувствительности, либо широкого спектра. «ЭКС-зависимым» пациентам одновременно проводилось удаление системы ЭКС (для удаления электродов применялась прямая тракция и специальные устройства) с имплантацией новой системы с контралатеральной стороны. Остальным – система имплантировалась 2-м этапом на фоне антибактериальной терапии. Для определения степени «ЭКС-зависимости» использовались данные телеметрического контроля ЭКС и ХМ ЭКГ. Всем пациентам устанавливался активно-аспирационный дренаж, у двоих из-за объема дефекта – ведение раны открытым путем с наложением вторичных швов.

**Результаты.** У 18 пациентов достигнут хороший результат (сроки наблюдения от 3 мес. до 4 лет). Одной пациентке с рецидивом свища потребовалось удаление предсердного электрода в условиях кардиохирургической операционной.

**Выводы.** Хирургическая обработка гнойного очага с удалением системы ЭКС и активным дренированием на фоне эффективной антибактериальной терапии, имплантация новой системы в области, отдаленной от скомпрометированной, являются основным методом лечения данных осложнений. Актуальной проблемой остается эндоваскулярная экстракция электродов.

## Тема: Д-7. Осложнения

# НАСКОЛЬКО УСПЕШЕН МЕТОД МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭКСТРАКЦИИ ЭЛЕКТРОДОВ? ОПЫТ 5 ЛЕТ



Докладчик: Косоногов А.Я.

Косоногов А.Я., Косоногов К.А., Никольский А.В., Кацубо Е.М., Поздышев В.И. / Россия, Нижний Новгород

**Цель.** На основании 5-ти летнего опыта экстракции эндокардиальных электродов с использованием механических средств для удаления инородных тел из сердца определить возможности, результаты и прогнозы у пациентов с скомпрометированными системами стимуляции сердца.

**Материал и методы.** С июня 2011 года по ноябрь 2016 года в клинике оперировано 116 пациентов с показаниями для удаления эндокардиальных электродов. Мужчин было 51, средний возраст составил 67,15 года (от 19 до 91 года). Показаниями для удаления электродов у 91 (77,78%) пациентов было наличие инфекции. Удалено всего 185 электродов, а среднее количество удаленных электродов составило 1,59 на человека. Сроки эксплуатации электрода (или нахождения его в организме) были от 17 месяцев до 30 лет, в среднем 8,1 года. Для удаления применялись только механические приспособления компаний COOC и Spectranetics (США). Использовались запирающие стилеты, различные дилаторы, механические устройства для рассечения сращений, различные петли.

**Результаты и обсуждение.** У 116 пациентов полностью или частично было удалено 185 эндокардиальных электродов. Из этого количества предсердных электродов было 59, желудочковых – 106, дефибрилирующих – 7, левожелудочковых – 3. Частично удалено 10 электродов, что составило 5,4%. Отмечено 5 (2,7%) больших осложнений в виде гемоперикарда, что потребовало в 2 случаях торакотомии, у 3 больных дренирования полости перикарда. У 2-х пациентов зафиксирована гематома послеоперационной раны. После операции умерло 2 (1,7%) пациентки старше 80 лет, от осложнений продолжающегося сепсиса. В госпитальные сроки повторная имплантация ЭКС была выполнена у 35 пациентов. В 3 случаях с миокардиальными электродами.

**Выводы.** 1. Удаление скомпрометированных электродов является эффективной и достаточно безопасной методикой. 2. Количество осложнений и летальности, учитывая тяжесть пациентов, не высоко. 3. Эффективность данной методики превышает 90%, что позволяет использовать ее для удаления эндокардиальных электродов, зачастую как метод выбора.



Тема: Д-7. Осложнения

ЛЕЧЕНИЕ НАГНОЕНИЯ ЛОЖА ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВАКУУМЭКСТРАКЦИИ



Докладчик: Аскеров М.А.

Аскеров М.А., Хубулава Г.Г., Бергер М.М., Воложинский И.М. / Россия, Санкт-Петербург

Нагноение раны после имплантации постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС) является осложнением с высоким риском генерализации процесса.

**Цель.** Оценить эффективность ранней вакуумэкстракции у пациентов с нагноением ложа ЭКС.

**Методы.** В 2015 году нами пролечено 2 пациента с нагноением ложа ЭКС с использованием системы переменного отрицательного разряжения. У первого пациента признаки инфекции появились на 8 сутки в виде расхождения краев раны. У второго пациента на 14 сутки сформировался свищ с гнойным отделяемым. В стерильных условиях обнажается ложе ЭКС. Выполняется забор отделяемого из раны для посева. После обработки раны антисептиком, в ложе над и под батареей ЭКС и в области фиксации электродов укладывается политетрафторэтиленовая пористая губка (Рис. 1, 2, см. Приложение). Далее на кожу фиксируется самоклеящаяся пленка с дренажом и подключается к вакуумэкстрактору с переменным отрицательным давлением (Рис. 3, 4, см. Приложение). После получения результатов посевов проводится этиотропная антибиотикотерапия. Каждые 3 дня выполняется забор крови на воспалительные маркеры. Смена губки и дренажа вакуумэкстрактора выполняется каждые 5 дней. Повторный посев с раны производится во время очередной перевязки. После появления зрелых грануляций (Рис. 5, 6, см. Приложение) в ране и отрицательных результатов повторного посева ткани над электродами и батареей ЭКС стягиваются вторичными швами через все слои нитью полипропилен 3/0.

**Результаты.** В первом случае вторичные швы на рану наложены через 10 дней, во втором случае через 12 дней. Ни в одном случае не потребовалось удаление системы ЭКС. Генерализации инфекции не наблюдалось. В отдаленном периоде через 6 месяцев признаков поздней инфекции в области имплантации ЭКС не наблюдалось (Рис. 7, см. Приложение).

**Выводы.** Ранняя вакуумэкстракция является эффективным методом лечения пациентов с нагноением послеоперационной раны после имплантации искусственного водителя ритма, позволяя в большинстве случаев избежать удаления системы ЭКС и генерализации процесса.

Тема: Д-8. Программирование

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Баимбетов А.К.

Баимбетов А.К., Ергешов К.А., Кужукеев М.Е., Бижанов К.А. / Россия, Алматы

**Цель.** Продемонстрировать возможности максимального снижения доли правожелудочковой стимуляции с применением дополнительных опций в современных сердечных имплантируемых устройствах.

**Материалы и методы.** Проанализировано клиническое состояние у больных, которым были имплантированы 2-х камерные электрокардиостимуляторы (ЭКС), по поводу СССУ, синдрома тахи-бради и атриовентрикулярной блокады II степени. Больные были разделены на 2 группы. В первую группу вошли 112 пациентов (средний возраст  $61,6 \pm 21,4$  лет). Им при программировании устройств были включены такие опции, как: Search AV+ – поиск собственного АВ проведения, MVP – управляемая желудочковая стимуляция, которые способствуют значительно снизить долю нежелательной желудочковой стимуляции. Вторую группу составили 106 пациентов (средний возраст  $59,2 \pm 17,8$  лет), которым вышеописанные опции не были включены. Все имплантированные устройства были запрограммированы в двухкамерный режим с частотной адаптацией (DDDR). Мониторинг проводили через каждые 6 мес. (срок наблюдения составил от 6 до 24 мес.), с помощью ЭХО-КГ и тестирования ЭКС.

**Результаты.** В первой группе пациентов после включения таких опций, как: Search AV+ – поиск собственного АВ проведения, MVP – управляемая желудочковая стимуляция, доля желудочковой стимуляции снизилась в среднем с 73% до 17%. В дальнейшем в течение периода наблюдения через 12 месяцев доля желудочковой стимуляции у этих пациентов снизилась в среднем до 7%. Во второй группе пациентов с имплантированными ЭКС без дополнительных опций Search AV+ и MVP доля желудочковой стимуляции сохранялась на высоком уровне – в среднем 47%.

**Заключение.** При программировании двухкамерных ЭКС у пациентов, которые не нуждаются в постоянной стимуляции желудочков, необходимо использовать в устройствах дополнительные опции, снижающие долю ненужной стимуляции желудочков. Уменьшение доли стимуляции желудочков у пациентов с постоянной кардиостимуляцией способствует предупреждению развития ХСН и различных тахикардий в отдаленном периоде.



Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМАШНЕГО МОНИТОРИНГА ИНМПЛАНТИРУЕМЫХ  
АНТИАРИТМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТЕРАПИИ  
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ



Докладчик: Бохан Н.С.

Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Бохан Н.С. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценить эффективность контроля за динамикой хронической сердечной недостаточности (ХСН) при помощи технологии домашнего мониторинга (ДМ).

**Материал и методы.** В исследование включено 50 пациентов в возрасте  $63 \pm 7$  лет, госпитализированных в связи со следующими показаниями: 13 (26%) пациентов – СССУ, 16 (32%) – АВ блокада 3 степени, 18 (36%) пациентов – синдром «тахи-бради», 10 (20%) пациентов – ЖТ/ФЖ. Все пациенты страдали ХСН: 21 (42%) – II функционального класса (ФК), 23 (46%) – III и 6 (12%) – IV. 2 (4%) пациентам была назначена терапия ингибиторами ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ), 12 (24%) – ИАПФ + диуретиками, 29 (58%) – ИАПФ + диуретиками +  $\beta$ -адреноблокаторами, 7 (14%) – ИАПФ + диуретиками + нитратами. Всем пациентам были имплантированы следующие виды устройств, оснащенных функцией ДМ: Evia DR – 40 (80%) пациентов, Lumax DR – 10 (20%) пациентов. В течение  $10 \pm 3$  месяцев оценивались следующие показатели, регистрируемые имплантируемыми устройствами: порог стимуляции, импеданс, доля спонтанных и стимулированных событий, время фибрилляции предсердий, физическая активность. Кроме того, проводился опрос пациентов по телефону.

**Результаты.** На фоне проводимой медикаментозной терапии и работы имплантированных устройств средний ФК ХСН снизился с  $2,68 \pm 0,68$  до  $2,26 \pm 0,92$  ( $p < 0,00006$ ). При изучении корреляции между клиническими данными и данными ДМ имплантированных устройств выявлены следующие взаимосвязи: между ФК ХСН и порогом стимуляции –  $r = -0,2$ ,  $p > 0,05$ , между ФК ХСН и импедансом –  $r = -0,75$ ,  $p < 0,05$ , между ФК ХСН и долей спонтанных комплексов –  $r = -0,08$ ,  $p > 0,05$ , между ФК ХСН и бременем фибрилляции –  $r = -0,3$ ,  $p > 0,05$ , между ФК ХСН и физической активностью по данным сенсора устройства –  $r = 0,69$ ,  $p < 0,05$ .

**Выводы.** Технология ДМ имплантируемых антиаритмических устройств может быть успешно использована для контроля за эффективностью терапии ХСН. При этом наиболее информативными показателями являются импеданс и физическая активность, определенная сенсором устройства.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ВЫЯВЛЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ  
С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ С ПОМОЩЬЮ ПРИЛОЖЕНИЯ EXPRESS  
СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА CARELINK



Докладчик: Постол А.С.

Постол А.С., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Благый Д.А., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Поиск новых вариантов оптимизации процедуры Follow-up у пациентов с различными типами имплантированных устройств. Оценка эффективности работы приложения Express системы удаленного мониторинга CareLink для оптимизации процедуры Follow-up. С 2014 года ФЦВМТ подключен к CareLink. В 2015 году в CareLink наблюдается 200 пациентов. Используются сервисы – Discovery Link и Express, анализирующие события всех категорий сложности.

**Материалы и методы.** CareLink Express получает информацию по работе всех ЭКС-Медтроник. Представляет собой стойку для снятия информации и передачи ее врачу. Во время первого визита (полноценный Follow-up) проводится сбор информации (контакты для связи, согласие пациента), рекомендации о следующем визите, анкета пациента, первая передача CareLink. Для «максимально полезной» работы системы используется следующая кратность работы: передача информации через CareLink Express – 1 раз в 3 месяца. «Полноценный Follow-up» – 1 раз в год. После выявления «событий» с помощью CareLink Express – 1 неделя. Пароксизмы VT – 1 сутки. Приложение Express выявляет следующие случаи: предсердные события высокой частоты (ТП, ФП, ПТ). Коррекция терапии, направление на РЧА. Желудочковые события (VT, ЖЭС) – РЧА эктопии, имплантация ИКД. 3. Колебания порогов стимуляции – Follow-up с врачом. 4. Импеданс электродов (колебания более 30%) – замена электродов. 5. Истощение батареи ЭКС – замена устройства.

**Результаты.** Для врача CareLink Express – быстрое получение информации, диагностика событий, направление на РЧА, ИКД, Follow-up. Для пациента CareLink Express – оказание помощи, при исключении немотивированных визитов на Follow-up.

**Вывод.** Работа приложения CareLink Express позволяет получать информацию о различных событиях в ранние сроки, чем плановая Follow-up, при грамотно организованной работе – альтернатива «рутинной» Follow-up в центрах с большим количеством имплантирующих устройств.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ УСТРОЙСТВ, ОСНАЩЕННЫХ СИСТЕМОЙ УДАЛЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ «HOME MONITORING» В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА**



Докладчик: Цепенникова Н.В.

Цепенникова Н.В., Бердников С.В., Булатов Д.О., Зигулев С.А., Идов Э.М., Кузоро В.О., Михайлов С.П., Остерн О.В., Пыров С.А. / Россия, Екатеринбург

**Цель исследования.** Показать преимущество использования имплантируемых устройств, оснащенных системой удаленного наблюдения («Home monitoring») в ранней диагностике аритмий и оценке адекватности проводимой терапии.

**Методы.** В исследование включено 26 пациентов от 43 до 74 лет, из них 9 женщин, 17 мужчин, со следующими имплантированными устройствами, оснащенными системой удаленного наблюдения «Home monitoring»: ИКД (Lexos) – 11, ЭКС с антитахикардитическими функциями (Evia) – 15. Длительность наблюдения составила 16 – 3 месяца. Показаниями к имплантации послужили: желудочковые нарушения ритма – 11 человек, СССУ, пароксизмальная фибрилляция предсердий – 15 человек. Все пациенты относились к I и II ф.кл. NYHA. В процессе удаленного мониторинга анализировалось наличие предсердных и желудочковых аритмий, а также параметры, объединенные в отдельную опцию – «монитор сердечной неадекватности» (HF-monitor) и включающие: процент желудочковой стимуляции, средний за сутки ритм сердца, нагрузку фибрилляцией предсердий, длительность физической активности в течение дня.

**Результаты.** У 19 пациентов детектированы клинически значимые события: желудочковые нарушения ритма – 2 случая, предсердные нарушения ритма – 6 случаев, предсердные и желудочковые аритмии – 4, прогрессирование недостаточности кровообращения – 3 случая; повлекшие вызов пациента на внеочередной осмотр и коррекцию терапии. Таким образом, у данных пациентов внеочередной визит потребовался раньше запланированного. 7 пациентов не нуждались в очном осмотре по причине отсутствия детекции нарушений физиологического статуса «no anomalies».

**Выводы.** Использование системы наблюдения «Home monitoring» позволяет удаленно выявлять нарушения сердечного ритма, включая асимптомные, жизнеугрожающие, прогностически неблагоприятные аритмии, и контролировать адекватность проводимой терапии, что приводит к своевременной коррекции лечения и сокращению дополнительных объемов консультативной помощи.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

**ДЕТЕКЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМИ СЕРДЕЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ**



Докладчик: Сазонова Ю.С.

Сазонова Ю.С., Андреев Д.А., Самойленко И.В. / Россия, Москва

Фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее важным фактором риска возникновения инсульта и других тромбоэмболических событий (ТЭС). Современные электрокардиостимуляторы (ЭКС) обладают функцией записи, накопления и хранения в памяти информации об эпизодах аритмий. Проведенные исследования показали, что наличие асимптомной ФП увеличивает риск развития ТЭС в 2,5 раза. Однако, истинная распространенность асимптомной ФП у больных с ЭКС не известна.

**Целью данного исследования** являлась оценка распространенности ФП у пациентов с ЭКС.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось среди пациентов обоих полов в возрасте старше 18 лет без ФП в анамнезе, имеющих стандартные показания для имплантации или смены двух- или трёхкамерного ЭКС, имеющего функцию записи и хранения информации о нарушениях ритма. Отслеживание пациентов на предмет возникновения нарушений ритма сердца проводилось в течение 1-1,5 лет с периодичностью визитов 1 раз в 3-4 месяца. Клинически значимыми считались пароксизмы длительностью более 6 минут в день.

**Результаты.** В исследование было включено 226 пациентов. Первичная имплантация ЭКС была проведена 31 (75,6%) больному, смена – 10 (24,4%). Показаниями к постоянной двухкамерной стимуляции являлся синдром слабости синусового узла (14 (34,1%) больных) и нарушения атриовентрикулярной проводимости (27 (65,9%) больных). ФП была выявлена у 41 (18,1%), у 27 больных (66%) приступы протекали асимптомно. У 30 (73,2%) пациентов ФП была зарегистрирована в первые 3 месяца наблюдения, у 5 (12,2%) в раннем послеоперационном периоде, у 2 (4,9%) в период наблюдения от 4 до 6 месяцев, у 4 (9,7%) после полугода наблюдения.

**Выводы.** Распространенность ФП у больных с ЭКС достаточно высока. У большинства пациентов эпизоды аритмии протекают бессимптомно. Наиболее часто ФП выявляется в течение первых 3-х месяцев с момента операции, чаще это первичная имплантация устройства. Среди пациентов с ЭКС, имеющих ФП, преобладают те, кто имеет нарушения атриовентрикулярной проводимости.



Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

**ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ВНУТРИСЕРДЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОГРАММ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
В СИСТЕМАХ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА**



**Докладчик:** Дамрина Е.В.

Дамрина Е.В., Нечепуренко А.А., Илов Н.Н. / Россия, Астрахань

Системы удаленного мониторинга (СУМ) за имплантированными антиаритмическими устройствами являются эффективным инструментом своевременной диагностики нарушений ритма сердца и контроля за состоянием элементов эндокардиальной системы.

**Материалы и методы.** В ФЦССХ (г. Астрахань) активно используются СУМ двух производителей: Home Monitoring (Biotronik, Германия) и Carelink Network (Medtronic, США). К настоящему времени к этим системам подключено 137 пациентов. Были проанализированы периодические внутрисердечные электрограммы (ВЭГМ), полученные на сервера СУМ в период с 20.08.13 г. по 04.11.15 г. ВЭГМ в сообщениях с тревогами были исключены из анализа.

**Результаты.** В ходе исследования были выявлены: оверсенсинг R-волны (3 пациента), оверсенсинг T-волны (2 пациента). У трёх больных были верифицированы признаки дисфункции электродов – отсутствие детекции спонтанных предсердных событий, отсутствие эффективной стимуляции желудочков, регистрация «шумов» на ЭГМ с шоковой спирали. У четырех больных была выявлена высокая частота желудочковой эктопической активности. У 1 больного была выявлена «медленная» желудочковая тахикардия с частотой ниже запрограммированных зон детекции.

**Выводы.** Как правило, при анализе полученных данных СУМ специалист обращает внимание на имеющиеся тревоги, которые могут быть настроены индивидуально для каждого пациента. Между тем, периодически пересылаемые ВЭГМ могут предоставить дополнительную информацию, влияющую на тактику ведения конкретного пациента.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

**ДИНАМИКИ КОГНИТИВНОЙ ФУНКЦИИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ  
ИМПЛАНТАЦИИ ЧАСТОТО-АДАПТИВНЫХ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ**



**Докладчик:** Казакова Е.К.

Казакова Е.К., Котов А.Е., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель работы.** Оценка реабилитационного эффекта после имплантации частото-адаптивных кардиостимуляторов. Под наблюдением находилось 320 больных с имплантируемыми электрокардиостимуляторами. В первой группе было 200 больных, которым имплантировали кардиостимуляторы с частото-адаптивной функцией в бифокальном и монофокальном режимах. Во второй группе наблюдались 100 больных с имплантируемыми ЭКС, у которых отсутствует частотная модуляция.

Применялись **методики:** MMSE для исключения деменции, вербальный и невербальный субтесты Векслера 5 и 7, корректурная проба Бурдона, визуально-аналоговые шкалы для оценки пациентами памяти, внимания и состояния своего здоровья. Когнитивные функции оценивались по Монреальской Шкале оценки когнитивных функций (MoCA тест). Для оценки эмоционального состояния использовалась госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS). Когнитивный статус больных оценивался до имплантации электрокардиостимулятора и через 3 и 6 месяцев и 1 год после операции.

**Заключение.** У пациентов с различными формами брадиаритмий отмечается снижение когнитивных функций, преимущественно скорости сенсомоторных процессов, и ослабление внимания по сравнению с кардиальными больными без нарушения сердечного ритма.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

НЕКОТОРЫЕ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА  
ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ  
ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА



Докладчик: Федорев В.Н.

Федорев В.Н., Вологодина И.В., Порошина Е.Г. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Оценка психосоматического статуса и качества жизни пациентов старших возрастных групп до и после имплантации постоянного электрокардиостимулятора (ПЭКС).

**Материалы и методы.** Обследовано 34 пациента в возрасте от 68 до 84 лет. Средний возраст пациентов составил  $76,1 \pm 4,5$  лет. У всех пациентов диагностировали ИБС, осложненную ХСН III ФК. Показания для имплантации ПЭКС: 18 пациентов – CCCУ; 16 пациентов – АВ II-III степени. Всем больным до имплантации ПЭКС и через 3 месяца проводилось обследование, оценка клинического состояния (ШОКС), когнитивной функции (MMSE), тест шестиминутной ходьбы, ЭХО-КГ, оценка уровня реактивной и личностной тревожности (опросник Ч.Д. Спилбергера в модификации Ю.Л. Ханина), оценка качества жизни с помощью опросника SF-36 и Миннесотского опросника качества жизни (MLHFQ). Полученные данные обрабатывались с помощью программной системы STATISTICA for Windows (версия 6.0).

**Полученные результаты.** Через 3 месяца после имплантации ПЭКС у всех обследованных больных отмечалось уменьшение по сравнению с исходным уровнем проявлений ХСН: уменьшение количества баллов по ШОКС на 23% ( $p < 0,01$ ), увеличение дистанции пройденной ходьбы на 24,6% ( $p < 0,01$ ). Увеличение ФВ на 32% и уменьшение степени митральной регургитации на 32% ( $p < 0,01$ ). У всех больных после имплантации ПЭКС по опроснику MMSE выявлено увеличение количества баллов, свидетельствующее об улучшении когнитивной функции: преддементные когнитивные нарушения выявлены у 18 (52,9%), деменция легкой степени выраженности у 11 (32,4%) пациентов, деменция умеренной степени у 5 (14,7%) обследованных. Отмечалось статистически значимое снижение уровня реактивной и личностной тревожности. Выявлено улучшение показателей качества жизни по все шкалам опросника SF-36.

**Заключение.** У пациентов пожилого и старческого возраста с имплантированным ПЭКС отмечается улучшение клинического состояния и качества жизни, уменьшение выраженности аффективных и когнитивных нарушений.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЭКГ И ВНУТРИСЕРДЕЧНЫХ  
ЭЛЕКТРОГРАММ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СИСТЕМ СТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Первова Е.В.

Первова Е.В. / Россия, Москва

**Введение.** Постоянные электрокардиостимуляционные (ЭКС) системы – электронные многофункциональные устройства с имплантированными в сердце электродами. Выполняют команды специалиста. Правильность работы зависит от целостности цепи «устройство-электрод-сердце» и качества его звеньев, от грамотности специалиста в интерпретации информации ЭКС.

**Цель исследования.** Изучить использование статистики ЭКС и поверхностных ЭКГ для принятия правильного тактического решения.

**Материалы и методы.** Программирование ЭКС с анализом статистики и внутрисердечных электрограмм (ВЭГМ), анализ поверхностных ЭКГ для верификации работы различных ЭКС.

**Результаты.** Особенностью современных имплантированных ЭКС является возможность отслеживать большое количество параметров работы, как собственного сердца, так и ЭКС, собирать статистическую информацию и отдавать ее врачу. В этом импортные ЭКС традиционно превосходят отечественные. Но эту информацию надо уметь интерпретировать и реагировать на нее. Например, выявление разброса значений сопротивления по электроду, наличие разброса детектированных амплитуд внутрисердечных сигналов поможет заподозрить начинающуюся проблему с целостностью эндокардиального электрода или его фиксации к коннекторной части ЭКС или к эндокарду. Анализ ВЭГМ даст дополнительную информацию по качеству внутрисердечной детекции. А поверхностная ЭКГ может показать неожиданную для врача эффективность захвата возбуждением иной камеры сердца, чем предназначалось электроду первично при имплантации (за счет, например, дислокации предсердного электрода в правый желудочек, что требует хирургической коррекции положения электрода), или наличие экстрасистолии, обусловленной, например, неэффективной предсердной стимуляцией в DDD режиме, что требует восстановления эффективности стимуляции путем перепрограммирования, в при ее невозможности – хирургической коррекции положения электрода.

**Вывод.** Анализ ВЭГМ и ЭКГ должен быть неотъемлемой частью программирования ЭКС. Все специалисты должны владеть не только знаниями о ЭКС, но и уметь грамотно интерпретировать поверхностную ЭКГ.



## Тема: Д-12. Антитахикардитическая электростимуляция

### РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО СКРИНИНГА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИТАХИКАРДИТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Данилова А.В.

Пятериченко И.А., Скигин И.О., Шорохов К.Н., Абрамов А.Л., Елизарова Т.А., Войтковская Э.Э., Данилова А.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Продемонстрировать возможности динамического эхокардиографического скрининга в послеоперационном наблюдении больных после имплантации DDDR/DDDRP ПЭКС.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 65 пациентов как с изолированным синдромом слабости синусового узла, так и с синдромом бинодальной слабости в возрасте от 59 до 82 лет, которым были имплантированы ПЭКС с алгоритмами профилактики пароксизмальной фибрилляции предсердий (ПФП) и поиска собственной АВ задержки: 36 пациентам (I группа) – Reply DR, 29 (II группа) – Esprit DR (Sorin, Italy). В I-й группе активировались алгоритмы профилактики ПФП и поиска собственной АВ задержки; во II-й группе стандартные настройки не изменялись.

**Результаты.** При сравнении объема левого предсердия (ЛП) и фракции выброса (ФВ) ЛП в динамике по критерию Т-Вилкоксона в обоих случаях Тэмп.<Тасимт. ( $p < 0,05$ ), что говорит о достоверном снижении объема и увеличении ФВ ЛП через 3 месяца после первичного программирования ПЭКС. При статистическом анализе в обеих группах оценивались различия в динамике показателей каждого параметра – объема ЛП и ФВ ЛП. Была определена числовая разница связанных параметров у каждого пациента и проведено сравнение изменений в двух группах с использованием критерия Манна-Уитни: по объему и ФВ ЛП Тэмп.<Тасимт. ( $p < 0,05$ ), что говорит о достоверно большей динамике уменьшения объема и увеличения ФВ ЛП у больных первой группы на фоне активированных алгоритмов профилактики ПФП, чем у пациентов второй группы со стандартными настройками ПЭКС.

**Выводы.** Таким образом, использование динамического эхокардиографического контроля позволяет своевременно корректировать лечебную тактику у больных с имплантируемыми антитахикардитическими ПЭКС, существенно улучшая отдаленные результаты. Однако, рутинное использование этого метода представляется экономически целесообразным в отношении больных с ПФП, в особенности лиц пожилого возраста.

## Тема: Д-14. Другие вопросы

### ОТЧЕТ О РАБОТЕ ИНВАЗИВНОЙ АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ЗА 2006–2014 ГОДЫ



Докладчик: Новикова Т.Н.

Гордеев О.Л., Гуреев С.В., Диденко М.В., Егоров Д.Ф., Лебедев Д.С., Лян Е.В., Перчаткин Д.И., Скигин И.О., Юзвинкевич С.А., Яшин С.М. / Россия, Санкт-Петербург

Анализ отчетов стационаров СПб за 2006-2014 годы.

Тема: Д-14. Другие вопросы

**ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЭКС: КОНЦЕПЦИЯ СОЧЕТАНИЯ  
АРИТМОЛОГИЧЕСКИХ И АНГИОГРАФИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ, ОСОБЕННОСТИ  
ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА**



**Докладчик:** Поздняков Ю.Н.

Поздняков Ю.Н., Савельев П.Е., Сидорчук А.В., Егоров Д.Ф., Гордеев О.Л. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Проанализировать опыт проведения сочетанных операций (имплантации ЭКС и/или радиочастотной абляции АВ-соединения (РЧА АВС) с коронарографией (КАГ) и РЧА АВС+ПЭКС) для выработки подходов к оптимизации ведения пациентов с имплантированными ЭКС в периоперационном периоде.

**Методы.** Выполнен ретроспективный анализ случаев сочетанных операций (ПЭКС+КАГ, РЧА АВС+КАГ, ПЭКС+РЧА АВС), выполненных в 2013-2015 гг.

**Результаты.** За 2013-2015 гг. выполнен анализ 70 сочетанных операций, из них 20 – ПЭКС+КАГ (10 выполнялись одновременно, остальные в течение 1 госпитализации), 20 – РЧА АВС+КАГ (8 выполнялись одновременно), ПЭКС+РЧА АВС (18 – выполнялись одновременно без осложнений, 25 – остальные в течение 1 госпитализации). Коронарография выполнялась по общепринятым к ней показаниям, включая необходимость уточнения коронарогенной природы н/ритма и проводимости; РЧА АВС – у пациентов с ФП по показаниям. У всех был тщательный хирургический гемостаз. Снятие манжет после КАГ – в среднем через 18-20 часов, снятие грузов после операций (п/о) на ЭКС-системах/РЧА АВС – через 3-4 часа при отсутствии осложнений. При выявлении гематом в зоне операции/пункции длительность компрессии грузами/манжетами увеличивали на 3-4 часа. Выявленными при осложнениях изменениями были: в 2 случаях умеренные гематомы при ПЭКС+КАГ с учетом терапии ксарелто (ВСК 18,5 +/-4 мин (лаб. норма 8-12 мин)), РЧА АВС + КАГ -6/о, ПЭКС+РЧА АВС -2 гематомы в зоне ЭКС (базовая терапия варфарином с МНО 2,5-3,2). В ходе операций достигнут желаемый эффект. После РЧА АВС программирование ЭКС выполняли на 1-2 день п/о, избегая специфических осложнений ЭС.

**Выводы.** Выполнение сочетанных операций (аритмологических + ангиографических) при адекватной подготовке к ним целесообразно ввиду сокращения числа повторных госпитализаций, быстроты определения дальнейшей тактики ведения и достижения результата лечения, более безопасно в течение 1 госпитализации. Осложнения преимущественно зависят от угнетения гемостаза, требуют его контроля

Тема: Д-14. Другие вопросы

**ОЦЕНКА РАБОТЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ДВУХКАМЕРНЫХ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ**



**Докладчик:** Абдульянов И.В.

Абдульянов И.В. / Россия, Казань

**Цель работы.** Оценить функционирование двухкамерных электрокардиостимуляторов «Элестим кардио 460DR».

**Материалы и методы.** Было имплантировано 45 ЭКС «Элестим кардио 460DR». Средний возраст пациентов составил 68,7±4,7 лет, женщин было 42% (19 пациента). В послеоперационном периоде через 6 и 12 месяцев проводилось обследование: ХМ-ЭКГ, контрольный осмотр с помощью программатора.

**Результаты.** В послеоперационном периоде ЭКС-ассоциированных осложнений не было. Всем пациентам было выполнено перепрограммирование ЭКС согласно клиническим потребностям. Включены функции гистерезиса, переключение режима стимуляции. При контрольных осмотрах выявлено переключение режима стимуляции при возникновении предсердных аритмий у 22 (48%) пациентов, увеличение интервала PR у 32 пациентов (с исходной АВ блокадой разного уровня). При осмотрах использовалась внутрисердечная эндограмма и оценка ритма сердца. В 11 (24%) случаях возникли нарушения желудочковой стимуляции – блокирование стимуляции, вследствие короткого слепого периода по желудочковому каналу. Было произведено увеличение слепого желудочкового периода на 25±9,5 мс.

**Выводы.** ЭКС «Элестим кардио 460DR» отвечают всем современным требованиям ЭКС и постоянной электрокардиостимуляции. Необходимо программировать более длинный желудочковый слепой период.



Тема: Д-14. Другие вопросы

**ОТКАЗ БОЛЬНОГО ОТ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ЖИЗНЕУГРОЖАЕМЫХ НАРУШЕНИЯХ РИТМА  
И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА: ВОПРОСЫ ТАКТИКИ, ПРАВОМЕРНОСТИ  
И ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ**



Докладчик: Поздняков Ю.Н.

Поздняков Ю.Н., Гинзбург И.Н., Гордеев О.Л. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Проанализировать случаи отказа от медпомощи пациентов по данным историй болезни и на основании полученных результатов разработать подходы и пути оптимизации тактики действий медперсонала в данных ситуациях.

**Методы и материалы.** Выполнен ретроспективный анализ случаев отказа пациентов с жизнеугрожаемыми нарушениями ритма и проводимости сердца от госпитализации и (или) лечения (медикаментозного и (или) хирургического) за период с 2005 по 2015 гг.

**Результаты.** Общее число отказов от медпомощи (все лица были дееспособными) составило 200 случаев, из них: 50 (25%) – от операции, из них 33 (15%) – от имплантации ЭКС (8 – асимптомные паузы более 3,5 с, 10 – симптоматичные паузы более 3,5–4,8 с при АВ блокадах 2 и 3 ст. и 15 – при синдроме слабости синусового узла), 17 – от радиочастотных воздействий при жизнеугрожаемых тахиаритмиях. Еще 87 пациентов отказались от обследования и консервативной терапии (17 – от ЧП ЭФИ, 25 – из-за отсутствия симптоматики при аритмиях, 45 – от дальнейшего обследования). Мотивациями отказа были: боязнь операций и осложнений – 10, боязнь ограничений из-за наличия ЭКС – 10, боязнь проведения ЧП ЭФИ – 17, «по семейным обстоятельствам» – 45 и без уточнения причин отказа – остальные. За период пребывания в стационаре у отказавшихся от операций летальных исходов не было. 8 из них имплантированы ПЭКС через 2-5 дней от момента отказа. У 1 пациентки – ОНМК, у 15 – рецидивы мерцательной аритмии, у 2 – ТЭЛА.

**Выводы.** Любой случай отказа от госпитализации, обследования, лечения должен быть проанализирован, документирован, пациент (или) его представитель информированы об иных вариантах помощи, если таковые существуют, а также о неблагоприятных и (или) опасных для окружающих их лиц последствиях, и об установленной ответственности для таких пациентов по законодательству. Для урегулирования возникших разногласий, снижения риска потенциальных правовых последствий для медицинских работников целесообразно привлечение администрации ЛУ, юриста, нотариуса.

Тема: Д-14. Другие вопросы

**ТАКТИКА ИМПЛАНТАЦИИ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ У БОЛЬНЫХ С  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**



Докладчик: Амирасланов А.Ю.

Амирасланов А.Ю., Дроздов И.В., Александров А.Н., Турова Т.Г. / Россия, Москва

С 2008 года в отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца имплантировано более 700 антиаритмических систем, включающих как электрокардиостимуляторы, так и имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы (ИКД). 97 пациентов страдали сахарным диабетом 2 типа. Принципиально тактика имплантации у больных с сахарным диабетом не отличается от стандартной. При поступлении наряду с другими обследованиями обязательно определение гликемического профиля и гликозилированного гемоглобина. В случае превышения допустимых значений требуется коррекция показателей сахара крови, вплоть до назначения инсулина. Больные в плановом порядке консультируются эндокринологом. Рекомендовано достижение стадии субкомпенсации. Исключением являются пациенты с экстренными показаниями для имплантации ЭКС – с приступами МЭС. У пациентов с сахарным диабетом по статистике примерно в 2 раза выше риск инфицирования имплантированной системы, поэтому обязательна профилактическая антибактериальная терапия перед операцией (в отделении используется цефуроксим 1,5 г. в/в капельно за 20-30 минут до операции). Из 97 оперированных больных с сахарным диабетом инфекционные осложнения в послеоперационном периоде наблюдались у одного пациента, которому потребовалось удаление системы ЭКС с имплантацией новой системы с контрлатеральной стороны на фоне антибактериальной терапии по результатам микробиологического исследования. Технически операция по имплантации системы ЭКС или ИКД у больных с сахарным диабетом не отличается от стандартной.

**Заключение.** Тактика хирургического лечения больных с сахарным диабетом и клинически значимой брадикардией или жизнеугрожающими желудочковыми нарушениями ритма сердца принципиально не отличается от стандартной (достоверной разницы по количеству осложнений получено не было). При плановой имплантации рекомендована предварительная оценка и, при необходимости, коррекция уровня глюкозы.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ОПЫТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ТРАНССЕПТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ  
ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Ляшенко В.В.

Ляшенко В.В., Иванченко А.В., Благой Д.А., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Поиск альтернативных методов стимуляции ЛЖ при невозможности имплантации электрода через систему коронарного синуса.

**Методы.** 5 пациентам с отсутствием вены коронарного синуса достаточного диаметра в оптимальной для стимуляции позиции была выполнена трансептальная эндокардиальная имплантация электрода. После трансептальной пункции под контролем прямого давления из стандартного бедренного доступа выполнялась баллонная дилатация дефекта МПП. Через левый подключичный доступ с использованием системы доставки ЛЖ электрода и управляемого аблационного электрода, после сдувания баллона катетеризировались левые отделы сердца. Управляемый электрод, а по нему и систему доставки, позиционировали в задне-боковую стенку ЛЖ. По системе доставки, стоящей в зоне планируемой имплантации, вводили эндокардиальный электрод активной фиксации (Medtronic CapsureFix 58 см) и выкручивали спираль. Затем по стандартной методике удаляли систему доставки. Всем пациентам до процедуры выполнялось ЧПЭхоКС, для исключения тромбов в ЛП, и коронарография с записью поздней фазы контрастирования венозной системы. Все пациенты получали варфарин в дозах с целевым МНО.

**Результаты.** У всех пациентов электрод был имплантирован в целевой зоне с низкими порогами стимуляции и оптимальной чувствительностью. В представленной группе не наблюдалось побочной диафрагмальной стимуляции, дислокаций электрода, тромбоэмболических осложнений.

**Выводы.** Трансептальная имплантация левожелудочкового электрода – применимый на практике альтернативный метод, позволяющий достичь ресинхронизации. Учитывая далеко не всегда имеющуюся возможность позиционировать левожелудочковый электрод в оптимальную область через систему коронарного синуса, целесообразно до процедуры визуализировать анатомию венозного русла (в нашей группе была использована венозная фаза коронарографии). И уже на основании индивидуальных особенностей ветвления КС выбирать способ имплантации ЛЖ электрода.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ОПТИМИЗАЦИИ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВЕКТОРА СТИМУЛЯЦИИ МНОГОПОЛЮСНОГО  
ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭЛЕКТРОДА



Докладчик: Нечепуренко А.А.

Нечепуренко А.А., Илов Н.Н., Паскеев Д.Р., Абдулкадыров А.М., Куликова Е.А., Дамрина Е.В., Терентьева М.Г., Пальникова О.В. / Россия, Астрахань

Несмотря на совершенствование методики имплантации и разработку новых программных средств и алгоритмов оптимизации ресинхронизирующей терапии (РСТ), частота не-респондеров остается достаточно высокой, что делает актуальным поиск вариантов решения этой проблемы.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 6 пациентов с ишемической (33%) и дилатационной (67%) кардиомиопатией, которым в связи с низкой ФВ ЛЖ (30 (25; 31) %) и ПБЛНПГ (продолжительность QRS – 140 (119; 156) мс) был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор с функцией РСТ. Левожелудочковый электрод (ЛЖЭ) с четырехполюсной системой стимуляции был установлен в передне-боковую (1 пациент) или боковую вену сердца (5 пациентов). Трехкратно проводилось тестирование устройства и программирование РСТ. Интраоперационно выбирался вектор стимуляции (ВС) ЛЖЭ с меньшим порогом стимуляции, позволяющий избежать стимуляции диафрагмы. Через 6 месяцев при помощи аппаратных средств CRT Toolkit определялся полюс ЛЖЭ, максимально приближенный к области поздней активации ЛЖ. В соответствии с полученными результатами изменялся ВС ЛЖЭ. Через 7 месяцев после имплантации проводился контрольный визит к электрофизиологу. Для подбора AV и VV-задержек использовался автоматический алгоритм производителя.

**Результаты.** Через 6 месяцев после имплантации было зарегистрировано увеличение ФВ ЛЖ (с 29 (25; 31)% до 33 (32; 38)%,  $p < 0,05$ ), снижение КСО (с 195 (170; 230) мл до 183 (156; 209) мл,  $p < 0,05$ ). У 80% пациентов требовалось изменение ВС ЛЖЭ. Лишь у 1 пациента CRT Toolkit указывал на позднюю активацию ЛЖ в области базального полюса, в остальных случаях она была приближена к апикальным полюсам. После перепрограммирования ВС ЛЖЭ показатели ЭХО КС улучшились (ФВ ЛЖ 40 (33; 47)%, КСО 141 (125; 159) мл).

**Выводы.** Использование средств CRT Toolkit даёт возможность определить область поздней активации ЛЖ, максимально приближенную к полюсам многополюсного ЛЖЭ. Изменение вектора стимуляции в соответствии с этими данными улучшает ответ на РСТ.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛЕВОСИМЕНДАНА НА ПРОЦЕСС ОБРАТНОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ  
МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДИЛЯТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ  
ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИХ СИСТЕМ**



Докладчик: Марченко Р.В.

Базылев В.В., Дурманов С.С., Козлов А.В., Макарова Н.В., Попылькова О.В. / Россия, Пенза

Сердечная ресинхронизирующая терапия (CRT) на сегодняшний день является золотым стандартом лечения пациентов с ДКМП и БЛНПГ. Комбинированная терапия с применением CRT в сочетании с длительно действующими инотропными препаратами (левосимендан) ранее не исследовалась в современной литературе.

**Цель.** Оценить влияние левосимендана на процесс обратного ремоделирования миокарда у пациентов с CRT.

**Методы.** В исследование были включены 14 пациентов с ДКМП и БЛНПГ с показаниями к CRT. Всем пациентам, включенным в исследование, была выполнена имплантация CRT-P или CRT-D. В раннем послеоперационном периоде пациенты были рандомизированы на две группы. Первая группа больных (n=7) получила 24-часовую инфузию левосимендана на первые или вторые сутки после имплантации CRT. Пациенты второй группы (n=7) были выписаны из стационара после имплантации CRT без введения препарата. Наблюдение за пациентами осуществлялось через 1, 3 и 6 месяцев после имплантации CRT.

**Результаты.** Спустя 6 месяцев мы наблюдали клиническое улучшение у пациентов обеих групп, что выражалось в виде снижения функционального класса ХСН по NYHA, улучшении качества жизни. Также через 6 месяцев после операции в обеих группах наблюдались признаки обратного ремоделирования миокарда, проявлявшиеся в виде улучшения эхокардиографических показателей, снижения уровня proBNP. При сравнении между группами «Левосимендан» и «Контроль» спустя 6 месяцев не выявлено различий ни по одному из исследуемых показателей.

**Выводы.** Двадцатичетырехчасовая инфузия левосимендана не оказывает влияния на процесс обратного ремоделирования миокарда у пациентов с ДКМП, ХСН II-IV функциональных классов по NYHA, БЛНПГ и имплантированным CRT. Процесс улучшения клинических и эхокардиографических показателей у этой группы больных, по всей видимости, связан только с ресинхронизирующим влиянием CRT. Лимитирующими факторами нашего исследования можно считать малочисленность основной и контрольной групп, короткий период наблюдения.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**РЕЗУЛЬТАТЫ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ  
ТЕРАПИИ**



Докладчик: Протопопов В.В.

Протопопов В.В., Молодых С.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Оценить результаты сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ).

**Методы.** Обследованы 29 пациентов в возрасте от 40 до 75 лет с имплантированными системами СРТ (26 случаев) и СРТ-Д (3 случая) по поводу хронической сердечной недостаточности (ХСН) вследствие ишемической и дилатационной кардиомиопатии. Исходно у этих пациентов наблюдались III-IVФК по NYHA, блокада левой ножки пучка Гиса, комплекс QRS>120 мс, фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) < 35%. У 12 человек наблюдались пароксизмы желудочковой тахикардии (ЖТ). Для оценки СРТ учитывали изменения качества жизни (КЧ) по опроснику SF-36, результаты суточного мониторирования ЭКГ, теста 6-минутной ходьбы (ТШХ) и эхокардиографии (ЭХО-КГ). Средний срок наблюдения составил 39±6 месяцев.

**Результаты.** После имплантации у 22 (75,8%) больных наблюдалось улучшение КЧ, у большинства – снизился ФК до II. Дистанция ТШХ увеличилась с 293,3±58,4 до 383,6±43,1 м (p<0,001). По данным ЭХО-КГ наблюдалось увеличение ФВЛЖ, уменьшение СМН и объемов: КСО от 197,4±64,25 мл до 141,31±48,30 мл (p< 0,05), КДО от 241,4±68,5 мл до 194,32±48,7 мл (p<0,005). СРТ-Д купировано 6 приступов ЖТ. В отдаленном периоде у 5 пациентов развился инсульт. Наблюдалось 2 летальных исхода: один – по неизвестной причине, второй – вследствие инсульта.

**Выводы.** СРТ в составе комплексного лечения является методом, позволяющим улучшить показатели гемодинамики и клиническое состояние пациентов с выраженной ХСН.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРИ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ



Докладчик: Рычков А.Ю.

Рычков А.Ю., Кузнецов В.А., Хорькова Н.Ю., Дюрягина Е.Л., Дубровская Э.Н., Харац В.Е. / Россия, Тюмень

**Актуальность.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) увеличивает риск развития внезапной кардиальной смерти от жизнеугрожающих желудочковых тахикардий. Важным методом лечения пациентов с ХСН является сердечная ресинхронизирующая терапия (СРТ).

**Цель.** Изучить частоту желудочковых аритмий и выживаемость пациентов с ХСН и имплантированными системами, имеющими функцию кардиовертера-дефибриллятора (СРТ-Д и ИКД), в реальной клинической практике.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ данных о диспансерном наблюдении 95 пациентов с ИКД и 104 пациентов с системами СРТ-Д. Анализировался период до 36 месяцев после имплантации.

**Результаты.** Мотивированные срабатывания функции ИКД зарегистрированы у 33 (17%) пациентов (у 9 больных причина срабатывания – фибрилляция желудочков, у 24 – частая желудочковая тахикардия). Кумулятивная выживаемость до первого мотивированного срабатывания составила 88% за 12 месяцев, 78% за 24 месяца и 74% за 36 месяцев в группе пациентов с ИКД и 96%, 90% и 86%, соответственно, с имплантированными СРТ-Д (Log rank  $p=0,028$ ). За весь период наблюдения умер 31 пациент. Кумулятивная выживаемость была 99% за 12 месяцев, 90% за 24 месяца и 86% за 36 месяцев в группе пациентов с ИКД и 97%, 81% и 78%, соответственно, с имплантированными СРТ-Д (Log rank  $p=0,041$ ). Различий в частоте наступления комбинированной конечной точки в обеих группах не выявлено. Регрессионный анализ Кокса выявил взаимосвязь частот достижения конечной точки и функционального класса ХСН ( $p=0,027$ ).

**Заключение.** Частота желудочковых аритмий у пациентов с СРТ-Д системами меньше, чем в группе с ИКД. Выживаемость пациентов группы СРТ-Д хуже, чем в группе ИКД, что связано с большей тяжестью ХСН у таких пациентов в реальной клинической практике.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Савенкова Г.М.

Савенкова Г.М., Лебедев Д.И., Криволапов С.Н., Злобина М.В., Баландин Д.А., Бочаров С.Н., Плеханов И.Г. / Россия, Томск

Исследование качества жизни (КЖ) у больных с ХСН является важной характеристикой эффективности лечения, т.к. изменения КЖ могут служить важной характеристикой эффективности нашего воздействия на общее течение декомпенсации.

**Цель исследования.** Оценить КЖ пациентов с ХСН III и IV функционального класса (ФК) по NYHA и ФП на сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ).

**Материал и методы.** Исследовано 119 пациентов (56 женщин) в возрасте  $66,5 \pm 9,6$  лет с ХСН III-IV ФК по NYHA. Фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) составляла  $\leq 35\%$ , ширина QRS  $> 150$  мс, КДО ЛЖ  $> 160$  мл, расстояние в тесте 6-минутной ходьбы  $\leq 450$  м. Антикоагулянтную терапию получали 92% пац., остальные принимали аспирин. РЧА ФП выполнена 34 пац., абляция АВ соединения – 67 пац. КЖ оценивали с использованием Миннесотского опросника «Жизнь с сердечной недостаточностью» (MLHFQ). Пациенты были разделены на две группы: контрольная (48 пац., без СРТ) и СРТ (71 пац.).

**Результаты.** Показатель КЖ при включении в исследование у пациентов в обеих группах составлял у пац. с III ФК ( $n=90$ )  $54,6 \pm 2,7$  балла, IV ФК ( $n=29$ ) –  $74,7$  балла. Период наблюдения 36 месяцев. У пац. на СРТ увеличилась дистанция преодолеваемой за 6 мин, улучшилось КЖ и уменьшился ФК СН ( $p=0,005$ ,  $p=0,001$  и  $p=0,001$ , соответственно). В группе СРТ увеличилась ФВЛЖ и уменьшились КДО, митральная регургитация и ширина QRS ( $p < 0,01$  в сравнении с контрольной группой). В период наблюдения умерло 9 пац. (в контрольной группе основной причиной смерти послужила прогрессирующая СН – 6 пац., в группе СРТ 2 пац. умерли от онкологического заболевания и 1 пац. – от декомпенсации); инсульты развились у 5 пац.: в контрольной группе 3 пац., в группе СРТ – 2 пац.

**Заключение.** Результаты показали, СРТ улучшает сократительную функцию сердца и клиническое состояние пациентов с ХСН средней и тяжелой степени и широким комплексом QRS. Сопоставление данных MLHFQ с функциональными классами ХСН по NYHA показало тесную связь измеряемых параметров с коэффициентом корреляции  $r = 0,60$ .



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ УСТРОЙСТВА МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ  
СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



Докладчик: Якубов А.А.

Лосик Д.В., Романов А.Б., Артеменко С.Н., Шабанов В.В., Елесин Д.А., Стрельников А.Г., Стенин И.Г., Абашкин С.А., Покушалов Е.А. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Оценить эффективность непрерывной модуляции сердечных сокращений (МСС) в улучшении сократительной способности миокарда пациентов с левожелудочковой недостаточностью и узким комплексом QRS.

**Введение.** Последние 10 лет лечение пациентов с ХСН при помощи имплантируемых устройств становится все более популярным. При оценке современных исследований можно сделать вывод, что только 30% пациентов с выраженной систолической дисфункцией левого желудочка имеют полную блокаду левой ножки пучка Гиса и показания для ресинхронизирующего устройства. Однако остается достаточно большой процент пациентов с ХСН без блокады левой ножки пучка Гиса, у которых на фоне оптимальной медикаментозной терапии сохраняются выраженные симптомы болезни.

**Материалы и методы.** В 2014–2015 гг. 2 пациентам с хронической сердечной недостаточностью, обусловленной систолической дисфункцией левого желудочка без блокады левой ножки пучка Гиса, были имплантированы устройства OPTIMIZER IVs. У одного из пациентов на момент имплантации уже имелся ИКД в режиме VVI, второму пациенту было имплантировано только устройство модуляции сердечной сократимости миокарда. Период наблюдения составил 12 месяцев.

**Результаты.** Перед имплантацией сократительная способность миокарда, фракция выброса (ФВ) в среднем составила  $35 \pm 3\%$ . У пациентов по ЭКГ регистрировался синусовый ритм и узкий комплекс QRS 80 мсек. В период наблюдения 6 месяцев процент работы МСС составил  $88 \pm 7\%$ , при этом ФВ увеличилась до  $44 \pm 2\%$ .

**Выводы.** Устройство модуляции сердечной сократимости миокарда эффективно улучшает сократительную способность миокарда левого желудочка и увеличивает ФВ.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ОПТИМИЗАЦИЯ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИМЕНЕНИЕМ  
СИМДАКСА ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ CRT-УСТРОЙСТВ



Докладчик: Касимцева Т.А.

Касимцева Т.А., Иваницкий Э.А., Фурсов А.А. / Россия, Красноярск

**Цель.** Целью работы стало изучение эффективности сочетания препарата Симдакс и кардиоресинхронизирующей терапии.

**Методы исследования.** В исследование вошли 20 пациентов, которым после операции – имплантация кардиоресинхронизирующего устройства (CRT-D) – была выполнена инфузия препарата Симдакс. 20 пациентов – контрольная группа – имплантация CRT-D без предоперационной инфузии Симдакса. Критерием включения, помимо основных показаний к имплантации устройств, являлась фракция выброса левого желудочка менее 30%.

**Результаты исследования.** Исследовались конечные точки: фракция выброса, тест с 6-минутной ходьбой, proBNP, койко-день. Исследование выявило статистически значимый прирост ФВ у пациентов после инфузии Симдакса (ФВ выросла с 24,3% до 30%) по сравнению с группой контроля (ФВ до операции 23,2%, перед выпиской 23,8%). ProBNP в основной группе: до операции 4521, после операции 1225; в группе контроля: до операции 3969, после операции 3181. Тест с 6-минутной ходьбой в основной группе: до операции 264 м, после операции 307 м. В группе контроля: до операции 263 м, после операции 285 м. Количество дней госпитализации составило у пациентов основной группы 6,95 дней, у пациентов из группы контроля 8,75 дней.

**Заключение.** Применение препарата Симдакс у пациентов в качестве вспомогательной терапии в сочетании с имплантацией CRT-D устройств улучшает результаты комплексного лечения хронической сердечной недостаточности, снижает сроки госпитализации на оперативное лечение.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## ДИНАМИКА МАРКЕРОВ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ И МИОКАРДИАЛЬНОГО ФИБРОЗА В ГРУППАХ С РАЗЛИЧНЫМ ОТВЕТОМ НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ



Докладчик: Енина Т.Н.

Кузнецов В.А., Енина Т.Н., Солдатова А.М., Петелина Т.И., Криночкин Д.В., Рычков А.Ю. / Россия, Тюмень

**Цель.** Изучить влияние сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) на активность системного воспаления и процессы фиброза у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и различным ответом на СРТ.

**Материал и методы.** Лучший ответ на СРТ в сроке 15,0[7,0;26,0] месяцев оценен у 77 пациентов с ХСН (возраст 55,9±8,2 года, 79% мужчин). По динамике конечно-систолического объема левого желудочка (КСОЛЖ) выделены группы: I (n=25; 32%) – нереспондеры (уменьшение КСОЛЖ<15%); II (n=22; 29%) – респондеры (уменьшение КСОЛЖ 15-29%); III (n=30; 39%) – суперреспондеры (уменьшение КСОЛЖ≥30%). Демографических различий между группами не отмечено. Оценены в динамике плазменные уровни NT-proBNP, интерлейкинов (ИЛ)-1β, ИЛ-6, ИЛ-10, фактора некроза опухоли α (ФНО-α), С-реактивного белка (СРБ), галектина-3 (Гал-3), матриксной металлопротеиназы 9 (ММР9), тканевых ингибиторов металлопротеиназ TIMP1, TIMP4, ММР9/TIMP1, ММР9/TIMP4. Исходно не выявлено достоверных различий изучаемых биомаркеров между группами. Во всех группах в динамике наблюдалось достоверное снижение NT-proBNP (p<0,05). В I гр. в динамике отмечена тенденция к снижению ФНО-α (p=0,064); во II гр. – снижение ИЛ-10 (p<0,05), ФНО-α (p<0,05), тенденция к снижению ИЛ-6 (p=0,084); в III гр. – снижение ИЛ-6 (p<0,01), ФНО-α (p<0,001), СРБ (p<0,05), Гал-3 (p<0,005), ММР9/TIMP4 (p=0,005), тенденция к снижению ММР9 (p=0,084). Таким образом, супер-ответ на СРТ ассоциирован со снижением активности системного воспаления, нейро-гормональной активации, выраженности миокардиального фиброза, уменьшением дисбаланса в системе матриксных металлопротеиназ. Вероятно, СРТ оказывает влияние на состояние ЭКМ путем снижения системного воспаления.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## АССОЦИАЦИЯ СУПЕР-ОТВЕТА НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ С ГЕНДЕРНЫМИ РАЗЛИЧИЯМИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА



Докладчик: Енина Т.Н.

Енина Т.Н., Кузнецов В.А., Солдатова А.М., Криночкин Д.В., Рычков А.Ю. / Россия, Тюмень

**Цель.** Изучить гендерные различия вегетативной регуляции ритма сердца у больных ХСН на фоне сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ). Лучший ответ на СРТ изучен у 39 больных ХСН с синусовым ритмом (55,2±9,6 года) через 15,0[6,6;27,3] месяцев. По полу выделены: I гр. (n=27; 69%) – мужчины, II гр. (n=12; 31%) – женщины. Частота неишемической ХСН в группах составила 22,2% и 58,3% ( $\chi^2=0,027$ ). В покое и активной ортопробе (АОП) оценены временные и спектральные показатели вариабельности ритма сердца (ВРС), процентный вклад составляющих VLF%, LF%, HF%, степень их изменения в АОП ( $\Delta$ VLF%,  $\Delta$ LF%,  $\Delta$ HF%). По динамике КСОЛЖ выделены нереспондеры (<15%), респондеры (15-29%), суперреспондеры (≥30%). Количество суперреспондеров в группах составило 25,9% и 75,0%, респондеров 22,2% и 8,3%, нереспондеров 51,9% и 16,7%, соответственно ( $\chi^2=0,016$ ). Исходно между группами не отмечено различий показателей ВРС в покое. При отсутствии достоверных изменений в АОП в I гр., во II гр. в АОП отмечено увеличение VLF% (p=0,051), LF% (p=0,017), снижение HF% (p=0,002), свидетельствуя об активации симпатно-адреналовых влияний и сохранности симпатно-парасимпатических отношений. Принципиальным отличием между группами была динамика  $\Delta$ LF% в АОП: -2,0[-8,0;0,9] и 6,4[2,7;9,1], соответственно (p=0,006);  $\Delta$ HF% во II гр. была более выражена: -17,0[-21,3;-12,0] против -6,7[-8,0;-3,3] в I гр. (p=0,017). В динамике в покое во II гр. – увеличение SDNN (p=0,040), снижение LF%(p=0,015); в АОП увеличение VLF%(p=0,011), свидетельствуя об усилении адрено-гуморальных влияний; LF/HF в АОП во II гр. составил 4,5[2,6;13,3] против 3,3[0,9;4,4] в I гр. (p=0,043); сохранилась противоположная динамика  $\Delta$ LF%: -2,9[-11,8;-0,9] и 3,0[2,4;5,3] (p=0,030). Частота увеличения LF% в АОП в группах составила 27,3% и 77,8% ( $\chi^2=0,010$ ). Таким образом, СРТ модулирует вегетативную регуляцию ритма сердца. Супер-ответ на СРТ ассоциирован с женским полом, что, вероятно, обусловлено большей сохранностью симпатно-адреналовых влияний.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ДИНАМИКИ МАРКЕРОВ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ И  
ФИБРОЗА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ  
СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ**



Докладчик: Енина Т.Н.

Енина Т.Н., Кузнецов В.А., Солдатова А.М., Петелина Т.И., Криночкин Д.В., Рычков А.Ю. / Россия, Тюмень

**Цель.** Изучить гендерные особенности влияния сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) на динамику маркеров системного воспаления и фиброза у больных ХСН. Лучший ответ на СРТ оценен у 77 больных ХСН (55,9±8,2 года) через 15,0[7,0;26,0] месяцев. По полу выделены группы: I (n=61; 79%) – мужчины, II (n=16; 21%) – женщины. Оценены плазменные уровни NT-proBNP, интерлейкинов (ИЛ)-1β, ИЛ-6, ИЛ-10, фактора некроза опухоли α (ФНО-α), С-реактивного белка (СРБ), галектина-3 (Гал-3), матриксной металлопротеиназы 9 (ММР9), тканевых ингибиторов металлопротеиназ TIMP1, TIMP4, ММР9/TIMP1, ММР9/TIMP4. Частота полной блокады левой ножки пучка Гиса в группах составила 47,5%, и 81,3% (p=0,016). По динамике КСОЛЖ выделены нереспондеры (<15%), респондеры (15-29%), суперреспондеры (≥30%). Частота суперреспондеров в группах составила 32,8% и 62,5%, респондеров 31,1% и 18,8%, нереспондеров 36,1% и 18,8% (p=0,03). В динамике в группах отмечено снижение ИЛ-6 (p<0,05), ФНО-α (p<0,001 и p<0,05), NT-proBNP (p=0,001 и p<0,05), Гал-3 (p<0,05). Во II гр. динамика была более выражена: снижение ИЛ-6 на 44,4% против 23,5% в I гр. (p=0,029), ФНО-α на 41,4% против 30,9%, NT-proBNP на 73,3% против 46% (p=0,002), Гал-3 на 82,3% против 64,9%. В I гр. также отмечено снижение ИЛ-10 на 34,2% (p<0,05). Выявлена противоположная динамика TIMP-1 в группах: тенденция к снижению TIMP-1 в I гр. (p=0,054), повышение TIMP-1 во II гр. (p<0,05). В I гр. отмечено снижение ММР-9 (p<0,05) и ММР-9/TIMP-4 (p<0,05). Таким образом, супер-ответ на СРТ ассоциирован с полом и, вероятно, обусловлен более выраженным снижением системного воспаления, нейро-гормональной активации, выраженности миокардиального фиброза. Возможно, СРТ путем снижения системного воспаления оказывает модулирующее влияние на состояние экстрацеллюлярного кардиального матрикса. Противоположная динамика TIMP-1 в группах может свидетельствовать о наличии гендерных особенностей системы матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**«СПРИНТЕРЫ» И «СТАЙЕРЫ» СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ:  
ВОЗМОЖНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЛУЧШЕГО ОТВЕТА**



Докладчик: Енина Т.Н.

Кузнецов В.А., Енина Т.Н., Петелина Т.И., Криночкин Д.В., Солдатова А.М., Рычков А.Ю. / Россия, Тюмень

**Цель.** Изучить у больных ХСН механизмы лучшего ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ) в зависимости от его сроков. У 39 больных ХСН с синусовым ритмом (55,2±9,6 года) оценен лучший ответ на СРТ. Выделены группы: I (n=9; 23%) – «спринтеры» – до 3-х мес. (0,6 мес.); II (n=30; 77%) – «стайеры» – после 3-х мес. (27,1 мес.). По динамике КСОЛЖ выделены нереспондеры (<15%), респондеры (15-29%), суперреспондеры (≥30%). Демографических различий между группами не отмечено. Оценены в динамике: ЭХО-КГ, NT-proBNP, интерлейкины (ИЛ)-1β, ИЛ-6, ИЛ-10, фактор некроза опухоли α (ФНО-α), С-реактивный белок (СРБ), галектина-3 (Гал-3), матриксная металлопротеиназа-9 (ММР9), тканевые ингибиторы металлопротеиназ TIMP1, TIMP4, ММР9/TIMP1, ММР9/TIMP4, анализ вариабельности ритма сердца в покое и в активной ортопробе (АОП). Количество суперреспондеров в группах составило 11 и 50%, респондеров 11 и 20%, нереспондеров 78 и 30% (p=0,035). Исходно в I гр. отмечен больший объем правого предсердия (89,7±48,7 и 58,98±17,5 мл, p=0,011), диаметр правого желудочка (32,9±5,6 и 28,4±2,8 мм, p=0,046); выше NT-proBNP (2837,0[1983,3;3828,0] и 11534,0[854,3;1971,7], p=0,041), ИЛ-6 (3,8[3,5;4,6] и 3,0[2,5;3,4], p=0,072); у 80% против 28% (p=0,028) увеличение HF% в АОП в связи с недостатком симпат-адреналовых влияний. В динамике в группах отмечена тенденция к снижению NT-proBNP (p=0,068 и p=0,086); разная динамика ИЛ-6: в I гр. увеличение на 29% (p=0,012), во II гр. снижение на 43% (p=0,024); во II гр. снижение ФНО-α на 19% (p=0,018), Гал-3 на 82% (p=0,01), ММР9 на 12% (p=0,001), ММР9/TIMP4 на 56% (p=0,004), тенденции к увеличению TIMP4 (p=0,075), снижению ММР9/TIMP1 (p=0,077), ниже уровни TIMP1 (365,8[348,6;410,6] против 454,2[421,6;523,5], p=0,044). Таким образом, ответ на СРТ во II гр. ассоциирован с меньшими размерами правых отделов сердца, сохранностью симпат-адреналовых влияний, снижением воспаления и коллагенолитических процессов, свидетельствующих о многогранном модулирующем влиянии СРТ.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## РАЗРАБОТКА ТРЁХКАМЕРНЫХ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИХ КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ (ЗАКОНЧЕННАЯ РАЗРАБОТКА)



Докладчик: Эстрин А.О.

Щукин П.М., Эстрин А.О. / Россия, Москва

В рамках ФЦП 2020 по развитию медицинской промышленности АО «ИМЦ» Концерна Вега был разработан кардиостимулятор с комплектом электродов для электростимуляции имплантируемый частотно-адаптивный типа DDDR BiV «Вега ритм» (далее по тексту – комплекс), предназначенный для проведения ресинхронизирующей терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. Комплекс состоит из двух составных частей (далее по тексту – часть комплекса): 1. электрокардиостимулятора имплантируемого частотно-адаптивного типа DDDR BiV «Вега ритм» (далее по тексту – стимулятор); 2. комплекта электродов эндокардиальных постоянных «Вега» (в дальнейшем по тексту – электрод или электроды), комплекта принадлежностей, необходимых для настройки и работы комплекса. Область применения комплекса – хирургическая и интервенционная аритмология и кардиология. Имплантация комплекса может быть осуществлена в медицинских учреждениях (в кардиоцентрах и кардиохирургических отделениях клиник), занимающихся сердечно-сосудистой хирургией и имеющих рентгенооперационные. В зависимости от типа кардиостимуляции, предписанного медицинским учреждением, стимулятор предполагает подключение до трех электродов. Область применения – кардиохирургия и кардиология. В России рынок трехкамерных (бивентрикулярных) имплантируемых электрокардиостимуляторов не является насыщенным (стадия зарождения) и, по-видимому, не достигнет насыщения в среднесрочной перспективе ввиду существенного дисбаланса между спросом и предложением на рынке трехкамерных (бивентрикулярных) имплантируемых электрокардиостимуляторов, который не представляется возможным компенсировать государственными закупками моделей зарубежных компаний-производителей. Следовательно, разработка технологии и организация производства трехкамерного (бивентрикулярного) имплантируемого электрокардиостимулятора в России является актуальным мероприятием стратегического характера.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## КРАТКОСРОЧНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Лакомкин С.В.

Лакомкин С.В., Чапурных А.В., Нижниченко В.Б., Ильина М.Х. / Россия, Москва

Больные с блокадой левой ножки п. Гиса, расширением QRS более 120 мс и снижением ФВ ЛЖ менее 35% нуждаются в имплантации ресинхронизирующего устройства (CRT). Но у многих из больных ресинхронизационная терапия оказывается неэффективной. По различным данным, до 30% пациентов остаются неотвечниками (non-responders).

**Цель работы.** Оценить краткосрочный эффект ресинхронизирующей терапии, используя ЭХО-КГ критерии.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 8 пациентов, страдающих изолированной блокадой левой ножки п. Гиса, ИБС или ДКМП. У всех больных исходно длительность QRS составляла более 120 мс, а на ЭКГ регистрировалась синусная активность предсердий. Всем было имплантировано ресинхронизирующее устройство. У включённых в протокол левожелудочковый электрод находился в нижней или в ниже-латеральной вене сердца, а правожелудочковый – в средних или нижних отделах МЖП. Настройка VV-задержки CRT проводилась с помощью ЭХО-КГ по трансмитральному потоку. Исследование с оценкой ФВ проводилось до и через 5-7 дней после имплантации CRT. Эффективной ресинхронизационную терапию нами было принято считать при подъёме ФВ ЛЖ более чем на 15% от исходного уровня.

**Результаты.** До имплантации устройств средняя ФВ у группы была 27%, а после имплантации выросла до 36%. Наибольший эффект наблюдался у пациентки с изолированной БЛНПГ (прирост ФВ от исходной 95%) и у пациента с ПИКС (153%). Три пациента в группе показали прирост менее 15% в абсолютных величинах, и они были причислены к неотвечникам. В то же время даже у них прирост составлял более 10%.

**Выводы.** Таким образом, только у 5 из 8 пациентов при краткосрочном анализе отмечался достоверный прирост ФВ.



## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ С НЕИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Лебедев Д.И.

Попов С.В., Криволапов С.Н., Злобина М.В., Савенков Г.М., Минин С.М. / Россия, Томск

**Цель.** Использовать различные методы отбора пациентов для КРТ и оценить возможность их применения в клинической практике для повышения эффективности проводимого лечения.

**Материалы и методы.** В исследование включено 88 пациентов (пац.) с диагнозом ДКМП в возрасте от 32 до 75 лет ( $55 \pm 12$ ), СН III ФК по NYHA, фракция выброса (ФВ) ЛЖ составила  $30,1 \pm 3,8\%$ , дистанция 6-минутной ходьбы –  $290,5 \pm 64,3$  м, конечно-диастолический объем (КДО) –  $220,7 \pm 50,9$  мл, внутривентрикулярная и межжелудочковая диссинхрония более 120 мс. На этапе отбора пац. были разделены на 3 группы: первая – 28 пац., был оценен дефект метаболизма миокарда (ДММ) с использованием радионуклидных методов; вторая – 24 пац., оценивалась систолическая скорость фиброзного кольца трикуспидального клапана (Спж); третья – 36 пац. – группа контроля.

**Результаты.** Контрольное обследование было проведено через 1 год. Клиническими респондерами КРТ оказались 69 пац. (78,5%), не ответили на КРТ 19 пац. (21,5%). Оценивая каждый метод отбора, было выявлено, что в первой группе было 3 (10,7%) нереспондера, во второй группе 6 (25%), в третьей 10 (27,7%) пац., не ответивших на КРТ. В первой группе респондерами оказались 25 (89,3%) пац., у которых до проведения КРТ ДММ был менее 15%, если же он превышал 15%, пациенты являлись нереспондерами. Во второй группе респондерами оказалось 18 (75%) пац., у которых до КРТ систолическая скорость фиброзного кольца ТК Спж была более 10 см/с, в среднем  $12,5 \pm 2,1$ , ( $p=0,0001$ ).

**Выводы.** 1. Сохранение метаболизма миокарда (ДММ левого желудочка менее 15%) является предиктором эффективности КРТ у больных ДКМП. 2. Систолическая скорость фиброзного кольца трикуспидального клапана является независимым предиктором ответа на кардиоресинхронизирующую терапию и позволяет с чувствительностью 85% и специфичностью 83% выявить респондеров КРТ на этапе отбора. 3. При отборе пац. для проведения КРТ целесообразно комплексное использование всех приведенных методов, что повысит эффективность проводимого лечения.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

### КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ



Докладчик: Иваненков А.В.

Ковалев С.А., Демьянов А.М., Виноградская В.В., Минакова Н.Э., Иваненкова Е.Ю. / Россия, Воронеж

**Цель.** Изучить эффективность сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) в раннем послеоперационном периоде у больных с хронической сердечной недостаточностью различной этиологии на фоне проведения оптимальной медикаментозной терапии.

**Методы.** В исследование включено 63 пациента: 44 мужчины (68%) и 19 женщин (32%), оперированных с 2012 по 2015 гг. Средний возраст больных составил  $59 \pm 6,4$  лет. У всех пациентов, включенных в исследование, имелись признаки внутрисердечной диссинхронии и хроническая сердечная недостаточность (ХСН) III-IV функционального класса (ФК) по NYHA, резистентная к оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ). Этиология ХСН: ИБС – 33 (52%); ДКМП – 26 (41%), дегенеративное поражение клапанного аппарата сердца – 4 (7%). Средний ФК ХСН до проведения СРТ составил  $3,5 \pm 1$ . У 5 пациентов была постоянная тахисистолическая форма фибрилляции предсердий, у 2 – пароксизмальная форма аритмии. Всем больным, включенным в исследование, были успешно имплантированы водители ритма с функцией СРТ: 5 пациентам – Stratos LV-T (Biotronik), 23 больным – Syncra CRT-P, 4 пациентам – Syncra CRT-D (Medtronic) и 31 больным – Contac Renewal (Boston Scientific). 5 пациентам с постоянной тахиформой ФП в ближайшее время после имплантации произведена радиочастотная абляция атриовентрикулярного соединения. Исследована динамика длительности комплекса QRS, фракция выброса (ФВ), конечно-диастолического (КДО), конечно-систолического (КСО) объемы по Симпсону и ФК ХСН до имплантации водителя ритма с функцией СРТ и через 3 месяца после проведения оперативного лечения.

**Результаты.** ФВ левого желудочка в исследуемой группе больных до имплантации водителя ритма составила  $27,2 \pm 1,3\%$ , КДО –  $274 \pm 17,4$  мл, КСО –  $228,1 \pm 14,5$  мл, длительность QRS –  $150 \pm 5,9$  мс. В течение 3 месяцев наблюдения на фоне ОМТ и эффективной бивентрикулярной кардиостимуляции произошло достоверное увеличение ФВ с  $27,2 \pm 1,3\%$  до  $35,2 \pm 1,74\%$  ( $p < 0,02$ ), уменьшение КДО с  $274 \pm 17,4$  до  $244 \pm 17,5$  мл ( $p < 0,01$ ) и КСО с  $228,1 \pm 14,5$  до  $162,8 \pm 15$  мл ( $p < 0,01$ ).



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ВОЗМОЖНОСТИ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ  
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ АБЛАЦИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО  
СОЕДИНЕНИЯ**



Докладчик: Троянова Т.А.

Троянова Т.А., Курлянская Е.К., Гончарик Д.Б., Часнойть А.Р., Персидских Ю.А. / Беларусь, Минск

**Цель.** Определение эффективности сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) в сочетании с аблацией АВ-соединения у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) NYHA III-IV, постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП), фракцией выброса (ФВ) < 35%, продолжительностью комплекса QRS > 120 мсек.

**Методы.** В исследование включено 55 пациентов, которым после СРТ выполнена аблация АВ-узла. Пациенты обследованы при поступлении, через 6 и 12 месяцев после оперативного лечения. Обследование включало общеклинические исследования, определение уровня натрийуретического пептида (NT-proBNP), трансторакальную эхокардиографию, определение диссинхронии миокарда, тест 6-минутной ходьбы.

**Результаты.** В общеклинических исследованиях достоверных изменений не выявлено. Выявлено уменьшение уровня NT-proBNP (7954 пг/мл исходно, 3476 пг/мл и 1228 пг/мл через 6 и 12 месяцев,  $p < 0,05$ ). Пресистолическая аортальная задержка уменьшилась только через 12 месяцев наблюдения с  $175,6 \pm 4,8$  мсек до  $157,8 \pm 7,2$  мсек ( $p < 0,05$ ). Межжелудочковая диссинхрония достоверно снизилась через 6 и 12 месяцев (с  $175,6 \pm 4,8$  мсек до  $169,4 \pm 5,7$  мсек через 6 месяцев и до  $157,8 \pm 7,2$  мсек через 12 месяцев,  $p < 0,05$ ). Конечно-диастолический объём (КДО) достоверно снизился с  $345,2 \pm 32,4$  мл к  $316,5 \pm 28,7$  мл через 6 месяцев и до  $312,8 \pm 34,6$  мл через 12 месяцев ( $p < 0,05$ ). Исходно конечно-систолический объём (КСО) был  $285,4 \pm 30,4$  мл, через 6 и 12 месяцев стал  $243,6 \pm 28,7$  мл и  $235,7 \pm 30,2$  мл ( $p < 0,05$ ). ФВ возросла с  $24,6 \pm 2,5\%$  до  $30,1 \pm 2,4\%$  через 6 месяцев и  $31,2 \pm 1,8\%$  через 12 месяцев ( $p < 0,05$ ). Исходно митральная регургитация (МР) была  $3,6 \pm 1,2$ ; через 6 и 12 месяцев стала  $3,1 \pm 1,3$  и  $2,7 \pm 1,2$  ( $p < 0,05$ ). В результате теста 6-минутной ходьбы выявлено увеличение дистанции ходьбы от 152 м до 326,7 м через 6 месяцев и 358,4 м через 12 месяцев, соответственно ( $p < 0,05$ ).

**Вывод.** СРТ в сочетании с аблацией АВ-соединения эффективна в лечении пациентов с ХСН, ФП при ФВ < 35%, QRS > 120 мсек. Выявлено уменьшение NT-proBNP, КСО, КДО, степени МР; увеличение ФВ, дистанции ходьбы.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ПРИМЕНЕНИЕ КАРДИРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ С ФУНКЦИЕЙ  
КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА У ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчик: Полянская А.В.

Полянская А.В., Красуцкая С.А. / Беларусь, Минск

**Цель работы.** Описать случай применения сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией кардиовертера-дефибриллятора (СРТ-Д) у пациента с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

**Материал и методы.** Описан клинический случай пациента Г. с ИБС: с безболевого ишемией миокарда, кардиосклерозом, постоянной форма трепетания предсердий с проведением 2:1, полной блокадой левой ножки пучка Гиса, относительной недостаточностью МК, ТК и АК с регургитацией III степени, тромбом ушка левого предсердия, артериальной гипертензией III степени, риск 4, ХСН ФК III по NYHA.

**Результаты.** Пациент Г., 61 г., жалобы на одышку, отеки нижних конечностей и головокружение. ИБС и АГ выявлены с 2010 г. В начале 2011 г. выполнена РЧА АВ-узла. Установлена система СРТ-Д (Medtronic Maximo II с базовой частотой 70/мин). Проведенное хирургическое вмешательство существенным образом улучшило состояние пациента, его клинические показатели: через 3 месяца после СРТ-Д жалоб на одышку не предъявлял, увеличилась переносимость физических нагрузок, не отмечались отеки на ногах, тест 6-ти минутной ходьбы до и после установки СРТ-Д – соответственно 162 м и 325 м (переход с третьего во второй ФК ХСН по NYHA). В 2013 г. – повторная имплантация левожелудочкового электрода в связи с его дисфункцией. В послеоперационном периоде длительность комплекса QRS уменьшилась в 2012 г. с 200 мс до 160 мс, в 2013 г. – до 146 мс, в 2015 г. – до 140 мс. КДР и КСР ЛЖ – соответственно с 81 мм до 55 мм и с 72 мм до 38 мм, ФВ ЛЖ – с 16% в 2012 г. до 30% в 2013 г. и до 50% в 2015 г. Регистрируется с 2012 г. после СРТ-Д регургитация на АК I степени, а на МК и ТК – II степени. Госпитализаций в 2013-2015 гг. после установки СРТ-Д не было.

**Вывод.** Установка системы СРТ-Д у пациента с ИБС и ХСН после радиочастотной модификации АВ-узлового соединения на фоне оптимальной медикаментозной терапии позволяет улучшить его клиническое состояние, сократительную и насосную функции, уменьшить степень диссинхронии миокарда.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ИМПЛАНТАЦИЯ ICD, CRT У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



**Докладчики:** Макеев В.В., Андрейчик Д.Е., Голенища В.Ф.

Макеев В.В., Андрейчик Д.Е., Голенища В.Ф. / Россия, Минск

**Цель работы.** Показать результаты: 1. ресинхронизации сердца у больных с ДКМП и ИКМП, осложненными хронической сердечной недостаточностью (ХСН) на фоне БЛНПГ и митральной регургитации; 2. имплантации ICD у больных с желудочковой тахикардией и фибрилляцией.

**Методы.** С 2013 г. по 07.2015 г. 15 больным произведена эндокардиальная имплантация CRT, при этом у 3 больных была мерцательная аритмия. Митральная регургитация наблюдалась в пределах 2–3 степени. Программация параметров CRT осуществлялась под контролем ЭХО-КГ и ХМС, режим стимуляции – DDDR, VVIRV. 19 больным имплантированы ICD и 5 больным имплантированы ЭКС, сочетающие в себе функции CRT и ICD, с интраоперационной и последующей их программацией. После операции всем больным проводилась комплексная медикаментозная терапия.

**Результаты.** После имплантации CRT (15 больных) через 1-1,5 года, по данным ЭХО-КГ, у оперированных больных уменьшилось время внутри-желудочкового проведения, улучшились систолическая и диастолическая функции сердца, фракция выброса, митральная регургитация уменьшилась на 1 степень. ФК по NYHA уменьшился с 3-4 до 2-3 классов. Состояние оперированных больных улучшилось, уменьшилась одышка, часть из них возвратилась к труду. В группе (24 больных) с ICD (ICD и CRT) эффективные сверхчастая желудочковая ЭС (5 б х) и электрошоки (19 б х) купировали ЖТ или ЖФ с 1-го или со 2-го разряда. При этом у 16 больных на фоне постоянной желудочковой ЭС и приема В-блокаторов частота приступов ЖТ и ЖФ уменьшилась.

**Выводы.** Ресинхронизирующая (CRT) терапия сердца у больных с ХСН на фоне ДКМП, ИКМП при БЛНПГ является эффективным методом лечения ХСН, так как улучшается сократимость миокарда и уменьшается митральная регургитация, при этом следует продолжать медикаментозную коррекцию ХСН. Имплантация ICD (ICD и CRT) эффективно купирует приступы ЖТ и ЖФ, при этом в части случаев ЖТ купируется успешно сверхчастой желудочковой ЭС.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТАКТИКИ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА НЕИНВАЗИВНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО КАРТИРОВАНИЯ**



**Докладчик:** Магомедова С.М.

Магомедова С.М., Сопов О.В., Ломидзе Н.Н., Ревшвили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель.** Проведение пред- и послеоперационного исследования пациентов с ХСН, у которых имеются показания для имплантации CRT-D устройств с использованием новой трехмерной технологии поверхностного ЭКГ картирования.

**Материал.** В исследование вошли 14 пациентов, из них 13 с ранее имплантированными CRT-D устройствами, которым было проведено многоканальное поверхностное ЭКГ картирование с применением системы «Амикард». Возраст пациентов: от 50 до 75 лет (62,2±8,8 л). ФП у 4 человек (28,5%), СР у 10 пациентов (72%). У всех регистрировалась БЛНПГ с QRS от 160 до 200 мс, по ЭХО-КГ снижение ФВ менее 35%. На основании КТ и системы картирования осуществлялась реконструкция потенциалов ЭПС и построение изопот. и изохр. карт на трехмер. модели торса и сердца, а также определялась топ. анат. ВС и его ветвей.

**Результаты.** Метод применялся для визуализации эндо- и эпикардиальной желудочковой активации при СР, а также при различных режимах стимуляции. На основании полученных данных определялась точка наиболее поздней активации ЛЖ у пациентов с БЛНПГ, совпадение этих зон с местом импл. ЛЖЭ и на основании этого оценка эффективности СРТ. В случае отсутствия ответа на СРТ у пациента причиной явилась невозможность постановки электрода в целевую вену, соответствующую зоне наиболее ПЭА. По результатам исследования, 3 (21,4%) пациента явились НеР, в связи с отдаленным расположением ЛЖ электрода до точки поздней активации (от 8 до 12 см). 1 (7,1%) пациент явился НеР, в связи с невозможностью достижения мех. синхронии при полном совпадении расположения ЛЖЭ с точкой ПЭА. 10 (71,4%) явились Ре по клиническим и ЭХО-КГ параметрам.

**Выводы.** Использование методики позволяет определить локализацию зоны наиболее ПЭА (наиболее оптимальной локализации ЛЖЭ), оценить на доопер. этапе анат. особен. строения ВСС, позволяя увеличить эффективность проводимой СРТ терапии. Стимуляция зоны ПЭА не во всех случаях приводит к пол. клин. эффекту в связи с невозможностью одновременного достижения элект. и механ. синхронии.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## СЕРДЕЧНАЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Пасенов Г.С.

Диденко М.В., Пасенов Г.С., Дегтярева Т.В., Нугаева Д.Р., Хубулава Г.Г. / Россия, Санкт-Петербург

Количество пациентов пожилого и старческого возраста с имплантированными ресинхронизирующими устройствами (CRT) увеличивается с каждым годом. В литературе недостаточно отражены результаты лечения пациентов в данных возрастных группах.

**Цель.** Оценить результаты лечения больных с сердечной недостаточностью и имплантированным CRT у пациентов среднего (45-60 лет), пожилого (60-75 лет) и старческого (75-90 лет) возрастов.

**Методы.** Обследовано 40 пациентов, которым в период с 2010 по 2015 гг. было имплантировано CRT. Пациенты были разделены на три группы. В первую вошли 10 пациентов, которым был имплантирован CRT-D или CRT-P в возрасте от 45 до 60 лет. Во вторую группу вошли 20 пациентов, которым был имплантирован CRT-D или CRT-P в возрасте от 60 до 75 лет. В третью группу вошли 10 пациентов, которым был имплантирован CRT-D или CRT-P в возрасте от 75 до 90 лет. Исходно пациенты во всех группах не отличались по основным клиническим и эхокардиографическим характеристикам. Через год после имплантации оценивались: качество жизни (опросник SF – 36), фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), класс хронической сердечной недостаточности (XCH) по NYHA (тест с шестиминутной ходьбой), а также смертность.

**Результаты.** В первой и второй группах ФВ ЛЖ через год после имплантации статистически значимо не отличалась, но отличалась от ФВ ЛЖ в третьей группе ( $38\pm 3\%$  и  $34\pm 5\%$  по сравнению с  $23\pm 4\%$  в третьей группе,  $p=0,001$ ). XCH в первой группе у 9 пациентов (90%) уменьшилась на 1 класс, у 1 пациента (10%) не изменился. Во второй группе у 14 пациентов (70%) класс XCH уменьшился на 1, у 6 пациентов (30%) класс XCH не изменился. В третьей группе у 6 пациентов (60%) уменьшился на 1 класс, у 4 пациентов (40%) не изменился. В первой и второй группах смертность составила 0%, в третьей 2 пациента (20%). Качество жизни статистически значимо не отличалось.

**Вывод.** Клинические результаты применения CRT с возрастом ухудшаются, несмотря на это, CRT является высокоэффективным методом лечения XCH.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА CARELINK® NETWORK У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМИ СЕРДЕЧНО-РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ С ФУНКЦИЕЙ КАРДИОВЕРТЕР-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ



Докладчик: Подоляк Д.Г.

Подоляк Д.Г., Кипренский А.Ю., Миронович С.А., Яковлева М.В. / Россия, Москва

**Актуальность.** Применение сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией кардиовертер-дефибриллятора (CRT-D) позволяет в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией и изменением образа жизни существенно снизить уровень летальности и улучшить качество жизни пациентов.

**Целью настоящей работы** является ретроспективный анализ эффективности применения CRT-(D) в зависимости от положения левожелудочкового электрода.

**Материал и методы.** В ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» с 2010 по октябрь 2015 гг. выполнено 105 имплантаций CRT-(D) систем. Средний возраст составил  $56,3\pm 1,2$  г. Клинический статус пациентов разнился и соответствовал: ФК II – 9,5%, III – 73,3%, IV – 17,2% по NYHA. Для имплантации ЛЖ электрода использовали: задне-латеральную (49,6%), передне-латеральную (33,3%), латеральную (10,5%), заднюю (3,8%) вены, либо эпикардиальную поверхность задне-боковой стенки ЛЖ (4,7%). Предсердный и правожелудочковый электроды имплантировали по стандартной методике.

**Результаты.** Эффективность CRT (D) терапии составила 61,9%, из них суперреспондеры 24,3%. По данным трансторакальной ЭХО-КГ: фракция выброса ЛЖ увеличилась в среднем с  $27,9\pm 0,7\%$  до  $32,8\pm 0,8\%$  ( $p < 0,001$ ), конечно-диастолический объем ЛЖ уменьшился в среднем с  $267,5\pm 4,6$  мл до  $201,1\pm 2,1$  мл ( $p < 0,001$ ). Ширина комплекса QRS уменьшилась в среднем с  $163,1\pm 2,4$  мсек до  $126,6\pm 0,9$  мсек ( $p < 0,001$ ). В 27,6% случаев данная терапия оказалась малоэффективной, из-за невозможности имплантировать ЛЖ электрод в целевой зоне. Неэффективность лечения отмечена у 10,5% больных, страдавших IV ФК (NYHA). Летальность в отдаленном послеоперационном периоде составила – 12,4%.

**Выводы.** Имплантация ЛЖ электрода не в целевой вене может быть причиной неэффективной ресинхронизирующей терапии в 10-20%.



## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

### МЕТОД АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ CRT ПРИ ОТДЕЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ



Докладчик: Постол А.С.

Неминуций Н.М., Постол А.С., Иванченко А.В., Выговский А.Б., Дубовская Н.В. / Россия, Калининград, Москва

Сердечная ресинхронизирующая терапия доказанно эффективна у пациентов с низкой фракцией выброса левого желудочка и широким комплексом QRS, резистентных к медикаментозной терапии. Основным фактор, определяющий эффективность CRT терапии, – стимуляция левого желудочка с параметрами, устраняющими диссинхронию миокарда.

**Цель.** Оценить эффективность CRT-терапии при программировании в режиме VVT при положении правожелудочкового электрода в МЖП.

**Материалы и методы.** Пациент Б., 52 года. Ds: ДКМП. ПБЛНПГ (исходно QRS 180 мс). VT1 12 см, ФВ 22%, КДО 280 мл, IVMD 80 мс, ТШХ 240 м. Имплантирован CRTD Protecta в 05.2015. Положение электродов: предсердный – ушко П.П., правожелудочковый – межжелудочковая перегородка, левожелудочковый – эпикардially в бессосудистой зоне левого желудочка. Программирование устройства: ЛЖ-> ПЖ A-V задержка 120-90 мс V-V 0 мс. Показатели: QRS 168 мс, КДО 260 мл, IVMD 65 мс, VT1 13 см. ТШХ 300 м. Т.о. при таком программировании не устранены явления диссинхронии, CRT терапия неэффективна. С учетом положения правожелудочкового электрода «высоко» в МЖП – программирование по типу стимуляции только левого желудочка (функция доступна с моделей CRT Protecta XT). Программирование: режим VVT (с учетом устройства CRTD Protecta режим получен путем A-V задержки 120-200 мс). V-V 0 мс. При таком программировании: QRS 115 мс, КДО 220 мл, IVMD 60 мс, VT1 19 см, ТШХ 510 м.

**Результаты.** При таком типе программирования правожелудочковый электрод используется только для сенсинга, A-V проведение – собственное, не нарушенное, в данном случае – 160 мс, левый желудочек стимулируется сразу с приходом импульса в перегородку, значимая динамика всех «целевых» показателей по CRT.

**Выводы.** Программирование CRT в режиме VVT при положении правожелудочкового электрода в МЖП, обеспечивающее эффективную стимуляцию только левого желудочка с достижением «целевых» показателей по CRT даже в аппаратах типа Protecta высокоэффективно. Метод программирования может быть использован как альтернативный.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ДЛЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Цивковский В.Ю.

Кропоткин Е.Б., Иваницкий Э.А. / Россия, Красноярск

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность эндокардиальной стимуляции левого желудочка для сердечной ресинхронизирующей терапии (CRT).

**Материалы и методы.** С 2010 по 2015 гг. в ФЦ ССХ г. Красноярск было выполнено 45 имплантаций левожелудочкового (ЛЖ) электрода для CRT альтернативным способом. Из них у 38 пациентов электрод был имплантирован эпикардially, 7 – эндокардиально. Для эпикардially имплантации ЛЖ электрода торакотомный доступ был использован в 33 случаях, торакоскопический в 5. Для эндокардиальной имплантации ЛЖ использовались транссептальный доступ в 5 случаях, трансапикальный – в 2. У всех пациентов с эндокардиально имплантированными электродами была выявлена фибрилляция предсердия, и все они получали варфарин до операции. Для исключения тромбов в ушке левого предсердия всем пациентам выполнялась чреспищеводная эхокардиография. Транссептальный доступ является полностью эндоваскулярным, и для доступа в полость левого желудочка осуществляется пункция межпредсердной перегородки под контролем внутрисердечного ЭХО. Электрод проводится и позиционируется в полости ЛЖ, минуя митральный клапан. Для транссептальной методики использовались 85-см электроды с активной фиксацией. Для трансапикальной имплантации ЛЖ электрода использовалась миниторакотомия с прицелом на верхушку ЛЖ. После пункции ЛЖ в бессосудистой зоне по методике Сельдингера ЛЖ электрод проводился в полость ЛЖ и позиционировался эндокардиально. Для данной методики использовались 60-см электроды с активной фиксацией. Оценка сократительной способности ЛЖ осуществлялась с использованием 3D strain режима эхокардиографии.

**Результаты.** Осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периодах не было. Сразу после оперативного вмешательства все пациенты были репортерами CRT. Двое пациентов из исследуемой группы умерли от неустановленных причин. Двое выбыли из исследования из-за потери контакта. В отдаленном послеоперационном периоде у всех пациентов отмечается повышение ФВ, уменьшение функционального класса СН.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ



Докладчик: Антипов А.Н.

Антипов А.Н., Кузнецов А.С., Исакова Т.Н., Кузнецова И.В., Харитончик Д.Л., Городник Г.А. / Украина, Донецк

При лечении пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) оптимальная медикаментозная терапия зачастую оказывается малоэффективной при наличии БЛНПГ и механической асинхронии камер сердца. Это заставило применить в клинической практике кардиоресинхронизирующую терапию (КРТ).

**Цель.** Оценить эффективность лечения пациентов с ХСН методом КРТ.

**Материал и методы.** За период с 2006 г. по 2015 г. в отделении кардио- и рентгеноваскулярной хирургии ДокТМО применена КРТ 56 пациентам. Критериями отбора пациентов для КРТ были: СН 2-4 ФК, БЛНПГ, QRS>120, ФВ<35%, оптимальная медикаментозная терапия. Причиной ХСН у 29 пациентов была ДКМП (группа 1), у 27 пациентов ИБС (группа 2). В первой группе 20 мужчин, 9 женщин. Средний возраст пациентов составил 53,4 г. ФК СН составил 2,9. ФВ до операции была 27,4%, КДО 315,2 мл, КДР 6,4 см, ЛП 5,3 см. Степень митральной недостаточности до операции была 1,8. Давление в легочной артерии было 49 мм рт. ст. Во 2 группе 20 мужчин и 7 женщины. Средний возраст составил 64 г. Класс СН пациентов до операции был 2,6. ФВ до операции 29,2%, КДО 254,2 мл, КДР 6,4 см, размер ЛП 5,4 см, недостаточность МК составила 2,2. Давление в легочной артерии было 46,6 мм рт. ст.

**Результаты.** В первой группе пациентов через 6 месяцев после КРТ ФК СН с 2,9 снизился до 1,7. ФВ возросла с 27,4% до 36,4%. КДО с 315,2 мл уменьшился до 234 мл. Во второй группе пациентов через 6 месяцев после имплантации ресинхронизирующих устройств класс СН снизился с 2,6 до 1,8. ФВ увеличилась с 29% до 34,8%. КДО уменьшился с 254,2 мл до 228 мл.

**Выводы.** КРТ является эффективным методом лечения пациентов с СН при тщательном отборе пациентов и оптимальной локализации левожелудочкового электрода. У пациентов с имплантированными ресинхронизирующими устройствами и пароксизмами наджелудочковой тахикардии в анамнезе мы рекомендуем выполнение РЧА пучка Гиса, что увеличит процент желудочковой стимуляции, снизит смертность и количество госпитализаций у данной группы пациентов.

## Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИМПЛАНТАЦИИ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ



Докладчик: Петрунева Т.С.

Красноперов П.В., Рогачева Н.М., Басова В.А., Петрунева Т.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Обобщить наш опыт имплантации ресинхронизирующих устройств, проанализировать все случаи затрудненной имплантации.

**Материалы и методы.** В клинике Э.Э. Эйхвальда с октября 2004 года 98 пациентам от 29 до 95 лет имплантировано 77 CRT-P и 15 CRT-D. Среди имплантированных устройств – 10 случаев дополнения ранее имплантированного ЭКС до бивентрикулярного. Местом локализации электрода для стимуляции ЛЖ являлись латеральная/задняя вена (78), передняя вена (18) и медиальная вена (2).

**Результаты.** При имплантации ресинхронизирующих устройств в 2 случаях из 98 выявлена диссекция коронарного синуса: в одном случае незначительная, и это позволило продолжить операцию; а в другом – более выраженная, и операция была прекращена. Для предотвращения этого необходимо соблюдать «деликатность» работы, использовать контрастное вещество, J-образный проводник и «push-pull» маневр. Имелись трудности канюляции КС, причинами которых явились: увеличение правых камер сердца, тибезиев клапан, впадение основной и боковой ветвей КС в правое предсердие по типу «бифуркации», впадение КС в правое предсердие «под острым углом», пролапс Евстахиева клапана. В нескольких случаях наблюдалась дислокация ЛЖ электрода при попытке удаления системы доставки. При дополнении ранее имплантированного ЭКС до бивентрикулярного в 2 случаях из 10 был выявлен тромбоз подключичной вены: в одной ситуации была выполнена замена стороны имплантации, в другой, после проведения контрастирования перетоков подключичной вены, был использован субселективный интродьюсер. В 1 случае из 98 в ходе операции был выявлен стеноз задней вены. В этой ситуации была выполнена баллонная ангиопластика целевой вены. В 10 из 98, несмотря на оптимальную установку ЛЖ электрода, была выявлена стимуляция диафрагмального нерва, потребовавшая репозиции электрода.

**Выводы.** 5% имплантаций ресинхронизирующих устройств были связаны с техническими сложностями. Однако при соответствующем опыте и использовании альтернативного инструментария эти трудности возможно преодолеть.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ОТСУТСТВИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АДЕКВАТНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ  
ПАЦИЕНТА С СОВРЕМЕННОЙ СРТ-Д СИСТЕМОЙ – ПУТЬ К НИВЕЛИРОВАНИЮ ЕЕ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)



Докладчик: Первова Е.В.

Горбунов Р.Н., Еремин С.А. / Россия, Москва

**Введение.** Возможности лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) в применении СРТ-терапии 3-х камерного ЭКС с функцией дефибрилляции (СРТ-Д) или без нее. Базовая медикаментозная терапия (МТ) заболеваний пациента должна продолжаться.

**Цель исследования.** Прослежено в течение года после имплантации СРТ-Д системы “Paradym RF SonR CRT” (Sorin Group) развитие заболевания у пациента 59 лет с дилатационной кардиомиопатией, ХСН, пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП).

**Материал и методы исследования.** Имплантация СРТ-Д на синусовом ритме. Осуществлялся автоматический подбор AV и VV-задержек DDD режима еженедельно устройством (методика SonR). МТ ХСН – комплексная (b-блокаторы, ингибиторы АПФ, мочегонные (калийсберегающий и петлевой), сердечные гликозиды, варфарин) с недостаточным контролем ритма. Через месяц после операции – 5 немотивированных кардиоверсионных шоков (CV) на пароксизм ФП с ЧСС до 215 уд/мин и предсердную тахикардию с АВ проведением 1:1 с ЧСС до 163 уд/мин. Дислокация ЛЖ-электрода с его репозицией. Отсутствие приверженности пациента МТ: тахисистолич. ФП, снижение доли ЛЖ-стимуляции до 15%, декомпенсация ХСН, развитие транзиторного ОНМК. Выполнение МРТ, без отрицательных последствий для системы и пациента. Через 2 дня после МРТ выполнено РЧА АВ соединения, хронизация ФП в течение 6 месяцев с перепрограммированием в VVIR и потерей AV оптимизации. Доля ViV увеличилась до 66%, нарастание ФВ ЛЖ до 36%. Клинический статус – компенсация ХСН. Перепрограммирование – 16 раз.

**Вывод.** Некомплаентность к МТ за год привела к госпитализациям в стационары: кардиологический (4), кардиохирургический (2), неврологический (1), хронизации ФП, декомпенсации ХСН, немотивированным CV с дислокацией ЛЖ электрода, потере специфических возможностей автоматической еженедельной адаптации AV-задержек системы SonR и переходом работы на режим VVIR с адаптацией лишь VV-задержек. Несмотря на выполнение МРТ пациенту с МРТ-несовместимой системой, устройство продолжает функционировать.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ЧАСТОТА МОТИВИРОВАННЫХ СРАБАТЫВАНИЙ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ  
КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



Докладчик: Рычков А.Ю.

Рычков А.Ю., Кузнецов В.А., Дюрягина Е.Л., Хорькова Н.Ю., Дубровская Э.Н., Харац В.Е. / Россия, Тюмень

Изучена частота мотивированных срабатываний ИКД при первичной и вторичной профилактике внезапной кардиальной смерти (ВКС) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью в условиях реальной клинической практики. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы (ИКД), в том числе с функцией сердечной ресинхронизирующей терапии (48% устройств), с 2002 по 2013 гг. были имплантированы 199 пациентам (25 женщин и 174 мужчины). Возраст пациентов на момент имплантации составил  $56 \pm 11$  лет. По данным диспансерного наблюдения длительностью до трех лет частота регистрации первых мотивированных срабатываний ИКД была меньше, чем в рандомизированных клинических исследованиях, и составила 7% за 12 месяцев, 12% за 24 месяца и 17% за 36 месяцев в группе первичной профилактики ВКС, и 16%, 30% и 36%, соответственно, в группе вторичной профилактики ВКС. Повышение риска возникновения желудочковых тахикардий, приводящих к срабатыванию функции ИКД, было ассоциировано с вторичной профилактикой и возрастом пациентов, а снижение риска – с применением комбинированных систем СРТ-Д.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ  
ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА.  
КОГДА ИМПЛАНТИРОВАТЬ ИКД?



Докладчик: Козлов А.В.

Базылев В.В., Дурманов С.С., Козлов А.В., Макарова Н.В., Марченко Р.В., Попылькова О.В., Россейкин Е.В. / Россия, Пенза

Не существует четких показаний о сроках имплантации ИКД после открытых операций на сердце. Реваскуляризация и хирургическое ремоделирование левого желудочка ставят целью улучшение его сократительной способности. Однако сроки обратного ремоделирования индивидуальны. Часто фракция выброса (ФВ) остается низкой при улучшении качества жизни пациентов.

**Цель работы.** Изучить безопасность и необходимость имплантации ИКД в раннем послеоперационном периоде пациентам с низкой ФВ.

**Материалы и методы.** 15 пациентов, все мужчины, имеющие в анамнезе перенесенный инфаркт миокарда с формированием аневризмы левого желудочка. Средний возраст  $54,1 \pm 6,3$ , ИМТ  $28,9 \pm 5,6$ , ФВ  $26,4 \pm 6,5\%$ . Всем выполнялась пластика аневризмы и реваскуляризация миокарда, 11 пациентам дополнительно проводилась коррекция клапанной патологии. Имплантация ИКД с функцией удаленного мониторинга (CareLink «Medtronic», США) выполнялась в среднем на 2 сутки после открытой операции при условии стабильной гемодинамики. Все имплантации без осложнений, среднее время операции  $38,3 \pm 12,2$  мин, медиана времени флюороскопии составила 130 (76:140) сек.

**Результаты.** Срок наблюдения составил от 157 до 1221 дня, 2 пациента умерли на 267 и 775 сутки после имплантации. Через 6 месяцев ФВ не изменилась –  $26,4 \pm 5,6$ . Всего осуществлено 177 трансмиссий. У 5 человек отмечалась желудочковая тахикардия с ЧСС 182–273 в мин. У 3 больных нарушения ритма возникли в срок до 6 месяцев после имплантации – на 24, 111 и 152 сутки, у 2 пациентов в более позднее время – на 234 и 253 сутки (один из этих пациентов умер). У 4 пациентов наносились шоки, у 1 пациента ЖТ купирована АТР. 1 пациент имел необоснованный шок.

**Выводы.** Технически, имплантация ИКД в ранний послеоперационный период не вызывала осложнений. Следует рассматривать раннюю имплантацию ИКД для первичной профилактики ВСС, если выполненное кардиохирургическое вмешательство не предполагает быстрого ремоделирования левого желудочка.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ С ПОМОЩЬЮ  
ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ



Докладчик: Бижанов К.А.

Баимбетов А.К., Кужукеев М.Е., Ергешов К.А., Анартаев С.М., Бижанов К.А. / Россия, Алматы

**Цель.** Продемонстрировать собственные результаты имплантаций и follow up кардиовертеров-дефибрилляторов у больных с ХСН для первичной профилактики ВСС.

**Материалы и методы.** С 2013 года в нашем центре были имплантированы кардиовертеры-дефибрилляторы 160 пациентам, из них 96 мужчин (средний возраст  $49 \pm 13,7$  лет) и 64 женщины (средний возраст  $45 \pm 9,5$  лет). Причиной высокого риска внезапной сердечной смерти (ВСС) в основном были ИБС с перенесенным ИМ (106 больных). У 42 пациентов ДКМП, и у 12 пациентов показанием являлась идиопатическая желудочковая тахикардия. 72 из 160 составлял СРТ-Д, остальные были 1- и 2-х камерные ИКД. Все пациенты находились под наблюдением, тестирование и перепрограммирование ИКД и СРТ-Д проводилось в сроки 3, 6 и 12 мес. после первичной имплантации или после срабатываний устройств. Всем пациентам проводилась оптимальная медикаментозная терапия ХСН.

**Результаты.** Срабатывания ИКД зарегистрированы у 42 больных. У 17 больных из них были немотивированные срабатывания в виде кардиоверсии и дефибрилляции в ответ на фибрилляцию предсердий с высоким проведением на желудочки. После подбора антиаритмической терапии с применением кордарона и дигоксина и коррекции параметров дискриминации тахикардий ИКД повторные эпизоды нежелательных разрядов не наблюдались. У остальных 25 пациентов имели место обоснованные срабатывания ИКД в виде антитахистимуляции в 3 случаях, в 22 случаях дефибрилляция с разрядом до 34 Джоулей в ответ на стабильную желудочковую тахикардию с частотой 200-210 ударов в минуту.

**Заключение.** Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы уменьшают количество смертей от жизнеугрожающих тахикардий у пациентов с высоким риском развития ВСС. Своевременная коррекция параметров терапий ИКД, с дополнительными функциями дискриминации наджелудочковых тахикардий, соответствующее лечение основной патологии сердца и сопутствующей тахикардии способствуют уменьшению количества нежелательных срабатываний ИКД и улучшают качество жизни пациентов.



## Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШТОРМ У ПАЦИЕНТОВ С ХСН И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ АНТИТАХИАРИМТИЧЕСКИМИ УСТРОЙСТВАМИ



Докладчик: Осадчий А.М.

Осадчий А.М., Курникова Е.А., Лебедева В.К., Каменев А.В., Щербак С.Г., Лебедев Д.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Клинические предикторы развития электрического шторма (ЭШ) у пациентов с СРТ-D, ИКД и ХСН.

**Материал и методы.** В ретроспективное исследование включено 469 пациентов, прошедших лечение с 1999 по 2015 гг. С целью профилактики и лечения ХСН и внезапной сердечной смерти (ВСС) 469 пациентам имплантированы КД, устройства СРТ-D. Случаи электрического шторма (ЭШ) определялись при 3 и более эпизодах VT/VF, возникающих в течение 24 часов с эффективным восстановлением ритма после кардиоверсии/дефибрилляции. Средний возраст пациентов составил 54,2±14,4 лет (74% мужчин). Средний срок наблюдения за пациентами составил более 10 лет.

**Результаты.** Из 469 пациентов у 197 были зарегистрированы 799 эпизодов VT/VF и 40 случаев ЭШ (8,5%). У 26 пациентов ЭШ возник в течение первого года после имплантации антиаритмических устройств. Из общего числа пациентов с ИКД в период с 1999 по 2015 гг. умерло 22,9% (декомпенсация ХСН-15%, ЭШ с ОЛЖН-5,2% и внесердечные причины – 2,7%). 7-и пациентам выполнена РЧА субстрата в условиях Carto3 по поводу ЭШ, с эффективностью 75%. У пациентов с ЭШ была выявлена достоверная связь между смертностью и следующими показателями: 1) ФВ ЛЖ,  $rs=-0,2953$ ,  $p<0,01$ ; 2) КДР ЛЖ,  $rs=+0,4869$ ,  $p<0,05$ ; 3) КСР ЛЖ,  $rs=+0,2589$ ,  $p<0,05$ ; 4) степень МН и смертность у пациентов с ЭШ,  $rs=+0,5794$ ,  $p<0,005$ ; 5) количество шоков в год,  $rs=+0,5954$ ,  $p<0,001$ . Были выявлены следующие предикторы ЭШ: мужской пол, фракция выброса менее 28%, КДД ЛЖ более 75 мм, степень МН более 2, электролитные нарушения.

**Выводы.** ЭШ – жизнеугрожающий синдромокомплекс, и наличие у пациентов антиаритмических устройств с функцией кардиоверсии/дефибрилляции эффективно предотвращает ВСС. Наиболее часто ЭШ развивается у пациентов в течение первого года после имплантации. Предикторами риска развития ЭШ были: сниженная ФВ, КДД ЛЖ, нарастание степени и класса ХСН, дизэлектролитные нарушения, количество электрических «шоков» в течение года. РЧА как «спасительная» мера достаточно эффективна и безопасна.

## Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

### ПАЦИЕНТЫ С УДАЛЕННЫМ МОНИТОРИНГОМ CARELINK – ПЕРВЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ ОКД ЦДИССХ Г. СУРГУТ



Докладчик: Нестеров В.С.

Нестеров В.С., Урванцева И.А., Горьков А.И., Силин И.А., Моргунов Д.П., Скрипкина Н.В. / Россия, Сургут

**Цель.** Оценить эффективность использования системы удаленного мониторинга CareLink в ХМАО-Югре.

**Материалы и методы.** С января 2015 г. по ноябрь 2015 г. на базе ОКД «ЦДиССХ» было имплантировано 11 устройств с системой удаленного мониторинга CareLink Network (Medtronic). С целью первичной (в 9 случаях) и вторичной (в 2 случаях) профилактики ВСС были имплантированы одно-, двух- и трехкамерные кардиовертеры-дефибрилляторы. Под нашим наблюдением находилось 11 пациентов (10 мужчин и 1 женщина), в возрасте от 30 до 78 лет (в среднем 56,6 лет).

**Результаты.** За период наблюдения у 6 пациентов (54,5%) приходили только плановые отчеты согласно расписанию трансмиссий системы удаленного мониторинга. У 2 пациентов (18,2%) были получены сообщения об эпизодах тахисистолии ФП в зоне ЖТ. Из них у одного пациента выявлена терапия ИКД тахисистолической формы ФП. У одного пациента (9,1%) с имплантированным ИКД с функцией OptiVol приходили сообщения о возможном повышении внутригрудного импеданса, свидетельствующем о прогрессировании сердечной недостаточности. У одного пациента (9,1%) в день имплантации получены сообщения о регистрации пароксизмов устойчивой ЖТ, потребовавшей воздействия электрическим разрядом, всем разрядам предшествовала антитахикардическая стимуляция. У одного пациента (9,1%) регистрировались пароксизмы неустойчивой ЖТ, не требовавшей терапии. 3 пациентам (27,3%) была своевременно произведена коррекция медикаментозной терапии, что позволило избежать госпитализации в стационар.

**Выводы.** Полученные нами данные и опыт работы с системой удаленного мониторинга показывают, что применение современной технологии позволяет своевременно получать полную информацию о параметрах имплантируемых устройств, аритмологическом статусе пациента; сократить время follow-up пациентов, которым не требуется перепрограммирование антиаритмических устройств, особенно пациентов, проживающих в отдаленных районах ХМАО-Югры; своевременно оказывать квалифицированную медицинскую помощь.



Тема: 3-1. Новые методы

**РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛЯЦИЯ ТАХИАРИТМИЙ  
БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЛЮОРОСКОПИИ**



Докладчик: Крыжановский Д.В.

Крыжановский Д.В., Дорофеев В.И., Астафьев С.Е., Восковец Д.В., Марков А.Ю., Хотунцов А.Н., Юзвинкевич С.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить возможность и эффективность радиочастотной абляции правопредсердных нарушений ритма сердца без использования флюороскопии.

**Материал и методы.** С февраля по октябрь 2014 года 9 пациентам (3 женщины) выполнено 9 операций – радиочастотной абляции. 8 операций по поводу правопредсердного истмус-зависимого трепетания предсердий, одна процедура при правопредсердной фокусной тахикардии. Операции проводились без использования рентген-установки. Построение анатомической и активационной карт правого предсердия выполнялось с использованием навигационной системы CARTO 3. В ходе трех процедур для контроля положения абляционно-картирующего электрода применялась внутри-сердечная ЭХО-КГ. Отказ от использования флюороскопии потребовал внести коррективы в протокол проведения процедур.

**Результаты.** Во всех случаях операции были эффективны и не потребовали применения флюороскопии. Среднее время проведения процедур составило 108 минут. Двухнаправленный блок проведения по кавотрикуспидальному перешейку подтверждался непрямыми методами и построением активационных карт правого предсердия. Критерием излечения предсердной тахикардии явилось ее купирование на фоне радиочастотного воздействия и невозможность последующей индукции. Осложнений в ходе проведения процедур и в послеоперационном периоде не отмечено. Сроки наблюдения составили от 12 до 18 месяцев, клинических и инструментальных данных за рецидив тахикардии за время наблюдения не получено.

**Выводы.** Проведение радиочастотной абляции тахикардии без использования флюороскопии возможно. Первые результаты продемонстрировали эффективность и безопасность процедур, сопоставимую с «классической» флюороскопической методикой. Для окончательной оценки эффективности и безопасности нефлюороскопической РЧА необходимы дальнейшие исследования. Длительность процедур уменьшается по мере накопления опыта.

Тема: 3-1. Новые методы

**ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ПРИ РАДИОЧАСТОТНОЙ  
КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ АРИТМИЙ**



Докладчик: Богачевский А.Н.

Богачевский А.Н., Бшарат Х.А., Бондарь В.Ю., Богачевская С.А., Кашкаров А.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Изучить возможности применения внутрисердечной эхокардиографии в хирургическом лечении нарушений ритма сердца.

**Материалы и методы.** Прооперировано 160 пациентов с использованием внутрисердечной эхокардиографии (ВСЭХО-КГ): 105 операций радиочастотной абляции (РЧА) фибрилляции предсердий (ФП), 15 криоабляций легочных вен, 22 РЧА трепетания предсердий (ТП), 7 РЧА желудочковой экстрасистолии (ЖЭ), 7 РЧА АВ-узловой тахикардии (АВУТ), 1 РЧА дополнительного пути проведения (ДПП), 3 имплантации СРТД. Использовался ультразвуковой (УЗ) катетер AcuNav, УЗ аппарат Cypress (Siemens).

**Результаты.** ВСЭХО-КГ применялась при абляции легочных вен для контроля пункции межпредсердной перегородки, визуализации устьев легочных вен, контроля положения навигационного электрода или криобаллона относительно устьев легочных вен, контроля окклюзии легочных вен криобаллоном, из них 25 РЧА выполнено без рентгенографии, осуществлялся интраоперационный мониторинг полостей сердца для исключения тромбообразования. ВСЭХО-КГ применялась для визуализации структур сердца при РЧА ТП (кавотрикуспидальный перешеек), РЧА ЖЭ (выходные тракты желудочков), РЧА АВУТ (треугольник Коха), для визуализации коронарного синуса при проведении доставочной системы при имплантации СРТД. Качество визуализации не уступало чреспищеводной ЭХО-КГ, при необходимости исследовался клапанный аппарат сердца. Недостатком является дороговизна УЗ катетеров, существенно ограничивающая применение ВСЭХО-КГ в повседневной практике.

**Выводы.** Интраоперационное применение ВСЭХО-КГ позволяет безопасно проводить контроль положения электродов, криобаллона относительно структур сердца, контроля окклюзии легочных вен криобаллоном, безопасно проводить пункции межпредсердной перегородки, визуализировать коронарный синус для доступа в венозную систему сердца. Применение ВСЭХО-КГ в хирургическом лечении аритмий эффективно, безопасно, позволяет улучшить результаты катетерной абляции и снизить нагрузку рентгеновским излучением на пациентов и персонал.



### Тема: 3-1. Новые методы

## НЕИНВАЗИВНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ПОВЕРХНОСТНОЕ ЭКГ-КАРТИРОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА



Докладчик: Сопов О.В.

Ревишвили А.Ш., Калинин В.В., Сопов О.В., Магомедова С.М., Лабарткава Е.З. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Определение точности и степени влияния метода поверхностного ЭКГ-картирования на эффективность и продолжительность интервенционных процедур при различных формах нарушений ритма сердца.

**Материалы и методы.** Обследовано и прооперировано 169 пациентов с нарушениями ритма сердца. Из них группу с ЖЭ/ЖТ составили 84 пациента, синдромом WPW – 39 больных и 25 пациентов с предсердными тахикардиями, а также 21 пациент с ФП. Всем пациентам на дооперационном этапе проводилось многоканальное картирование ЭКГ. Воспроизводилась электрическая активность на эпи- и эндокардиальных поверхностях сердца, выполнялось построение изохронных и изопотенциальных карт с определением ранних зон активации. Полученные результаты сравнивались с данными инвазивного ЭФИ сердца и результатами РЧА.

**Результаты.** Из 84 пациентов с ЖЭ, у 24, по данным неинвазивного картирования, очаг эктопической активности располагался в области выводного тракта ПЖ, у 9-ти – в области межжелудочковой перегородки справа, у 12-ти в приточном отделе ПЖ, у 11-ти в области синусов Вальсальвы, у 5-х – в области межжелудочковой перегородки слева, у 23 – в области свободной стенки левого желудочка. В группе с синдромом WPW из 39 пациентов расхождение данных инвазивного исследования и неинвазивного картирования наблюдалось у двух пациентов. При картировании пациентов с предсердной эктопической тахикардией у 9 пациентов аритмогенная зона локализовалась в различных отделах ПП, у 11 в ЛП, у 5 – в МПП и в устье ВС. Анализируя полученные данные, погрешность определения точки локализации эктопического источника была меньше или равна диаметру зоны аблационного воздействия (3-5 мм).

**Выводы.** Методика поверхностного активационного картирования позволяет с высокой точностью на дооперационном этапе определить локализацию аритмогенного очага при различных типах нарушений ритма сердца, что позволяет выбрать наиболее оптимальную тактику лечения, позволяя сократить как время процедуры в целом, так и время флюороскопии.

### Тема: 3-2. Предсердные тахикардии

## АБЛЯЦИЯ ЭКТОПИЧЕСКИХ ПРЕДСЕРДНЫХ ТАХИКАРДИЙ ПАРАГИСИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ



Докладчик: Морозов А.Н.

Лян Е.В., Цыганов А.В., Яковлева М.В., Морозов А.Н., Яшин С.М., Абдрахманов А.С., Нечепуренко А.А., Громыко Г.А., Ляшенко В.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования являлось изучение особенностей радиочастотной абляции (РЧА) эктопических предсердных тахикардий (ПТ) парагисимальной локализации.

**Методы исследования.** В исследование было включено 32 пациента (22 женщины, средний возраст пациентов составил  $58 \pm 12$  лет) с ПТ, расположенными в парагисимальной области. В ходе операции пациентам выполнялось активационное картирование правого предсердия (ПП;  $n=32$ ), левого предсердия (ЛП;  $n=16$ ) и некоронарного синуса Вальсальвы (НСВ;  $n=26$ ) на фоне тахикардии, с целью выявления зоны наиболее ранней активации.

**Результаты.** Наиболее раннее время локальной активации при картировании ЛП определялось в переднесептальной зоне и равнялось активации на Гисе, либо незначительно опережало её на  $5 \pm 3,5$  мс (0-10 мс) у 4 пациентов. В то время как наиболее ранняя локальная активация в НСВ опережала активность в области пучка Гиса на  $7,4 \pm 7$  мс (0-30 мс) у 26 пациентов. РЧА в НСВ позволила успешно устранить ПТ у 24 из 25 пациентов (96% успех процедуры), в ПП в 3 из 8 случаев (38% успех процедуры) и воздействия в ЛП у 4 из 13 пациентов (31% успех процедуры). У 1 пациента РЧА была безуспешна при воздействиях со стороны обоих предсердий и НСВ. Атриовентрикулярная (АВ) блокада возникла у 4 из 8 (50%) пациентов при абляции в ПП (3 случая стойкой и 1 транзиторный полной АВ блокады) и у 1 из 13 (8%) пациентов (преходящая полная АВ блокада) при абляции со стороны ЛП. Увеличения PR интервала не наблюдалось при воздействиях в НСВ у всех пациентов. За период наблюдения  $26 \pm 2,5$  месяцев не было отмечено рецидивов ПТ.

**Выводы.** ПТ парагисимальной локализации должны быть тщательно картированы со стороны обеих предсердий и НСВ. В большинстве случаев этот тип ПТ может быть успешно устранён РЧА в НСВ.

Тема: 3-3. Трепетания предсердий

РЧА ИНЦИЗИОННОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ,  
ПОИСК ОПТИМАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ



Докладчик: Иванченко А.В.

Ляшенко В.В., Иванченко А.В., Благой Д.А., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель исследования.** Оптимизация методики РЧА при инцизионном ТП.

**Материалы и методы.** Проанализирована методика РЧА у 10 пациентов с инцизионным ТП с различной этиологией рубцовых зон. 4 пациента после операций с ИК, 3 после РЧ-изоляции УЛВ и модификации субстрата ФП, 3 пациента без оперативных вмешательств в анамнезе. Все пациенты были исходно на ритме ТП.

**Техника.** После выполнения катетеризации строили анатомическую карту предсердий (Ensite Velocity) (особое внимание – локализация рубцовых зон). Далее в различных отделах выполняли интреймент, отмечая точки различными цветами, в зависимости от показателей. На основании сопоставления полученных данных (локализация рубцов+интреймент) выявляли зону интереса в предсердии. Затем строили активационную карту (референтные интервалы определяли по формуле R. De Ponti et al.). Особое внимание уделяли зонам выраженного замедления проведения и общей направленности циркуляции импульса, а не виртуальной зоне «поздно-рано». Имея данные о рубцах, точки с хорошим интрейментом на карте и данные активации, определяли тактику РЧА.

**Результаты.** У всех пациентов достигнута неиндуцируемость ТП в конце процедуры. Для достижения эффекта были необходимы линейные воздействия, соединяющие электро-непроводящие зоны. У всех пациентов с постаблационными рубцами было несколько циклов ТП (все в ЛП, максимально до 5 циклов инцизионного ТП у одного пациента). У 2 из 4 пациентов после операций с ИК цикл ТП был правопредсердный, с критической зоной между зонами канюляции и НПВ. У всех 3-х пациентов без предшествующих операций, но с инцизионным ТП, в нашей серии были выявлены рубцы на межпредсердной перегородке слева, потребовавшие выполнения септальной линии от рубца к МК.

**Выводы.** Использование такого пошагового подхода к РЧА инцизионного ТП позволяет идентифицировать цикл ТП и определить тактику аблации, создавая максимально информативную карту с данными интреймента, локализации рубцов, зон замедленного проведения и общего хода циркуляции возбуждения.

Тема: 3-3. Трепетания предсердий

АНАЛИЗ ПРЕДИКТОРОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ  
У БОЛЬНЫХ С «ИЗОЛИРОВАННЫМ» ТИПИЧНЫМ ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ  
ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ КАВОТРИКУСПИДАЛЬНОГО  
ИСТМУСА



Докладчик: Новиков П.С.

Новиков П.С., Шлевков Н.Б., Певзнер А.В., Овчинников А.Г., Миронов Н.Ю., Майков Е.Б., Соколов С.Ф., Голицын С.П. / Россия, Москва

**Цель работы.** Выявить факторы, предрасполагающие к возникновению фибрилляции предсердий после радиочастотной аблации кавотрикуспидального истмуса у больных с «изолированным» типичным трепетанием предсердий.

**Материал и методы.** В исследование включены 28 больных (24 мужчины (86%), средний возраст 55±11 лет) с пароксизмальным (n=15, 48%) или персистирующим (n= 16, 52%) типичным трепетанием предсердий, без предшествующего анамнеза фибрилляции предсердий. Всем больным была выполнена орошаемая радиочастотная катетерная аблация (РЧА) с достижением стойкого двунаправленного блока проведения импульсов через кавотрикуспидальный истмус (КТИ). По результатам наблюдения (в среднем 24±15 месяцев) больные разделены на две группы: группа №1 – «С развившейся ФП» и группа №2 – «Без ФП». Проводился сравнительный ROC-анализ различий между группами по возрасту больных, наличию и длительности анамнеза гипертонической болезни (ГБ), ИБС, патологии щитовидной железы, сахарного диабета, особенностям анамнеза ТП, данным ЭХО-КГ, показателям электрофизиологического исследования (время внутриведенного и межпредсердного проведения, эффективные рефрактерные периоды в различных областях правого предсердия, факт индукции устойчивой ФП при сверхчастой или программной стимуляции предсердий). Всего проанализировано 39 признаков.

**Результаты.** По результатам наблюдения ФП выявлялась у 17 (60%) больных, у 3 (10%) пациентов ФП приобрела персистирующее течение. Статистический анализ не выявил достоверных различий между группами по всем признакам, кроме давности ГБ. ФП достоверно чаще выявлялась у пациентов с длительным – более 6 лет анамнезом ГБ (p< 0,05, чувствительность 80%, специфичность 88,9%, положительная предсказательная способность 80%).

**Выводы.** Устойчивая ФП выявляется у 60% пациентов после РЧА КТИ по поводу «изолированного» ТП при длительном наблюдении. Продолжительный анамнез гипертонической болезни является важнейшим предиктором возникновения ФП у этих больных.



### Тема: 3-3. Трепетания предсердий

## КАТЕТЕРНАЯ АБЛАЦИЯ КАВОТРИКУСПИДАЛЬНОГО ИСТМУСА ПОД КОНТРОЛЕМ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ



Докладчик: Бохан Н.С.

Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Бохан Н.С., Мамчур И.Н., Чичкова Т.Ю. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценка эффективности и безопасности трех вариантов визуализирующего контроля при РЧА КТИ: флюороскопии, навигации и ВСЭХО-КГ.

**Материал и методы.** В исследование включен 201 пациент с истмус-зависимым ТП. Пациенты представлены тремя группами. В группу I вошло 44 пациента, в том числе 22 случая повторных РЧА после неуспешной аблации в группах II и III, которым контроль положения аблационного катетера выполнялся при помощи ВСЭХО-КГ. В группу II вошло 45 пациентов, оперированных под контролем навигационной системы. В группу III вошло 112 пациентов, оперированных под контролем флюороскопии.

**Результаты и обсуждение.** Эффективность процедуры в группе I составила 100%, в то время как в группах II и III – 84,4 и 86,6%, соответственно ( $P=0,06$  между группами I и II,  $P=0,01$  между группами I и III,  $P=0,72$  между группами II и III), то есть использование навигации не улучшало эффективности РЧА. Во всех 22 (14%) случаях неуспешной РЧА КТИ в группах II и III выполнены повторные процедуры с использованием ВСЭХО-КГ, и у всех пациентов были выявлены особенности строения КТИ: в 15 случаях (68%) – гипертрофированный евстахиев гребень, в том числе в 4 случаях – в сочетании с дивертикулами КТИ, в 2 случаях – с сетью Хиари, по 3 случая (13,6%) – гиперподвижный КТИ и изолированные дивертикулы, в 1 случае (9,1%) – глубокий субъевстахиев карман. Эффективность повторной аблации составила 100%. Длительность флюороскопии и доза излучения оказалась выше в группе III. Использование как ультразвукового, так и навигационного контроля приводило к их снижению. Самая большая продолжительность ЭФИ и картирования наблюдалась в группе II, в то время как в группах I и III она была в несколько раз короче.

**Выводы.** Использование ВСЭХО-КГ контроля при РЧА КТИ позволяет оценивать особенности анатомии. В сравнении с флюороскопией ВСЭХО-КГ уменьшает продолжительность процедуры, флюороскопии и общей дозы излучения. В сравнении с навигацией ВСЭХО-КГ укорачивает процедуру и ЭФИ.

### Тематика: 3-3. Трепетания предсердий

## ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ПРИ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Богачевский А.Н.

Бшарат Х.А., Бондарь В.Ю., Богачевская С.А., Бельмасов С.О., Кашкаров А.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Оценка контроля эффективности процедуры радиочастотной катетерной аблации трепетания предсердий и снижение нагрузки рентгеновским излучением на пациента и персонал.

**Материалы и методы.** В исследование включены 42 пациента с истмус-зависимым трепетанием предсердий (ТП), средний возраст  $60,4 \pm 7$  лет, 20 операций выполнены под контролем внутрисердечной эхокардиографии (ВСЭХО-КГ) (I группа), 22 по стандартной методике (II группа). Использовался ультразвуковой (УЗ) катетер AcuNav (Siemens), катетеры для аблации Blazer (Boston Scient), Mariner (Medtronic), EZSteer (B.Webster). Визуализировались структуры трехстворчатого клапана (ТК), кавотрикуспидальный перешеек (КТП) от кольца ТК до устья нижней полой вены, аблирующий катетер. Критериями эффективности аблации были купирование ТП, достижение двунаправленной блокады проведения.

**Результаты.** В I группе длительность рентгеноскопии была достоверно меньше. Длина КТП составляла от 18 до 50 мм, в среднем  $30,5 \pm 6$ . Выявлены анатомические вариации КТП, влияющие на эффективность аблации – утолщение истмуса в переднем отделе, повышенная трабекулярность миокарда, глубокий субъевстахиев карман, значительная длина и несоответствие радиуса катетера изгибу перешейка. Достичь критериев блокады проведения через КТП удалось у 90% пациентов в I группе и у 77% во II группе. В I группе рецидивов ТП в течение 12 мес. не было. Во II группе в течение 6 мес. наблюдения отмечено 3 рецидива ТП 1 типа, купированного в последующем аблацией КТП.

**Выводы.** Морфология КТП имеет значительную вариабельность, анатомические особенности влияют на эффективность аблации, УЗ визуализация позволяет детально оценить особенности этой зоны, визуализировать положение аблационного катетера во время процедуры и применить маневры для достижения критериев трансмуральной блокады проведения. Применение ВСЭХО-КГ при катетерной аблации безопасно, позволяет улучшить результаты катетерной аблации истмус-зависимого ТП, уменьшить нагрузку рентгеновским излучением на пациентов и персонал.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ИНТЕГРАЦИЯ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ С НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКОЙ  
НАВИГАЦИЕЙ ДЛЯ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Мамчур С.Е.

Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Мамчур И.Н., Бохан Н.С. / Россия, Кемерово

**Введение.** Внутрисердечная эхокардиография (ВСЭХО-КГ) позволяет визуализировать полость левого предсердия (ЛП) и реконструировать его трехмерную анатомию. Трехмерные карты могут быть совмещены с данными электроанатомического картирования для контроля антральной изоляции легочных вен (АИЛВ). Представлен первый в России опыт применения с этой целью технологии ультразвукового картирования CartoSound.

**Материал и методы.** В исследование включено 6 пациентов в возрасте  $58 \pm 3,8$  лет, страдающих персистирующей (4 пациента) или пароксизмальной (2 пациента) формой фибрилляции предсердий (ФП), которым выполнялась АИЛВ. Для ультразвукового картирования использовались катетеры SoundStar, при помощи которых реконструировалась анатомия левого предсердия, его ушка, легочных вен и пищевода.

**Результаты.** Время, требуемое на построение ультразвуковых карт, снизилось с 23,5 минут (квартильный размах в первых трех случаях – 20,1-25,8) до 16 минут (квартильный размах в последних трех случаях – 14,3-17,8,  $p=0,04$ ). Осложнений не зарегистрировано. Непосредственный результат в виде восстановления синусового ритма был достигнут у 2 из 4 пациентов с персистирующей ФП. По данным суточного мониторирования ЭКГ, проведенного на 3-4 сутки после процедуры, у 5 из 6 пациентов регистрировался синусовый ритм.

**Вывод.** Трехмерное ультразвуковое картирование является надежным визуализирующим методом для выполнения АИЛВ.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

РАСШИРЕННАЯ АНТРАЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ  
С РЕЦИДИВАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ НЕЭФФЕКТИВНЫХ  
РАДИОЧАСТОТНЫХ ПРОЦЕДУР НА ОТКРЫТОМ СЕРДЦЕ



Докладчик: Мамчур С.Е.

Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Горбунова Е.В., Мамчур И.Н., Одаренко Ю.Н., Малышенко Е.С. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценка результатов расширенной антральной изоляции легочных вен (РАИЛВ) у пациентов с рецидивами мерцательной аритмии (МА) после неэффективной радиочастотной аблации (РЧА) на открытом сердце.

**Материал и методы.** Эффективность РАИЛВ после неэффективной РЧА на открытом сердце была изучена у 15 пациентов в возрасте  $48 \pm 7$  лет (7 женщин и 8 мужчин) с длительно персистирующей МА ( $9,5 \pm 5,8$  лет). Десяти пациентам РЧА выполнялась одновременно с хирургической коррекцией ревматического митрального порока и пяти пациентам – при коронарном шунтировании.

**Результаты.** Несмотря на наличие рубцовых зон в месте ранее проведенной РЧА, наиболее частой находкой было восстановление проведения через линии изоляции легочных вен, в связи с чем выполнялась РАИЛВ. При этом восстановление синусового ритма (СР) непосредственно во время процедуры произошло у 9 (60%) пациентов. В остальных случаях индуцировалось атипичное ТП или наблюдалась интраоперационная конверсия ФП в ТП. В этом случае создавались дополнительные линейные повреждения. Через 6 месяцев на фоне антиаритмической терапии СР регистрировался у всех пациентов. Непосредственно после процедуры у 12 (80%) пациентов регистрировались явления станнига ЛП, через 6 месяцев отмечалось восстановление сократительной функции ЛП, регистрируемое у половины пациентов, что являлось основанием для отмены варфарина.

**Выводы.** РАИЛВ позволяет восстановить синусовый ритм у 60% пациентов, перенесших ранее неэффективную РЧА на открытом сердце. Остальным 40% пациентов требуется дополнять РАИ линейными абляциями в ЛП. При этом механическая функция ЛП в сроки до 6 месяцев восстанавливается в 60% случаев, что позволяет избавить большинство пациентов от приема непрямых антикоагулянтов.



### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ИМПЛАНТАЦИЯ ОККЛЮДЕРА УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ИЗОЛЯЦИЯ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Якубов А.А.

Якубов А.А., Романов А.Б., Артеменко С.Н., Лосик Д.В., Шабанов В.В., Елесин Д.А., Стрельников А.Г., Стенин И.Г., Абашкин С.А., Покушалов Е.А. / Россия, Новосибирск

**Введение.** Изоляция легочных вен (ИЛВ) в сочетании с окклюзией ушка левого предсердия (УЛП) может представлять собой комплексное лечение фибрилляции предсердий (ФП).

**Гипотеза.** Имплантация окклюдера УЛП, помимо снижения тромбоэмболических (ТЭ) осложнений, может повысить эффективность радиочастотной абляции (РЧА) путем снижения электрического ремоделирования УЛП вследствие уменьшения перерастяжения его стенок. Для оценки данной гипотезы проведено рандомизированное клиническое исследование сочетанной процедуры изоляции легочных вен и окклюзии УЛП в сравнении со стандартной процедурой ИЛВ.

**Методы и результаты.** Пациенты с симптоматичной пароксизмальной или персистирующей формой ФП, рефрактерной к  $\geq 2$  ААП, с риском возникновения ТЭ осложнений по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 2$  баллов и риском возникновения кровотечений по шкале HAS-BLED  $\geq 3$  баллов были рандомизированы в группы только ИЛВ (n = 44) и ИЛВ в сочетании с окклюзией УЛП (n = 45). Все пациенты наблюдались в течение 24 месяцев для оценки безопасности ТЭ осложнений и контроля сердечного ритма, который проводился с помощью имплантируемого кардиомонитора (ИКМ). С учетом кроссоверов к концу наблюдения у 33 (66%) из 50 пациентов в группе ИЛВ и у 23 (59%) из 39 пациентов в группе ИЛВ в сочетании с имплантацией окклюдера УЛП не было ФП/ТП без применения антиаритмических препаратов (p=0,34). По данным ИКМ, в течение первого месяца «слепого периода» ФП% был достоверно выше в группе ИЛВ+окклюзия УЛП по сравнению с группой ИЛВ,  $9,7 \pm 10,8\%$  против  $4,2 \pm 4,1\%$  (p=0,004). В общей популяции процент ФП снижался к концу «слепого периода». После «слепого периода» ФП% в двух группах не отличался. В течение всего периода наблюдения осложнения, связанные с ФП или вмешательством, не были отмечены.

**Выводы.** Изоляция легочных вен в сочетании с имплантацией окклюдера УЛП является безопасным методом, но не повышает эффективность ИЛВ у пациентов с симптоматической ФП. Однако окклюзия УЛП в «слепого периода» увеличивает процент ФП.

### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## РЧ-РЕИЗОЛЯЦИЯ УЛВ, АНАЛИЗ ПОВТОРНЫХ ПРОЦЕДУР



Докладчик: Выговский А.Б.

Ляшенко В.В., Иванченко А.В., Благой Д.А., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Изучить особенности повторных процедур после РЧ-изоляции УЛВ.

**Материалы и методы.** 39 повторных процедур, выполненных в течение года в ФЦВМТ г. Калининграда. Показанием к повторной процедуре являлось возобновление устойчивых клинически значимых пароксизмов тахикардии. У всех пациентов в группе первично выполнялась антральная РЧ-изоляция УЛВ по поводу пароксизмальной ФП (Ensite Velocity+Lasso). При реизоляции УЛВ всегда выполняли заново полностью антральные линии вокруг правых и левых ЛВ.

**Результаты.** В подавляющем большинстве случаев требовалась реизоляция УЛВ. В нашей группе пациентов значительно чаще прорывы регистрировались в ПЛВ. Типичными участками восстановления проведения являлись (последовательность по частоте встречаемости): для ПЛВ – крыша ЛП у ПЛВЛ, нижняя стенка (чаще задне-нижние отделы), заднее соустье; для ЛЛВ – переднее соустье, крыша ЛП у ЛЛВЛ, нижняя стенка (чаще передне-нижние отделы). В единичных случаях причиной рецидива пароксизмов тахикардии являлась невыявленная на первой процедуре активность вне ЛВ: активность из ВПВ (4 пациента), эктопическая ПТ из различных отделов предсердий вне ЛВ (3 пациента). Инцизионных постаблационных тахикардий не было в группе повторных процедур после изолированной РЧ-изоляции УЛВ. Аномалии ЛП (увеличенные размеры ЛВ, аномалии расположения, добавочные ЛВ) в группе повторных процедур выявлялись чаще, однако, восстановление проведения после изоляции общего коллектора ЛЛВ встречалось редко. Длительность реизоляции в среднем меньше первичной процедуры.

**Выводы.** Наиболее частой причиной рецидива пароксизмов тахикардии, выявляемой на повторной процедуре, является восстановление проведения из ЛВ, за редким исключением в случаях активности вне ЛВ. Зоны восстановления проведения наиболее часто соответствуют областям с нестабильным контактом.

## Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И ЭКТОПИЧЕСКОЙ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ ИЗ УСТЬЯ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ



Докладчик: Михайличенко С.И.

Любкина Е.В., Ревивили А.Ш. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Выявить особенности течения и диагностики эктопических предсердных тахикардий (ПТ) и фибрилляции предсердий (ФП) из области устья верхней полой вены (ВПВ) и оценить результаты интервенционного лечения данных аритмий.

**Материал и методы.** За период с 2000 года по сентябрь 2015 года прооперировано 2657 пациентов с ФП (1804 мужчин и 853 женщины) и 465 больных с ПТ (210 мужчин и 255 женщины). Аритмогенные зоны в устье верхней полой вены встречались у 8 (0,30 %) пациентов с ФП и у 6 (1,29 %) больных с эктопической ПТ. Средний возраст составил  $46,1 \pm 19,1$  лет (от 20 до 72 лет), 6 мужчин (43%) и 8 женщин (57%). У 6 пациентов (43%) был установлен диагноз пароксизмальной формы ФП, у 2 пациентов (14%) – персистирующей формы ФП. У 4-х пациентов (36,4 %) ранее была выполнена неэффективная радиочастотная (РЧ) изоляция легочных вен (ЛВ). У всех пациентов с ФП после выполнения транссептальной пункции проводилась изоляция устьев ЛВ с использованием 20-ти полюсного катетера Lasso. Катетер Lasso проводился в ВПВ, где обнаруживались потенциалы с ранним временем на запуске ФП или хаотическая, «роторная» спайковая активность. Проводилась частичная или циркулярная изоляция устья ВПВ при температуре 40-42 градуса и мощности 30-32 Вт с исчезновением потенциалов и восстановлением стабильного синусового ритма. У 6 пациентов с эктопической ПТ устанавливались 10-ти полюсные электроды в КС и правое предсердие, картирование осуществлялось на предсердной экстрасистолии или ПТ. Общее количество процедур составило 24 (1,71 на 1 пациента). Повторная абляция устья ВПВ в связи с рецидивом аритмии потребовалась 1 пациентке (7%) с ПТ.

**Заключение.** Эктопические ПТ и ФП из области устья ВПВ являются достаточно редкими. Заподозрить данную локализацию аритмогенного очага при ФП можно по наличию остаточных, «наводных» потенциалов в правых ЛВ, не реагирующих на РЧ-воздействие. Эффективность интервенционного лечения ФП и ПТ из устья ВПВ с учетом повторных процедур составила 100%.

## Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАСШИРЕННОЙ АНТРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Хоменко Е.А.

Хоменко Е.А., Мамчур С.Е., Бохан Н.С., Романова М.П., Мамчур И.Н. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценить отдаленную эффективность расширенной антральной изоляции легочных вен для лечения персистирующей формы фибрилляции предсердий.

**Материал и методы.** 245 пациентов в возрасте  $59,7 \pm 8,2$  лет с длительностью «аритмического» анамнеза  $5,8 \pm 3,4$  года были рандомизированы на две группы: группа антральной изоляции (АИ, n=143), расширенной антральной изоляции (РАИ, n=102). Наблюдение за пациентами составило  $34,4 \pm 9,6$  мес. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, сопутствующим кардиальной, некардиальной патологии и сопутствующим нарушениям ритма. Оценивались следующие параметры: частота восстановления синусового ритма на фоне аблации, время флюороскопии, продолжительность процедуры, площадь поврежденного миокарда. Эффективность оценивалась по отсутствию симптоматических эпизодов аритмии и по данным 7-суточного мониторинга ЭКГ.

**Результаты.** АИ не отличалась по времени флюороскопии ( $32,5 \pm 6,7$  против  $34,2 \pm 7,4$  мин,  $p=0,328$ ) и общему времени процедуры ( $187,5 \pm 22,7$  против  $191,2 \pm 20,4$  мин,  $p=0,667$ ) от РАИ. Отмечено значимое увеличение длительности РЧ воздействия в группе РАИ ( $54,5 \pm 9,7$  против  $44,2 \pm 7,4$  мин,  $p=0,040$ ). Общая площадь левого предсердия не различалась в двух группах, площадь повреждения миокарда в группе РАИ превышала таковой показатель в группе АИ ( $27,6 \pm 3,7$  против  $23,2 \pm 3,4$ ,  $p=0,031$ ). Восстановление синусового ритма во время РЧА достигнуто в 18,5% случаев при РАИ и в 12,4% при АИ ( $p=0,028$ ). Эффективность первичной РАИ легочных вен составила 72%, АИ – 56% ( $p=0,028$ ). При этом отсутствовали статистически значимые различия в динамике эхокардиографических показателей, количестве постаблационных тахикардий и прочих осложнений.

**Вывод.** Первичная катетерная расширенная антральная изоляция легочных вен более эффективна по сравнению с традиционной антральной изоляцией при сходных показателях безопасности.



### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КРИОБАЛЛОНОВ В ЛЕЧЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Чичкова Т.Ю.

Чичкова Т.Ю., Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Бохан Н.С. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценка непосредственных результатов криобаллонной изоляции легочных вен (ЛВ) в сравнении с радиочастотной изоляцией в условиях одного центра.

**Материал и методы.** В исследование включено 32 пациента с нормальной анатомией ЛВ (14 женщин и 18 мужчин) в возрасте  $53 \pm 5$  лет с пароксизмальной (20 пациентов) и персистирующей (12 пациентов) формами фибрилляции предсердий (ФП), устойчивой к антиаритмической терапии. Пациенты были рандомизированы на две группы: в группе I (15 пациентов) выполнялась криобаллонная изоляция ЛВ, в группе II (17 пациентов) – радиочастотная антральная изоляция. Средняя длительность аритмического анамнеза составила  $4,6 \pm 1,9$  года. В предоперационном периоде всем пациентам выполнена мультиспиральная компьютерная томография с оценкой размеров левого предсердия и анатомии устьев легочных вен, по данным которой объем ЛП составил  $105 \pm 12$  мл. Во всех случаях для контроля качества обтурации ЛВ баллоном использовалась внутрисердечная эхокардиография.

**Результаты.** Применение криобаллонов не привело к значимому уменьшению продолжительности процедуры:  $120 \pm 27$  против  $128 \pm 31$  мин ( $p=0,388$ ), или частоты достижения изоляции ЛВ (93% против 94%,  $p=0,986$ ). У одного пациента группы I не удалось качественно обтурировать баллоном правую нижнюю ЛВ, у одного пациента группы II не удалось изолировать левые ЛВ из-за узкого и толстого митрального истмуса. Время флюороскопии в группе I оказалось меньше, чем в группе II:  $15 \pm 3$  против  $20 \pm 4$  минуты ( $p=0,05$ ), что, очевидно, связано с эхокардиографическим контролем качества обтурации ЛВ баллоном.

**Выводы.** Криобаллонная изоляция ЛВ, не влияя на непосредственные результаты абляции, позволяет сократить время флюороскопии.

### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ПРЕДИКТОРЫ КРАТКОСРОЧНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНО ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Воробьев А.С.

Воробьев А.С., Бибиков В.Н., Герашенко А.В., Королев С.В., Фролов Д.Н., Свешников А.В. / Россия, Москва

**Цель.** Целью настоящего исследования являлось изучение предикторов краткосрочной эффективности радиочастотной катетерной абляции левого предсердия у пациентов с длительно персистирующей (ДП) фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование были включены 56 пациентов (медиана возраста 48 лет [25-82 лет], 71,4% мужского пола) с ДП неклапанной ФП, перенесших радиочастотную катетерную абляцию левого предсердия (РЧА) в 2012-2015 годах в нашем Центре. В качестве конечной точки вмешательства использовалось восстановление синусового ритма во время РЧА или после электрокардиоверсии. Для проведения статистического анализа были выделены: (1) группа пациентов, у которых после вмешательства был восстановлен синусовый ритм ( $n=28$ ) и (2) группа пациентов с сохраняющейся ФП ( $n=28$ ).

**Результаты.** По данным логистического регрессионного анализа независимыми предикторами эффективности РЧА являлись отношение максимальной к минимальной длительности цикла предсердной активности на катетере, установленном в венечный синус (ДЦмакс/мин; отношение шансов [ОШ] 0,14, 95% доверительный интервал [ДИ] 0,006-0,30;  $p=0,005$ ) и отношение минимальной к максимальной амплитуде изолированных предсердных электрограмм в области задней стенки (ЗС) левого предсердия (ЗСмин/макс; ОШ 1,33; 95% ДИ 1,09-1,64  $p=0,01$ ). Оптимальное соотношение чувствительности и специфичности ДЦмакс/мин в отношении сохранения ФП было получено при продолжительности параметра свыше 1,5 (чувствительность 72,9%, специфичность 50,0%). Оптимальное соотношение чувствительности и специфичности ЗСмин/макс в отношении восстановления синусового ритма было получено при продолжительности параметра свыше 0,35 (чувствительность 42,86%, специфичность 100,0%).

**Выводы.** В данном исследовании продемонстрирована роль отдельных электрофизиологических параметров в качестве предикторов эффективности РЧА у пациентов с ДП ФП. Однако для получения более объективной информации необходимы дополнительные исследования.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**АНТИТРОМБОТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ  
С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Хорькова Н.Ю.

Хорькова Н.Ю., Рычков А.Ю., Харац В.Е., Хрущева О.А., Кольчева О.В., Дубровская Э.Н. / Россия, Тюмень

**Цель работы.** Изучить применение пероральных антикоагулянтов при изоляции устьев легочных вен (ИУЛВ).

**Материал и методы.** В 2014 г. проведено 149 ИУЛВ. Средний возраст пациентов составил  $55,2 \pm 9,8$  лет, из них – 82 мужчины. 104 пациента были с пароксизмальной формой, 45 – с персистирующей формой фибрилляции предсердий. Всем больным перед операцией проводилась чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭХО-КГ).

**Результаты.** При поступлении в центр 53 пациента принимали варфарин, терапевтический уровень МНО достигнут в 45% случаях. На новые пероральные антикоагулянты (НПОАК) переведены 5 больных (3 – ривароксабан, 2 – дабигатран). Без антитромботической терапии при поступлении были 23 пациента. В этой группе 17 больным назначен дабигатран, 1 – ривароксабан, 5 – варфарин. Препараты аспирина принимали 18 больных. Среди этой группы 12 пациентам назначен дабигатран, 3 – ривароксабан, 3 – варфарин. НПОАК при поступлении получали 55 пациентов (36 – дабигатран, 19 – ривароксабан). В стационаре у 7 пациентов при ЧПЭХО-КГ выявлен тромбоз ушка левого предсердия. У всех больных на антикоагулянтной терапии (2 – варфарин, 3 – ривароксабан, 2 – дабигатран) отмечался лизис тромба. Таким образом, при выписке из стационара НПОАК принимали 93 пациента (62%), среди них 67 больных получали дабигатран (45%), 26 – ривароксабан (17%). На приеме варфарина выписано 56 пациентов (38%), терапевтический уровень МНО при выписке достигнут в 45% случаев. Тромбоэмболических осложнений и значимых кровотечений при ИУЛВ не отмечено.

**Выводы.** Применение НПОАК при ИУЛВ является безопасным и высокоэффективным методом профилактики тромбоэмболических осложнений. Варфарин назначается реже, требует контроля МНО, терапевтический диапазон на момент выписки достигается менее чем у половины пациентов.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**АБЛЯЦИЯ РЕЦИДИВОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И ВНОВЬ ОБРАЗОВАННЫХ  
ФОРМ ТАХИКАРДИЙ**



Докладчик: Павлов А.В.

Павлов А.В., Харац В.Е., Белоногов Д.В., Ульянов А.Л., Колунин Г.В., Кузнецов В.А. / Россия, Тюмень

Одной из актуальных проблем в лечении фибрилляции предсердий (ФП) являются постаблационные левопредсердные тахикардии.

**Цель работы.** Оценить риски формирования постаблационных тахикардий у пациентов после проведения РЧА ФП.

**Материалы и методы.** Операция РЧА была проведена 350 пациентам с различными формами ФП. У 187 больных была зарегистрирована персистирующая форма ФП, у 116 пароксизмальная форма ФП и у 47 хроническая. Процедуры выполнялись с использованием навигационной системы CARTO. В зависимости от формы ФП менялась и тактика РЧА вмешательства. Как правило, у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП объем вмешательства мог ограничиваться антральной изоляцией легочных вен (ЛВ) и дополнительными воздействиями в зонах постганглионарных сплетений (GP-зоны). При хронических формах или переходах ФП в левопредсердное трепетание объем вмешательства расширялся, проводились линейные воздействия в области левопредсердного перешейка, задней стенки, ушка ЛП, межпредсердной перегородки и коронарного синуса.

**Результаты.** Всего у 350 пациентов было выполнено 485 процедур РЧА на ЛП. Из них 98 пациентам процедуры проводились повторно, а 37 больным три и более раз. В среднем на одного пациента пришлось 1,4 процедуры. У 57 больных повторная процедура была связана с левопредсердным трепетанием, у остальных с ФП. При этом почти у 80% больных, прошедших повторную процедуру, определялось восстановление электрической активности в устьях ЛВ. Факторы, которые предрасполагали наличие у пациентов циклов макро ре-энтри во время операции или постоперационном периоде: хроническая форма ФП, длительный анамнез заболевания, дилатация ЛП, трепетание предсердий ранее в анамнезе и расширенный объем воздействий при ранее выполненной процедуре.

**Заключение.** РЧА ФП является эффективным методом лечения. Постаблационные тахикардии значительно снижают общую эффективность первичных процедур. Применение системы CARTO позволяет успешно бороться с постаблационными аритмиями в ЛП.



### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРАПИИ РИВАРОКСАБОМ И ВАРФАРИНОМ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ РЧА НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Беликов Е.А.

Беликов Е.А., Давтян К.В., Ткачева О.Н. / Россия, Москва

**Цель.** Провести сравнительное исследование эффективности и безопасности применения Ривароксабана в периоперационном периоде РЧА у пациентов с ФП, выполненной на фоне переходной терапии НМГ.

**Методы.** В исследование включено 199 пациентов. С учетом выбора ОАК пациенты были разделены на 2 группы: Ривароксабан 20 мг/сут (103 пациента) и контроль (96 пациентов). Прием ОАК через 12 часов после РЧА. Наблюдение после РЧА 3 месяца: проводилось МРТ головного мозга, коагулогические тесты.

**Результаты.** Статистический анализ не показал различий между группами по частоте развития симптомных ТЭО (1,94% в группе Ривароксабана против 3,13% в группе Варфарина,  $p=0,594$ ), по частоте бессимптомных церебральных эмболий (5,56% в группе Ривароксабана против 7,86% в группе Варфарина,  $p=0,135$ ), по частоте геморрагических осложнений (29,13% в группе Ривароксабана против 23,96% в группе Варфарина,  $p=0,40926$ ). Концентрация D-димера достоверно повышается в первые 7 суток после радиочастотной абляции независимо от ОАК ( $p=0,0001$ ) и возвращается к референтным значениям на 30-е сутки послеоперационного периода на терапии Ривароксабаном и после 90-х суток на терапии Варфарином. Диагностическая ценность для выявления ТЭО определения концентрации D-димера составила: 88% для прогностичности отрицательного результата и 26% для прогностичности положительного результата.

**Выводы.** Терапия Ривароксабаном может быть рекомендована как альтернатива терапии Варфарином в качестве тромбопрофилактики в послеоперационном периоде радиочастотной абляции пароксизмальной неклапанной фибрилляции предсердий. Определение концентрации D-димера в послеоперационном периоде радиочастотной абляции пароксизмальной, неклапанной фибрилляции предсердий может быть целесообразно для выявления пациентов высокого риска развития тромбоэмболических осложнений.

### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Скигин И.О.

Пятериченко И.А., Скигин И.О., Шорохов К.Н., Елизарова Т.А., Войтковская Э.Э., Данилова А.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Показать современные возможности комплексного подхода в лечении пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ПФП) у лиц пожилого возраста.

**Материалы и методы.** 73 больным с ПФП на фоне CCCY (61-97 лет) были имплантированы ПЭКС с алгоритмами профилактики ПФП и поиска собственной АВ задержки: 36 пациентам – Reply DR, 13 – Esprit DR (Sorin, Italy), 21 – Vitatron E60DR (Vitatron, Netherlands) и 7 – Adapta DR (Medtronic, USA). Активировались алгоритмы поиска собственной АВ задержки и профилактики ПФП; назначалась ААТ. 39 больных получали амиодарон (200 мг/сут), 32 – соталол (до 240 мг/сут), 3 – пропafenон (до 450 мг/сут), 3 – дронедазон (800 мг/сут). В отдельную подгруппу выделены 13 больных: 5 из них первым этапом мы выполнили успешную РЧА устьев легочных вен, 8 пациентам РЧА ФП выполнялась в сроки от 6 месяцев до 1,5 лет от момента имплантации ПЭКС ввиду недостаточной эффективности проводимой комплексной терапии ПФП (ПЭКС+ААТ) и высоких классов симптомности ФП (EHRA). Процедуры выполнялись с использованием системы Carto3 (Biosense Webster, USA). Осложнений в ходе РЧА не было.

**Результаты.** В первые сутки длительность пароксизмов ФП составила  $15,1 \pm 1,7$  часа; на 5-е сутки –  $2,3 \pm 0,2$  часа. Через год ААТ длительность ФП составила  $0,5 \pm 0,06$  часа/сут. Результаты в отдельной подгруппе: у 5 больных, которым выполнялась РЧА ФП до имплантации ПЭКС в течение 3-х месяцев значимых пароксизмов ФП зарегистрировано не было, ААТ была прекращена; из 8 больных, которым выполнялась РЧА ФП после имплантации ПЭКС, у 4 ААТ также была прекращена после 3-х месяцев наблюдения (ПФП не регистрировалась); и у 4 пациентов регистрировались редкие, неустойчивые пароксизмы ФП, продолжается ААТ (амиодарон 200 мг/сут).

**Выводы.** Представленный комплексный подход существенно улучшает результаты лечения ПФП у лиц пожилого возраста. Более агрессивная тактика в лечении ПФП у этой категории больных представляется абсолютно оправданной и РЧА ПФП следует рассматривать как один из методов первого выбора у пожилых пациентов.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ПЕРВЫЙ ОПЫТ КРИБАЛЛОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН В УСЛОВИЯХ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО СТАЦИОНАРА



Докладчик: Крыжановский Д.В.

Крыжановский Д.В., Дорофеев В.И., Астафьев С.Е., Болдырева Ю.А., Восковец Д.В., Марков А.Ю., Хотунцов А.Н., Юзвинкевич С.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Изучить первый опыт крибаллонной изоляции устьев легочных вен (УЛВ).

**Материал и метод.** В сентябре-октябре 2015 года выполнено 15 операций по изоляции УЛВ с использованием крибаллона Arctic Front (Medtronic). Мужчин 6, средний возраст \*\*53 года (от 38 до 69), средний возраст женщин 61 год (от 52 до 77). Показанием к операции в 12 случаях послужила пароксизмальная форма фибрилляции предсердий (ФП), у трех пациентов имело место персистирующая форма фибрилляции предсердий. Все пациенты получали непрямые антикоагулянты (варфарин 4 человека, НОАК – 11). Операции выполнялись под местной анестезией и медикаментозной седацией. Доступ в левое предсердие осуществлялся под контролем флюороскопии и внутрисердечной эхокардиографии. Всем пациентам выполнялось контрастирование левого предсердия и УЛВ на фоне сверхчастой стимуляции правого желудочка, в 6 случаях потребовалось дополнительное селективное контрастирование УЛВ. Крибаллонная изоляция УЛВ проводилась стандартным способом. Блок проведения в УЛВ определялся с помощью катетера Achieve.

**Результаты.** Среднее время операции 136 минут, среднее время флюороскопии 35 минут, отмечено снижение общего времени процедуры и длительности флюороскопии, начиная с восьмой процедуры. В 4 случаях потребовалось отклонение от стандартного протокола. Конечная точка процедуры – электрическая изоляция УЛВ достигнута у всех пациентов, оценивался двухсторонний блок проведения. У пациентов с фибрилляцией предсердий на фоне изоляции УЛВ в 3 случаях произошло восстановление синусового ритма, двум пациентам выполнена кардиоверсия. У одной пациентки отмечался преходящий парез правого диафрагмального нерва при изоляции правой верхней ЛВ, с полным регрессом в течение 10 минут после прерывания воздействия. Все пациенты выписаны на вторые сутки после операции.

**Заключение.** Освоение операции по крибаллонной изоляции УЛВ требует небольшого количества процедур, связано с низким количеством осложнений. Изоляция легочных вен достигнута у всех пациентов.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

РОБОТ-АССИСТИРОВАННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННОМ ЛЕЧЕНИИ  
ТАХИАРИТМИЙ



Докладчик: Хамнагадаев И.А.

Термосесов С.А., Ильич И.Л., Баймуханов А.М., Евмененко А.А. / Россия, Москва

**Цель.** Оценить безопасность и эффективность применения робот-ассистированной катетерной абляции при интервенционном лечении тахикардий.

**Материалы и методы.** В исследование включено 42 пациента в возрасте (больных мужского пола – 27) в возрасте 34–74 лет (Медиана (Me)=59 лет, интерквартильный размах (IQR): 53–66 лет): пароксизмальная форма фибрилляции предсердий (ФП), n=26 (62%); персистирующая форма ФП, n=7 (17%); типичная форма трепетания предсердий (ТП), n=2 (5%); пароксизмальная форма ФП в сочетании с ТП, n=5 (12%); левопредсердная экстрасистолия (ЛПЭ), n=1 (2%); синдром WPW, n=1 (2%). Всем пациентам выполнена радиочастотная абляция (РЧА) субстрата аритмии с использованием роботического комплекса «Hansen-Sensei». Контрольные точки исследования: время операции, время рентгенографии, эффективная доза, осложнения, смертность, эффективность вмешательства. Результаты у больных ФП оценены в период: 2 месяца (n=40); 2-6 месяцев (n=37); 6-12 (n=20). У пациентов с ТП период наблюдения – 12 месяцев, у пациентов с синдромом WPW и ЛПЭ – 1 и 8 месяцев, соответственно.

**Результаты.** Время операции – 85–300 минут (Me=180 (IQR: 145-205)). Время рентгенографии: 2,1–82,1 минуты (Me=180 (IQR: 22,9-40)). Эффективная доза: 0,25–16,8 Мзв (Me=180 (IQR: 2,04-7,2)). В 2 случаях (7%) отмечен гемоперикард. Летальность – 0. Эффективность вмешательства у больных с ФП: 2 месяца (n=40) – 75%, 2-6 месяцев (n=37) – 85%, 6-12 месяцев (n=20) – 75%. У пациентов с ТП, ЛПЭ и синдромом WPW эффективность операции – 100%.

**Заключение.** Робот-ассистированная радиочастотная катетерная антральная изоляция легочных вен может быть методом выбора при лечении ФП, являясь эффективной и относительно безопасной процедурой. Робот-ассистированные технологии целесообразно использовать при невозможности добиться стабильного положения катетера, используя традиционный подход.



### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Докладчик: Иваницкий Э.А.

Кропоткин Е.Б. / Россия, Красноярск

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность торакоскопической аблации фибрилляции предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** С 2011 по 2015 гг. в ФЦ ССХ г. Красноярска было выполнено 33 торакоскопических аблации ФП. Показаниями для операции были: неэффективность ранее выполненных катетерных аблаций, длительно существующая форма ФП, размер левого предсердия более 6 см или по желанию пациента. В исследование было включено 6 пациентов с пароксизмальной ФП (18%), 21 пациент с персистирующей формой (64%), 6 пациентов с длительно существующей персистирующей ФП (18%). Для аблации использовались системы Gemini у 15 пациентов (45%) и системы Atri Cure у 18 пациентов (55%). Всем пациентам до операции назначался варфарин как минимум за 1 месяц до операции. За трое суток варфарин отменялся и пациент переводился на низкомолекулярные гепарины. За (максимум) 24 часа до операции пациентам выполнялась чреспищеводная эхокардиография для исключения тромбов в ушке левого предсердия. Стратегия – астральная изоляция устьев легочных вен. Оценка изоляции устьев легочных вен осуществлялась с использованием катетера Лассо эндоваскулярно и с использованием трансептальной пункции. Если синусовый ритм восстановлен во время аблации не был, то проводилась электрическая кардиоверсия. Если изоляция коллектора после аблации достигнута не была – аблация повторялась. Оценка эффективности осуществлялась через 6 месяцев на основании жалоб и данных холтеровского мониторирования. Средний срок наблюдения составил 18+24 мес.

**Результаты.** 7 пациентов не достигли 6 месяцев после операции. Из 26 пациентов 12 выпали из исследования. Из 14 пациентов у одного пациента сохранялась ФП, и от повторного вмешательства он отказался. У 12 пациентов был синусов ритм. 1 пациенту был имплантирован ЭКС из-за развития АВ блокады. В одном случае развился гемоперикард, который был купирован торакоскопически. Конверсий на стрекотанию не было.

**Выводы.** Торакоскопическая аблация ФП является эффективной и безопасной.

### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПОМОЩИ КРИБАЛЛОННОЙ ТЕХНИКИ



Докладчик: Косоногов А.Я.

Косоногов А.Я., Косоногов К.А., Никольский А.В., Братцева С.Г., Кацубо Е.М., Поздышев В.И., Демченков С.М. / Россия, Нижний Новгород

**Цель исследования.** Изучить непосредственные и отдаленные результаты криобаллонной аблации при пароксизмальной фибрилляции предсердий.

**Материал и методы.** За период с июня 2014 года по ноябрь 2015 года в клинике оперировано 44 пациента с пароксизмальной фибрилляцией предсердий с использованием криотехнологии. Среди пациентов мужчин было 25, средний возраст 57,13±2,14 лет. Анамнез аритмии колебался от 1 до 11 лет. Средний объем предсердия не превышал 85 мл. У 13 пациентов до операции выполнялась компьютерная томография левого предсердия. Кроме этого, проведено стандартное обследование. В анамнезе 11 пациентов перенесли РЧ абляцию устьев легочных вен в сроки от 3 мес. до 5 лет, у 3 ранее выполнялась абляция кавотрикуспидального истмуса, у 5 – был имплантирован ЭКС. Операция выполнялась на криоконсоли CryoCatch компании «Медтроник» с применением баллонного катетера Arctic Front и диагностического катетера Achieve.

**Результаты.** У 44 больных была выполнена криоаблация 200 вен, в среднем 4,54 вены на пациента. Непосредственные результаты аблации: изоляция всех вен достигнута у 34 больных (77,27%). А из общего количества аблированных 200 вен изоляция достигнута для 181 (90,5%) вены, 29 вен (19,5%) изолировать не удалось. Отдаленные результаты в сроки выше 3 мес. и до 1,5 лет изучены у 42 пациентов. В разные сроки после операции 9 пациентов оперированы повторно. Трём пациентам выполнена абляция типичного трепетания предсердий, ещё 6 – РЧ абляция устьев легочных вен. Ещё трое больных с рецидивом фибрилляции предсердий от повторной операции воздержались. Во время выполнения процедуры у 1 (2,1%) больной возник гемоперикард, купированный дренированием полости перикарда. Непосредственные результаты 77,3%, а отдаленные результаты с учетом повторных абляций (92,8%) в сроки от 3 месяцев до 1,5 лет.

**Выводы.** Метод криобаллонной аблации не уступает по эффективности РЧ аблации. В общем более безопасен. Недостатком является большее время рентгеновского излучения, несколько большее время всей процедуры. Оценка отдаленных результатов требует дальнейшего наблюдения.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОПАФЕНОНА В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ  
КАТЕТЕРНОЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН



Докладчик: Тарасов А.В.

Тарасов А.В., Давтян К.В. / Россия, Москва

В настоящее время одним из подходов для инвазивного лечения пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ФП) является антральная изоляция устьев легочных вен. Одним из сложных и неизученных вопросов является ведение больных в послеоперационном периоде, который осложняется частыми ранними рецидивами предсердных тахикардий (ПТ).

**Цель исследования.** Оценка эффективности и безопасности антиаритмического препарата (ААП) IC класса пропafenона для предупреждения рецидивов аритмии в раннем послеоперационном периоде РЧА устья легочных вен (ЛВ) в сравнении с группой плацебо.

**Материалы и методы.** С учетом критериев включения и исключения в исследование было рандомизировано 1120 пациентов с пароксизмальной формой ФП, которым была проведена антральная РЧА устья ЛВ. 62 (55,3%) мужчины и 50 (44,7%) женщин, средний возраст – 54,9±10,8 года. В 1 группу пропafenона – 58 больных (Пропанорм® 450 мг/сут) и в группу 2 – плацебо 54 пациента. Пациенты наблюдались 100 дней. В запланированные дни визитов (месяц 1, 2, 3) больным было проведено: сбор анамнеза (дневник пациента), ЭКГ и ХМ-ЭКГ.

**Результаты.** У 64 (57,14%) больных были рецидивы ПТ. Преобладали регулярные ПТ – 36 (56%). У 28 больных (44%) – ФП. При сравнении 2 и 3 месяца после РЧА наблюдается незначимое отличие среднего количества приступов ПТ: по данным ХМ ЭКГ количество устойчивых ПТ в группе плацебо на визите 2 и 3 мес. 6,2±4,3vs6,25±5,24 (p=0,92), по дневнику пациента количество ПТ 10,3±5,8,6vs9,9±2,9 (p=0,84) и в группе пропafenон на визите 2 и 3 мес. – 2,49±2,2vs2,05±2,14 (p=0,8) и 6,56±4,1vs4,43±2,13 (p=0,09), соответственно. Уменьшение числа медикаментозных и электрических кардиоверсий на фоне приема пропafenона определяется уже на первом месяце наблюдения (123vs94 и 23vs15), что подтверждает его эффективность даже на пике воспалительного процесса и госпитализации для купирования аритмии (на первом месяце 28vs17 и на 3-м месяце 21 vs 8, p<0,05). Однако 22,4% (n=13) больных из группы пропafenона и 25,9% (n=14).

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Никольский А.В.

Косоногов А.А., Косоногов К.А., Никольский А.В., Братцева С.Г., Кацубо Е.М., Поздышев В.И., Демченков С.М. / Россия, Нижний Новгород

**Цель.** Изучить ближайшие результаты радиочастотной абляции фибрилляции предсердий.

**Материал и методы.** За период с января 2014 г. по настоящее время процедура радиочастотной абляции устьев легочных вен выполнена у 93 пациентов. Мужчин оперировано 40, средний возраст 60,1 г. Длительность аритмического анамнеза составила в среднем 3,74 года. Все пациенты принимали не менее 2-х антиаритмических препаратов, на фоне антикоагулянтной терапии. Наиболее часто использовался варфарин в целевой дозе с поддержанием уровня МНО от 2 до 3 ед. в сроки не менее 1,5 мес. до процедуры. Операция выполнялась на навигационной системе CARTO XP 2009 г.

**Результаты.** Непосредственные положительные результаты изоляции устьев легочных вен получены у 81 (87,1%) пациента. В сроки наблюдения от 3 мес. до 1,5 лет из 78 пациентов синусовый ритм без ААТ сохранялся у 43 (55,13%) больных, с применением ААТ (сотогексал 160 мг в сутки), фибрилляция предсердий не рецидивировала еще у 14 (17,9%). Суммарный положительный результат составил 73,03%. У 15 отмечен рецидив аритмии, 6 из них оперированы повторно.

**Выводы.** Радиочастотная абляция устьев легочных вен, в нашем опыте, позволяет предоставить свободу от фибрилляции предсердий у 73,03% пациентов с пароксизмальной формой.



### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ОСОБЕННОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ЭКГ-КАРТИРОВАНИЯ ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Сопов О.В.

Ревишвили А.Ш., Сопов О.В., Калинин В.В., Магомедова С.М., Лабарткава Е.З. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка применения системы неинвазивного поверхностного картирования при интервенционном лечении пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП.

**Материал и методы.** Обследован и прооперирован 21 пациент (15 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 42 до 68 лет, средний возраст  $54 \pm 3,5$  лет, с диагнозами: пароксизмальная (12 больных) и персистирующая (9 пациентов) формы ФП. Всем больным в предоперационном периоде выполнялась контрастная компьютерная томография (МСКТ) для получения трехмерной анатомии сердца, а также процедура неинвазивного поверхностного картирования с регистрацией ЭКГ (от 30 минут до 2 часов). Проводился анализ электрической активности в левом и правом предсердиях. 20-ти пациентам в дальнейшем проводилась процедура инвазивного ЭФИ и РЧА с первоначальными воздействиями в зоне регистрации наиболее стабильной циркулярной электрической активности (при персистирующей форме ФП). В дальнейшем всем пациентам была проведена классическая РЧ-изоляция устьев ЛВ с дополнительными линейными воздействиями в ЛП и ПП.

**Результаты.** У всех пациентов во время проведения интервенционной процедуры при РЧ воздействиях в зонах, где была получена наиболее стабильная циркуляция электрической активности (в случае с пароксизмальными формами проводилась индукция пароксизма ФП), наблюдалось изменение частоты либо фронта электрической активности, регистрируемых на эндокардиальных электродах (венечный синус и устья легочных вен). Восстановление синусового ритма после РЧА в данных зонах отмечалось у 14 (66%) пациентов. У оставшихся 7 мы зарегистрировали увеличение средней длительности цикла аритмии, однако восстановление ритма достичь путем РЧА не удалось.

**Выводы.** Полученные данные позволяют предположить высокую значимость проведения неинвазивного поверхностного ЭКГ-картирования у пациентов с ФП для поиска и точной локализации наиболее значимых аритмогенных зон, что впоследствии приводит к увеличению эффективности интервенционного лечения больных с ФП.

### Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

## ОСОБЕННОСТИ АНТРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ENSITE VELOCITY



Докладчик: Ляшенко В.В.

Ляшенко В.В., Иванченко А.В., Благой Д.А., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Изучить особенности практического применения системы электроанатомического картирования (Ensite Velocity) при выполнении антральной РЧ-изоляции устьев легочных вен. В исследование включено 900 пациентов, которым выполнялась РЧ-изоляция устьев легочных вен на базе Калининградского ФЦВМТ. Пароксизмальную ФП имели 55% пациентов, персистирующая ФП была у 35%, длительно-существующая персистирующая ФП – у 10% больных. Все процедуры были выполнены под общим наркозом. Выполнялась антральная изоляция с контролем по «Lasso» в сочетании с электроанатомическим картированием. Для доступа в ЛП дважды пунктировалась МПП, через введенные интродьюсеры всем пациентам выполняли ангиографию легочных вен. Одномоментно контрастировали ЛП и ЛВ на фоне частой стимуляции ЛЖ (320 мс). Такой метод ангиографии позволяет получить за одну съемку изображение всего ЛП и всех имеющихся ЛВ. В дальнейшем приступали к реконструкции анатомии на навигационной системе. Параметры РЧА: 29 Вт на задней стенке, 35-38 Вт в остальных областях. При любом подозрении на «смещение» имеющейся карты необходимо ее полное перестроение, попытки антрально изолировать вены на некорректной карте, как правило, безрезультатны и небезопасны. Для контроля за адекватностью построенной карты на протяжении процедуры имеет смысл сопоставлять позицию электрода с результатами ангиографии. Контроль изоляции выполнялся с помощью «Lasso» с определением блока входа и выхода из вены до и после введения болюса АТФ.

**Результаты.** С начала работы ФЦВМТ в г. Калининграде антральную изоляцию выполнили 900 пациентам с ФП. Подавляющее большинство с пароксизмальной и персистирующей формами ФП. Эффективность проанализирована у 500 пациентов (2012-2014 гг.) с пароксизмальной ФП и составила 73% в течение года наблюдения.

**Вывод.** Практическое применение системы электроанатомического картирования Ensite Velocity имеет ряд особенностей, при соблюдении которых с ее помощью можно эффективно и безопасно выполнять антральную РЧ-изоляцию устьев ЛВ.

Тема: 3-6. АВ-узловая реципрокная тахикардия

АНАТОМИЧЕСКИЙ ЛОКУС РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ МЕДЛЕННЫХ ПУТЕЙ  
АВ-СОЕДИНЕНИЯ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЦЕДУРЫ



Докладчик: Терехов Д.С.

Агапов В.В., Куликов К.А., Задорожная С.Е., Самитин В.В., Кильдеев И.Р. / Россия, Саратов

**Цель работы.** Изучить эффективность РЧА и отдаленные последствия процедуры у пациентов с пароксизмальной АВ-узловой реципрокной тахикардией (ПАВУРТ) в зависимости от анатомической локализации аритмологического субстрата.

**Материалы и методы.** Проспективное исследование включало 93 пациента, средний возраст 58 [32; 71] лет, которым в 2012-2014 гг. была выполнена РЧА медленных путей АВ-соединения. Оценивалась непосредственная эффективность процедуры, а также частота развития в отдаленном периоде нарушений АВ-проводимости с учетом анатомической зоны успешного РЧ-воздействия (по Jazayeri, 1991: P1, P2, M1, M2, A1, A2).

**Результаты.** У 90 (96,7%) пациентов имела место типичная форма ПАВУРТ, трое пациентов имели атипичные формы. Непосредственный успех процедуры был отмечен у 91 пациента (97,8% случаев), зоны успешного РЧ-воздействия распределились следующим образом: P1 – 12 (13,1%), P2 – 16 (17,5%), M1 – 42 (46,1%), M2 – 21 (23,3%). Количество РЧ-воздействий составило 8 [4; 24], мощность – 25-50 Вт, температура – 45-60°C. Средняя длительность процедуры составила 100 [80; 220] мин, время флюороскопии – 16,5 [5,5; 35] мин. У 2 пациентов развилась транзиторная АВ-блокада 2:1 без потребности в ЭКС; других осложнений не было отмечено. Длительность наблюдения составила 28 [10; 36] мес. Было отмечено 4 случая рецидива ПАВУРТ (4,4%), из них 3 – в группе постеросептальных аппликаций (P1, P2) и 1 – в группе медиосептальных (M1, M2):  $z=1,96$ ,  $p=0,025$ . Трое из этих пациентов были повторно успешно прооперированы. В отдаленном периоде отмечено 3 случая развития АВ-блокады в группе медиосептальных аппликаций (блокада 1-й степени у 2 пациентов и 2-й степени – у 1 пациента); в группе постеросептальных аппликаций нарушений проводимости отмечено не было (Odds ratio – 4,3,  $p=0,3$ ).

**Выводы.** Успешная РЧА медленных путей АВ-соединения чаще достигается в медиосептальных локусах треугольника Коха, что, однако, сопряжено с тенденцией к увеличению частоты нарушений АВ-проведения в отдаленном периоде.

Тема: 3-6. АВ-узловая реципрокная тахикардия

ВЛИЯНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ  
СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫМИ УЗЛОВЫМИ  
РЕЦИПРОКНЫМИ ТАХИКАРДИЯМИ



Докладчик: Костина М.В.

Костина М.В., Столярова В.В., Карякина Т.Н., Назаркина М.Г. / Россия, Саранск

**Цель работы.** Изучение показателей variability сердечного ритма (BCP) у больных с атриовентрикулярными узловыми реципрокными тахикардиями (АВУРТ) до и после радиочастотной абляции (РЧА) на 2, 7 сутки с целью исследования характера влияния РЧА на BCP.

**Методы исследования.** Основные показатели BCP у больных с АВУРТ после РЧА оценивали в сравнении с исходными показателями вне пароксизма до операции ( $n=10$ ) и с группой здоровых людей ( $n=10$ ). Регистрировали ЭКГ до операции, на 2, 7 сутки после РЧА. Оценивали: SDNN, SDSD,  $\Delta X$ , RMSSD, Mean, Mo, AMo%, AMo/DX, ВПР, ИН.

**Результаты исследования.** Исходно у больных с АВУРТ наблюдались достоверное снижение BCP: SDNN меньше на 51%, симпатикотония: увеличение AMo% на 191% и снижение парасимпатических влияний на миокард: уменьшение Rmssd на 47% по сравнению с группой здоровых лиц. На 2 сутки после РЧА выявлено достоверное снижение BCP за счет SDSD на 18%, преобладание симпатических влияний на миокард: увеличение AMo% на 138%, снижение тонуса парасимпатической нервной системы (ПНС): уменьшение Rmssd на 63% по сравнению со здоровыми людьми. Наблюдалось усиление активности ПНС: увеличение Rmssd на 135% по сравнению с показателями до РЧА. На 7 сутки после РЧА выявлено увеличение BCP: достоверный рост SDSD на 286%, SDNN на 210% по сравнению с исходными данными. Зарегистрировано усиление тонуса ПНС: увеличение Rmssd на 156%, Pnn50% на 283%, снижение активности симпатической нервной системы (СНС) за счет снижения AMo/DX на 33% по сравнению с показателями до РЧА.

**Выводы.** Исходно у больных АВУРТ регистрировалось снижение BCP, усиление активности СНС при снижении парасимпатического влияния на миокард по сравнению с группой здоровых лиц. На 2 сутки после РЧА выявлено повышение парасимпатического влияния на сердце по сравнению с показателями до операции. К 7 суткам наблюдалось увеличение BCP, парасимпатического влияния на сердце при снижении симпатического по сравнению с показателями до операции и 2 сутками после РЧА.



### Тема: 3-6. АВ-узловая реципрокная тахикардия

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ УЗЛОВОЙ РЕЦИПРОКНОЙ ТАХИКАРДИИ



Докладчик: Эркабаев Ш.М.

Амиркулов Б.Д., Эркабаев Ш.М., Салаев О.С., Хамраев Р.Р. / Узбекистан, Ташкент

**Цель работы.** Представить собственные результаты лечения больных методом катетерной аблации атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии (АВУРТ).

**Материал и методы.** Обследовано всего 86 больных с АВУРТ. Возраст больных от 14 до 64 года (средний возраст  $40,2 \pm 14,7$  лет). Из сопутствующей патологии у 39 (45,3%) больных был диагностирован ИБС и ГБ, у 11 (12,8%) больных – хронический миокардит. У 36 (41,9%) больных органической патологии со стороны сердечно-сосудистой системы не выявлено. В анамнезе приступы тахикардии продолжались от 3 до 28 лет (в среднем  $18,7 \pm 4,9$  лет). Большинство больных многие годы принимали антиаритмические препараты без видимого эффекта. С помощью чреспищеводного ЭФИ по стандартному протоколу был установлен диагноз АВУРТ. Для проведения внутрисердечного ЭФИ пунктировались левая и правая бедренные вены, правая яремная вена, через которые проводились электроды. После подтверждения диагноза АВУРТ по типу «slow-fast» на внутрисердечном ЭФИ, проводился абляционный катетер. Далее проводилась радиочастотная аблация «медленных путей» АВ-соединения в правой среднесептальной области с параметрами:  $P = 28,1 \pm 3,2$  Вт;  $t = 51,3 \pm 4,9^\circ\text{C}$ ;  $I = 109,5 \pm 8,3$  Ohm и длительностью по 60 сек. Всего проводились 4-6 радиочастотных воздействий. После этого проводилось контрольное ЭФИ, на котором данные за двойные пути АВ соединения не выявлялись.

**Результаты.** У 86 больных были получены критерии эффективности деструкции «медленных путей» и эффективность процедуры составила 100%, в 3 случаях при проведении радиочастотной аблации отмечалась преходящая АВ блокада II степени с последующим восстановлением синусового ритма к концу операции, осложнений, связанных с оперативным вмешательством не было.

**Выводы.** Радиочастотная катетерная аблация является эффективным, радикальным и безопасным методом лечения АВУРТ, эффективность процедуры достигает до 100% и позволяет больным улучшить качество жизни, избавиться от пожизненного приема антиаритмических препаратов.

### Тема: 3-7. Дополнительные пути проведения

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ АБЛАЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОДОВ И АБЛАЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОДОВ БЕЗ ОРОШЕНИЯ



Докладчик: Курилин М.Ю.

Мамчур С.Е., Курилин М.Ю., Хоменко Е.А., Бохан Н.С., Барбараш О.Л. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Определить эффективность и безопасность радиочастотной аблации (РЧА) дополнительных путей проведения (ДПП) с использованием орошаемых абляционных электродов.

**Материал и методы.** В исследование включено 56 пациентов с синдромом WPW, в том числе 20 – с манифестным и 36 – со скрытым. Предварительный диагноз диагностирован у 45 пациентов, у 8 диагноз установлен в процессе внутрисердечного электрофизиологического исследования (ВСЭФИ). У 2 пациентов выявлено два ДПП. Правосторонняя локализация ДПП констатирована в 26 случаях, левосторонняя – в 32. После проведения ВСЭФИ всем пациентам проводилась РЧА. Пациенты были рандомизированы на две группы: в 13 случаях правосторонних ДПП и в 16 случаях левосторонних проводилась РЧА с использованием орошаемого электрода, и в том же количестве случаев РЧА проводилась с использованием неорошаемого абляционного электрода.

**Результаты.** Общая эффективность первичной РЧА ДПП составила 94,6%. 3 процедуры РЧА правосторонних ДПП с использованием абляционного электрода без орошения оказались неэффективными. Остальные первичные РЧА имели положительный результат. Повторная процедура РЧА пациентам, у которых первое вмешательство было неэффективным, оказалась успешной. Необходимо отметить, что во всех 3 случаях повторной РЧА вмешательство проводилось с использованием орошаемого абляционного катетера. Таким образом, эффективность РЧА с учетом повторного вмешательства составила 100%. Осложнений во время проведения процедур не наблюдалось. В отдаленном периоде рецидивы тахикардии не выявлены.

**Выводы.** РЧА ДПП – эффективная и безопасная процедура. Эффективность РЧА ДПП с использованием орошаемого абляционного электрода выше, чем с использованием абляционного электрода без орошения, и составила 100%.



Тема: 3-7. Дополнительные пути проведения

**КРИОАБЛАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ  
ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**



**Докладчик:** Павлов А.В.

Павлов А.В., Харац В.Е., Белоногов Д.В., Ульянов А.Л., Колунин Г.В., Кузнецов В.А. / Россия, Тюмень

В настоящее время криоабляция (КРА) является альтернативой радиочастотной абляции (РЧА) в лечении многих аритмий, в частности наджелудочковых тахикардий перинодальной локализации. Благодаря устойчивому позиционированию криокатетера КРА может повысить эффективность лечения у пациентов с ДПЖС, локализованными в области свободной стенки правого предсердия. РЧА в данной ситуации может быть неэффективной в связи с проблемой позиционирования электрода.

**Цель:** Оценка эффективности КРА в лечении ДПЖС. 26 пациентам с ДПЖС правой боковой локализации, подтвержденной эндокардиальным электрофизиологическим исследованием, было проведено оперативное лечение. 19 пациентам была выполнена РЧА, 7 – КРА. В группе РЧА у 13 больных использовались только обычные радиочастотные электроды, у 2 больных использовались орошаемые электроды, у 4 больных проводилась комбинированная процедура с применением обычных и орошаемых электродов. В группе КРА в 4 случаях исходно применялась РЧА, но вследствие неустойчивого положения электрода при аппликации не было достигнуто стойкого положительного эффекта. В связи с неэффективностью РЧА была использована КРА. В 3 случаях выполнялась изолированная КРА. РЧА была успешно выполнена 16 пациентам, у 1 пациента наблюдался транзиторный эффект с последующим рецидивированием проведения по ДПЖС, в 2 случаях – РЧА была неэффективна. В группе КРА у всех 7 пациентов был достигнут положительный эффект. Во время проведения процедуры и в раннем послеоперационном периоде осложнений в группах не отмечалась.

**Заключение.** КРА благодаря более точному позиционированию криокатетера позволило улучшить эффективность лечения пациентов с ДПЖС правой боковой локализации и может быть альтернативой РЧА.

Тема: 3-8. Желудочковая парасистолия

**КРИОАБЛАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА СО «СЛОЖНОЙ»  
ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ ЭКТОПИЧЕСКОГО СУБСТРАТА**



**Докладчик:** Павлов А.В.

Павлов А.В., Харац В.Е., Белоногов Д.В., Ульянов А.Л., Харьковская Н.Ю., Рычков А.Ю., Колунин Г.В., Кузнецов В.А. / Россия, Тюмень

Методом выбора в лечении многих нарушений ритма сердца является радиочастотная абляция (РЧА). Однако ее эффективность может варьировать в широких пределах, в частности при лечении желудочковых аритмий (ЖА). Важное значение имеет локализация аритмогенного субстрата и безопасность выполнения процедуры. В связи с этим катетерная криоабляция (КРА) хорошо зарекомендовала себя в некоторых сложных клинических ситуациях.

**Цель.** Оценить эффективность КРА в лечении ЖА.

**Материалы и методы.** За 2004–2015 гг. в нашем центре было проведено 420 катетерных абляций желудочковых нарушений ритма. С использованием навигационной системы CARTO было выполнено более 80% процедур. КРА была проведена 9 пациентам.

**Результаты.** Необходимость применения КРА была обусловлена локализацией субстрата ЖА. У 5 пациентов в приточном отделе правого желудочка стандартный подход с применением навигационной системы CARTO и орошаемого электрода не имел успеха (возможно, ввиду отсутствия стабильного позиционирования абляционного электрода). И у 4 больных эктопический субстрат располагался вблизи компактной части АВ-соединения и верхней трети межжелудочковой перегородки. Использование радиочастотной энергии в этих зонах имеет высокий риск осложнений, таких как полная блокада АВ-проведения или блокада ножек п. Гисса. КРА была эффективна у всех 9 больных, при первом абляционном воздействии (t до -80°C, до 240-300 сек). У части больных для определения оптимальной зоны абляции было необходимо выполнение серии 2-4 картирующих аппликаций (t до -30°C, до 60 сек). Осложнений не отмечалось.

**Выводы.** КРА – эффективный и безопасный метод лечения ЖА со «сложными» локализациями эктопического субстрата и может быть альтернативой РЧА к использованию в клинической практике у данной категории больных.



### Тема: 3-9. Желудочковая тахикардия

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ФАСЦИКУЛЯРНЫХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИКАРДИЙ В ФГБУ ФЦССХ

### Г. ЧЕЛЯБИНСК



Докладчик: Кочнев Д.А.

Кочнев Д.А., Шугаев П.Л., Савицкий А.Н., Черток А.В., Брюхов В.А., Варганов А.Е., Дубровин О.Л. / Россия, Челябинск

**Цель работы.** Исследовать особенности догоспитальной диагностики, выявить наиболее частую локализацию источника и эффективность лечения фасцикулярных желудочковых тахикардий (ФЖТ).

**Материал и методы.** В исследование были включены 19 пациентов, которым в период с 2012 по 2015 гг. было выполнено РЧА по поводу ФЖТ. У всех пациентов перед госпитализацией в нашу клинику была документирована тахикардия – по ЭКГ у 11 человек, индуцирована при ЧПЭФИ у 12, при инвазивном ЭФИ у 7. Пациентам было выполнено инвазивное ЭФИ с обозначением критичной зоны с использованием CARTO3 и последующая РЧА. Для контроля эффективности лечения после проведенного РЧА через 1-2 суток и при повторном появлении симптомов аритмии проводилось ЧПЭФИ.

**Результаты.** Только у 7 пациентов (37%) на догоспитальном этапе был установлен диагноз ЖТ. 8 пациентов (42%) поступали с диагнозом АВУРТ, и по 2 пациента (10%) с диагнозом синдрома WPW и предсердной тахикардии. 7 (37%) пациентов имели в анамнезе неуспешно проведенную РЧА по поводу тахикардии, из них 2 пациента имели ЭКС по поводу АВ-блокады, развившийся после проведения РЧА в других клиниках. При проведении ЭФИ и РЧА осложнений не получено. При проведении ЭФИ была диагностирована ФЖТ с локализацией источника в области задней ветки левой ножки пучка Гиса у 14 пациентов (74%), в области передней ветки – у 4 пациентов (21%), у 1 пациента (5%) в области правой ножки пучка Гиса. В послеоперационном периоде у 4 пациентов возник рецидив ФЖТ, по поводу чего было выполнено 5 повторных РЧА.

**Выводы.** Постановка диагноза ФЖТ на догоспитальном этапе представляет до сих пор определенные затруднения. Необходимо соблюдать настороженность при выполнении ЭФИ (как чреспищеводного, так и инвазивного) в отношении ФЖТ, обращать внимание на изменение электрической оси во время тахикардии. Наиболее часто источник ФЖТ располагается в области задней ветки левой ножки пучка Гиса. При своевременной правильной установке диагноза ФЖТ РЧА является эффективным и безопасным методом лечения.

### Тема: 3-9. Желудочковая тахикардия

## ПОСТИНФАРКТНЫЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ ТАХИКАРДИИ – ВОЗМОЖНОСТИ

### НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ



Докладчик: Елизарова Т.А.

Пятериченко И.А., Елизарова Т.А., Скигин И.О., Шорохов К.Н., Войтковская Э.Э., Ким С.В. / Россия, Санкт-Петербург

Радиочастотная катетерная абляция (РЧА) с использованием систем нефлюороскопического картирования позволяет существенно улучшить результаты диагностики и лечения постинфарктных желудочковых тахикардий (ЖТ). В 2015 году в наш Центр обратился пациент С., 75 лет, с жалобами на одышку, слабость, резкое головокружение и учащенный пульс, которые возникли около часа назад. Ранее данные симптомы никогда не беспокоили. При регистрации ЭКГ выявлена устойчивая тахикардия с широкими комплексами с ЧСЖ 200 в минуту. При обследовании установлен диагноз: ИБС: постинфарктный кардиосклероз. Пароксизмальная устойчивая ЖТ с ДЦ 300 мс. Больному выполнено эндокардиальное ЭФИ: ЖТ не индуцируется при всех видах стимуляции. Эктопическая активность желудочков отсутствовала. При анализе ЭКГ в 12 отведениях зарегистрированы признаки замедленного проведения в верхушечно-боковой области левого желудочка (ЛЖ), которая соответствовала зоне гипокинезии, выявленной при эхокардиографическом исследовании. Выполнено электроанатомическое и активационное картирование ЛЖ с применением Carto<sup>3</sup> System (Biosense Webster, USA), выявлена зона с замедленным проведением в верхушечно-боковой области ЛЖ. Морфология желудочковых комплексов из указанной области при стимуляционном картировании соответствовала морфологии ЖТ. Выполнена РЧА зоны замедленного проведения – 25 эффективных воздействий катетером ThermoCool SF Nav D (Biosense Webster, USA) с температурой до 48°C, мощностью до 50 Ватт, длительностью до 90 секунд. При контрольном ЭФИ ЖТ не индуцируется. На ЭКГ в 12 отведениях признаки поздней активации желудочков не верифицируются. В послеоперационном периоде ЖТ не рецидивировала.

**Вывод.** Использование системы нефлюороскопической навигации Carto<sup>3</sup> System (Biosense Webster, USA) существенно улучшает диагностику и лечение постинфарктных ЖТ, позволяя с высокой точностью локализовать аритмогенный субстрат и выполнить эффективную РЧА с минимальным временем интраоперационного рентгеновского облучения.

Тема: 3-11. Другие вопросы

**ВЛИЯНИЕ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕФРАКТЕРНОЙ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ВАРИАбельНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА**



Докладчик: Плащинская Л.И.

Плащинская Л.И., Гончарик Д.Б., Барсукевич В.Ч., Савченко А.А., Мрочек А.Г. / Беларусь, Минск

**Цель.** Изучить динамику показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) у пациентов с рефрактерной артериальной гипертензией, которым выполнена процедура ренальной денервации (РДН).

**Методы.** В исследование включали пациентов с доказанной эссенциальной РАГ. РДН выполнялось с использованием радиочастотного электрода Symplicity. 90 пациентам с РАГ, средний возраст которых составил  $49,9 \pm 9,7$  лет, была выполнена РДН. Процедура применялась на почечные артерии мощностью 8-10 Вт, температурой  $55^\circ\text{C}$ , 4-8 точек на каждой артерии, по 2 минуты на точку. Всем пациентам выполнялось измерение офисного артериального давления (АД), суточное мониторирование АД (СМАД) и холтеровское мониторирование электрокардиограммы исходно, через 6 мес. и 12 мес. после процедуры.

**Результаты.** Исходные цифры офисного систолического АД (САД) на фоне терапии составили –  $185,2 \pm 27,5$  мм рт. ст., диастолического АД (ДАД) –  $109,7 \pm 17,8$  мм рт. ст. (число антигипертензивных препаратов =  $5,0 \pm 1,2$ ). Обнаружено достоверное снижение офисного АД через 12 мес. после вмешательства –  $26,9/18,5$  мм рт. ст.;  $p < 0,00001/0,00001$ . Исходные показатели общей ВСР в этой группе были низкие, SDNN –  $68, 17 \pm 17,6$  мсек. Через 12 мес. после РДН отмечается увеличение показателей общей ВСР: SDNN с  $68, 17 \pm 17,6$  мсек до  $169,3 \pm 127,8$  мсек ( $p < 0,01$ ), SDANN-i с  $102,7 \pm 44,9$  мсек до  $115,4 \pm 43,5$  мсек, т.е. рост на 12,4 % ( $p < 0,05$ ), а также увеличение показателя, ответственного за возрастание влияния парасимпатического отдела ВНС, – RRMSSD (с  $47,5 \pm 43,6$  мсек до  $54,2 \pm 33,2$  мсек,  $p < 0,05$ ). Как следствие, указанные изменения сопровождались снижением числа наджелудочковых и желудочковых экстрасистол у этих пациентов.

**Выводы.** Таким образом, увеличение показателей общей ВСР и рост RRMSSD после ренальной денервации свидетельствуют о потенциальном снижении проаритмогенного риска и снижении риска внезапной сердечной смерти у пациентов с РАГ.

Тема: 3-11. Другие вопросы

**ВЫБОР МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ ПРИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ  
ПРЕДСЕРДИЙ И ОЦЕНКА ЕЕ АДЕКВАТНОСТИ**



Докладчик: Чистякова Ю.Д.

Пятериченко И.А., Скигин И.О., Бояркин А.А., Шорохов К.Н., Елизарова Т.А., Войтковская Э.Э., Чистякова Ю.Д. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Изучить различные методики ведения анестезии и варианты глубины седации при РЧА ФП.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ литературы, где освещены принципы ведения анестезии при РЧА ФП.

**Результаты.** Изучена основная методика – комбинированная анестезия на основе мидазолама ( $0,3-0,5$  мг/кг в час) с фентанилом ( $1$  мкг/кг/час) или пропофола ( $2-4$  мг/кг/час) с фентанилом ( $0,5-1,0$  мкг/кг/час), а также методика введения фентанила непосредственно перед аблацией («syringe in hand»). Также изучены основные варианты глубины седации при РЧА ФП: поверхностная седация (уровень III-IV по шкале Ramsay), глубокая седация (уровень V) и общая анестезия (уровень VI).

**Выводы.** Наиболее оптимальная методика – комбинированная анестезия на основе пропофола и фентанила с использованием непрерывной инфузии, что позволяет поддерживать желаемый уровень седации и легко изменять глубину угнетения сознания. Препаратом выбора следует считать пропофол, т.к. он обладает меньшей, чем мидазолам, продолжительностью действия, что позволяет эффективнее регулировать глубину седации, хорошо переносится больными, не вызывая явлений последействия. Наиболее предпочтительной является поверхностная седация, которая сохраняет защитные рефлексы, адекватное и свободное дыхание и позволяет врачу сохранять контакт с пациентом. Этому варианту соответствует уровень III (пациент дремлет, легко пробуждается в ответ на команды, выполняет их) или уровень IV (пациент спит, быстро или с небольшой задержкой отвечает на громкий оклик и выполняет команды). Диапазон скоростей инфузии для внутривенной седации пропофолом варьирует от  $1,2+0,5$  мг/кг/час (уровень III) до  $4,2+0,18$  мг/кг в час (уровень VI). На практике наиболее целесообразно поддерживать уровень III, при этом целевая концентрация пропофола в крови пациента составляет 2-3 мкг/мл. Инфузия прекращается после извлечения интродьюсеров и начала гемостаза, что обеспечивает быстрое и комфортное восстановление сознания пациента к моменту окончания операции.



## Тема: 3-11. Другие вопросы

### КАТЕТЕРНАЯ АБЛАЦИЯ НАДЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА В ЧУВАШИИ: ОПЫТ ДВУХСОТ ОПЕРАЦИЙ



Докладчик: Ямбатов А.Г.

Ямбатов А.Г., Кашин В.Ю., Ермолаева Т.Н., Воронин А.Н. / Россия, Чебоксары

**Введение.** Первые катетерные абляции аритмогенного субстрата при наджелудочковых тахикардиях (НЖТ) в Чувашии выполнены в 2008 г., но регулярные операции начались только в 2013 году с внедрением на базе РКД г. Чебоксары комплекса «Биоток».

**Цель.** Проанализировать опыт двухсот катетерных радиочастотных абляций (РЧА) НЖТ в Чувашии.

**Материалы и методы.** В исследование включено 200 пациентов с НЖТ, пролеченных на базе РКД в 2013-2015 гг. Средний возраст составил  $44,5 \pm 1,1$  (8-77) лет. Мужчин 73 (36,5%), женщин 127 (63,5%). 116 (58,0%) пациентов имели АВ-узловую реципрокную тахикардию (АВУРТ), 39 (19,5%) – манифестирующий синдром WPW, 28 (14,0%) – скрытый синдром WPW, 11 (5,5%) – предсердную тахикардию, 5 (2,5%) – трепетание предсердий, 1 (0,5%) – фибрилляцию предсердий. Перед операций пациенты обследовались согласно стандартам, включая чреспищеводное электрофизиологическое исследование (ЭФИ). Инвазивное ЭФИ и РЧА выполнялись на комплексе «Биоток Space Vision» (г. Томск, Россия) с использованием диагностических и абляционных электродов St. Jude (США) и Medtronic (США) в неорошаемом и орошаемом режимах.

**Результаты.** 190 (95,0%) пациентам выполнено инвазивное ЭФИ с последующей РЧА, 10 (5,0%) – только ЭФИ ввиду технических сложностей для выполнения РЧА (невозможность септальной пункции для абляции левопредсердной тахикардии). Летальных исходов не было. Среди нелетальных осложнений 1 флеботромбоз глубоких вен нижних конечностей, 2 пневмоторакса, 1 транзиторная АВ-блокада. Успешная абляция произведена у 176 (92,6%) пациентов, рецидив в ранние сроки наблюдения (1-6 месяцев) произошел у 14 (7,4%).

**Выводы.** Радиочастотная катетерная абляция является высокоэффективным методом лечения НЖТ (эффективность 92,6%). Внедрение данной методики в Чувашии позволило оказывать высокотехнологичную медицинскую помощь жителям без необходимости направления в федеральные центры. Оснащение отделения дополнительным оборудованием позволит увеличить эффективность РЧА при ряде аритмий.

## Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

### ПОСТПРАНДИАЛЬНАЯ ГИПОТОНИЯ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ И СПОСОБЫ ЕЕ КОРРЕКЦИИ



Докладчики: Миллер О.Н., Павенко Е.Н., Беляева И.Е., Терещенко А.В.

Миллер О.Н., Павенко Е.Н., Беляева И.Е., Терещенко А.В. / Россия, Новосибирск

Постпрандиальная гипотония (ПГ) характеризуется значимым снижением систолического АД (САД) в течение двух часов после начала приема пищи, что может приводить к коронарным нарушениям, к мозговому инсульту и смертности.

**Цель исследования.** Верифицировать ПГ у пожилых пациентов и оценить эффективность немедикаментозных способов коррекции таковой.

**Методы.** В исследование включено 58 пациентов (средний возраст  $64,2 \pm 5,8$  года): у 32 из них имела место АГ II-III степени, у 10 – сахарный диабет 2-го типа, 16 – это были пожилые «здоровые» лица. Всем пациентам проводилось суточное измерение АД и проба со стандартной пищевой нагрузкой. Критериями ПГ являлись: 1) снижение САД не менее чем на 20 мм рт. ст. в течение 2 часов после начала еды; 2) САД ниже 90 мм рт. ст. в результате приема пищи, тогда как исходное САД было выше 100 мм рт. ст.; 3) снижение САД, связанное с едой, но не превышающее 20 мм рт. ст., или уровень САД выше 90 мм рт. ст. с клиническими проявлениями. Немедикаментозная терапия включала ограничение употребления горячей пищи, содержащей большое количество углеводов, физические нагрузки, ношение тугого трикотажа и т.д.

**Результаты.** ПГ диагностирована у 18 пациентов (31,0%), из них у пяти больных с АГ (27,8%), у шести – с СД (33,3%), у семи «здоровых» лиц (38,9%). Средняя величина снижения САД составила 15 мм рт. ст., ДАД – 10 мм рт. ст., длительность ПГ в среднем составляла  $30 \pm 15$  минут. Немедикаментозные мероприятия оказались эффективными у 14 больных из 18, что составило 77,8%. Произошло уменьшение клинических проявлений ПГ и отсутствовали приступы syncope у тех пациентов, которые имели таковые до проведения мероприятий.

**Выводы.** У всех пациентов с ПГ обнаружен сниженный тонус симпатической нервной системы, который существенно не менялся после пищевой нагрузки. У 38,9% пациентов с изолированной ПГ, кроме того, было выявлено нарушение функции барорефлекса, которое также способствовало нарушению компенсаторных реакций.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ НА УМСТВЕННУЮ НАГРУЗКУ У ЛИЦ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ЗДОРОВЬЯ



Докладчик: Огарышева Н.В.

Огарышева Н.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Выявление специфики реакций срочной адаптации на умственную нагрузку у лиц с разным уровнем здоровья.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие студентки естественно-научного факультета ПГГПУ. В соответствии с уровнем здоровья испытуемые были разделены на 3 группы. В группу 1 вошли студенты с основной медицинской группой (n=7 чел.), 2 – с подготовительной (n=13 чел.), 3 – со специальной (n=8 чел.). Кардиоинтервалограмму регистрировали в течение 5 минут в положении сидя в условиях покоя и во время решения в уме арифметических задач. Для оценки вегетативных реакций при умственной нагрузке использовали тест – умножение двухзначных чисел на однозначные.

**Результаты.** Анализ спектральных характеристик сердечного ритма свидетельствует о том, что мощность спектра высокочастотного компонента ВРС в абсолютных и относительных единицах (HF и HF %) во время устного счета практически не изменяются в группах 2 и 3, и достоверно снижается у испытуемых группы 1 (HF% с 47,2 до 22,7%). Абсолютные и относительные значения мощности спектра ВРС в диапазоне низкочастотного компонента (LF и LF%) во всех группах повышаются, но наиболее значительно у испытуемых группы 1 (LF% в группе 1 на 21,6%, группа 2 – на 8,1%, группа 3 – на 8,9%). Относительное значение мощности спектра сверхнизкочастотного компонента ВРС (VLF%) у студенток группы 3 достоверно снижается по отношению к значению в состоянии покоя (с 28,8 до 17,2%). Анализ изменений состояния центральных механизмов регуляции (по показателю IC) у девушек группы 1 показал увеличение активности надсегментарных структур (на 2,57 усл. ед.). Таким образом, у испытуемых группы 1 во время решения арифметических задач происходит перераспределение активности отделов ВНС: парасимпатические влияния на ритм сердца снижаются, а симпатические и центральные – повышаются. У студенток группы 3 зарегистрировано снижение влияний высших подкорковых центров на ритм сердца.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОК В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Докладчик: Гаврилова И.Н.

Гаврилова И.Н. / Россия, Пермь

Специфика условий высшей школы влияет на физиологические возможности организма, что приводит к напряжению и срыву механизмов адаптации.

**Цель работы.** Изучение параметров функциональной активности сердечно-сосудистой системы у студенток в условиях адаптации к учебной нагрузке. В исследовании приняли участие студентки гуманитарно-педагогического университета. Комплекс физиологических исследований включал анализ параметров вегетативного гомеостаза по данным математического анализа сердечного ритма. По мере адаптации к учебной деятельности у студенток происходит снижение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Приспособительное значение данных изменений заключается в более выраженной мобилизации энергетических ресурсов у студенток старших курсов, что позволяет обеспечить оптимальный уровень работоспособности. В структуре спектральной мощности у студенток гуманитарного профиля снизился вклад высокочастотных (HF) и увеличился вклад низкочастотных (LF) колебаний. У студенток естественно-научного профиля наблюдалось снижение высокочастотных колебаний (HF), а показатель низкочастотных колебаний (LF) сохранялся стабильно на протяжении всего периода обучения в вузе. Это свидетельствует о преобладании активности симпатико-адреналовой системы. Анализ спектрального компонента в области низких частот (VLF) показал, что у студенток обеих групп наблюдался наиболее высокий уровень данного показателя на 3 курсе. Происходило увеличение отношения LF/HF от 1 к 5 курсу, что также указывает на возрастание активности симпатико-адреналовой системы.

**Полученные результаты** свидетельствуют о том, что для студенток характерно преобладание активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС). Чем активнее симпатический отдел ВНС, тем выше уровень возбудимости ЦНС и тем более выражена готовность к деятельности основных функциональных систем организма, что отражает формирование адаптационных механизмов, обеспечивающих умственную деятельность.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

**АДАПТАЦИОННЫЕ РЕЗЕРВЫ ОРГАНИЗМА И УСПЕВАЕМОСТЬ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**



Докладчик: Горбунова В.В.

Горбунова В.В., Булычева М.А., Сивкова О.В. / Россия, Пермь

Главными задачами учителя начальной школы являются обеспечение стойкой учебной мотивации и предотвращение нервно-психического переутомления детей. Для решения этих задач необходимо учитывать индивидуальный профиль соотношения компонентов регуляторных процессов у школьников.

**Цель работы.** Выявление таких физиологических особенностей адаптации к обучению в 1-м классе, по которым можно прогнозировать ее ход и успешность.

**Материал и методы.** У 56 школьников на протяжении 3-х лет обучения измерялись следующие параметры: рост, вес, артериальное давление, вариабельность сердечного ритма. Определялись статистические, волновые и автокорреляционные параметры кардиоритмограммы, которые после ранжирования объединялись по признаку отражения ими симпатического, парасимпатического и центрального компонентов регуляции.

**Результаты.** У детей с разным адаптационным потенциалом выраженность этих векторов регуляции разная: при большем адаптационном резерве преобладает парасимпатический, при меньшем – симпатический компонент. По результатам регрессионного анализа успеваемости детей в последующие годы (2-й и 3-й классы) было выявлено, что при среднем и низком адаптационном резерве симпатический компонент связан с успеваемостью отрицательно, тогда как у школьников с высокими адаптационными возможностями статистически достоверных зависимостей между проявлениями разных компонентов регуляции и успешностью учебы не обнаруживается. Индивидуальный профиль соотношения компонентов регуляции не подвержен кардинальным сдвигам на протяжении обучения в начальной школе, поэтому преподаватель может использовать выявленные закономерности для оптимизации учебной деятельности детей.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

**ЭНТРОПИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРОГНОЗИРУЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИСХОД ИНФАРКТА ГОЛОВНОГО МОЗГА**



Докладчик: Фролов А.В.

Фролов А.В., Гончар И.А., Нечипуренко Н.И., Прудывус И.А., Недзьведь Г.К., Гуль Л.М. / Россия, Минск

**Цель.** Определение прогностической значимости энтропии сердечного ритма в отношении функционального исхода острого инфаркта головного мозга (ИГМ).

**Материал и методы.** В исследование включили 99 пациентов с острым кардиоэмболическим ИГМ при фибрилляции предсердий (ФП), ср. возраст  $71,7 \pm 9,3$  лет. Функциональный исход при выписке из стационара оценивался по модифицированной шкале Рэнкина (МШР): МШР < 4 баллов – удовлетворительный исход,  $\geq 4$  баллов – неблагоприятный исход. Регистрировали ЭКГ в течение 5 мин в покое. Оценивали линейные и нелинейные показатели ВСП с помощью программы «Бриз М» (Минск). Приблизительную энтропию сердечного ритма  $ArEn$  оценивали по методу Пинкуса с модификацией (Фролов А.В., Гончар И.А.).

**Результаты.** У пациентов с неудовлетворительным функциональным исходом ИГМ к моменту выписки ( $МШР \geq 4$  баллов) были достоверно повышены ЧСС ( $p=0,037$ ) и энтропия сердечного ритма  $ArEn$  ( $p=0,021$ ). Классические показатели ВСП –  $SDNN$ ,  $RMSSD$ ,  $pNN50$  – прогностической значимостью в отношении функционального исхода ИГМ не обладали.

**Вывод.** Повышение степени хаотичности кардиоритма в условиях дизрегуляции церебрального кровотока при ФП ассоциируется с сохранением инвалидизирующих нарушений у пациентов, перенесших ИГМ.

## Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПУТЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ БАЛАНС



Докладчик: Болдуева С.А.

Болдуева С.А., Ярмош И.В., Самохвалова М.В., Леонова И.А. / Россия, Санкт-Петербург

Независимым предиктором внезапной смерти (ВС) после инфаркта миокарда (ИМ) является вегетативная дисфункция, оцениваемая с помощью вариабельности сердечного ритма (ВСР). Возможности воздействия лекарственных средств на вегетативный дисбаланс ограничены, поэтому важен поиск альтернативных методов воздействия, таких как физические тренировки (ФТ) и кардиореспираторный тренинг (КРТ).

**Цель данного исследования** – оценка изменений вегетативной регуляции сердечного ритма у больных с ИМ, которые наряду со стандартными методами лечения в раннем реабилитационном периоде получали сеансы ФТ и КРТ.

**Материал и методы.** Были включены 89 пациентов с ИМ в возрасте от 40 до 70 лет. Основная группа (1-я) – 29 человек, которым осуществлялись КРТ (5-10 сеансов). Оценка эффективности и безопасности КРТ проводилась на основании клинической картины и параметров ВСР до, после и во время КРТ. 2-я основная группа была создана из 30 пациентов, которым проводились аэробные ФТ на велоэргометре. Контрольная группа (КГ) – 30 больных со стандартным лечением.

**Результаты.** Во время проведения КРТ и после КРТ ухудшение клинической картины у больных основной 1-й группы не наблюдалось. 4 пациентов из группы ФТ были исключены из-за стенокардии и признаков сердечной недостаточности. Данные ВСР у больных 1-й основной группы: после окончания КРТ наблюдалось снижение индекса напряженности ( $p < 0,05$ ), увеличение показателя общей дисперсии HR ( $p < 0,05$ ), а также тенденция к увеличению HF при спектральном анализе ( $p = 0,05$ ). Отмечались нормализация пульса и артериального давления (АД), кардиореспираторного индекса и индекса вариации, восстановление кардиореспираторной синхронизации. После окончания ФТ у больных 2-й группы АД и пульс снизились. Через 4 мес. после окончания ФТ у больных из 2-й основной группы отмечено достоверное увеличение общих показателей ВСР, как парасимпатических (SD, dRR), так и симпатических (lgLF и LFn); доля гуморальных и метаболических влияний (%VLF) снизилась при общем улучшении ВСР.

## Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## АКТИВНОСТЬ СИМПАТИЧЕСКОГО ЗВЕНА РЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ДО И ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ПОЧЕЧНЫХ НЕРВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЗИСТЕНТНОЙ АГ



Докладчик: Курлов И.О.

Курлов И.О., Пекарский С.Е., Мордовин В.Ф., Баев А.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Недавно катетерная абляция (КА) получила новое применение как метод лечения резистентной АГ. РЧ деструкция симпатических нервов почек, идущих вблизи почечной артерии (ПА) с помощью катетера, введенного в ее просвет, вызывает стойкий гипотензивный эффект. Ведущим механизмом действия симпатической денервации почек сегодня рассматривается уменьшение афферентной стимуляции СНС со стороны почек в результате повреждения афферентных симпатических волокон. Результирующее снижение тонуса симпатического звена регуляции кровообращения, обеспечивающее эффект снижения АД, можно оценить по изменению показателей вариабельности ритма сердца (ВСР), в частности, по отношению спектральных мощностей в диапазонах 0,04-0,15 и 0,15-0,4 Гц (LF/HF).

**Цель работы.** Проверить гипотезу о том, что механизмом гипотензивного действия симпатической денервации почек является уменьшение активности симпатического звена регуляции кровообращения.

**Материал и методы.** Мы оценили динамику значений LF/HF и АД у 40 пациентов с резистентной АГ ( $56,7 \pm 7,4$  лет, 20 м) по данным 24-ч мониторинга ЭКГ и АД исходно и через 6 мес. после КА почечных нервов.

**Результаты.** Ни в одном случае не выявлено серьезных осложнений вмешательства. Через 6 мес. снижение средне-суточного (24-ч) АД составило  $-12,4 / -7,0$   $p < 0,001 / 0,001$  (сист./диаст. соответственно). Исходно обнаружена ожидаемая статистически значимая связь LF/HF с уровнем АД: Pearson  $r = 0,32$ ,  $p = 0,02$  для 24-ч диаст. АД. Однако, после вмешательства показатель LF/HF в среднем практически не изменился:  $1,89 \pm 1,25$  исходно и  $1,82 \pm 0,96$  через 6 мес. после вмешательства. Также не было обнаружено связи индивидуальных изменений LF/HF и 24-ч АД в результате вмешательства: Pearson  $r = 0,05 / 0,06$  (сист./диаст. соответственно).

**Выводы.** Снижение АД в результате КА абляции почечных артерий не связано с уменьшением активности симпатического звена регуляции кровообращения и имеет другой механизм действия.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

РЕГУЛЯЦИЯ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОГО НЕДОСТАТКА СНА



Докладчик: Кириллова И.А.

Кириллова И.А., Козачук И.В. / Россия, Тамбов

**Цель работы.** Выявление закономерностей изменений регуляции сердечного ритма (СР) под влиянием хронического недостатка сна.

**Материал и методы.** В исследование включено 10 практически здоровых девушек в возрасте 20-21 года. Для реализации поставленной цели вариабельность СР (ВСР) регистрировали утром с 8.00 до 8.30 после полноценного сна и после однократного и хронического недостатка сна, создаваемого ограничением длительности сна до 4 ч в сутки с 2.00 до 6.00 в течение 5 суток. ВСР анализировали методами временного и частотного анализа. Оценивали спектральные мощности высоких (HF), низких (LF) и очень низких (VLF) частот, а также LF/HF.

**Результаты.** После одной ночи недостаточного сна наблюдалась тенденция к понижению мощности LF с одновременным увеличением мощности HF. Регулярный недостаток сна вызывал статистически достоверное ( $p=0,0160$ ) уменьшение мощности LF и повышение мощности HF, что обеспечивало снижение LF/HF и удлинение кардиоинтервалов. При сопоставлении показателей ВСР, зарегистрированных после однократного и хронического недостатка сна, выявлен статистически значимый ( $p=0,0303$ ) рост мощности VLF диапазона спектра.

**Заключение.** Хронический недостаток сна приводит к истощению адаптивных симпатических механизмов регуляции хронотропной функции сердца, что выражается в снижении активности сегментарных адренэргических центров и активации церебральных эрготропных структур. Регулярное ограничение продолжительности сна вызывает смещение вегетативного баланса в направлении усиления парасимпатических модулирующих влияний на СР.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ИБС И ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ РАЗЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ТИПОВ



Докладчики: Абрамов Е.А., Федорец В.Н.

Абрамов Е.А., Федорец В.Н. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить некоторые особенности вегетативной регуляции сердечного ритма (ВРС) у больных ИБС и ГБ различных этнических групп и поведенческих типов.

**Материалы и методы.** Обследовано 266 больных славянской и корейской этнической принадлежности, страдающих ИБС и ГБ. В покое, при проведении дыхательной пробы и пробы с однократным приемом анаприлина анализировались показатели ВРС: RRNN мс, SDNN мс, RMSSD мс, pNN50%, VLF, LF, HF, TP, LF/HF, LFn, HFn. RR макс., RR мин., с; RR ср.; DRR мин., с; D RR%.

**Собственные результаты.** Отмечены достоверно более низкие значения pHF у славян по сравнению с корейцами. У славян отмечено повышение активности симпатического отдела ВНС. Суточные значения LF/HF достоверно снижены у больных по сравнению с группами контроля ( $p<0,05$ ). У больных ИБС с поведенческим типом А (ПТА) достоверно чаще встречался симпатикотонический тип ВРС, у пациентов с поведенческим типом Б (ПТБ) – нормотонический. У больных с ПТА выявлены патологические изменения показателей сердечного ритма при наличии парадоксальной реакции парасимпатического отдела или обоих отделов ВНС. У лиц ПТБ были выявлены адекватные физиологические изменения основных показателей ритма сердца в ответ на дыхательную пробу. Среди лиц с ПТА положительная реакция на прием 40 мг анаприлина отмечалась у 86,6% больных. У 76,9% больных с ПТБ прием анаприлина вызвал более выраженное увеличение RR ср., DRR и DRR%, причем преимущественно при пробе с глубоким дыханием.

**Выводы.** У больных ГБ славянской этнической принадлежности наблюдается более выраженное преобладание симпатической гиперактивности ВНС, не зависящей от времени суток. Целесообразно использовать данные о ВНСР и их динамике для уточнения показаний к применению вегетокорректоров и для оценки эффективности проводимого лечения. Изучение состояния ВНС у больных различных поведенческих типов позволяет более полно оценить имеющиеся патологические изменения и, возможно, пересмотреть или дополнить способы их коррекции.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## ДИНАМИКА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ



Докладчик: Прекина В.И.

Прекина В.И., Самолькина О.Г. / Россия, Саранск

**Цель работы.** Изучить динамику вариабельности ритма сердца (ВРС) у больных в остром периоде ишемического инсульта.

**Материал и методы.** Обследовано 103 больных с инсультом (мужчин – 53, женщин – 50, средний возраст  $62,0 \pm 2,4$  года). Холтеровское мониторирование проводилось на 2-е сутки развития инсульта и в динамике через 10 дней. ВРС оценивалась по временным показателям и интегральному заключению методом «анализа коротких участков».

**Результаты.** ВРС была снижена в 65% случаев: умеренно – в 23%, резко – в 43%. Тяжесть снижения ВРС коррелировала положительно с тяжестью инсульта ( $r=0,189$ ;  $P<0,05$ ), возрастом ( $r=0,285$ ;  $P<0,005$ ), уровнем глюкозы крови ( $r=0,271$ ;  $P<0,005$ ), окружностью талии ОТ ( $r=0,251$ ;  $P<0,05$ ) и отрицательно с уровнем калия сыворотки крови ( $r = -0,377$ ;  $P<0,02$ ). SDNN отрицательно коррелировал с тяжестью инсульта ( $r = -0,203$ ;  $P<0,05$ ), с уровнем глюкозы крови ( $r = -0,388$ ;  $P<0,001$ ), индексом массы тела ( $r = -0,313$ ;  $P<0,002$ ) и окружностью талии ( $r = -0,395$ ;  $P<0,001$ ). SDNNi отрицательно коррелировал с возрастом ( $r = -0,231$ ;  $P<0,02$ ), уровнем глюкозы крови ( $r = -0,415$ ;  $P<0,001$ ), окружностью талии ( $r = -0,372$ ;  $P<0,001$ ), положительно – с уровнем калия сыворотки крови ( $r = 0,400$ ;  $P<0,05$ ). Через 10 дней лечения тяжесть снижения ВРС увеличилась, как по данным временных показателей, так и по интегральному заключению. Уменьшились SDNNi на 10% ( $P=0,001$ ), rMSSD и pNN50 на 11 и 21% ( $P=0,02$  и  $P=0,07$ ), соответственно. Количество больных с нормальной ВРС уменьшилось на 16% ( $P<0,02$ ), а с умеренно и резко сниженной увеличилось на 11 и 5%, соответственно.

**Заключение.** Снижение ВРС коррелирует с тяжестью инсульта, возрастом, метаболическими нарушениями и гипокалиемией. В динамике через 10 дней тяжесть снижения ВРС увеличивается.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

## ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ РЕГУЛЯЦИИ РИТМОМ СЕРДЦА У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ ХАРАКТЕРОМ УСПЕВАЕМОСТИ



Докладчик: Горбунова В.В.

Горбунова В.В., Новоселова Н.В. / Россия, Пермь

Успеваемость студентов, особенно студентов-первокурсников, в значительной степени зависит от того, насколько успешно проходит их адаптация к новым условиям деятельности и каковы их адаптационные резервы. Вопрос о том, насколько характер регуляторных процессов, связанных с адаптацией, отражается на стабильности учебы, в научной литературе не обсуждался.

**Цель работы.** Выявление вклада отдельных компонентов регуляции сердечного ритма – симпатического, парасимпатического и центрального в общую ее структуру у студентов со стабильной и нестабильной успеваемостью.

**Материал и методы.** Анализ вариабельности ритма сердца с использованием аппаратно-программного комплекса «Варикард», регистрация антропометрических и физиометрических параметров для расчета коэффициента адаптированности – ИФИ у студентов 1-го курса 2-х гуманитарных факультетов педуниверситета – психологии и социально-педагогической работы. Количество добровольно участвовавших в исследовании студентов – 47 человек. Учитывалась успеваемость студентов на протяжении 3-х сессий.

**Результаты.** Студенты были разделены по принципу: улучшивших учебу – 18 человек; сохранивших успеваемость неизменной – 22 человека и снизивших успеваемость – 7 человек. Между группами были выявлены значимые отличия по степени напряжения симпатической, парасимпатической и центральной регуляции сердечным ритмом. У студентов с улучшением успеваемости по сравнению с теми, чья успеваемость снизилась, значимо выше вклад парасимпатической и ниже симпатической и центральной регуляции. У студентов, сохранивших успеваемость неизменной, все эти параметры имеют промежуточные значения. Полученные результаты могут служить ориентиром для прогнозирования успеваемости как отдельных студентов, так и студенческих групп.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

PROGNOSTIC ROLE OF NONLINEAR VAGO-SYMPATHETIC INTERACTION IN HEART FAILURE PATIENTS



Докладчик: Dzeshka M.S.

Dzeshka M.S., Shpak N.V., Yanovich T.M., Potreba N.V., Ausianik A.S., Snezhitskiy V.A., Pobivantseva N.F. / Беларусь, Grodno

**Aims.** To evaluate prognostic role of coefficient of nonlinear vago-sympathetic interaction ( $K[LF/HF]$ ) in patients with ischaemic heart failure (HF).

**Materials and methods.** One hundred and forty four patients (aged 72 [59-76] years, 48 [33.3%] males) with arterial hypertension and stable coronary artery disease have been recruited prospectively. There were 36 (25%) patients with NYHA I heart failure (HF); 39 (27.1%) – NYHA II; 27 (18.8%) – NYHA III; 9 (6.3%) – NYHA IV, as well as 33 (22.9%) patients without evidence of HF. Patients with known arrhythmia (e.g., atrial fibrillation/flutter, frequent premature atrial/ventricular beats, sick sinus node syndrome), implanted pacemaker, recent (less than 6 months) stroke, myocardial infarction, revascularization, heart failure exacerbation, valvular heart disease advanced renal/hepatic failure have been excluded. Fifteen-minutes ECG recording has been performed in all patients to evaluate coefficient of nonlinear vago-sympathetic interaction based on nonlinear heart rate variability analysis.

**Results.** During median follow-up of nine months end point of HF-related hospitalization was necessary in 30 (20.8%) cases. On Cox regression analysis  $K[LF/HF]$  appeared to be independent predictor of end point occurrence (HR 1.93, 95% CI 1.14-3.28,  $p < 0.01$ ), adjusted for age, gender, left ventricular ejection fraction and brain natriuretic peptide. The highest predictive value was found for  $K[LF/HF]$  of 1.49 or higher (HR 6.51, 95% CI 1.71-24.76,  $p < 0.01$ ) (see Appendix).

**Conclusions.** Coefficient of nonlinear vago-sympathetic interaction is an independent predictor of HF-related hospitalizations in patients with arterial hypertension and coronary heart disease.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

CIRCADIAN VARIATION OF AUTONOMIC REGULATION IN PATIENTS WITH ISCHAEMIC HEART FAILURE



Докладчик: Dzeshka M.S.

Dzeshka M.S., Ausianik A.S., Shpak N.V., Pobivantseva N.F., Snezhitskiy V.A. / Россия, Grodno

**Aim.** To estimate circadian variation of autonomic balance in patients with chronic heart failure (HF) of ischemic etiology. 114 patients were enrolled including 47 patients with NYHA II-III (group 1), 46 patients with coronary heart disease without signs of HF (group 2), and 21 healthy volunteers (group 3). Patients underwent 24-hour ECG monitoring, conventional time- and frequency-domain HRV parameters were obtained. Cosinor analysis was performed to evaluate circadian profile with calculation of acrophase, amplitude, and mesor. Significant circadian rhythm was found for all time-domain HRV parameters in all groups. No circadian variability was seen for LF%, HF% and LF/HF in the groups 1 and 2. Patients with CHF had significantly lower mesor of majority of temporal and spectral HRV parameters. Acrophase of LF% and LF/HF in patients with CHF shifted correspondingly to night (2.4 [-1.4-12.4]) and early morning (7.1 [1.8-8.8]) as compared with healthy volunteers (6.8 [2.6-15.7] and 14.0 [7.5-15.6]) and cardiovascular patients without CHF (13.5 [0.6-15.7] and 12.7 [6.4-15.2]),  $p < 0.05$ . On the contrast acrophase of SDNN and SDANN shifted to later morning hours (9.0 [4.2-12.1] and 11.5 [8.1-13.6], respectively) as compared with group 3 (5.9 [5.1-7.4] and 8.7 [6.1-11.9], respectively) and group 2 (8.6 [6.6-10.6] and 11.3 [8.8-12.8], respectively),  $p < 0.05$ . Patients with CHF had the lowest ( $p < 0.05$ ) amplitude of rhythm for pNN50 – 2.5 (1.3-6.6)% as compared with 8.1 (4.5-13.4)% in group 3 and 3.8 (2.4-9.9)% in group 2; RMSSD – 5.9 (3.6-10.1) ms vs. 11.3 (6.6-16.3) ms in group 3 and 7.5 (3.5-13.3) ms in group 2. Amplitude of the following HRV parameters was lower in CHF patients as compared with healthy volunteers only: TP (784 [443-2197] ms<sup>2</sup> vs. 1480 [960-2063] ms<sup>2</sup>), LF (177 [103-787] ms<sup>2</sup> vs. 409 [334-586] ms<sup>2</sup>), HF (59 [31.2-130.7] ms<sup>2</sup> vs. 208 [95.4-300.4] ms<sup>2</sup>). Thus, patients with ischaemic HF are characterized with impaired circadian variation of autonomic regulation.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

**ПАРАМЕТРЫ ПРОБЫ СЕРДЕЧНО-ДЫХАТЕЛЬНОГО СИНХРОНИЗМА,  
ТРЕДМИЛЛОМЕТРИИ И ТЕСТА С 6-МИНУТНОЙ ХОДЬБОЙ У ПАЦИЕНТОВ С  
ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ  
БИСОПРОЛОЛОМ И ЛИЗИНОПРИЛОМ**



Докладчик: Шубитидзе И.З.

Шубитидзе И.З., Трегубов В.Г. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сопоставить динамику параметров пробы сердечно-дыхательного синхронизма (СДС), тредмиллометрии (ТМ) и теста с 6-минутной ходьбой (ТШМХ) у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма сердца (ЖНРС) на фоне терапии бисопрололом и лизиноприлом.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовало 17 пациентов с ЖНРС (I-IV градаций по В. Lown; II-III групп по J. Bigger) на фоне ишемической болезни сердца и/или гипертонической болезни с сохранной систолической функцией левого желудочка (ЛЖ) (хронической сердечной недостаточностью I-II функциональных классов): 9 мужчин и 8 женщин, возраст  $50,0 \pm 7,3$  года. Исходно и через 6 месяцев терапии бисопрололом в дозе  $5,5 \pm 1,3$  мг/сутки и лизиноприлом в дозе  $11,5 \pm 4,7$  мг/сутки проводились проба СДС на аппарате ВНС МИКРО (Россия), ТМ на аппарате SHILLER CARDIOVIT CS 200 (Швейцария) по стандартному протоколу R. Bruce для подтверждения или исключения скрытой коронарной недостаточности и ТШМХ по стандартному протоколу. Статистическая обработка – методами вариационной статистики с расчетом средней арифметической (М), ее стандартного отклонения (SD) и коэффициента достоверности Стьюдента (t). Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Проба СДС: уменьшались исходная ЧСС (на 16,8%;  $p < 0,05$ ), минимальная (на 18,4%;  $p < 0,05$ ) и максимальная границы диапазона синхронизации (на 17,2%;  $p < 0,05$ ), диапазон синхронизации (на 20,0%;  $p < 0,05$ ), длительность развития СДС на минимальной (на 25,1%;  $p < 0,05$ ) и максимальной (на 32,2%;  $p < 0,01$ ) границах, существенно не изменялся индекс регуляторно-адаптивного статуса (РАС). ТМ: увеличивалась максимальная нагрузка (на 10,1%;  $p < 0,01$ ), существенно не изменялось двойное произведение. ТШМХ: увеличивалась пройденная дистанция (на 18,2%;  $p < 0,01$ ).

**Заключение.** Несмотря на отсутствие повышения РАС у пациентов с ЖНРС отмечалось увеличение толерантности к физической нагрузке.

Тема: К-3. Клинические результаты

**ПРОФИЛАКТИКА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ  
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчики: Миллер О.Н., Павенко Е.Н., Дик И.С., Терещенко А.В.

Миллер О.Н., Павенко Е.Н., Дик И.С., Терещенко А.В. / Россия, Новосибирск

Применение антиаритмической терапии (ААТ), направленной на поддержание синусового ритма, – это терапевтически важный и практически всегда обсуждаемый вопрос для значительного числа пациентов.

**Цель.** Оценка клинической эффективности и безопасности пропанормона (Пропанорма®) у больных с АГ и диастолической СН, осложненных пароксизмальной и/или персистирующей формой ФП.

**Материал и методы.** В исследование включено 326 больных (средний возраст  $57,2 \pm 3,3$  года) с АГ I-III степени с ФП, которым кроме терапии АГ и диастолической СН с целью предотвращения пароксизмов ФП был назначен Пропанорм® в дозе 450 мг/сут. Период наблюдения составил 12 месяцев. Проводились: запись ЭКГ в 12 стандартных отведениях, ХМ ЭКГ, ЭХО-КГ и доплерЭХО-КГ, оценка дневников пациентов. На фоне проводимой терапии I ФК ХСН через 1 год наблюдения имели 127 пациентов (38,9%), II ФК – 167 (51,2%), III ФК – 32 больных (9,9%). По данным ЭХО-КГ отмечена тенденция к уменьшению КДР ( $p > 0,05$ ), КСР ( $p > 0,05$ ), увеличению ФВ ( $p = 0,64$ ), уменьшению толщины МЖП ( $p > 0,05$ ), и ЗСЛЖ ( $p > 0,05$ ), передне-заднего размера ЛП ( $p > 0,05$ ), статистически значимое улучшение показателей диастолической функции ЛЖ ( $p = 0,031$ ) и фракции предсердного наполнения ( $p = 0,026$ ). Через 12 месяцев терапии эффективность составила 43,6%. У 184 пациентов с сохранением эпизодов ФП длительность таковых уменьшилась с 112,2 до 53,4 минут ( $p = 0,0035$ ), а частота желудочковых сокращений во время тахикардии со 124,6 до 111,3 уд/мин ( $p = 0,045$ ).

**Выводы.** У больных АГ и диастолической СН применение Пропанорма® не ухудшает показатели гемодинамики, предупреждает пароксизмы ФП через 12 месяцев в 43,6% случаев. ААП IC класса Пропанорм® может быть использован с целью сохранения синусового ритма, поскольку препарат показывает не только хорошую антиаритмическую эффективность, но и безопасность у пациентов с СН и сохраненной систолической функцией левого желудочка.



### Тема: К-3. Клинические результаты

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕРАПИИ АРИТМИЙ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЛЁГОЧНЫМ СЕРДЦЕМ



Докладчик: Погорелов В.Н.

Погорелов В.Н., Телегина Н.Д., Стеблина Н.П., Прохоренко В.Л., Маёрова М.В. / Украина, Харьков

Хроническое лёгочное сердце (ХЛС) с недостаточностью кровообращения – I (НК-I) является одним из факторов формирования очагов эктопии. Важная роль в этом процессе принадлежит симпато-адреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероновой системам, которые запускают механизмы их формирования. В связи с этим в терапии этих больных используют ирбесартан, как средство с антиаритмической направленностью, но при наличии НК его клиническая эффективность ослабевает и требует включения мочегонных средств, обладающих плейотропными эффектами с пролонгированным действием, что подтверждено рандомизированным исследованием DUEL (Россия).

**Цель работы.** Оптимизация лечения экстрасистолии у больных ХЛС с НК-I.

**Материал и методы.** В ДКБ ст. Харьков в 2014-2015 гг. находилось 47 больных ХЛС с НК-I. Средний возраст составлял 59±5 лет. Все больные ХЛС с НК-I получали комбинированную терапию с включением 20 мг торасемида пролонгированной формы (бритомар). 26 больным с предсердной экстрасистолией (2-я группа) дополнительно к комбинированной терапии назначали ирбесартан 300 мг в сутки. Суточное мониторирование ЭКГ, ЭХО-КГ, ДопплерЭХО-КГ позволили оценить лёгочную и внутрисердечную гемодинамику. Исследовали концентрацию ренина, ангиотензина II, альдостерона, эндотелина-1.

**Результаты.** После лечения больных ХЛС с НК-I во 2-й группе было отмечено достоверное снижение среднего давления в лёгочной артерии, исчезновение отёков, уменьшение одышки и числа предсердных экстрасистол. Параллельно с этим отмечалось достоверное снижение ангиотензина II и альдостерона. Содержание натрия до лечения 129,6±3,5 снизилось до 107,8±2,9 ммоль/л. Концентрация калия до лечения и после достоверно не изменилась (3,32±0,10 и 3,24±0,14 ммоль/л).

**Заключение.** Применение торасемида с ирбесартаном в терапии больных ХЛС с предсердной экстрасистолией сопровождалось достоверным снижением ангиотензина II и альдостерона, улучшением внутрисердечной гемодинамики, что способствовало восстановлению ритма сердца у 14 (53,8%) больных.

### Тема: К-3. Клинические результаты

## UPSTREAM-ТЕРАПИЯ ТЕЛМИСАРТАНОМ И АМЛОДИПИНОМ ПОСЛЕ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Мамчур С.Е.

Мамчур С.Е., Щербинина Д.А., Романова М.П. / Россия, Кемерово

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность применения фиксированной комбинации телмисартана и амлодипина для коррекции нарушений механической функции левого предсердия и муфт легочных вен после катетерной аблации ФП.

**Материал и методы.** В исследование включено 64 пациента в возрасте 53,1±6,7 лет, которым выполнялась антральная изоляция легочных вен (АИЛВ) по поводу пароксизмальной ФП. Пациенты были рандомизированы на 2 группы: в группе I (n=34) после процедуры назначалась фиксированная комбинация телмисартана и амлодипина, в группе II (n=30) – плацебо. Изучались характеристики трансмитрального кровотока, кровотока в ЛВ, показателей сократимости левого предсердия (ЛП), давления в легочной артерии и ЛП до процедуры, тотчас после ее окончания и через неделю курсовой терапии. Тест 6-минутной ходьбы и оценка качества жизни по данным опросника SF-36 проводились до АИЛВ и через неделю.

**Результаты.** После АИЛВ отмечались эхокардиографические признаки ухудшения сократительной и резервуарной функции ЛП, которые через неделю терапии плацебо либо не изменялись, либо усугублялись еще больше, чем непосредственно после процедуры. Это сопровождалось ухудшением всех показателей качества жизни, особенно MN и GH, и снижением дистанции 6-минутной ходьбы. Назначение телмисартана и амлодипина приводило к улучшению показателей механической функции ЛП, причем некоторые из них восстановились до исходных (дооперационных) значений. Показатели качества жизни (кроме MN) и данные теста 6-минутной ходьбы через неделю терапии не претерпели статистически значимых изменений по сравнению с дооперационными значениями.

**Выводы.** Назначение фиксированной комбинации телмисартана и амлодипина в ближайшем периоде после АИЛВ улучшает показатели внутрисердечной гемодинамики за счет вазодилатации как в большом, так и в малом круге кровообращения и снижения давления в левом предсердии и правых отделах, улучшает переносимость физической нагрузки и качество жизни.

Тема: К-4. Побочные эффекты

## ОСТРОЕ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЛЕГКИХ



Докладчик: Степина Е.В.

Степина Е.В. / Россия, Москва

**Цель.** Несмотря на широкое применение амиодарона у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма сердца (НРС), поражения лёгких, вызванные данным препаратом, часто остаются нераспознанными. В данной работе мы приводим клинический пример амиодарон-индуцированной лёгочной токсичности (АИЛТ).

**Материал и методы.** Пациент Б., 74 лет, находился на обследовании и лечении в ФГБУ «ГНИЦ ПМ» МЗ РФ в связи с желудочковыми НРС. При поступлении больному была назначена терапия амиодароном.

**Результаты.** На 11-е сутки пребывания в стационаре у пациента появились жалобы на сухой кашель, повышение температуры тела до 38°C. Больному выполнена рентгенография лёгких, на которой выявлены двусторонние очаговые инфильтративные образования, и поставлен диагноз «Двухсторонняя внутрибольничная пневмония», в связи с чем начата терапия цефтриаксоном и таваником. На фоне проводимого лечения состояние пациента практически не изменилось, а по данным МСКТ лёгких отмечалась отрицательная динамика в виде усиления и увеличения инфильтратов в обоих лёгких. Больной направлен на консультацию к пульмонологу, амиодарон отменен, назначена терапия преднизолоном, на фоне которой отмечалось улучшение клинической картины: уменьшились кашель и одышка, нормализовалась температура тела. Рентгенологически отмечалась положительная динамика с частичным рассасыванием инфильтратов в лёгких.

**Заключение.** Амиодарон – это йодсодержащий бензофуран, который был разработан в 1960-х годах и быстро распространился в клинической практике врачей для лечения НРС. Однако его использование ограничено из-за побочных действий: наиболее серьёзным является АИЛТ, которая встречается у 17% пациентов. Описаны случаи острой АИЛТ, развившейся как после 48 часов, так и после 45 месяцев лечения амиодароном. Таким образом, при возникновении жалоб со стороны бронхолёгочной системы у больных, принимающих амиодарон, необходимо в первую очередь исключить диагноз АИЛТ, что позволит избежать утяжеления состояния больного и назначить адекватную терапию.



## Тема: К-5. Аритмогенное действие

УЛУЧШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ  
МЕТОДОМ ПРЕВЕНТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ АМИОДАРОНА ДО ОПЕРАЦИИ

Докладчик: Трофимов Н.А.

Трофимов Н.А., Драгунов А.Г., Гартфельдер М.В., Орлова А.В., Драгунова М.В., Николаева О.В., Ермолаева Т.Н. / Россия, Чебоксары

**Цель.** Проанализировать эффективность применения превентивного назначения амиодарона до операции с целью снижения риска рецидива ФП у пациентов после хирургической коррекции митральной недостаточности (МН) неишемического генеза и выполнения РЧА по схеме Maze IV.

**Методы.** Проведен клинический анализ и оценка результатов оперативного лечения 67 пациентов с МН 3-4 степени неишемического генеза. Пациенты, которым выполнена хирургическая коррекция ФП в виде РЧА по схеме Maze-IV, одновременно с коррекцией МН, разделены на 2 группы: 1 подгруппа (n=22) – больные, которым насыщение амиодароном проводилось до операции, и 2 подгруппа (n=42) – пациенты, которым амиодарон назначался только после оперативного лечения. Подгруппы были сопоставимы ( $p > 0,05$ ) по основным клинико-инструментальным показателям. Превентивно проводилось насыщение амиодароном в дозе 0,6–1 г, до достижения суммарной дозы 10 г под контролем ЭКГ (QT интервал, ЧСС). Всем пациентам проводилась биполярная ЭКС в режиме DDD, в течение 7–10 дней после операции под контролем собственного ритма.

**Результаты.** Рецидив ФП при превентивном назначении амиодарона наблюдался у 2 пациентов (9,1%), что более чем в 3 раза реже, чем в группе стандартного назначения амиодарона, где наблюдалось 14 эпизодов рецидива ФП (33,3%),  $p = 0,038$ . Таким образом, в обеих группах было 16 случаев возврата стойкой ФП, все пациенты имели длительно персистирующую форму ФП с аритмическим анамнезом более 3 лет. В группе с превентивным назначением амиодарона аритмологические осложнения в раннем послеоперационном периоде наблюдали у 31,8% пациентов (n=7), в группе стандартного лечения у 66,7% пациентов (n=28).

**Выводы.** Превентивное назначение амиодарона у пациентов после хирургической коррекции МН и РЧА по схеме Maze IV достоверно ( $p = 0,038$ ) снижает риск рецидива ФП и способствуют меньшему количеству нарушений ритма (в 2 раза) в раннем послеоперационном периоде.

Таблица 1. Нарушения сердечного ритма после процедуры РЧА по схеме Maze IV с разными режимами назначения кордарона

Показатель	Подгруппа с насыщением амиодароном до операции, n = 22	Подгруппа с амиодароном после операции, n = 42	$p_{\chi^2}$
Восстановление синусового ритма после снятия зажима с аорты	15 (68,2%)	25 (59,5%)	0,497
<i>Осложнения в интраоперационном периоде:</i>			
синусовая брадикардия < 55 уд/мин	6 (27,3%)	5 (12%)	0,122
фибрилляция желудочков	1 (4,5%)	6 (14,3%)	0,406*
предсердный ритм	0 (0%)	1 (2,4%)	1,0*
фибрилляция предсердий	0 (0%)	5 (11,9%)	0,155*
хотя бы одно из осложнений интраоперационного периода	7 (31,8%)	17 (40,1%)	0,497
<i>Осложнения в послеоперационном периоде:</i>			
синусовая брадикардия < 55 уд/мин	2 (9,1%)	9 (21,4%)	0,304*
синоатриальная блокада	0 (0%)	1 (2,4%)	1,0*
атриовентрикулярная блокада, в том числе с потребностью в элетрокардиостимуляции	1 (4,6%)	4 (9,5%)	0,652*
пароксизмы ФП, в том числе с рецидивом длительно персистирующей ФП	4 (18,2%)	14 (33,3%)	0,251
	2 (9,1%)	14 (33,3%)	0,038*
хотя бы одно из осложнений раннего послеоперационного периода	7 (31,8%)	28 (66,7%)	0,008
Летальность	0	0	1,0

Примечание: \* – достоверность подсчитана по точному критерию Фишера.

Тема: К-6. Другие вопросы

**ФЕНОМЕН АСПИРИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ  
СЕРДЦА И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ  
ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Провоторов В.М.

Чубирко И.Е., Чубирко Ю.М. / Россия, Воронеж

**Цель работы.** Оценить частоту возникновения аспиринорезистентности у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) с фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** В исследование были включены 80 пациентов с ИБС, ХОБЛ и персистирующей формой ФП (40 мужчин и 40 женщин в возрасте  $61 \pm 10,3$  лет). Все пациенты получали аспирин в дозе 100 мг/сут, бронхолитики, иАПФ, амиодарон в индивидуально подобранных дозах. Для определения аспиринорезистентности всем больным, включенным в исследование, оценивали уровень 11-дегидротромбоксана В2 в суточной моче согласно стандартной методике с использованием тест-систем фирмы Randox – ТхВ2-кардио. Повышение уровня метаболита тромбоксана в моче свидетельствовало об отсутствии эффекта аспирина. Низкой считалась концентрация ТХВ2 от 759 до 1283 пг/мл, средним уровнем от 1284 до 2600 пг/мл, высоким от 2601 и более пг/мл.

**Результаты исследования.** При определении аспиринорезистентности 38 человек (47,5%) имели уровень ТХВ2 в моче 2601 и более пг/мл (высокий), 33 пациента (41,25%) имели уровень ТХВ2 от 1284 до 2600 пг/мл (средний), 9 человек (11,25%) имели уровень ТХВ2 759 до 1283 пг/мл (низкий). Таким образом, аспиринорезистентность выявлялась у 47,5% пациентов исследуемой группы.

**Выводы.** Феномен аспиринорезистентности является достаточно распространённым среди пациентов, страдающих ИБС и ХОБЛ с персистирующей формой фибрилляции предсердий.

Тема: К-6. Другие вопросы

**ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ АНТИКОАГУЛЯНТЫ  
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В ХИРУРГИИ АРИТМИЙ И  
КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**



Докладчик: Поздняков Ю.Н.

Поздняков Ю.Н., Гордеев О.Л. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Проанализировать случаи осложнений терапии антикоагулянтами нового поколения (АНП) в периоперационном периоде у пациентов в хирургии аритмий (имплантации ПЭКС, РЧА АВС), при коронарографии, стентировании коронарных артерий для минимизации осложнений и оптимизации лабораторного контроля их действия.

**Методы.** Выполнен ретроспективный анализ случаев осложнений при плановых операциях у пациентов, получающих АНП (прадакса, ксарелто).

**Результаты.** За 2013-2015 гг. выполнен анализ 22 осложнения после разных кардиохирургических вмешательств: в 10 (45,5%) – после имплантации ПЭКС (из них 3 случая кровотечения на ксарелто с повторным хирургическим гемостазом, в 2-х из них – гемотрансфузии, в 7 – умеренные гематомы в зоне ПЭКС (2 на прадаксе) и после коронарографии – 11 (50%, 8 получали ксарелто, 3 человека – прадаксу): кровотечения после снятия манжет на л. артерии – 4 случая, гематомы в области пункции л. артерии – 7 случаев без нарушения функции конечности, стентирование КА – 1 (4,5%) случай гематомы у пациента (прадакса). У всех был тщательный хирургический гемостаз, избегали средств угнетающих гемостаз. Снятие манжет после КАГ/стентирования – в среднем через 18 часов, снятие грузов после операций (п/о) на ЭКС-системах/РЧААВС – через 3-4 часа при отсутствии осложнений. Выявленными изменениями при осложнениях были: при терапии ксарелто – рост времени свертывания крови (ВСК) (лаб. норма 8-12 мин)  $19,5 \pm 6$  мин, с АПТВ до 56 сек в 2 случаях; на терапии прадаксой – транзиторный рост АПТВ до  $56 \pm 7$  сек – в 3 случаях при МНО  $1,36 \pm 0,35$ . В последующем во избежание осложнений до операции при превышении верхней границы ВСК, АПТВ, эритроцитурии оперировали после нормализации показателей через 2-4 дня, снятие грузов п/о на ЭКС системах во избежание гематом через 6-8 часов и манжет через 20-24 часа.

**Выводы.** Развитие кровотечений, гематом у пациентов с АНП требует контроля обоих звеньев гемостаза (для ксарелто ВСК, прадаксы – АПТВ, МНО), исключения эритроцитурии.



Тема: Л-1. Диагностика

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО СКРИНИНГА  
У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ



Докладчик: Черемисина А.Ю.

Черемисина А.Ю., Емельянич Е.Ю., Кириллова Е.П. / Россия, Красноярск

**Целью работы** стала оценка эффективности ЭКГ-скрининга для выявления синдрома удлиненного интервала QT у новорожденных детей. Регистрация стандартной ЭКГ проводилась в двух родильных домах (93,4%) и отделении патологии новорожденных Перинатального центра сплошным методом (октябрь-ноябрь, март-апрель), на 4-5 сутки жизни, использовался портативный аппарат ЭКГ. Обследовано 1040 детей, 947 доношенных и 93 недоношенных (средний гестационный возраст – 34 недели). Из исследования исключались дети с тяжелыми асфиксией и респираторным дистресс-синдромом, острыми инфекционными заболеваниями и врожденными болезнями сердца. У 41 ребенка (3,9%) выявлено удлинение скорректированного интервала QT (QTc), у 32 – от 440 до 468 мсек., у 6 – 470-500 мсек, у 2-х – более 500 мсек. Среди возможных причин удлинения QT рассматривались: внутрижелудочковые кровоизлияния у 7 детей (их оценка по шкале Апгар при рождении не превышала 6 баллов, 2-м из них проводилась ИВЛ, в дальнейшем проводилось наблюдение и лечение по поводу церебральной ишемии); у 9 детей – электролитные нарушения в виде гипокалиемии, гипокальциемии, гипомagneмии, у 5 детей отмечалась патологическая гипербилирубинемия, у 3-х – кефалогематомы, у 3-х пациентов с диабетической фетопатией – эпизоды гипогликемии. Клинических проявлений нарушений ритма ни у одного ребенка не отмечалось (синкопальных состояний, приступов тахикардии). По данным холтеровского мониторирования ЭКГ у 14 детей отмечалось длительное удлинение интервала QTc (из них 6 недоношенных), у 8 зафиксирована брадикардия разной степени выраженности, альтерация волны T у 6 детей, у 2-х – частая экстрасистолия. Дети с удлиненным QTc были выделены в группу риска по развитию СВС и взяты под наблюдение. К концу 1 месяца жизни стойкое удлинение интервала QTc сохранялось только у 2-х детей. У одного из них (девочки) выявлено сочетание одного большого и 2 малых критериев синдрома LQT. В возрасте 1,5 мес. у нее появились ночные апноэ, при повторном обследовании на данным ХМ.

Тема: Л-1. Диагностика

ПЕТЛЕВЫЕ РЕГИСТРАТОРЫ ЭКГ (РЕВИЛ-СИСТЕМА) В ВЫЯВЛЕНИИ ПРИЧИН СЛОЖНЫХ  
НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА И СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ



Докладчик: Мартаков М.А.

Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Алексанян В.А., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель работы.** Оценка эффективности петлевых регистраторов ЭКГ в выявлении причин синкопальных состояний у детей. Под наблюдением находилось 30 детей от 3 до 16 лет (17 мальчиков и 13 девочек). Критериями имплантации петлевых регистраторов ЭКГ (ПР ЭКГ) явились аритмии, однократные или повторные синкопальные состояния неясной этиологии. Всем пациентам имплантированы регистраторы REVEAL XT в подкожно-жировую клетчатку левой парастеральной области. После ушивания раны осуществляли активацию ПР ЭКГ и его программирование. Эффективность ревил-диагностики оценивали при регистрации синкопе и наличии эпизодов аритмий. Время от имплантации ПР ЭКГ до регистрации синкопе или эпизода аритмий составило от 5 суток до 16 м-цев. Имплантация ЭКС потребовалась 8 детям, 6 детей направлены на проведение радиочастотной абляции реципрокной АВ-узловой тахикардии.

**Заключение.** Метод ревил-диагностики обладает высокой диагностической значимостью и отсутствием осложнений, что позволяет использовать его в диагностической практике в педиатрии.



Тема: Л-1. Диагностика

**РОЛЬ ЧПЭФИ В ДИАГНОСТИКЕ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ  
ТАХИКАРДИЙ У ДЕТЕЙ**



Докладчик: Кручина Т.К.

Кручина Т.К., Новик Г.А., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Оценить эффективность ЧПЭФИ в диагностике пароксизмальных АВ-реципрокных тахикардий (АВРТ) у детей.

**Материалы и методы.** 374 ребенка со спонтанными приступами АВ-реципрокной тахикардии (142 – ПАВУРТ, 232 – синдром WPW) и 1117 детей без спонтанных тахикардий (307 – феномен короткого интервала PQ, 290 – феномен WPW, 520 – без феноменов предвозбуждения желудочков (ДСУ, дисфункция АВС, экстрасистолия и др.). Всем детям выполнено ЧПЭФИ.

**Результаты.** У детей со спонтанными приступами АВРТ воспроизводимость тахикардии во время первого ЧПЭФИ составила 94,7%, была больше у девочек, по сравнению с мальчиками (99,3% у девочек, ср. с 92,4% у мальчиков,  $p=0,016$ ). У детей с безуспешной индукцией тахикардии во время первого диагностического ЧПЭФИ, она была зарегистрирована при дальнейшем обследовании и наблюдении. Во время проведения ЧПЭФИ детям без спонтанных приступов тахикардии, у 42 (3,8%) индуцировались приступы АВРТ. У детей с феноменом короткого интервала PQ и феноменом WPW тахикардии индуцировались чаще, чем у детей без признаков предвозбуждения желудочков (у 32 (5,4%) детей, по ср. с 10 (1,9%);  $p=0,003$ ). При индукции пароксизмальной АВ-реципрокной тахикардии во время ЧПЭФИ в 89,4% случаев у ребенка имеются спонтанные приступы тахикардии (прогностичность положительного результата PV+ 89,4%), а при безуспешной индукции тахикардии – в 98,2% случаев ее действительно нет (прогностичность отрицательного результата PV- 95,8%).

**Заключение.** ЧПЭФИ имеет высокую чувствительность и специфичность как метод диагностики пароксизмальных АВ-реципрокных тахикардий у детей (чувствительность 94,7%, специфичность 96,2%), что приводит к его высокой диагностической эффективности (индекс диагностической эффективности 95,8%).

Тема: Л-1. Диагностика

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АВ-СОЕДИНЕНИЙ У ДЕТЕЙ С ФЕНОМЕНОМ  
И СИНДРОМОМ WPW**



Докладчик: Кручина Т.К.

Кручина Т.К., Новик Г.А., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить особенности локализации дополнительных АВ-соединений (ДАВС) у детей с феноменом и синдромом WPW.

**Материалы и методы.** 166 детей, из них 64 (38,6%) с манифестирующим типом синдрома WPW и 102 (61,4%) с манифестирующим типом феномена WPW. У детей с феноменом WPW и длительностью  $QRS \geq 120$  мс расположение ДАВС определялось по разработанному нами ЭКГ-алгоритму, позволяющему выделить 8 зон локализации ДАВС. При длительности QRS менее 120 мс – по ЭКГ-алгоритму на фоне предсердной чреспищеводной электростимуляции, во время которой нарастают признаки предвозбуждения желудочков. У 11 детей с феноменом WPW и 64 детей с синдромом WPW использованы данные, полученные во время проведения эндокардиального ЭФИ и РЧА ДАВС.

**Результаты.** У детей с синдромом WPW чаще наблюдались левосторонние ДАВС – в 46,8% случаев, правосторонние ДАВС свободной стенки имелись у 21,9% детей, правосторонние септальные – у 31,3% детей. И примерно с такой же частотой встречались соответствующие зоны расположения ДАВС у детей с феноменом WPW – у 41,1% детей левосторонние ДАВС, у 27,5% – правосторонние ДАВС свободной стенки и у 31,4% – правосторонние септальные ДАВС. Однако у детей с синдромом WPW достоверно чаще встречались левосторонние передние/переднебоковые ДАВС (26,5%, по ср. с 11,8% у детей с феноменом WPW;  $p=0,01$ ), а у детей с феноменом WPW – несколько чаще задние/заднебоковые ДАВС (28,4%, по ср. с 17,2% у детей с синдромом WPW).

**Заключение.** У детей с манифестирующим типом феномена и синдрома WPW левосторонняя, правосторонняя и септальная локализация ДАВС встречаются примерно с одинаковой частотой. Различия выявлены только в более частой представленности левосторонних передних/переднебоковых ДАВС у детей с синдромом WPW.



## Тема: Л-1. Диагностика

### НАРУШЕНИЕ АДАПТАЦИИ ИНТЕРВАЛА QT К ЧАСТОТЕ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ



Докладчик: Колбасова Е.В.

Колбасова Е.В., Лукушкина Е.Ф., Ткаченко Е.В., Белякова Э.А., Хрусталева Е.А. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Изучить роль нарушения адаптации интервала QT к частоте сердечных сокращений (ЧСС) в прогнозе у детей с неврологической патологией.

**Материалы и методы.** С 2010 по 2015 гг. при рутинных ЭКГ-исследованиях с функциональными пробами и при холтеровском мониторинге ЭКГ (ХМ) у 56 детей обнаружено удлинение интервала QTc при синусовой тахикардии при эмоциональной и/или физической нагрузке. Проведено изучение семейного анамнеза, ЭКГ с пробой с физической нагрузкой и ХМ ЭКГ у ближайших родственников, ЭХО-КГ, ЭЭГ, ЭЭГ-видеомониторинг (в 10 случаях с депривацией сна), у 11 детей – дуплексное сканирование экстракраниальных сосудов, ХМ в динамике. Катмнез наблюдения – от 6 месяцев до 3-х лет.

**Результаты.** По ЭХО-КГ-данным ни у кого не выявлено органического заболевания сердца. В двух наблюдениях в анамнезе были случаи внезапной смерти в семье и удлинение интервала QTc в покое у матерей, диагностирован наследственный синдром удлиненного интервала QT (СУИQT). У 5-ти пациентов (в 8,9% случаев) выявлено нарушение адаптации интервала QT к ЧСС у родственников первой линии и/или сибсов. У 14-ти детей из 54-х (26%) были различные формы эпилепсии, по поводу которых они лечились в неврологическом отделении. По данным проведенного обследования у них не был диагностирован наследственный СУИQT. У 47 детей из 54-х (в 87%) выявлен синдром снижения порога возбудимости головного мозга, у 16 детей (в 30%) – проявления дисциркуляторной ангиодистонии. При динамическом наблюдении на фоне стабилизации автономной регуляции у 38 детей (в 70% случаев) QTc стал в пределах нормы.

**Выводы.** Проведение ЭКГ с пробой с физической нагрузкой, являясь простым и доступным методом, позволяет выявить нарушение адаптации интервала QT к частоте сердечных сокращений и может явиться первым симптомом для диагностического поиска и выявления СУИQT. Данный феномен часто является симптомом биоэлектрической нестабильности миокарда и, вероятно, связан с дисбалансом автономной регуляции.

## Тема: Л-2. Медикаментозная терапия

### ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ЭФФЕКТИВНОЙ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ



Докладчик: Свинцова Л.И.

Свинцова Л.И., Ковалев И.А., Попов С.В., Соколов А.А., Джаффарова О.Ю., Плотникова И.В. / Россия, Томск

**Цель.** Проанализировать результаты антиаритмической терапии (ААТ) у детей с аритмиями дошкольного возраста.

**Материал и методы.** Пролонгированную ААТ получали 100 пациентов с клинически значимыми аритмиями в возрасте от 0 до 7 лет. Критериями эффективной терапии были: профилактика приступов тахикардии; восстановление синусового ритма или контроль ЧСС на уровне нормосистолии при постоянной и непрерывно рецидивирующей тахикардии. Длительность курсов терапии – от 1 до 12 месяцев. Применяли антиаритмические препараты всех четырех классов, согласно общепринятой классификации Vanghan Williams и дигоксин. Для оценки динамики показателей ХМ ЭКГ и ЭХО-КГ в процессе пролонгированной ААТ проведен их сравнительный анализ исходно, на 5-8 день после достижения критериев эффективности, а также через 6 месяцев после отмены терапии.

**Результаты.** Критерии эффективной терапии были достигнуты у 38% детей, у 62% пациентов ААТ была неэффективной. Анализ клинико-функциональных параллелей у пациентов в процессе ААТ позволил выделить факторы, влияющие на ее эффективность. Установлено, что дети в возрасте до 1 года с отсутствием признаков аритмогенной кардиомиопатии (АКМП) имеют большую вероятность эффективного результата ААТ. К факторам, повышающим риск неэффективной ААТ, относятся более старший возраст детей, признаки аритмогенного ремоделирования по данным ЭХО-КГ. Для определения индивидуальной тактики лечения у детей с аритмиями посредством применения дискриминантного анализа разработана многофакторная модель прогноза эффективности пролонгированной антиаритмической терапии (чувствительность 78,4%, специфичность 91,7%).

**Заключение.** У пациентов раннего возраста с тахиаритмиями, не сопровождающимися тахииндуцированными структурными изменениями в сердце, можно прогнозировать эффективный результат пролонгированной ААТ. У пациентов любого возраста с эхокардиографическими признаками АКМП следует предполагать неэффективный исход ААТ и планировать выполнение РЧА аритмии.

Тема: Л-2. Медикаментозная терапия

**АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ  
У ДЕТЕЙ С АРИТМИЯМИ**



Докладчик: Свинцова Л.И.

Свинцова Л.И., Ковалев И.А., Сулова Т.Е. / Россия, Томск

Известно, что амиодарон, являясь одним из самых эффективных антиаритмических препаратов, вызывает различные экстракардиальные эффекты, прежде всего изменения функции щитовидной железы, которые наблюдаются у 15-20% больных.

**Цель.** Оценить показатели гормонального тиреоидного статуса у детей с аритмиями в процессе пролонгированной терапии амиодароном

**Материал и методы.** Обследовано 42 ребенка с клинически значимыми аритмиями, среди которых 19 – с синдромом WPW, 16 – с предсердными тахикардиями, 7 – с желудочковыми тахикардиями. Длительность приема амиодарона колебалась от 1 до 24 месяцев. Динамика тиреоидного статуса оценивалась исходно, во время пролонгированного лечения амиодароном, но не ранее, чем через 1 месяц после начала терапии и через 6 месяцев после отмены амиодарона.

**Результаты.** На фоне терапии амиодароном отмечалось увеличение тироксина общего и свободного ( $p=0,043$  и  $p=0,037$ , соответственно). Увеличение ТТГ и тиреоглобулина на пике терапии амиодароном было статистически незначимым, однако, снижение данных показателей через 6 месяцев после отмены препарата оказалось достоверным ( $p=0,006$  и  $p=0,036$ , соответственно). При сравнении исходных показателей с результатами их анализа через 6 месяцев после отмены амиодарона статистически значимых различий не обнаружено. Следует отметить, что клинических симптомов, сопровождающих гипертироксинемию во время терапии амиодароном, у наших пациентов не отмечалось.

**Заключение.** Амиодарон-индуцированные изменения тиреоидного статуса носят обратимый характер и нормализуются через 6 месяцев после отмены терапии. Рекомендовано проведение мониторинга тиреоидного статуса с определением ТТГ, тироксина свободного через 6 и 12 месяцев после отмены препарата для оценки отдаленных результатов пролонгированной терапии амиодароном, который в некоторых случаях является единственным эффективным препаратом, в том числе в лечении жизнеугрожающих аритмий.

Тема: Л-2. Медикаментозная терапия

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА,  
ИМЕЮЩИХ ДИСЭЛЕМЕНТОЗ И ГИПОВИТАМИНОЗ**



Докладчик: Дубовая А.В.

Дубовая А.В., Пшеничная Е.В., Бордюгова Е.В. / Украина, Донецк

**Цель.** Оценить качество жизни (КЖ) детей с нарушениями ритма сердца (НРС), имеющих дисэлементоз и гиповитаминоз, разработать пути его улучшения.

**Материал и методы.** Обследованы 67 детей (35 девочек и 32 мальчика) 6-18 лет с НРС, имеющих превышение допустимой концентрации токсичных и потенциально токсичных химических элементов (ХЭ) – 62,7%, дефицит эссенциальных ХЭ – 92,5%, витамина D – 74,6%, B12 – 28,4%, B9 – 13,4%. Дети группы I (n=21) получали терапию согласно протоколам Министерства здравоохранения Украины, для больных группы II (n=46) была дополнительно разработана программа коррекции, включающая использование энтеросорбента, затем препаратов микро- и макроэлементов, витаминов. КЖ оценивали по собственной методике исходно, через 1 месяц после окончания курса лечения, затем 1 раз в 3 месяца в течение 3 лет. Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной и альтернативной статистики.

**Результаты.** Исходно КЖ было снижено у 88,1% пациентов (у 31,3% – значительно снижено). Дополнение комплекса лечения ребенка с НРС программой коррекции дисэлементоза и гиповитаминоза сопровождалось более выраженным, в сравнении с группой I, уменьшением частоты и степени выраженности жалоб (79,1% и 52,4%,  $p<0,05$ ), улучшением показателей психоэмоционального (76,1% и 42,9%,  $p<0,05$ ) и вегетативного (74,6% и 47,6%) статуса, положительной динамикой аритмического синдрома (61,2% и 42,9%), восстановлением витаминно-минерального статуса (79,1% и 19,0%,  $p<0,001$ ). Проведение по показаниям повторных курсов коррекции дисэлементоза и гиповитаминоза позволило улучшить КЖ у 76,1% больных.

**Выводы.** Дополнение стандартного лечения пациентов с НРС программой коррекции дисэлементоза и гиповитаминоза способствовало восстановлению витаминно-минерального статуса у 79,1% пациентов, что сопровождалось положительной динамикой аритмического синдрома у 61,2% детей, улучшением показателей психоэмоционального и вегетативного статуса у 74,6% пациентов, улучшением КЖ у 76,1% больных.



### Тема: Л-3. Электрокардиостимуляция

## БЫСТРОПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ НАРУШЕНИЕ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТКИ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ ЭКС: КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР



Докладчик: Виноградова И.А.

Виноградова И.А., Гордеев О.Л., Кручина Т.К., Адрианов А.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Описание клинического случая – прогрессирующего нарушения ритма и проводимости сердца у пациентки с имплантированным в детском возрасте ЭКС. Пациентка Р., поступила в отделение в возрасте 17 лет с жалобами на головокружения, слабость, снижение толерантности к физической нагрузке. В ходе обследования выявлена бинодальная слабость – СССУ, транзиторная АВБ I, II степени. Убедительных данных за текущий миокардит не получено, однако предположен миокардитический кардиосклероз как причина НРС. Структурных нарушений сердца не выявлено. Имплантирован двухкамерный ЭКС (2011 г., возраст на момент имплантации – 17 лет). Изначально АВ-блокада носила транзиторный характер, запрограммирован режим сохранения собственного желудочкового ритма (Safe-R). Однако уже к 18 годам потребность в желудочковой стимуляции составила 96%, ЭКС переведён в обычный двухкамерный режим работы. В 2013 г. встроенный монитор ритма ЭКС зарегистрировал длительные пароксизмы ФП. Девушка госпитализирована, обследована. Данных за воспалительный процесс в миокарде не получено. Назначена антиаритмическая (пропанорм 75 мг трехкратно) и антикоагулянтная (дабигатран) терапия. В дальнейшем отмечалось временное восстановление АВ-проведения, с последующим возобновлением АВБ II степени и субтотальной АВБ, появлением синдрома Фредерика на фоне ФП. В ходе обследования выявлена сопутствующая патология: долихоколон, очаговый колит, аденомы паращитовидных желёз, анемия. Кроме того, имеют место признаки ДСТ – воронкообразная деформация грудной клетки, гипермобильность суставов, ДДЗП, грыжи дисков позвонков. В настоящее время АВБ носит транзиторный характер, в связи с чем продолжена ЭС в режиме Safe-R. Значительных колебаний порогов стимуляции и чувствительности, импедансов электродов не отмечалось.

**Заключение.** Представлен случай быстрого прогрессирования нарушения ритма и проводимости сердца – от транзиторной АВБ I степени до транзиторного синдрома Фредерика при отсутствии данных за текущий миокардит.

### Тема: Л-3. Электрокардиостимуляция

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ



Докладчик: Протопопов В.В.

Протопопов В.В. / Россия, Пермь

**Цель.** Провести анализ отдаленных результатов операции имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) у детей.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились (максимально в течении 26 лет) 53 пациента, которым в возрасте от 3 до 16 лет (средний 9,9±3,9 года) был имплантирован ЭКС. Показаниями явились ятрогенная атриовентрикулярная блокада после оперативного лечения врожденных пороков сердца – 26 (49,1%), приобретенная – 16 (30,2%) и врожденная – 10 (18,9%) такая же блокада, синдром слабости синусового узла – 1 (1,9%). Основными операциями по поводу пороков были закрытие ДМПП и ДМЖП, рассечение и пластика клапанов, операция Мастарда и др. Имплантированы различные модели: ЭКС-500, «Synchrony II», «Regency SR+», «Mikroni», «C 20 SR», «Clarity DDDR», «Sensia SR» и др. Установлены режимы ЭКС: VVI – в 58,3%, DDDR – 25%, прочие – 16,7%. Средний срок наблюдения составил 189±16 месяцев. Самому старшему оперированному в настоящий момент 33 года. Оценивали наличие осложнений в послеоперационном периоде, время функционирования ЭКС, летальность.

**Результаты.** В 8 случаях развились осложнения, вызванные блокадой выхода импульса после имплантации миокардиальных электродов, нарушением функции ЭКС. Наибольшая продолжительность функционирования наблюдалась у ЭКС «Regency SR+». В большинстве случаев замены ЭКС были подключены к «старым» эндокардиальным электродам. Умерли 2 больных от легочной гипертензии. Других осложнений не было.

**Заключение.** Отдаленные результаты имплантации ЭКС у детей свидетельствуют о высокой эффективности этой операции.



Тема: Л-3. Электрокардиостимуляция

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И КУПИРОВАНИЕ АРИТМИЙ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ  
ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА МЕТОДОМ ВРЕМЕННОЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ**



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оптимизировать предупреждение и купирование аритмий после коррекции врожденных пороков сердца у детей. Временные эпикардиальные электроды могут эффективно применяться для устранения путем стимуляции практически любой аномалии ритма и проведения, за исключением мерцания предсердий, трепетаний предсердий типа 2 и фибрилляции желудочков. Лечение нарушений ритма с помощью временной стимуляции сердца обладает очевидными преимуществами: действие и результаты достигаются мгновенно; часто позволяют избавлять от назначения лекарственных средств с их нежелательными побочными действиями; в ряде случаев позволяют не прибегать к дефибриляции постоянным током; при необходимости и нежелательности стимуляция прекращается мгновенно; обеспечивает эффективное лечение антиаритмическими препаратами для достижения хронического подавления ритма. Более того, благодаря своим клиническим преимуществам такая стимуляция сердца становится основным методом лечения многих послеоперационных нарушений ритма, а при пароксизмальной предсердной тахикардии стимуляция предсердий может быть лечением выбора. Указанная аритмия купируется несколькими методами стимуляции, самым простым и надежным из которых является стимуляция предсердий с частотой, превышающий спонтанный ритм, когда после захвата предсердий подавляемыми стимулами стимуляцию резко прекращают или снижают до заранее заданной частоты.

**Заключение.** Ведение больных с СВТ после коррекции ВПС требует комплексного индивидуального подхода, а при необходимости электрокардиостимуляции с помощью временных эпикардиальных электродов.

Тема: Л-3. Электрокардиостимуляция

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИМПЛАНТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ У ДЕТЕЙ  
С БРАДИАРИТМИЯМИ**



Докладчик: Мартаков М.А.

Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А., Кузьмин В.В., Алексанян В.А., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оптимизация электрокардиостимуляции сердца, способа имплантации, оценить физиологические возможности, особенности программирования и диспансерного наблюдения, реабилитации детей с брадиаритмиями.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов, полученных при лечении 88 детей в возрасте от 2 до 17 лет. 48 больных с полной врожденной атриовентрикулярной блокадой, 30 – с синдромом слабости синусового узла, 10 – бинодальная болезнь. Показаниями к имплантации ЭКС явились: синкопальные и пресинкопальные состояния – 50 пациентов, недостаточность кровообращения – 31, ограничение физической нагрузки – 7. У троих пациентов были сопутствующие пороки сердца – ОАП, ДМПП, по поводу которых были корригирующие операции. Выбор типа ЭКС и режима стимуляции зависит от: 1) функции синусового узла в покое и при нагрузке, 2) уровня и степени повреждения проводящей системы, 3) наличия сопутствующих аритмий. Имплантировать электрокардиостимулятор детям целесообразно до увеличения размеров сердца и дилатации его камер, в силу увеличения порога стимуляции по сравнению детьми, имеющими нормальные размеры сердца. Были использованы следующие режимы стимуляции: DDD-45, R-синхронизированный режим (VDD) – 4, частото-адаптируемый (VVIR) – 12, VVI – 15, AAI – 12. Миокардиальные электроды использовались у 24 больных, эндокардиальные (с учетом замены) – 72.

**Заключение.** Для достижения максимального клинического эффекта детям целесообразно имплантировать современные физиологические ЭКС, преимущественно двухкамерные, обеспечивающие адекватную гемодинамику в ответ на физическую нагрузку. Всем пациентам при выписке рекомендуется проводить профилактику инфекционного эндокардита по общепринятым методикам.



#### Тема: Л-4. Катетерные методы

### КАТЕТЕРНАЯ АБЛАЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ДЕТЕЙ



Докладчик: Иваницкий Э.А.

Кропоткин Е.Б. / Россия, Красноярск

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность катетерной аблации желудочковых нарушений ритма сердца у пациентов детского возраста.

**Материалы и методы.** С 2013 г. по 2015 г. в ФЦ ССХ г. Красноярск были выполнены хирургические вмешательства по устранению симптомных желудочковых аритмий 40 пациентам в возрасте 14,85±2,48 лет (мин. 9, макс. 18 лет). У 3 пациентов желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) сочеталась с пароксизмами неустойчивой желудочковой тахикардии (ЖТ), у 1 пациента были пароксизмы устойчивой ЖТ. Количество ЖЭ у пациентов при поступлении по данным холтеровского мониторирования (ХМ) 20883±11800 в сутки. Показаниями были: неэффективность медикаментозной терапии или желание пациента. Оперативное лечение осуществлялось в условиях системы CARTO 3. 9 пациентам оперативное лечение было выполнено без использования рентгеноскопии.

**Результаты.** Осложнений, связанных с оперативным лечением, выявлено не было. Источники эктопической активности были локализованы в полости правого желудочка (ПЖ) у 33 пациентов (82,5%), в полости левого желудочка (ЛЖ) у 6 пациентов (15%), полиморфная ЖЭ у 1 пациента (2,5%). Устранить аритмию интраоперационно не удалось в 13 случаях (32,5%). В случаях неэффективных РЧА эктопические очаги были локализованы в приточном отделе ПЖ под створками ТК у 9 пациентов (69%); в левом синусе Вальсальвы у 2 (15%); выходящем тракте ПЖ у 1 (7%). В одном случае радиочастотная катетерная аблация (РЧА) в левом синусе Вальсальвы выполнена не была из-за близости эктопического очага к устью левой коронарной артерии. Количество ЖЭ на следующие сутки после оперативного лечения по данным ХМ 549±1443 штук. Среди пациентов, у которых оперативное лечение было выполнено без использования рентгеноскопии, интраоперационно аритмия была устранена у 8 пациентов (89%). Количество ЖЭ при поступлении было 22986±14487 в сутки. После РЧА количество ЖЭ составило 12±19 в сутки.

**Вывод.** РЧА желудочковых нарушений ритма сердца у детей является эффективной и безопасной.

#### Тема: Л-5. Отдаленные результаты лечения

### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ НОЗОЛОГИЕЙ



Докладчик: Зарубин Ф.Е.

Зарубин Ф.Е., Пенькова Е.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью исследования** было определить особенности течения экстрасистолии у детей с различной патологией.

**Материалы и методы.** Всего было обследовано 120 пациентов с экстрасистолией в возрасте 6-17 (13,6±1,9) лет. Каждому пациенту записывалась стандартная ЭКГ (12 отведений) и проводилось холтеровское мониторирование. Критерием включения в группу было наличие более 2399 экстрасистол за сутки. Среднее время наблюдения составляло 48 ±18 месяцев. Из 120 пациентов 103 имели суправентрикулярную экстрасистолию, 15 – суправентрикулярную и желудочковую экстрасистолию, 2 – желудочковую экстрасистолию.

**Результаты.** У 21,6% пациентов была выявлена хроническая патология ЛОР-органов, у 15% – аллергические заболевания, у 28,3% – патология нервной системы, у 46,6% – хроническая гастродуоденальная патология, у 13,3% – заболевания мочевыделительной системы, у 11,6% – патология сердечно-сосудистой системы. Некоторые пациенты имели по 2-3 диагноза. Самая заметная положительная динамика течения экстрасистолии при наблюдении 38±16 месяцев наблюдалась в группе с патологией ЛОР-органов. Снижение количества экстрасистол к концу наблюдения составляло в среднем по группе 76% в результате предпринимаемых консервативных и оперативных мероприятий по санации очагов хронической инфекции. В группе детей с гастродуоденальной патологией количество экстрасистол в течении 42 ±16 месяцев снизилось на 14% в результате медикаментозной терапии. В группе детей с патологией нервной системы количество экстрасистол в течении 36 ±19 месяцев оставалось в целом практически на одном уровне (хотя некоторые пациенты демонстрировали высокую вариабельность динамики). Таким образом, при лечении основных заболеваний, положительная динамика для нарушений ритма была достигнута в группах с патологией ЛОР-органов и органов ЖКТ.

Тема: Л-5. Отдаленные результаты лечения

МЕСТО РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ  
У ДЕТЕЙ ДО 5 ЛЕТ



Докладчик: Криволапов С.Н.

Криволапов С.Н., Баталов Р.Е., Попов С.В., Ковалев И.А., Свинцова Л.И. / Россия, Томск, Москва

**Цель.** Анализ эффективности и безопасности РЧ-аблации тахикардий у детей в возрасте до 5 лет.

**Материалы и методы.** В исследование включено 98 пациентов (пац.) в возрасте до 5-х лет включительно, у которых проведена РЧ-аблация. У 26 пац. предсердная тахикардия, у 54 пац. синдром WPW с реципрокной тахикардией, у 6 АВ-узловая тахикардия и у 12 пац. желудочковые экстрасистолы, желудочковые тахикардии. При радиочастотной аблации использовались электроды 5 и 7 Fr, бедренный доступ. Доступ в левые отделы сердца производился либо через открытое овальное окно, либо через бедренную артерию, в единичных случаях выполнялась пункция межпредсердной перегородки. В ряде случаев референтный электрод устанавливался в пищевод. Верхнее значение температуры воздействия 50-60°C, мощность до 40 Вт. Операция проводилась под общей внутривенной анестезией со спонтанным дыханием.

**Результаты.** Эффективность первой операции 88,7% (87 пац.), из 11 оставшихся пац. повторное вмешательство было выполнено у 6 с хорошим долгосрочным эффектом. У 19% (19 пац.) после эффективной операции развился рецидив, в связи с чем проводилось второе вмешательство, показавшее долгосрочную эффективность, у 14 пац. и третье – у 5 пац.. По данным ЭХО-КГ отмечалось обратное ремоделирование аритмогенной кардиомиопатии. Не удалось устранить тахикардию у 4-х пац. К осложнениям можно отнести преходящие нарушения проводимости в системе Гиса-Пуркинье у 7 пац. в результате механического воздействия электрода, прошедшие к концу операции. У одного пац. получено долгосрочное осложнение в виде нарушения работы митрального клапана с регургитацией II-III степени после РЧ-аблации передне-бокового дополнительного пути проведения через овальное окно. В двух случаях гемоперикард. Таким образом общая эффективность РЧ-аблации составила 95%.

**Заключение.** РЧ-аблация является безопасным и эффективным вариантом лечения тахикардий у детей первых лет жизни. Успешная РЧ-аблация приводит к обратному ремоделированию аритмогенной кардиомиопатии.



## Тема: Л-6. Электрофизиологические исследования

## ЦИРКАДНАЯ ДИНАМИКА РИТМА СЕРДЦА И ИНТЕРВАЛ QT У ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ



Докладчик: Кораблева Н.Н.

Кораблев А.В. / Россия, Сыктывкар

**Цель.** Анализ хронотропных характеристик сердечного ритма и динамики интервала QTc у недоношенных новорожденных с экстремально и очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели.

**Материалы и методы.** Проведено суточное ЭКГ мониторингирование 27 недоношенным новорожденным с массой при рождении менее 1000 граммов (ЭНМТ) (от 560 до 990 граммов, медиана веса – 890 граммов) и 20 недоношенным новорожденным с массой при рождении 1000-1500 граммов (ОНМТ) (от 1070 до 1500 граммов, медиана веса – 1277 граммов) в постконцептуальном возрасте 37-42 недели.

**Результаты и обсуждение.** Динамика частоты сердечных сокращений в периоды сна и бодрствования в исследуемых группах представлена в таблице 1. Значимо выше максимальная ЧСС в период сна отмечена в группе очень маловесных новорожденных (однофакторный дисперсионный анализ, критерий Даннета). Это связано, вероятно, с тем, что в группе экстремально маловесных было больше детей с эпизодами значимой брадикардии в период сна. По остальным характеристикам частоты сердечных сокращений значимых отличий между группами не выявлено, в том числе по среднесуточной ЧСС. Циркадный индекс у детей исследуемых групп также не выявил значимой разницы и составил у детей с ОНМТ (медиана (3-97 перцентиль) – 113% (105-117)), у детей с ЭНМТ – 111% (102-119). Среднее значение QTc за сутки, QTc на минимальной ЧСС и максимальное значение QTc за сутки у новорожденных с экстремально и очень низкой массой тела при рождении представлены в таблице 2. Значимых различий между группами по исследуемым величинам нами получено не было, однако прослеживается тенденция к увеличению значений скорректированного интервала QT у детей с очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели, т.е. именно эта группа детей демонстрирует дизадаптационные возможности электрической функции миокарда (удлинение реполяризации), что может предрасполагать к возникновению жизнеугрожающих нарушений ритма сердца. Возможно, именно временной фактор имеет значение в состоянии созревания кардиореспираторной системы недоношенных, поскольку дети с ЭНМТ при рождении проживают более долгий временной отрезок, достигая 37-42 недель постконцептуального возраста.

**Выводы.** Значимой разницы в показателях циркадной динамики ритма сердца у недоношенных с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели не выявлено. Недоношенные дети с очень низкой массой тела при рождении подлежат диспансерному обследованию в постконцептуальном возрасте 37-42 недели с обязательным проведением суточного мониторингирования ЭКГ с параллельной записью реопневмограммы (при невозможности – фрагментарной ЭКГ с подсчетом QTc).

**Таблица 1. Циркадная динамика частоты сердечных сокращений у новорожденных с экстремально и очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели**

*p < 0,05	ОНМТ при рождении (n=20) (Med (3-97 перцентили))	ЭНМТ при рождении (n=27) (Med (3-97 перцентили))
ЧСС средняя в период бодрствования	168 (151-178)	163 (147-181)
ЧСС min в период бодрствования	119 (84-143)	125 (101-153)
ЧСС max в период бодрствования	210 (196-236)	210 (185-231)
ЧСС средняя в период сна	149 (133-163)	149 (129-165)
ЧСС min в период сна	124 (60-144)	120 (104-148)
ЧСС max в период сна	198* (175-228)	190 (166-210)
Среднесуточная ЧСС	157 (141-167)	153 (139-171)

**Таблица 2. Значения среднего, максимального и на минимальной частоте сердечных сокращений скорректированного интервала у новорожденных с экстремально низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели по данным суточного мониторингирования ЭКГ (в мс)**

	QTc min ЧСС (median, ms)	QTc среднесут (median, ms)	QTc max/сут (median, ms)
ОНМТ	444 (min ЧСС 122')	452	472
ЭНМТ	436 (min ЧСС 121')	442	464



Тема: Л-7. Эндомиокардиальная биопсия

**ВЫЯВЛЕНИЕ МИОКАРДИТОВ МЕТОДОМ ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНОЙ БИОПСИИ У ДЕТЕЙ  
С АРИТМИЯМИ**



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

Трудность диагностики таких патологических состояний, как инфекционно-аллергический миокардит, являющийся причиной нарушения ритма сердца у детей, является причиной к использованию альтернативных методов исследования.

**Цель исследования.** Установление роли эндомиокардиальной биопсии в определении этиологических факторов, вызывающих нарушения ритма сердца у детей.

**Материалы и методы.** 37 больным в возрасте от 7 месяцев до 15 ( $10,6 \pm 3,5$ ) лет с нарушениями атриовентрикулярной проводимости проведена эндомиокардиальная биопсия. Биопсийный материал исследовался с помощью световой и электронной микроскопии. У троих пациентов были сопутствующие пороки сердца – ОАП, ДМПП, по поводу которых были корригирующие операции. 23 пациентам осуществлена имплантация электрокардиостимулятора. Были использованы следующие режимы стимуляции: DDD -7, Р-синхронизированный режим (VDD) – 4, частото-адаптируемый (VVIR) – 12. В ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде проводилась профилактика инфекционного эндокардита.

**Заключение.** Эндомиокардиальная биопсия позволяет выявить патологический процесс, являющийся причиной нарушения атриовентрикулярной проводимости. Выявление воспалительного процесса в миокарде у больных с хирургическими заболеваниями является показанием к проведению предоперационной медикаментозной подготовки. Оперативное вмешательство без подобной терапии возможно лишь в крайних случаях по витальным показаниям.

Тема: Л-8. Другие вопросы

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СРЕДИ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ  
КАРДИОХИРУРГИЧЕСКУЮ КОРРЕКЦИЮ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА**



Докладчик: Адрианов А.В.

Теслинова Л.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Проанализировать частоту встречаемости нарушений ритма и проводимости сердца у детей с врожденными пороками сердца (ВПС) после кардиохирургической коррекции.

**Методы исследования.** Комплексное клинично-экспертное обследование, анализ экспертной документации, оценка клинично-функциональных нарушений и ограничение жизнедеятельности при различных ВПС, осложнившихся нарушениями ритма и проводимости сердца. Характеристика клинического материала: всего обследовано 57 с ВПС после кардиохирургической коррекции. У 33 (57,8%) из них выявлены различные нарушения ритма и проводимости сердца, возникшие в раннем или отдаленном послеоперационном периоде. Из них: 17 (48,5%) мальчиков и 16 (51,5%) девочек. Средний возраст детей составил  $9,4 \pm 3,8$  лет (от 1 года до 17 лет). Сроки появления нарушений ритма и проводимости сердца составили от 1,5 до 4,2 год (средний срок  $0,8 + 2,3$  года). Структура ВПС: обогащение МКК – 24%, обогащение МКК с цианозом – 26%, обеднение МКК с цианозом – 31%, гемодинамика в МКК не нарушена – 19% детей. Суточный мониторинг ЭКГ проведено у 17 (51,5%) детей, госпитализировались и получали соответствующее обследование и лечение по поводу нарушений ритма сердца 10 (30,3%) детей.

**Результаты.** Структура нарушений ритма и проводимости: дисфункция синусового узла – 11 человек, АВ блокада полная – 2 человека, АВ блокада 1-2 степени – 7 человек, внутрижелудочковые блокады – 9 человек, комбинированные нарушения ритма: 1. Двум детям с полной АВ блокадой имплантирован электрокардиостимулятор.

**Выводы.** Установлено, что в 57,8% у детей с корригированными ВПС в период от 1,5 до 4,2 года развиваются нарушения ритма и проводимости сердца, требующие медикаментозного или хирургического лечения. Выявленные нарушения ритма и проводимости сердца влияют на определение срока инвалидности, на реабилитационный прогноз и реабилитационный потенциал.



Тема: Л-8. Другие вопросы

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИНДРОМА АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ  
У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**



Докладчик: Свинцова Л.И.

Свинцова Л.И., Ковалев И.А., Соколов А.А., Джаффарова О.Ю., Плотникова И.В. / Россия, Томск

**Цель.** На основе клинических данных и показателей гемодинамики выявить особенности формирования синдрома аритмогенной кардиомиопатии (АКМП) у детей различных возрастных групп.

**Материал.** Обследовано 196 детей с идиопатическими аритмиями в возрасте от 0 до 7 лет – 82 пациента с синдромом WPW, 55 детей с предсердными тахикардиями, 7 детей с АВУРТ, 13 пациентов с желудочковыми тахикардиями (ЖТ), 38 детей с экстрасистолиями. Возрастные группы: 1. дети до 1 года (n=73); 2. дети от 1 до 3 лет (n=43); 3. дети от 3 до 7 лет (n=98).

**Результаты.** Установлено преобладание пароксизмального течения тахикардии у детей от 3 до 7 лет и постоянного течения тахикардии у детей до 1 года. Частота приступов при пароксизмальных тахикардиях у детей до 1 года была выше по сравнению с детьми от 1 до 7 лет. При оценке показателей ЭХО-КГ у детей с аритмиями выявлено значимое преобладание признаков АКМП у старших детей по отношению к младшим. Клинические проявления сердечной недостаточности (СН) чаще встречались у детей до 1 года по сравнению с детьми от 1 до 3 лет и от 3 до 7 лет.

**Заключение.** Аритмогенное ремоделирование сердца в большей степени свойственно детям в возрасте от 3 до 7 лет. У пациентов с аритмиями в возрасте до 1 года клинические проявления СН опережают структурные и функциональные изменения показателей внутрисердечной гемодинамики. Сохраненные размеры камер сердца при высокой ЧСС приводят к существенному нарушению расслабления миокарда и являются проявлениями диастолической дисфункции, что подтверждается преобладанием пациентов с СН в группе детей до 1 года. К факторам, влияющим на данные гемодинамические закономерности, относятся высокая среднесуточная ЧСС, склонность тахикардий к постоянному и непрерывно-рецидивирующему течению, большая частота приступов при пароксизмальных тахикардиях у детей до 1 года.

Тема: Л-8. Другие вопросы

**ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА.  
ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ И ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ**



Докладчик: Колбасова Е.В.

Колбасова Е.В., Белякова Э.А., Косоногов А.Я. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Оценить результаты лечения трепетания предсердий (ТП) у плодов, новорожденных и у детей раннего возраста. Разработать алгоритм купирования трепетания предсердий у новорожденных.

**Материалы и методы.** С 1997 по 2015 гг. обследовано 14 детей с ТП в возрасте от 1 суток до 2-х лет, из них 8 детей – с идиопатическим ТП, 5 детей – с ТП после коррекции ВПС, 1 ребенок – с аномалией Эбштейна. 4 ребенка имели WPW-синдром, диагностированный при восстановлении синусового ритма. 10 детей имели постоянную, 4 ребенка – персистирующую формы ТП. Срок катамнестического наблюдения – от 4-х месяцев до 15 лет.

**Результаты.** В шести случаях ТП выявлено внутриутробно. Транспланцентарная терапия соталолом проводилась у 4-х плодов. Один плод, имевший водянку, погиб на 32-неделе гестации, у 2-х плодов восстановился синусовый ритм. У одного ребенка, родившегося с ТП, синусовый ритм был восстановлен чреспищеводной предсердной стимуляцией на фоне титрования амиодарона в дозе 5 мкг/кг/мин, без рецидивирования. У 4-х детей синусовый ритм был восстановлен электрической кардиоверсией. У 8-ми пациентов была эффективна медикаментозная кардиоверсия амиодароном. У двух из троих детей с WPW-синдромом в возрасте 5-ти и 9-ти лет возникли приступы, проведена успешная РЧА ДПЖС. Рецидивирования ТП не наблюдалось у 13 из 14-ти пациентов. Необходимость продолжительной терапии амиодароном в сочетании с пропранололом остается у одного ребенка с рецидивирующей формой ТП. Разработан алгоритм купирования приступа ТП, предусматривающий дифференцированный подход в лечении приступов с тахи-, нормо- и брадикардией, этапность проведения медикаментозных и электрических методов купирования приступов в зависимости от проявлений недостаточности кровообращения.

**Выводы.** ТП у новорожденных и у детей раннего возраста купируется медикаментозной или электрической кардиоверсией, или чреспищеводной предсердной стимуляцией. Дальнейшая профилактическая антиаритмическая терапия требуется в редких случаях.

Тема: Л-8. Другие вопросы

ОЦЕНКА ИСХОДА ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ  
ЭКСТРАСИСТОЛИЯМИ



Докладчик: Колбасова Е.В.

Колбасова Е.В., Лукушкина Е.Ф., Коровкина Т.И., Петрова Е.Б., Чернова А.Ю., Ткаченко Е.В., Белякова Э.А., Хрусталева Е.А. / Россия, Нижний Новгород

**Цель работы.** Оценить исход естественного течения заболевания на основе анализа катамнеза у детей с мономорфными желудочковыми экстрасистолиями покоя (ЖЭ), выявленными в раннем возрасте (до 3-х лет).

**Методы.** Проведено катамнестическое обследование 67 детей в возрасте от 15 до 18 лет ( $M \pm m$  16,3 $\pm$ 1,7), без пороков сердца, с частой (более 15% эктопической представленности за сутки) единичной и парной ЖЭ, которая была впервые диагностирована в раннем возрасте (до 3-х лет). В динамике проведены ЭКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), ЭХО-КГ, исследования крови на воспалительные маркеры, анализы на персистирующие вирусные инфекции.

**Результаты.** У 47 детей (в 70% случаев) в катамнезе эктопия не выявлялась при двухкратном или трехкратном ХМ ЭКГ с интервалом в 6 месяцев – 1 год. У 43-х детей в возрасте до 3-х лет были более или менее достоверные клинико-инструментальные признаки воспалительного процесса в миокарде как причины желудочковой эктопии (был поставлен диагноз «миокардит»). В этой группе пациентов в 79% случаев (у 34 детей) в катамнезе не выявлено желудочковых нарушений ритма, нарушений проводимости, удлинения интервала QT, а также биохимических маркеров воспалительного процесса. В 56% случаев выявлены IgG к вирусам группы герпеса, с высокой авидностью. Не выявлено достоверных различий в прогнозе у детей, получавших и получавших в острую фазу процесса иммуносупрессивную терапию ( $p < 0,001$ ). Желудочковая экстрасистолия (равно как и другие нарушения ритма или их предикторы) в катамнезе не выявлялась у 13 из 24 детей (54%), у которых при первичном выявлении эктопии не был диагностирован миокардит. У 20 детей продолжают выявляться желудочковые мономорфные эктопии, что требует дальнейшего наблюдения, по показаниям – проведения МРТ.

**Выводы.** У большинства детей с манифестацией заболевания в раннем возрасте (до 3-х лет) выявлен благоприятный исход желудочковой мономорфной экстрасистолии в отдаленном катамнезе.

Тема: М-1. Хирургия ИБС при низкой фракции выброса

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИБС С ВЫРАЖЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА



Докладчик: Шнейдер Ю.А.

Шнейдер Ю.А., Антипов Г.Н., Тонконогов Д.А. Михеев А.А., Исаев М.В. / Россия, Калининград

**Цель исследования.** Анализ хирургического лечения осложнённых форм ИБС.

**Материалы и методы.** С сентября 2012 по ноябрь 2015 г. выполнено 1805 операций АКШ. Из них пациентов с ФВ менее 30% – 112 (6,2%). Средний возраст пациентов составил 72,6 $\pm$ 1,5 лет. Мужчин было 86 (76,7%). Все больные имели в анамнезе один или несколько ИМ. У всех пациентов II-III ФК стенокардии (ССС) и 3-4 ФК NYHA. В комплексе предоперационной подготовки всем больным с ФВ менее 30% проводилась инфузия левосимендана за 2 суток до операции. У пациентов с ХПН в предоперационном периоде применялась заместительная почечная терапия. Больным с ОИМ и технической невозможностью ЧКВ с показаниями для неотложного АКШ устанавливался ВАБК. Риск неблагоприятного исхода по шкале EuroScore II составил 5,2%. Выполнялось как изолированное АКШ с использованием ИК и без ИК, так и с различными вариантами сочетанных вмешательств: изолированные АКШ (73), АКШ + реконструкция ЛЖ (14), АКШ + пластика или протезирование МК, ТК (16), АКШ+ ПАК (7), АКШ+ лабиринт (2).

**Результаты.** Общая госпитальная летальность этой группы больных составила 3,5% (4 пациента), что несколько ниже предоперационного риска. Причиной госпитальной летальности в одном случае явилось угнетение гемодинамики через фибрилляцию желудочков, в трёх случаях – прогрессирующая СН. Для профилактики фатальных нарушений ритма 52 пациентам выполнена имплантация кардиовертера-дефибриллятора, 3 пациентам имплантирован постоянный ЭКС.

**Выводы.** При достаточном опыте всех задействованных специалистов можно достичь хороших результатов лечения этой категории больных. Применение препарата левосимендан перед оперативным вмешательством способствовало улучшению гемодинамических показателей, уменьшению необходимости в стандартной инотропной поддержке в раннем послеоперационном периоде, уменьшению средней продолжительности ИВЛ, среднего времени пребывания в отделении реанимации, общей продолжительности госпитализации.



## Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

### ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА ЧАСТОТУ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ



Докладчик: Коростелев Д.С.

Коростелев Д.С., Захаров Е.А., Акулов Е.С., Бондаренко П.Б., Иванов М.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью настоящего исследования** явилась сравнительная оценка влияния методики шунтирующего вмешательства на итоги послеоперационного периода.

**Материалы и методы.** В основу работы легли наблюдения за 45-ю больными, которым осуществлялись шунтирующие вмешательства на коронарных артериях. В 28 случаях (62%) использовалась методика МКШ «off pump» из миниторакотомного доступа (MIDCAB) (основная группа), в 17 наблюдениях (38%) – аорто- и маммарокоронарное шунтирование (АКШ – МКШ) с использованием аппарата искусственного кровообращения (АИК) через срединную стернотомию (контрольная группа). Оценивались пол, возраст, антропометрические данные, основные показатели гемодинамики, стаж курения, сопутствующие заболевания, наличие или отсутствие сахарного диабета 2 типа; результаты ЭХО-КГ, коронарографии; уровень эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов, общего белка, глюкозы, фибриногена; особенности течения и осложнения раннего послеоперационного периода.

**Результаты.** При выполнении операции АКШ – МКШ с использованием АИК в ближайшем послеоперационном периоде достоверно чаще (82,3%) встречаются различные осложнения, чем при операции МКШ «off pump» (14,3%) ( $p < 0,05$ ). Развитие системной воспалительной реакции (СВР) отмечалось в 9 случаях (52,9%) у контрольной группы и у 3 пациентов (10,7%) в основной группе ( $p < 0,05$ ). Выявлено 3 случая (17,6%) пневмонии ( $p < 0,05$ ) и 1 случай (5,9%) инфаркта миокарда в контрольной группе. Известно влияние АИК на развитие синдрома СВР и других опасных осложнений. Использовать МИРМ необходимо согласно определенным показаниям; операция MIDCAB в сочетании с методами эндоваскулярной хирургии (стентирование) является безопасной альтернативой АКШ при многососудистом поражении коронарных артерий.

**Вывод.** Операции MIDCAB сопровождаются меньшей частотой развития СВР в ближайшем послеоперационном периоде по сравнению со стандартной методикой АКШ-МКШ в условиях ИК.

## Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

### АНАЛИЗ ИТОГОВ ШУНТИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЯХ



Докладчик: Коростелев Д.С.

Коростелев Д.С., Захаров Е.А., Акулов Е.С., Бондаренко П.Б., Иванов М.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Целью настоящего исследования явилась сравнительная оценка послеоперационных осложнений у пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда с использованием различных методик.

**Материалы и методы.** В основу работы легли наблюдения за 45-ю больными, которым осуществлялись шунтирующие вмешательства на коронарных артериях. В 28 случаях (62%) использовалась методика маммарокоронарное шунтирование «off pump» из миниторакотомного доступа (основная группа), в 17 наблюдениях (38%) – аорто- и маммарокоронарное шунтирование с использованием аппарата искусственного кровообращения через срединную стернотомию (контрольная группа). Оценивались пол, возраст, антропометрические данные, основные показатели гемодинамики, стаж курения, сопутствующие заболевания, наличие или отсутствие сахарного диабета 2 типа; результаты ЭХО-КГ, коронарографии; лабораторные показатели: эритроциты, гемоглобин, тромбоциты, общий белок, глюкоза, фибриноген; исходы оперативных вмешательств.

**Результаты.** У контрольной группы, по сравнению с основной, отмечена большая величина кровопотери, продолжительности операции и длительности искусственной вентиляции легких ( $p < 0,05$ ). В послеоперационном периоде у контрольной группы в отличие от основной чаще наблюдались различные осложнения: колебания артериального давления, требующие медицинской коррекции, тромбоцитопения, гипоальбуминемия; наблюдалась в девяти случаях системная воспалительная реакция, в трех случаях пневмония, один случай острого инфаркта миокарда, один случай опасного нарушения ритма ( $p < 0,05$ ).

**Вывод.** Операции с применением миниторакотомного доступа и техники «off pump» менее травматичны, лучше переносятся оперированными лицами, сопровождаются меньшим числом осложнений по сравнению со стернотомией и использованием аппарата искусственного кровообращения.

Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

**КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ ИЗ ЛЕВОСТОРОННЕЙ ПЕРЕДНЕ-БОКОВОЙ  
ТОРАКОТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС**



Докладчик: Худеньких Е.Е.

Шнейдер Ю.А., Худеньких Е.Е., Цой В.Г., Шиленко П.А., Черкес А.Н., Слепенко Е.В. / Россия, Калининград

**Цель.** Представить свой опыт операций коронарного шунтирования (КШ) из левосторонней торакотомии.

**Методы.** С 09.2012 по 11.2015 гг. в нашем центре пролечено 218 пациентов с ИБС, которым выполнено КШ из левосторонней торакотомии: 135 мужчин (61,9%) и 83 женщины (38,1%). Возраст  $68,6 \pm 17,4$  лет; число пораженных коронарных артерий – 2,2. У 19 пациентов в анамнезе были операции КШ, у 7 с использованием левой внутренней грудной артерии (ЛВГА). Euroscore II  $4,8 \pm 3,7$ . Сопутствующая патология – ХОБЛ, бронхиальная астма, атеросклероз периферических сосудов, сахарный диабет, ожирение, ХБП. ФК стенокардии – II-III, ХСН – I-III по NYHA, ФВ  $38 \pm 13,8\%$ . Всем пациентам выполнено КШ передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) «off pump»: у 105 пациентов с изолированным поражением ПМЖА, у остальных как этап гибридного вмешательства. В 199 случаях в использовалась ЛВГА, у 7-х выполнено аутовенозное подключично-коронарное шунтирование (предшествующие операции с использованием ЛВГА).

**Результаты.** Пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии. Средний койко-день 5,8. Летальность – 0. ФК стенокардии при выписке I – у 12 пациентов, II – у 3-х, III – у 2. Интраоперационная кровопотеря в среднем – 150,0 мл. Кровотечение у 2 пациентов (ложе ЛВГА). В 3 случаях срочное стентирование ОА в раннем послеоперационном периоде ввиду острых ишемических изменений. Всем пациентам с последующим стентированием выполнялась шунтография – у 2 выявлен тромбоз шунта. После операции: эпизоды ФП – у 6 больных; ангинозные приступы – у 3-х; в 2 случаях – осложнения, связанные с заживлением послеоперационной раны.

**Выводы.** Шунтирование из левосторонней торакотомии может выполняться при одно- и многососудистом поражении – как этап гибридного вмешательства. Операция несет меньший операционный риск при повторных операциях в сравнении со стернотомией, имеет ряд преимуществ: снижение кровопотери, меньшая травматичность тканей и вероятность инфекционных осложнений, косметичность, меньший койко-день после операции.

Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

**АОРТОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ КАК СПОСОБ  
МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИБС**



Докладчик: Шнейдер Ю.А.

Цой В.Г., Шиленко П.А., Худеньких Е.Е., Черкес А.Н. / Россия, Калининград

**Цель работы.** Доказать приоритет выполнения операций АКШ без ИК.

**Материалы и методы.** В период времени с сентября 2012 года в нашем центре было выполнено 1769 операций изолированного АКШ. У 778 (43,9%) пациентов выполнили АКШ без ИК, 385 (21,8%) пациентам выполнено АКШ на работающем сердце с использованием параллельного ИК и 606 (34,3%) пациентам – АКШ с ИК и кардиоopleгии. Нами был произведен анализ и сравнение результатов таких операций по многим критериям.

**Результаты.** Средний возраст пациентов – 66 лет. Среднее время операции АКШ без ИК – 151 минута, АКШ с ИК – 215 минут. Среднее количество кондуитов при АКШ без ИК – 2,6, при АКШ с ИК – 3,5. 4 летальных случая (1,04%) при АКШ с параллельным ИК, 6 случаев (0,99%) при АКШ с ИК и кардиоopleгией и 1 летальный исход (0,13%) при АКШ без ИК. 8 пациентов (0,8%), которым было выполнено АКШ в условиях экстракорпоральной перфузии, перенесли периоперационный ИМ. 4 пациентов (0,5%) перенесли периоперационный ИМ после АКШ без ИК. Операции «off pump» сопровождалась меньшей интраоперационной кровопотерей (450 против 600 мл). У 5 (0,7%) и 13 (1,3%) пациентов, перенесших АКШ на работающем сердце и с ИК соответственно, отмечены инфекционные осложнения со стороны грудины. 32 пациентам (3,2%), перенесшим АКШ с ИК, а также 20 (2,6%) после АКШ без ИК была выполнена рестернотомия по поводу кровотечения. В 2 раза чаще требовалась трансфузия компонентов крови после операций АКШ с ИК. Достоверных различий в частоте развития других осложнений мы не отметили.

**Заключение.** Операции АКШ без ИК по сравнению с операциями в условиях экстракорпоральной перфузии сопровождаются меньшей частотой летальных исходов, периоперационных ИМ, рестернотомий по поводу кровотечения, инфекционных осложнений со стороны грудины (малая инфекция, медиастинит). Аортокоронарное шунтирование на работающем сердце сопровождаются меньшей интраоперационной кровопотерей, потребностью в трансфузии эритроцитарной массы.



## Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

### НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОГО МНОГОСОСУДИСТОГО КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ



Докладчик: Юрченко Д.Л.

Юрченко Д.Л., Кабанов В.О., Денисюк Д.О., Хван Н.Е., Снегирев М.А., Пайвин А.А., Жуков К.Г., Яковлев Н.Н. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить непосредственные результаты многососудистого минимально инвазивного коронарного шунтирования (МИКШ).

**Методы.** В период с июля 2014 по июль 2015 гг. нами выполнены 100 операций коронарного шунтирования на работающем сердце из левосторонней передне-боковой миниторакотомии в IV-VI межреберье. Из них 11 пациентам накладывался один маммаро-коронарный анастомоз, а 89 больных с хронической ИБС были подготовлены к многососудистому МИКШ. Средний возраст пациентов в этой группе составил 64,4 года (от 44 до 84 лет), 56 (62,9%) мужского пола. 69,7% больных ранее перенесли от 1 до 3 инфарктов миокарда, средняя фракция выброса левого желудочка – 48,3%. У всех больных имелось многососудистое (не менее 2-х ветвей) поражение венечных артерий, а у 13,6% – вовлечен ствол левой коронарной артерии. Всем пациентам в условиях сочетанной анестезии (высокая грудная эпидуральная анестезия + эндотрахеальный наркоз) была выполнена операция коронарного шунтирования не менее 2 артерий на работающем сердце с использованием системы стабилизации миокарда. Средняя длина кожного разреза 9,6 см (от 7 до 11 см). В 1 случае (1,1%) в ходе основного этапа была произведена конверсия на стернотомный доступ и вспомогательное ИК в связи с фибрилляцией желудочков, устойчивой к электроимпульсной терапии.

**Результаты.** Средняя длительность вмешательств составила 211,1 мин (от 150 до 320 мин), среднее число шунтированных артерий – 2,6. Летальных исходов не было. У 1 пациента течение послеоперационного периода осложнилось развитием инфаркта миокарда, у 3 – послеоперационным кровотечением. Послеоперационный койко-день составил 6,9 сут.

**Вывод.** Многососудистое МИКШ сохраняет преимущества операций на работающем сердце, а снижение операционной травмы позволяет избежать осложнений, характерных для стернотомного доступа за счет сохранения каркасности грудной клетки, что особенно важно для пациентов старческого возраста, при сахарном диабете, ожирении, нарушениях функции опорно-двигательного аппарата.

## Тема: М-2. Хирургия ИБС на работающем сердце

### АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПОВТОРНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА



Докладчик: Денисюк Д.О.

Денисюк Д.О., Пайвин А.А., Юрченко Д.Л., Кабанов В.О., Хван Н.Е., Снегирев М.А., Сичинава Л.Б., Шарафутдинов В.Э. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Сравнить результаты повторного коронарного шунтирования (КШ) на остановленном и работающем сердце.

**Методы.** За период с июня 2004 по июль 2015 гг. выполнено 65 операций повторного КШ. Пациенты были отнесены к 2 группам. Больным 1-ой группы (17 пациентов, средний возраст 58,3 лет) повторное КШ выполнялось в условиях ИК на остановленном сердце; пациентам 2-ой (48 человек, средний возраст 61,7 год) – на работающем сердце без ИК или в условиях вспомогательного ИК. По клиническим данным группы сопоставимы между собой. У 94,1% больных 1 группы и 91,7% 2 группы стенокардия соответствовала III и IV функциональному классам. Дооперационные показатели фракции выброса левого желудочка составили 45,3% у больных 1-ой группы и 48,6% у пациентов 2-ой группы. Всем пациентам вмешательство выполнялось из стернотомии. Было сформировано всего 165 шунтов-трансплантатов.

**Результаты.** Средняя продолжительность операции в 1-ой группе составила 324,4±69,2 мин, во 2-ой – 255,5±59,0 мин. Индекс реваскуляризации в группах – 2,8 и 2,9, соответственно. К завершению оперативного вмешательства у 5 (29,4%) пациентов 1-ой группы и 2 (4,2%) больных 2-ой группы имелись признаки острой сердечной недостаточности (ОСН). Ранние послеоперационные осложнения (коронарная недостаточность, сердечная недостаточность, нарушение ритма и проводимости) отмечались у 29,4% пациентов 1 группы и у 4,2% больных 2 группы. Госпитальная летальность составила 3,1% (оба пациента 1-ой группы). Основной причиной неблагоприятного исхода явилось развитие интраоперационного инфаркта миокарда в комбинации с нарушением сердечного ритма (фибрилляция желудочков). Длительность лечения в кардиохирургическом стационаре составила 13,6±6,5 суток у больных 1-ой группы и 8,5±1,6 суток – 2-ой группы.

**Вывод.** Проведение повторной хирургической реваскуляризации миокарда на остановленном сердце ассоциируется с повышенным риском повреждения миокарда и развитием острой сердечной недостаточности в раннем послеоперационном периоде (p<0,05).

Тема: М-3. Отдаленные результаты хирургии ИБС

**ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И МЕТОДЫ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ  
ПАЦИЕНТОК, ПЕРЕНЕСШИХ КОРРЕГИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ НА КОРОНАРНЫХ  
АРТЕРИЯХ**



Докладчик: Мравян С.Р.

Мравян С.Р., Петрухин В.А., Федорова С.И., Пронина В.П., Шугинин И.О., Ефанов А.А., Степанова Е.А., Вишнякова М.В., Мареева М.Ю. / Россия, Москва

**Целью работы** явилась оценка тактики ведения и подходов к родоразрешению у беременных, перенесших корригирующие операции на коронарных артериях. Наблюдалось 3 пациентки, у одной из них за 2 года до настоящей беременности установлено 5 стентов в коронарные артерии (причина поражения коронарного русла осталась невыясненной). У двух до беременности были проведены корригирующие операции по поводу синдрома Бланда-Уайта-Гарланда (СБУГ): у одной – аорто-коронарное шунтирование и резекция аневризмы левого желудочка, у второй – имплантация левой коронарной артерии в аорту. Пациентка со стентированными коронарными артериями во время беременности получала аспирин и низкомолекулярный гепарин в общепринятых дозах. Все беременные родоразрешены кесаревым сечением на сроках, близких к доношенному (35-38 недель беременности). Причиной для оперативного родоразрешения явились острая коронарная недостаточность; пароксизм неустойчивой желудочковой тахикардии с выраженной фето-плацентарной недостаточностью и сино-аурикулярная блокада с эквивалентами МЭС у пациенток с СБУГ. Таким образом, проведение корригирующих операций на коронарных артериях позволяет успешно выносить беременность, однако необходимо учитывать возможность развития тяжелых кардиологических осложнений и развития фетоплацентарной недостаточности.

Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

**КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ  
НАБЛЮДЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА КЛАПАНАХ СЕРДЦА**



Докладчик: Павлова Н.Е.

Мамаева О.П., Подлесов А.М., Щербак С.Г. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Оценка результатов клинических данных, ЭХО-КГ, холтеровского мониторирования ЭКГ, у больных с пороками клапанов сердца в отдаленном периоде после кардиохирургических операций, с выявлением факторов, определяющих благоприятный прогноз.

**Материал и методы.** с 2010 года по 2014 гг. было осуществлено обследование и наблюдение 45 пациентов после операций на клапанах сердца: 30 мужчин и 15 женщин (средний возраст 66,7±1,5 лет). Средний срок наблюдения – 24,3±1,5 мес. Применяли: ЭКГ в 12-и отведениях, холтеровское мониторирование ЭКГ, ЭХО-КГ, дуплексное сканирование сосудов шеи. Статистическая обработка – на ЭВМ с помощью программной системы STATISTICA for Windows (версия 5.11). При  $p < 0,05$  различия считались статистически значимыми.

**Результаты.** На 31.01.2014 – умерло 2 пациента (1 – внезапная смерть (ВС), фибрилляция желудочков; 1 – геморрагический инсульт). По этиологии ИБС – 33%, ревматизм, 44% – неревматическая, по 5% – ВПС, инфекционный эндокардит. Большая часть – 38% – имели митральную недостаточность, аортальный стеноз – 31% и аортальную недостаточность – 9%. По видам операций: по 33% – протезирование клапана в сочетании с АКШ и без АКШ, в 22% – пластика клапана и АКШ. Умершие больные имели 3 и 4 ФК ХСН (по 50%). У умерших больных синусовый ритм – 100%, по 50% соответственно, при ХМ выявляли желудочковую экстрасистолию (ЖЭ) 3-5 градации по Ryan, пробежки и короткие пароксизмы желудочковой тахикардии (ЖТ). У выживших в 35% – фибрилляция предсердий, в 81% – ЖЭ 3-5 градации по Ryan и в 3% – пробежки ЖТ.

**Выводы.** Возможными причинами неблагоприятного прогноза после коррекции порока могут быть возраст пациента, легочная гипертензия, желудочковые нарушения ритма высоких градаций, сопутствующая ИБС.



Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОТЕЗИРОВАНИЯ И РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДВУСТВОРЧАТЫМ АОРТАЛЬНЫМ КЛАПАНОМ В СВЕТЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Пронина В.П., Алексанян В.А., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Определение показаний и оценка эффективности реконструктивных операций и протезирования аортального клапана в отдаленном периоде при его дисплазии в зависимости от полиморфизма изменений клапанного аппарата и гемодинамических перегрузок.

**Материалы и методы.** С целью определения эффективности хирургического лечения при дисплазии аортального клапана проведен анализ результатов у 98 пациентов возрасте от 2 до 56 лет. Из них: 90 пациентов с двустворчатым аортальным клапаном, 2 – четырехстворчатым аортальным клапаном, 6 имели пролапс одной из трех створок с признаками миксоматозных изменений. У 38 пациентов выявлен изолированный стеноз двустворчатого аортального клапана с исходным градиентом систолического давления от 45 до 135 мм рт. ст. ( в среднем 75 мм рт. ст.), у 62 пациентов аортальный стеноз сочетался с недостаточностью 2-3 степени. Сопутствующие сердечно-сосудистые аномалии наблюдались у 9 (11,5%) пациентов: коарктация аорты – 7, открытый артериальный проток – 1, врожденная недостаточность митрального клапана – 1. Изолированный стеноз двустворчатого аортального клапана без сопутствующего кальциноза аортального клапана и регургитации на нем у 25 больных корригирован с помощью баллонной аортальной вальвулопластики. 55 больным выполнено протезирование аортального клапана в условиях искусственного кровообращения и фармакоологической кардиоopleгии. Различные виды открытой вальвулопластики выполнены у 25 больных.

**Заключение.** Для правильного выбора метода коррекции аортального клапана и ее радикальности определяющее значение имеют точная топическая диагностика порока и своевременное ее выполнение до развития осложнений.

Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

## НАШ ОПЫТ РЕОПЕРАЦИЙ НА МИТРАЛЬНОМ КЛАПАНЕ С СОХРАНЕНИЕМ ПОДКЛАПАННЫХ СТРУКТУР



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Прохоров А.А. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка результатов повторных операций у больных после ранее выполненных закрытых митральных комиссуротомий (ЗМК).

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 84 больных с ревматическим митральным рестенозом, у 36 пациентов рестеноз и недостаточность митрального клапана были выражены в равной степени. Все реоперации выполнены в условиях искусственного кровообращения с фармакоологической кардиоopleгией. Интраоперационная экспресс диагностика насосной функции сердца проводилась с помощью компьютерно-диагностической системы «Open Heart» с графическим отображением диаграммы «объем-давление», интрамиокардиального давления, сократительного состояния миокардиального волокна. Наиболее тяжелую группу составили пациенты, имевшие длительный ревматический анамнез, выраженный кальциноз митрального клапана III-IV степени и сочетанную патологию трикуспидального клапана. Все больные имели сращения сердца с перикардом. Применяли частичный кардиолиз – выделяли только переднюю стенку правого предсердия и обходили полые вены. При сочетанном поражении трикуспидального клапана непременным условием считали выполнение пластических операций на нем. Различные виды пластики левого предсердия были выполнены у 64 больных. При кальцинозе клапана с целью профилактики материальной эмболии использовали аортальную ловушку «сачок». Моделирование оптимальных сочетаний гемодинамических характеристик сократительного состояния показало, что у пациентов, перенесших протезирование митрального клапана с сохранением клапанного аппарата, практически всегда удается при минимальной фармакоологической поддержке использовать закон Франка-Старлинга.



Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СУБАОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА АОРТЫ В СВЕТЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Ващенко А.В., Осиев А.Г., Прохоров А.А., Зайнетдинов Е.М., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Провести оценку ближайших и отдаленных результатов коррекции различных форм субаортального стеноза.

**Материалы и методы.** Нами проведена оценка результатов коррекции различных форм субаортального стеноза у 60 пациентов в возрасте от 2 до 57 лет. Исходный градиент систолического давления между левым желудочком и аортой от 55 до 135 мм рт. ст. (в среднем 75 мм рт. ст.) У 50 пациентов был мембранозный (классический) тип, 2 больных с фиброзным, 2 с фибромускулярным, 6 с тоннельным типами субаортального стеноза (ИГСС). Протезирование аортального клапана – 1 пациент, митрального и аортального – 1. 36 пациентов были оперированы в условиях гипотермического искусственного кровообращения и фармакоолодовой кардиopleгии, 7 – в условиях умеренной гипотермии, 13 проведена баллонная дилатация мембранозного типа субаортального стеноза. 2 пациентам проведена коррекция ИГСС по модифицированной методике микротомии «Needle stick», 2 – спиртовая абляция.

**Заключение.** Для выбора метода коррекции субаортального стеноза определяющее значение имеют точная топическая диагностика порока и своевременное выполнение оперативного лечения.

Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

## ВЛИЯНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ



Докладчик: Трофимов Н.А.

Трофимов Н.А., Драгунов А.Г., Гартфельдер М.В., Драгунова М.В., Николаева О.В., Ермолаева Т.Н. / Россия, Чебоксары

**Цель.** Проанализировать изменение качества жизни (КЖ) у пациентов после хирургической коррекции митральной недостаточности (МН) неишемической этиологии.

**Методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 134 пациентов с МН неишемической этиологии (см. Приложение). Выделены 4 группы: 1А – пациенты с МН 3-4 степени и синусовым ритмом (СР), которым выполнено протезирование МК (n=36); 1Б – пациенты с выраженной МН и с сопутствующей ФП, которым выполнено протезирование митрального клапана (МК), совместно с РЧА по схеме Maze-IV (n=31); 2А – пациенты с МН 3-4 степени и с СР, которым выполнена реконструктивная операция на МК (n=34); 2Б – пациенты с МН 3-4 степени и с сопутствующей ФП, которым выполнена реконструктивная операция, совместно с РЧА по схеме Maze-IV (n=33). Качество жизни пациентов в ходе исследования оценивалось по двум опросникам: SF-36 и MLHFQ, как наиболее часто используемые в настоящее время в клинической практике для оценки КЖ у пациентов с ХСН. В целом исследуемые группы пациентов достоверно не отличались. Анкетирование по опросникам проводилось на сроках 3, 6, 12 месяцев.

**Результаты.** По всем показателям опросника исходно отмечается значительное снижение КЖ исследуемых пациентов по сравнению с практически здоровым населением, что подчеркивает необходимость коррекции МН. При анализе КЖ по опросникам SF-36 и MLHFQ на разных сроках после операции отмечаются наилучшие показатели в группе с реконструктивной операцией на МК и восстановлением СР (2Б), значительно меньшие результаты отмечаются в группе 1А, где выполнялось протезирование МК. Необходимо отметить, что отсутствие необходимости в приеме НАК у пациентов после реконструктивной коррекцией МН и с сохранением СР также способствует улучшению КЖ больных.

**Выводы.** Оценка КЖ у пациентов при помощи опросников SF-36 и MLHFQ позволяет объективно оценить эффективность хирургического лечения МН, в том числе осложненной ФП. Клапансохраняющие операции, совместно с хирургической коррекцией ФП, способствуют значительному улучшению КЖ.



## Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

### БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КЛАПАННОГО ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА



Докладчик: Дудаков В.А.

Селиваненко В.Т., Дудаков В.А. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения клапанного инфекционного эндокардита.

**Материалы и методы.** В отделении кардиохирургии МОНКИ им. М.Ф. Владимирского за время работы клиники оперированы 362 пациента в возрасте от 16 до 76 лет. Мужчин было 261 (72,1%) и 101 женщина (27,9%). Средний возраст составил 41 год.

**Результаты.** Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения и фармакохолодовой кардиopleгии из стернотомического доступа. При хирургическом лечении больных инфекционным эндокардитом выполнены различные операции: пластика аортального клапана – 5; протезирование аортального клапана – 134; реконструкция митрального клапана – 9; протезирование митрального клапана – 123; пластика трикуспидального клапана – 4; протезирование трикуспидального клапана механическими и биологическими протезами – 79. У восьми пациентов были скорректированы многоклапанные пороки сердца. За последние пять лет внедрили современную антибактериальную и противогрибковую терапию: линезолид, даптомицин, тигециклин, вориконазол. Пациенты распределены на две группы: в 1 группе (n=124) пациенты имели клиническую картину впервые выявленного острого инфекционного эндокардита; во 2 группе (n=238) больные с длительным рецидивирующим анамнезом. В 1 группе умерло 3 больных (2,4%). Госпитальная летальность во 2 группе составила 6,7% (n=16). Общая госпитальная летальность 5,2%. С 2011 года достигнута 100% выживаемость на госпитальном этапе. Отдаленные результаты в сроки до пяти лет оценены у 186 больных и признаны удовлетворительными. Реоперациям подвержены шесть пациентов (1,7%).

**Выводы.** Разработанные и внедренные в клиническую практику рациональная хирургическая тактика и комплексный подход к лечению у больных инфекционным эндокардитом позволили добиться положительных результатов лечения.

## Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

### СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ТРЕХСТВОРЧАТЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ КЛАПАНОВ СЕРДЦА «ТРИКАРДИКС»



Докладчик: Никитюк Т.Г.

Никитюк Т.Г., Иванова Л.Н., Иванов В.А., Кеворкова Р.А. / Россия, Москва

Имплантация в митральную или аортальную позицию трехстворчатого механического протеза «ТРИКАРДИКС» создает условия, близкие к физиологическим за счет формирования центрального трансклапанного ламинарного потока крови.

**Цель.** Оценить гемодинамические параметры сердца у пациентов после имплантации трехстворчатого механического протеза «ТРИКАРДИКС».

**Методы.** В 2007-2008 гг. в аортальную позицию имплантировано 9, в митральную позицию – 6 протезов «ТРИКАРДИКС». Всем пациентам проводилась стресс-ЭХО-КГ с непрерывно-возрастающей физической нагрузкой и анализом параметров газообмена.

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде в покое гемодинамические параметры на протезе «ТРИКАРДИКС» находились в пределах нормальных значений. Толерантность к физическим нагрузкам – средняя. На пике нагрузки отмечалось нарастание скоростных параметров на протезе, увеличение давления в стволе ЛА, сопровождающееся увеличением фракции выброса ЛЖ, сердечного выброса и потребления  $O_2$ , при отсутствии изменений ЭКГ. К 5 минуте восстановительного периода гемодинамические параметры и производительность сердца соответствовали исходному состоянию. В отдаленном периоде в покое отмечалось нарастание гемодинамических параметров на протезе. В динамике стресс-ЭХО-КГ на пике нагрузки выявлялось значимое повышение скорости транспротезного потока, сопровождающееся легочной гипертензией, отсутствием увеличения производительности сердца и потребления  $O_2$ . Гемодинамические параметры на протезе, насосная функция и производительность сердца соответствовали исходному состоянию к 10 минуте восстановительного периода.

**Заключение.** Протез «Трикардикс» в раннем послеоперационном периоде обеспечивает адекватные показатели внутрисердечной гемодинамики и хорошие клинические результаты. В отдаленном периоде необходимо динамическое наблюдение с использованием стресс-ЭХО-КГ для оценки функции протеза.

### Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

## РЕГРЕСС ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С АОРТАЛЬНЫМ ПОРОКОМ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ПРОТЕЗОВ МАЛОГО ДИАМЕТРА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Исаян М.В.

Шнейдер Ю.А., Цой М.Д., Антипов Г.Н., Исаян М.В., Михеев А.А., Созинова Е.С., Слепенко Е.В. / Россия, Калининград

**Цель исследования.** Изучить динамику регресса левого желудочка после имплантации протезов малого диаметра у больных пожилого и старческого возраста.

**Материал и методы исследования.** С октября 2012 г. по июль 2015 г. в центре имплантировано 57 протезов №21 в аортальную позицию у этой группы пациентов. Средний возраст составил  $69,8 \pm 4,5$  (60-82) лет. 29 (50,8%) пациентам имплантировали биологический протез «Medtronic Hancock II», 16 (28,1%) – «МедИнж» и 12 (21,1%) – «On-X». Гемодинамический порок аортального клапана был представлен стенозом у 49 (85,9%) больных, у 8 (14,1%) – аортальной недостаточностью. У 32 (56,1%) пациентов выполнены сочетанные вмешательства: 26 (45,6%) больным выполнено АКШ, 6 (10,5%) – пластика митрального клапана.

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде летальных случаев не было. С целью уменьшения объема оперативного вмешательства и риска послеоперационных осложнений, размер имплантируемого протеза определяли исходя из диаметра фиброзного кольца. Аортоаннулопластика – крайняя мера, которую использовали в двух случаях. Средний срок госпитализации  $13,2 \pm 3,4$  дня. В зависимости от индекса массы тела (ИМТ) и площади поверхности тела (ППТ) были выделены 2 группы пациентов: I – группа (33 пациента), у которой ИМТ был больше 25 и ППТ больше  $1,6 \text{ м}^2$ ; II группа – 24 больных с ИМТ меньше 25 и ППТ менее  $1,6 \text{ м}^2$ . Гипертрофию ЛЖ оценивали, исходя из до- и послеоперационных данных ЭХО-КГ. К моменту выписки регресс гипертрофии ЛЖ в первой группе составил  $10,5 \pm 1,5\%$ , во второй –  $11,7 \pm 1,9\%$  ( $p=0,05$ ); через 12 месяцев после операции  $29,7 \pm 2,1\%$  в первой группе и  $28,5 \pm 2,3\%$  ( $p<0,05$ ) во второй группе, соответственно. В группах не наблюдали значимых изменений сократительной способности миокарда (ФВ  $55,4 \pm 7,3$  и  $58,4 \pm 6,9\%$  соответственно,  $p=0,7$ ). Пиковый транспротезный градиент в первой группе составил  $22,3 \pm 7,2$  мм рт. ст., во второй  $26,6 \pm 7,5$  мм рт. ст. Согласно нашим исследованиям, функциональное состояние миокарда, выраженное в величине ФВ ЛЖ, а также степень гипертрофии сердечной мышцы, не оказывают достоверного влияния на формирование чреспротезного сопротивления току крови; на формирование чреспротезного градиента давления оказывают влияние УО, ИМТ и обратное влияние диаметра протеза.

**Выводы.** Имплантация протезов диаметром 21 мм у больных пожилого и старческого возраста позволяет провести аортальное протезирование без необходимости сопоставления ИМТ, ППТ и расчетной площади аортального отверстия. Регресс гипертрофии миокарда с имплантированным в аортальную позицию протезом №21 не зависит от конституциональных особенностей пациентов.

### Тема: М-6. Нарушения сердечного ритма после операций на сердце

## АНТИАРИТМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ДИСТАНТНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ХИРУРГИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА



Докладчик: Севрукевич Д.В.

Севрукевич Д.В., Барсукевич В.Ч., Мрочек А.Г. / Беларусь, Минск

**Цель.** Изучение влияния дистантного ишемического прекондиционирования (ДИПК) на восстановление сердечной деятельности (СД) при хирургической коррекции клапанных пороков сердца.

**Материалы и методы.** Пациенты, включенные в исследование ( $n=67$ ) методом случайной выборки, были разделены на 2 группы: контрольную группу (КГ,  $n=33$ ) и исследуемую группу (ИГ,  $n=34$ ). Пациентам в ИГ перед операцией проводилась процедура ДИПК, заключающаяся в выполнении с помощью манжеты для непрямого измерения артериального давления 4-х последовательных циклов ишемии/реперфузии левой верхней конечности. На завершающем этапе операции после окончания искусственного кровообращения (ИК) оценивалось восстановление СД.

**Результаты.** Особенности восстановления сердечной деятельности представлены в таблице 1. Процент пациентов, у которых сердечная деятельность восстановилась самостоятельно, был сопоставим в контрольной и исследуемой группе: 51% и 58%, соответственно. В исследуемой группе наблюдался более высокий процент пациентов, которым потребовалось 1-2 дефибрилляции для восстановления СД: 33% в исследуемой группе по сравнению с 21% в контрольной группе. Следует отметить, что в исследуемой группе процент пациентов, которым потребовались 3 и более дефибрилляции был достоверно ниже, чем в контрольной группе: 9% и 28%, соответственно ( $p<0,05$ ).

**Заключение.** Использование дистантного ишемического прекондиционирования как дополнительного метода кардиопротекции позволяет снизить количество дефибрилляций, необходимых для восстановления сердечной деятельности при хирургической коррекции клапанных пороков сердца.

Таблица 1. Восстановление сердечной деятельности при хирургической коррекции клапанных пороков сердца (абс.%)

Показатель	КГ, n=33	ИГ, n=34
Самостоятельное восстановление СД	17 (51%)	19 (58%)
1-2 дефибрилляции	7 (21%)	11 (33%)
3 и более дефибрилляций	9 (28%)	3 (9%)

Примечание: СД – сердечная деятельность.



Тема: М-6. Нарушения сердечного ритма после операций на сердце

## ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА



Докладчик: Дудаков В.А.

Дудаков В.А., Селиваненко В.Т., Терешина А.А. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить результаты лечения инфекционного эндокардита митрального клапана, осложненного фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** В отделении кардиохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского оперированы 132 пациентов по поводу инфекционного эндокардита (ИЭ) митрального клапана (МК), из них 78 мужчин (59%) и 54 (41%) женщины. У 48 больных (36,4%) течение заболевания осложнилось развитием фибрилляции предсердий (ФП).

**Результаты.** У 9 пациентов выполнены реконструктивные операции: различные варианты вегетэктомии и шовной аннулопластики фиброзного кольца. В 123 случаях выполнены операции по протезированию МК, преимущественно с сохранением фрагментов подклапанных структур. У 32 пациентов выполнена коррекция порока трикуспидального клапана: у 9 больных – протезирование, у 23 – шовная аннулопластика по Де Вега. При левой атриомегалии у 89 пациентов коррекция порока дополнялась парааннулярной пластикой левого предсердия по методике Kawazoe и у трех больных по методике «мерседес». У 48 пациентов с различными формами ФП выполнено ушивание ушка левого предсердия, которое в сочетании с парааннулярной пластикой левого предсердия и ушиванием межпредсердной перегородки формировало циркулярную атриопластику. У семи пациентов восстановился синусовый ритм, в 41 случае развился рецидив ФП на 3-5 сутки послеоперационного периода. В во всех случаях проводилась антиаритмическая терапия: амиодарон 600-900 мг в сутки. У 12 пациентов выполнена электрокардиоверсия, в 10 случаях эффективная. 18 пациентов выписаны в синусовом ритме. Госпитальная летальность составила 6,8 % (n=9). С 2012 г. 100% выживаемость на госпитальном этапе.

**Выводы.** 1. При хирургическом лечении инфекционного эндокардита митрального клапана, осложненного фибрилляцией предсердий, особую роль занимают сопутствующие пластические операции на левом предсердии. 2. Циркулярная атриопластика в сочетании с антиаритмической и электроимпульсной терапией позволяет добиться стойкой ремиссии фибрилляции предсердий.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

## СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КАТЕТЕРНОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ НЕЭФФЕКТИВНОЙ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ ЛЕГочНЫХ ВЕН



Докладчик: Елесин Д.А.

Елесин Д.А., Романов А.Б., Богачев-Прокофьев А.В., Лосик Д.В., Байрамова С.А., Якубов А.А., Стрельников А.Г., Покушалов Е.А. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Целью данного проспективного рандомизированного исследования явилось сравнение эффективности и безопасности катетерной и хирургической абляции у пациентов с пароксизмальной (П) и персистирующей (Перс) формами фибрилляции предсердий (ФП) после первичной неэффективной эндокардиальной изоляции легочных вен (ИЛВ).

**Материалы и методы.** Пациенты с симптоматической ФП (59% ПФП и 41% ПерсФП) были рандомизированы на 2 группы: катетерная абляция (n=64) и хирургическая абляция с помощью «видео ассистента» (n=64). Первичной конечной точкой исследования явилась отсутствие любых предсердных тахикардий после повторной процедуры абляции в течение 12 месяцев послеоперационного наблюдения. В конце периода наблюдения, у 52 (81%) из 64 пациентов в группе хирургической абляции и у 30 (47%) из 64 пациентов в группе катетерной абляции отсутствовали пароксизмы ФП/ТП/ПТ (p=0,004, Log-rank test). Пациенты в обеих группах не принимали антиаритмические препараты. У 34 (85%) из 40 пациентов с ПФП в группе хирургической абляции и у 20 (56%) из 36 пациентов в группе катетерной абляции отсутствовали пароксизмы ФП/ТП/ПТ (p=0,04 Log-rank test). Также у 18 (75%) из 24 пациентов с ПерсФП в группе хирургической абляции и у 10 (36%) из 28 пациентов в группе катетерной абляции отсутствовали предсердные тахикардии в конце периода наблюдения. (p=0,04 Log-rank test).

**Выводы.** У пациентов с ПФП и ПерсФП после неэффективной эндокардиальной абляции повторная хирургическая абляция с помощью «видео-ассистента» превосходит по эффективности повторную эндокардиальную катетерную абляцию в сохранении синусового ритма, однако частота осложнений выше при хирургической абляции.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

**ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ  
ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Елесин Д.А.

Елесин Д.А., Романов А.Б., Лосик Д.В., Байрамова С.А., Шабанов В.В., Стенин И.Г., Артеменко С.Н., Покушалов Е.А. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Катетерная изоляция легочных вен (ЛВ) является одним из основных методов лечения симптоматической, медикаментозно резистентной фибрилляции предсердий (ФП). Тем не менее, несостоятельность абляционных линий, возникновение ятрогенных аритмий, связанных с операцией, и долгосрочный эффект вмешательства остаются проблемой. Открытое хирургическое вмешательство использует эпикардиальный биполярный подход под визуальным контролем, но инвазивность операции остается проблемой. Малоинвазивный хирургический подход может являться альтернативным методом. Целью данного исследования была оценка безопасности и эффективности торакоскопической процедуры для лечения пациентов с ФП.

**Методы.** У 49 пациентов (30 пациентов с персистирующей ФП, 19 – с длительно персистирующая ФП) с помощью «видео-ассистента» биторакальным доступом была выполнена радиочастотная изоляция ЛВ биполярным электродом (зажимом), радиочастотная абляция ганглионарных сплетений (ГС) левого предсердия (ЛП) и создание абляционных линий по крыше и нижней стенке ЛП (Box Lesion) линейным биполярным электродом.

**Результаты.** Среднее время оперативного вмешательства составило  $137,4 \pm 24,7$  минуты. Одному пациенту была выполнена срединная стернотомия вследствие выраженного спаечного процесса в полости перикарда. Все пациенты были экстубированы в палате интенсивной терапии (ПИТ) и находились в ней в течении 12 часов. Среднее время пребывания в стационаре составило  $7,1 \pm 1,8$  дня. Ранняя послеоперационная летальность составила 0%. У 38 (77%) пациентов в течение первого года наблюдения отсутствовали какие-либо предсердные нарушения ритма.

**Выводы.** Малоинвазивная торакоскопическая процедура абляции ЛП является безопасной и эффективной процедурой для лечения ФП, что позволяет сохранить синусовый ритм у 77% пациентов в течение 12-ти месячного периода наблюдения.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

**ХИРУРГИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМИ ПОРОКАМИ  
СЕРДЦА**



Докладчик: Багдасарян А.Ю.

Багдасарян А.Ю., Исаков С.В., Гордеев М.Л. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценка эффективности методики хирургической абляции у пациентов с приобретенными пороками сердца и персистирующей фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** В исследование были включены 119 пациентов в возрасте от 40 до 75 лет с приобретенными пороками сердца и персистирующей ФП. Длительность существования аритмии составляла от 3 месяцев до 18 лет, поперечный размер левого предсердия (РЛП) – от 40 до 70 мм. Основная группа включила 60 пациентов, которым в дополнение к коррекции приобретенных пороков выполнялась хирургическая абляция по модифицированной методике MAZE IV с использованием биполярной радиочастотной абляции и трансмурального рассечения стенок предсердий в зонах кавотрикуспидального и митрального истмусов. Контрольная группа включила 59 пациентов, которым выполнена изолированная коррекция приобретенных пороков сердца без лечения аритмии. Обследование пациентов проводилось в контрольных точках через 3, 6 и 12 месяцев после операции. Эффективность восстановления и удержания синусового ритма (СР) оценивалась посредством суточного мониторирования ЭКГ.

**Результаты.** В основной группе выживаемость в контрольных точках составила 98,3%, 98,3%, и 96,7%, соответственно, в контрольной – 96,7%, 94,9% и 93,2% (NS). Стабильный СР у 82,1%, 82,1% и 78,3% пациентов основной группы, у пациентов контрольной группы стабильный СР в контрольных точках зафиксирован не был. Все пациенты основной группы с рецидивами ФП характеризовались либо РЛП более 60 мм, либо анамнезом аритмии более 6 лет. Влияния возраста, пола, наличия сопутствующих заболеваний, характера основной патологии на эффективность хирургической абляции предсердий не выявлено.

**Выводы.** 1. Хирургическая абляция предсердий при коррекции приобретенных пороков сердца является эффективной методикой восстановления и удержания стабильного СР. 2. Длительность анамнеза аритмии более 6 лет и поперечный РЛП более 60 мм являются предикторами рецидива ФП в отдаленные сроки после оперативного лечения.



## Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

### НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИЙ «ЛАБИРИНТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В СОЧЕТАНИИ С ДРУГИМИ ОПЕРАЦИЯМИ НА СЕРДЦЕ



Докладчик: Шнейдер Ю.А.

Шнейдер Ю.А., Антипов Г.Н., Михеев А.А., Исаев М.В., Созинова Е.С. / Россия, Калининград

**Цель исследования.** Оценить непосредственные результаты операций «Лабиринт» при лечении ФП в сочетании с другими операциями на сердце.

**Материалы и методы.** С сентября 2013 по ноябрь 2015 гг. выполнено 2485 открытых операций на сердце. Из них 152 вмешательства (6,1%) с выполнением процедуры «Лабиринт» в различных вариантах. Средний возраст пациентов составил 62,5 (54-70) лет, 83 (54,6%) пациентов были мужчины. Показаниями для выполнения процедуры были наличие ФП; возраст не более 70 лет; неэффективность антиаритмической терапии. Средний диастолический размер ЛП по данным ЭХО-КГ составил  $6,2 \pm 1,4$  см, ФВ  $47 \pm 9\%$ . При пароксизмальной форме ФП выполняли левопредсердный «Лабиринт» (31 пациент), при персистирующей и постоянной форме ФП – двухпредсердный. При этом выполняли «Лабиринт III» и «Лабиринт IV» с использованием криоабляции и биполярной РЧА. Сопутствующие вмешательства на клапанах сердца (106), новообразований ЛП (2), ВПС (11), ИБС (57). Выполнялся следующий спектр операций: аннулопластика и протезирование МК- 46, пластика и/или аннулопластика МК и ТК- 47, протезирование АК-13, удаление миксомы ЛП-2, закрытие вторичного ДМПП-3, АКШ-57. Среднее время ИК и пережатия аорты составили  $117,3 \pm 22,9$  мин и  $76,5 \pm 16,8$  мин, соответственно.

**Результаты.** На госпитальном этапе (до 30 суток) восстановление синусового ритма зарегистрировано у 102 пациентов, семнадцати пациентам по поводу слабости синусового узла потребовалась имплантация ЭКС. Фибрилляция предсердий сохранялась у остальных 33 пациентов. Госпитальная летальность составила 1,9% (3 пациента). Из нелетальных осложнений у 5-ти пациентов отмечалось послеоперационное кровотечение, потребовавшее рестернотомии.

**Выводы.** Операция «Лабиринт» позволяет повысить эффективность хирургического лечения пациентов как с сочетанной, так и изолированной патологией, осложнённой ФП. Сочетание процедуры «Лабиринт» с открытой операцией на сердце значительно не влияет на количество осложнений и летальность. Для дальнейшей оценки требуется анализ отдаленных результатов.

## Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ, ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ОТКРЫТЫХ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ: 750 ОПЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ОДНОГО ЦЕНТРА



Докладчик: Богачев-Прокофьев А.В.

Железнев С.И., Пивкин А.Н., Шарифулин Р.М., Афанасьев А.В., Сапегин А.В., Фоменко М.С., Демидов Д.П. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Оценить результаты абляции предсердий при открытых кардиохирургических вмешательствах на основании опыта 750 операций.

**Методы.** С ноября 2007 г. по июль 2015 г. процедура конкомитантной абляции выполнена 750 пациентам с ФП. Основными показаниями к операции были клапанные пороки сердца в 592 (78,9%), ишемическая болезнь сердца 92 (12,3%), обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия в 56 (7,5%), патология восходящей аорты 10 (1,3%) случаях. Средний возраст больных составил  $55,7 \pm 9,1$  года (от 22 до 74 лет). Пароксизмальная форма ФП отмечена в 26 (57,7%), персистирующая в 11 (24,4%) и длительно персистирующая в 8 (17,7%) случаях. Анамнез ФП составил  $26,7 \pm 19,2$  месяцев. Оценка эффективности операции основывалась на 24-часовом ХМ ЭКГ. Средний период отдаленного наблюдения составил  $38,9 \pm 9,2$  месяцев (от 3 до 89 месяцев). Для абляции использовались биполярные зажимы: орошаемый CardioBlate (Medtronic, Inc) и неорошаемый Isolator Synergy (AtriCure, Inc), а также криодеструктор CryoCool (AtriCure, Inc).

**Результаты.** Госпитальная летальность составила 2,1% (16 пациентов). Специфические осложнения связанные с процедурой абляции отмечены в 3 (0,4) случаях – перфорация легочных вен биполярным зажимом. Имплантация ЭКС по поводу дисфункции синусового узла выполнена у 46 (6,1%) пациентов. Свобода от ФП через 12, 24, 36, 48 и 60 месяцев составила 90,2%, 85,4%, 79,3%, 74,4%, 69,2%, соответственно. Не отмечено статистически достоверной разницы в свободе от ФП при использовании различных типов (биполярная РЧ абляция и криодеструкция) энергии. Основными предикторами неуспеха процедуры абляции в отдаленном периоде были: длительность ФП ( $p=0,001$ ); размер ЛП ( $p=0,029$ ); ревматический генез клапанного порока ( $p=0,041$ ).

**Выводы.** Сопутствующая абляция предсердий при открытых кардиохирургических вмешательствах является высокоэффективной и безопасной процедурой независимо от типа используемой энергии и основной патологии, по поводу которой выполняется вмешательство.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

КОНКОМИТАНТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИИ У ПАЦИЕНТОВ  
С ОБСТРУКТИВНОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ



Докладчик: Богачев-Прокофьев А.В.

Железнев С.И., Фоменко М.С., Пивкин А.Н., Шарифулин Р.М., Афанасьев А.В., Сапегин А.В., Караськов А.М. / Россия, Новосибирск

Фибрилляция предсердий (ФП) значительно ухудшает результаты хирургического устранения обструкции у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП).

**Цель нашего исследования** состояла в оценке эффективности и безопасности одномоментного выполнения расширенной миоэктомии с хирургической аблацией предсердий.

**Материалы и методы.** С 2010 по 2013 гг. в нашем Институте выполнено 187 операций миоэктомии выходного отдела левого желудочка (ВОЛЖ) у пациентов с обструктивной ГКМП. В 45 случаях (24,1%) выполнялось сочетанное хирургическое лечение фибрилляции предсердий. Пароксизмальная форма ФП была в 26 (57,7%), персистирующая в 11 (24,4%) и длительно персистирующая – в 8 (17,7%) случаях. Средний возраст пациентов составил  $52,8 \pm 14,2$  лет (от 22 до 74 лет). Оценка эффективности операции основывалась на 24-часовом ХМ ЭКГ. Градиент давления на уровне ВОЛЖ  $90,7 \pm 24,2$  mm Hg, толщина межжелудочковой перегородки  $26,1 \pm 4,3$  мм. Анамнез ФП составил  $17,3 \pm 8,5$  месяцев.

**Результаты.** Госпитальная летальности отсутствовала. Специфические осложнения связанные с процедурой аблации не отмечены. Всем пациентам выполнена комбинированная процедура Maze IV с использованием биполярной РЧА и криодеструкцией (при формировании линий к митральному и трикуспидальному клапанам). Особенность выполнения аблации заключалась в многократных аппликациях (8-10 раз), что связано с толщиной предсердий (более 5 мм) у пациентов с ГКМП. Имплантация ЭКС по поводу дисфункции синусового узла не было. В 2 (4,0%) случаях потребовалось имплантация двухкамерного ЭКС в результате полной АВ блокады. Оклюзия аорты составила  $61,7 \pm 26,2$  мин. Пиковый градиент в ВОЛЖ  $14,6 \pm 5,5$  mm Hg. Все пациенты выписаны с синусовым ритмом. Период наблюдения составил  $24 \pm 7$  месяца. Свобода от ФП через 6 месяцев составила 100%, через 12 месяцев 93,3%, на момент последнего осмотра (21 месяц) 82,2%.

**Заключение.** Хирургическое лечение ФП может быть выполнено безопасно и эффективно у пациентов с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ  
РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ



Докладчик: Абдульянов И.В., Вагизов И.И.

Абдульянов И.В., Вагизов И.И. / Россия, Казань

**Цель работы.** Оценить влияние высокой частоты временной электрокардиостимуляции на результаты выполнения РЧА на открытом сердце.

**Материалы и методы.** Ретроспективно была произведена оценка 102 процедур РЧА на открытом сердце с помощью биполярного и униполярного зажимов левого и правого предсердия, сочетающегося с протезированием митрального клапана в условиях искусственного кровообращения (ИК). Средний возраст пациентов составил  $57,3 \pm 0,7$  лет, женщин было 80% (82 пациента). Пациенты прошли обследования – ЭХО-КГ, суточный мониторинг сердечного ритма (ХМ-ЭКГ), коронарографию. Показанием к выполнению РЧА было наличие постоянной формы фибрилляции предсердий (ФП), размер левого предсердия (ЛП) не более 60 мм, длительность ФП не учитывалась. Сердечный ритм в послеоперационном периоде оценивался через 3, 6 и 12 месяцев с помощью ХМ-ЭКГ.

**Результаты.** В послеоперационном периоде осложнений, связанных с хирургическим доступом и техникой операции, не было. Период наблюдения составил в среднем  $19 \pm 4,1$  месяцев. После снятия зажима с аорты у 45 (44%) пациентов наблюдалось синусовая брадикардия или синусовый ритм с ЧСС менее 60 ударов в минуту, без АВ блокады. Из них 22 (48%) пациентам (1 группа) был подключен временный ЭКС с двухкамерной стимуляцией. Работа ЭКС составляла с частотой не менее 75 ударов в минуту в режиме AAI, длительность работы ЭКС была в среднем  $2,1 \pm 0,3$  день. 23 пациентам был подключен ЭКС в режиме VVI (2 группа). В 1 группе в ближайшем послеоперационном периоде срыва ритма в ФП не было, 3 (14%) пациентам потребовалась имплантация двухкамерного ЭКС по поводу синусовой брадикардии. Во 2 группе у 8 (34%) пациентов произошел срыв ритма в ФП, 1 пациенту имплантирован двухкамерный ЭКС.

**Выводы.** Пациенты с ФП имеют скрытое нарушение функционирования синусового узла. Высокая частота временной электрокардиостимуляции в режиме AAI, при отсутствии нарушения АВ проведения, удерживает восстановленный синусовый ритм.



Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИИ SEALY У ПАЦИЕНТОВ  
С МНОГОКРАТНО БЕЗУСПЕШНОЙ ПОПЫТКОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ WPW



Докладчик: Коваленко О.Н.

Чеснов Ю.М., Гончарик Д.Б., Часнойть А.Р., Голенища В.Ф., Проценко Е.Ю., Жигалкович А.С., Островский Ю.П. / Беларусь, Минск

**Цель исследования.** Оценить результаты выполнения модифицированной операции Sealy (у пациентов с предполагаемой клапанной коррекцией либо связанная с профессиональной деятельностью пациента) у пациентов с предшествующей безуспешной попыткой катетерной аблации WPW.

**Материалы и методы.** С 1998 г. по 2015 г. нами было выполнено 6 операций Sealy пациентам с манифестирующим синдромом WPW (3 мужчины, 3 женщины). Из них 4 пациента – с аномалией Эбштейна (АЭ), 1 – с кальцинозом митрального клапана (КМК), 1 – с манифестирующим синдромом WPW (профессиональный спортсмен). Всем пациентам перед операцией не менее 2 раз была выполнена безуспешная попытка катетерной аблации WPW. Последняя процедура РЧА с целью локализации зоны ДС (серия РЧ-воздействий) выполнялась накануне (не более чем за 1 сут.) либо интраоперационно, непосредственно в гибридной операционной.

**Результаты.** У всех 6 пациентов со стороны эпикардиальной поверхности сердца зона предшествующей эндокардиальной аблации имела вид белеватой ткани 1-2 см в диаметре (а при выполнении аблации в гибридной операционной контурировал дистальный конец электрода), что позволило четко локализовать субстрат аритмии: у 5 пациентов – WPW правосторонней локализации (из них АЭ – 4); слева у 1 пациента была выявлена мышечная перетяжка 2-3 мм между ушком предсердия и левым желудочком (пересечена в процессе операции). У всех 6 пациентов в процессе выделения предсердно-желудочковой борозды в зоне РЧ-воздействий отмечено устранение проведения по ДС. Рецидивов восстановления проводимости по ДС (в сроке 1-3 года отмечено не было).

**Вывод.** Операция Sealy у пациентов с синдромом WPW перед планируемой клапанной коррекцией, а также связанная с профессиональной деятельностью пациентов является эффективным методом лечения устранения ДС.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ  
С РЕВМАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА: ПИЛОТНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ



Докладчик: Богачев-Прокофьев А.В.

Богачев-Прокофьев А.В., Сапегин А.В., Пивкин А.Н., Железнев С.И., Афанасьев А.В. / Россия, Новосибирск

**Цель.** Оценка эффективности профилактической аблации у пациентов с пороком митрального клапана без пароксизмов ФП в анамнезе.

**Материал и методы.** С февраля по сентябрь 2015 г. в исследование включено 32 пациента. Все пациенты имели ревматическое поражение митрального клапана и атриомегалию (размер левого предсердия более 6,5 см по данным ТТЕ), синусовый ритм и отсутствие ФП в анамнезе. Средний возраст  $51,5 \pm 3,43$  (31-65 лет). Пациенты рандомизированы: I группа – превентивной аблации (n=16), в которой, выполнено вмешательства на митральном клапане и аблация левого предсердия, и II, контрольная группа (n=16), получившая изолированное вмешательство на митральном клапане. Аблация производилась по схеме «box-lesion». Всем пациентам выполнено выключение ушка левого предсердия и имплантация аппарата длительного мониторинга ЭКГ.

**Результаты.** Летальных исходов, осложнений, ассоциированных с выполненной процедурой, не возникло. Время пережатия аорты в I группе было значительно выше, чем в контрольной группе:  $107,3 \pm 10,8$  мин и  $68,5 \pm 11,2$  мин, соответственно,  $p < 0,05$ . Длительность ИВЛ в I группе составила  $14,2 \pm 8,5$  ч, во II группе –  $12,6 \pm 7,2$ , длительность инотропной поддержки  $29,4 \pm 14,9$  и  $25,2 \pm 10,4$  ч, соответственно, нахождение в ОРИТ  $3 \pm 1,1$  и  $3,2 \pm 1,3$  суток, соответственно, статистически значимой разницы не получено ( $p > 0,05$ ). Временная ЭКС потребовалась у 6 пациентов I группы (37,5%), у 4 пациентов II группы (25%). Постоянная ЭКС не потребовалась ни у одного пациента. Ранние пароксизмы ФП зафиксированы в 37,5% во II группе и в 6,3% у пациентов в I ( $p < 0,001$ ), купированы медикаментозно. Через 6 месяцев после операции 15 (93,75%) в I группе и 9 (56,25%) во II группе сохраняли синусовый ритм ( $p < 0,001$ ). 3 (18,75%) пациента II группы были госпитализированы в сроки до полугода после операции с целью выполнения кардиоверсии по поводу ФП.

**Выводы.** Превентивная аблация ФП у пациентов с пороком митрального клапана и атриомегалией является эффективным и безопасным методом профилактики мерцательной аритмии.



Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ЭТАПНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ  
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И  
ПРЯМОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЕЙ МИОКАРДА



Докладчик: Богданов Ю.И.

Богданов Ю.И., Вечерский Ю.Ю., Баталов Р.Е., Затолокин В.В., Усенков С.Ю., Попов С.В. / Россия, Томск

**Цель работы.** Оценить клиническую эффективность хирургической эпикардиальной биполярной абляции, а также в комбинации с катетерной радиочастотной абляцией в лечении фибрилляции предсердий у больных с ишемической болезнью сердца и прямой реваскуляризацией миокарда.

**Материал и методы.** В исследование включено 28 пациентов за период с 2014 по 2015 гг. в возрасте от 44 до 76 лет с ишемической болезнью сердца и показаниями к прямой реваскуляризации миокарда, персистирующей (n=12) и длительно персистирующей формами фибрилляции предсердий (n=16), у которых медикаментозная терапия была неэффективна. Этапный подход заключался в эпикардиальной биполярной радиочастотной абляции легочных вен и крыши левого предсердия во время операции коронарного шунтирования с использованием биполярного электрода и резекцией ушка левого предсердия, а также электрофизиологического исследования и катетерной эндокардиальной антральной изоляцией легочных вен через 16±7 дней после операции. Пациенты были разделены на две группы. Первой группе пациентов после операции прямой реваскуляризации миокарда и хирургической биполярной эпикардиальной абляции проводилась катетерная радиочастотная абляция (n=18). Второй, контрольной группе пациентов выполнялась прямая реваскуляризация миокарда и только хирургическая биполярная эпикардиальная абляция (n=10).

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде синусовый ритм сохранялся у всех пациентов первой группы (100%) и 9 пациентов второй группы (90%). У 1 пациента из первой группы (5,6%), у 3 пациентов из второй группы (30%) зарегистрированы рецидивы фибрилляции предсердий на госпитальном этапе. По результатам наблюдений, через 30 дней после вмешательства синусовый ритм сохранялся в 94,4% у первой группы пациентов и в 70% у второй (p<0,05).

**Заключение.** Этапный комбинированный подход в хирургическом лечении фибрилляции предсердий у больных с ишемической болезнью сердца является безопасным и эффективным методом лечения.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ОПЫТ РЧА ПО СХЕМЕ MAZE IV ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ НЕИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ



Докладчик: Трофимов Н.А.

Драгунов А.Г., Гартфельдер М.В., Орлова А.В., Драгунова М.В., Николаева О.В., Ермолаева Т.Н. / Россия, Чебоксары

**Цель.** Проанализировать эффективность РЧА по схеме Maze IV у пациентов после хирургической коррекции митральной недостаточности (МН) неишемического генеза.

**Методы.** Проведены анализ и оценка результатов оперативного лечения 67 пациентов с МН 3-4 степени неишемического генеза. Всем больным выполнена РЧА по схеме Maze IV. В зависимости от способа коррекции МН пациенты разделены на 2 группы: 1 группа – протезирование МК (n=34) и 2 группа – реконструктивная операция (n=33). Подгруппы были сопоставимы (p>0,05) по основным клинико-инструментальным показателям. В1 группе наблюдались следующие формы ФП пароксизмальная – 4, персистирующая – 3, длительно персистирующая – 24. Давность аритмического анамнеза – 2,8±1,6 лет. У больных 2 группы наблюдались следующие формы ФП: пароксизмальная – 13, персистирующая – 0, длительно персистирующая – 20. Давность аритмического анамнеза – 2,8±2,5 лет.

**Результаты.** Эффективность лечения ФП в группе 1 составила 67,7% (21 пациент из 31). Эффективность хирургического лечения в группе 2 при наблюдении 12 месяцев составила 81,8% (27 и 33 пациентов). При анализе пациентов с рецидивом ФП отмечается прямая зависимость с исходными размерами ЛП и давностью аритмии. У всех пациентов с рецидивом ФП исходно наблюдалась дилатация ЛП более 5,5 см, либо давность аритмии более 2 лет. Вероятность ФП при давности до 2 лет составила 8,6% (3 из 35), давность более 2 лет 44,8% (13 из 29), рх2<0,001, относительный риск – 5,2. Анализируя исходную дилатацию ЛП, выявлено, что размеры ЛП более 5,5 см являются высоко достоверным (рх2<0,001) фактором риска рецидива ФП после РЧА по схеме Maze IV.

**Выводы.** Реконструктивная коррекция митральной недостаточности неишемической этиологии с восстановлением синусового ритма наиболее эффективно улучшают клинические и эхокардиографические показатели. Основными предикторами рецидива ФП следует считать исходную дилатацию ЛП более 5,5 см (рх2<0,001), давность аритмического анамнеза более 2 лет (рх2<0,001).



## Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

### ПЕРВЫЙ ОПЫТ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИБС И КЛАПАННОЙ ПАТОЛОГИИ, ОСЛОЖНЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ



**Докладчик:** Пайвин А.А.

Пайвин А.А., Юрченко Д.Л., Кабанов В.О., Денисюк Д.О., Снегирев М.А., Хван Н.Е., Сичинава Л.Б., Яковлев Н.Н. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить эффективность радиочастотной аблации (РЧА) предсердий, применяемой с различными видами кардиохирургических вмешательств.

**Методы.** С апреля 2014 по июль 2015 гг. выполнено 19 операций на сердце пациентам с мерцательной аритмией, дополнявшихся различными вариантами РЧА предсердий. Средний возраст пациентов составил 64,6 лет. У 13 больных диагностирована постоянная форма фибрилляции предсердий (ФП) (стаж аритмии 31,9 месяцев), у 2 пациентов – пароксизмальная форма ФП (стаж аритмии 5,5 месяцев). При персистирующей форме ФП прооперировано 4 пациента (стаж аритмии 109,8 месяцев). Больные были распределены на 2 группы. В I группе (6 больных) было выполнено коронарное шунтирование на работающем сердце с биполярной РЧА устьев легочных вен и ушка левого предсердия, во II группе (13 больных) – коррекция клапанных пороков (изолированная или в сочетании с коронарным шунтированием), а также РЧА левого и правого предсердий по методике «Лабиринт» в модификации J. Cox. У всех больных также выполнялось ушивание ушка левого предсердия.

**Результаты.** Длительность операций в I группе составила 208,9 минут, во II – 302,6 минуты. Время нахождения в отделении реанимации – 0,9 и 2,0 сут, соответственно. Рецидив аритмии в раннем послеоперационном периоде был отмечен в одном случае каждой группы, купирован медикаментозно. Имплантация водителя ритма в связи с развившейся АВ-блокадой произведена у одного пациента II группы. В группе II зафиксирован 1 случай рестернотомии и 1 летальный исход. Свобода от аритмии в течение 6 месяцев была достигнута у 17 пациентов обеих групп (89,5%).

**Вывод.** РЧА левого и правого предсердий по методике «Лабиринт» позволяет добиться хороших показателей свободы от аритмии. Выполнение РЧА устьев легочных вен и ушка ЛП во время коронарного шунтирования может служить как самостоятельной методикой восстановления ритма при пароксизмальной или персистирующей формах ФП, так и первым этапом воздействия на триггерные зоны, с последующей катетерной РЧА.

## Тема: М-8. Другие вопросы

### КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО, СЛЕПОГО, ПЛАЦЕБО-КОНТРОЛИРУЕМОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)



**Докладчик:** Комок В.В.

Немков А.С., Белый С.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить безопасность, эффективность, прогноз после проведенного комбинированного лечения пациентов с ишемической болезнью сердца. Исследование зарегистрировано ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02059512.

**Материалы и методы.** Исследование рандомизированное, плацебо-контролируемое, слепое. В исследование включено 76 пациентов. Рандомизация согласно таблице случайных чисел в следующие группы: 1 группе пациентов выполняется аорто-коронарное шунтирование (АКШ) и интрамиокардиальное введение аутологичных мононуклеаров костного мозга (АМНКМ). 2 группе пациентов выполняется АКШ и интрамиокардиальное и внутришунтовое введение АМНКМ. 3 группе выполняется АКШ и интрамиокардиальное введение 0,9% раствора.

**Результаты.** Повторное обследование через 1 год после проведенного лечения. Оценка безопасности. Нет достоверной разницы между группами по следующим критериям: восстановление сердечного ритма по завершении основного этапа операции (дефибрилляция / самостоятельное восстановление), время искусственного кровообращения, время аноксии, уровень тропонина I в 1, 2, 3 сутки послеоперационного периода, длительность пребывания в реанимационном отделении, частота послеоперационных осложнений (гидроторакс, гидроперикард, нарушения ритма). Проводится оценка ряда параметров для прогнозирования результатов лечения (влияние ряда параметров). Оценка эффективности: при ЭХО-КГ в группах пациентов после имплантации АМНКМ отмечено уменьшение линейных и объемных показателей миокарда, в большей степени увеличение ФВ ЛЖ, устранение либо уменьшение степени выраженности диастолической дисфункции ЛЖ (параметры E, A, E/A, DT, IVRT). Проводится оценка проходимости шунтов (ангиография). Отмечены следующие предварительные результаты: группа контроля / группа с дополнительной имплантацией АМНКМ: процентное соотношение – 72,6/81. Зависимость и продолжительность положительного клинического эффекта от способа введения и объема введенного клеточного материала будут произведены по завершении исследования.

Тема: М-8. Другие вопросы

ТРАНСКОРОНАРНОЕ ВВЕДЕНИЕ АУТОЛОГИЧНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО  
МОЗГА (МОНОНУКЛЕАРНАЯ ФРАКЦИЯ КОСТНОГО МОЗГА) В КОМПЛЕКСНОМ  
ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



Докладчик: Белый С.А.

Немков А.С., Афанасьев Б.В., Белый С.А., Бабенко Е.В., Рыжкова Д.В., Лукашенко В.И., Комок В.В., Буненков Н.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Оценить эффективность транскоронарного введения аутологичных моноклеаров костного мозга (АМКМ) в дополнение к стандартной терапии хронической сердечной недостаточности (ХСН).

**Материал и методы.** Всего в исследование включены 82 пациента с ХСН. В группу транскоронарного введения АМКМ (группа клеточной терапии) вошло 60 человек. В группу контроля – 22 пациента. Пациенты, которые участвовали в исследовании или имели дистальное поражение коронарного русла (47%), что исключало возможность прямой реваскуляризации, или уже имели в анамнезе операции АКШ (35%) и коронарную ангиопластику (18%). Исходно всем пациентам выполняли ЭХО-КГ, нагрузочные тесты (тредмилл-тест или тест с 6-ти минутной ходьбой), ПЭТ. Качество жизни оценивалось с помощью опросника SF 36 и Миннесотского опросника качества жизни. Судьба больных после клеточной терапии отслежена в течение 10 лет.

**Результаты и обсуждение.** У больных с ХСН в группе клеточной терапии отмечалась достоверная положительная динамика по показателям сократимости левого желудочка (ЛЖ): увеличение фракции выброса ЛЖ (+5%), уменьшение диастолического и систолического размера ЛЖ. Важно подчеркнуть, что указанные положительные изменения регистрировались в течение длительного периода времени (до 5-7 лет). По данным ПЭТ было отмечено достоверное увеличение объема жизнеспособного миокарда, что положительно коррелировало с увеличением дитанции в тесте с 6-ти минутной ходьбой, улучшением качества жизни и уменьшение функционального класса ХСН. Было отмечено достоверное увеличение выживаемости пациентов с ХСН: в группе клеточной терапии она составила 71% в течение 5 лет (группа контроля 35%) и 50% в течение 10 лет (группа контроля 18%).

**Заключение.** Внутри транскоронарное введение АМКМ является эффективным и безопасным дополнением к стандартной терапии пациентов с тяжелой ХСН.

Тема: М-8. Другие вопросы

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ  
КЛАПАНА АОРТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛНОЙ СТЕРНОТОМИИ  
И МИНИСТЕРНОТОМИИ



Докладчик: Снегирев М.А.

Снегирев М.А., Пайвин А.А., Юрченко Д.Л., Денисюк Д.О., Кабанов В.О., Хван Н.Е., Барсукова Е.А., Хаецкий А.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Сравнить эффективность и безопасность лечения пациентов с изолированными пороками клапана аорты при использовании верхней частичной стернотомии и полной продольной стернотомии.

**Методы.** В период с марта 2010 г. по июль 2015 г. выполнены 42 вмешательства у пациентов с изолированными пороками клапана аорты, из которых у 31 больного для доступа применялась верхняя J-образная министернотомия (группа 1). Возраст пациентов составил 66,2 лет. В 30 случаях выполнено первичное протезирование клапана аорты, в 1 случае операция была повторной. В контрольной группе (группа 2) использовалась продольная стернотомия (11 случаев – 26,2%), возраст пациентов составил 59,3 лет. Подключение аппарата ИК выполнялось по схеме «аорта – правое предсердие».

**Результаты.** Длительность операций в группе 1 составила 212,7 мин, в группе 2 – 167,8 мин. Время ИК в группе 1 составило 126,2, в группе 2 – 81,5 мин. Время ишемии миокарда – 89,7 и 59,6 мин, соответственно. В двух случаях интраоперационно осуществлена конверсия доступа на полную стернотомию ввиду анатомических особенностей, препятствующих адекватной визуализации корня аорты. У 2 пациентов группы 1 выполнена рестернотомия по поводу раннего послеоперационного кровотечения. Летальных исходов, инфарктов миокарда не было. Средняя продолжительность нахождения в отделении реанимации у пациентов первой группы составила 0,8 сут, второй группы – 0,9 сут. Средняя продолжительность ИВЛ составила в первой группе – 8,4±4,0 часа, во 2 группе – 4,5±2,4 часа. Объем дренажных потерь в исследуемой группе составил 221,1±108,1 мл, в контрольной группе – 242,5±148,0 мл. Средний послеоперационный койко-день составил 7,5±1,8 (группа 1) и 10,2±1,6 суток (группа 2).

**Вывод.** Верхняя частичная стернотомия, являясь эффективным и безопасным доступом, обеспечивающим достаточную визуализацию для протезирования клапана аорты с использованием традиционной схемы подключения аппарата ИК, позволяет сохранить каркасность грудной клетки и уменьшить операционную травму.



## Тема: М-8. Другие вопросы

# НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО ПОВОДУ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПАТОЛОГИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА



Докладчик: Хван Н.Е.

Хван Н.Е., Пайвин А.А., Юрченко Д.Л., Денисюк Д.О., Кабанов В.О., Снегирев М.А., Сичинава Л.Б., Иващенко А.И. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Оценить непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с изолированной патологией митрального клапана (МК) из правосторонней боковой миниторакотомией.

**Методы.** Проведен анализ результатов 18 операций, выполненных с 2012 по 2015 гг. Среди пациентов было 8 женщин и 10 мужчин. Средний возраст больных составил 53,4 года. У 15 пациентов (83,3%) диагностирована недостаточность МК, у 3 больных (16,7%) – стеноз. По проявлениям хронической сердечной недостаточности пациенты распределились следующим образом: II ФК – у 3 больных, III ФК – у 13 больных, IV ФК – у 1 больного (по классификации NYHA). Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения по схеме «бедренная вена – бедренная артерия». Доступ к сердцу осуществлялся через правостороннюю боковую миниторакотомию в IV межреберье (средняя длина кожного разреза 7,2 см). Зажим для перекрывания аорты проводили в III межреберье, эндоскоп – в IV межреберье ниже кожного разреза.

**Результаты.** 8 пациентам выполнена пластика МК на опорном кольце, 1 пациенту – протезирование каркасным биологическим протезом, 9 пациентам – протезирование механическими протезами. Средняя продолжительность искусственного кровообращения составила – 170,7±55,5 мин. Средняя продолжительность ишемии миокарда – 103,3±44 мин. Средняя длительность нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии составила 1,5±0,5 суток. Длительность лечения на кардиохирургическом отделении в среднем 9,5±2,5 суток. Госпитальная летальность составила 5,6% (1 пациент). Непосредственная причина смерти – острая сердечно-сосудистая недостаточность.

**Вывод.** Использование правосторонней боковой миниторакотомии обеспечивает адекватную визуализацию клапана с возможностью применения всех основных видов реконструктивных вмешательств. Сохранение каркасной функции грудной клетки в ходе миниторакотомии позволяет осуществлять раннюю активизацию пациентов, способствует сокращению сроков стационарного лечения и более раннему началу реабилитации.

## Тема: Н. Диспластическое сердце

# ОСОБЕННОСТИ НАБЛЮДЕНИЯ, РОДОРАЗРЕШЕНИЯ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОК С «БОЛЬШИМИ» СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫМИ ДИСПЛАЗИЯМИ



Докладчик: Мареева М.Ю.

Мареева М.Ю., Петрухин В.А., Мравян С.Р., Упрямова Е.Ю., Пронина В.П., Лысенко С.Н., Аксенов А.Н. / Россия, Москва

**Цель исследования.** На основании изучения за время беременности динамики клинической картины заболевания, ЭХО-КГ-показателей и состояния плода определить тактику ведения и родоразрешения пациенток с синдромом Марфана (СМ), Элерса-Данло (СЭД), незавершенным остеогенезом (НО) и эластической псевдоксантомой (ЭП).

**Материалы и методы.** В МОНИИАГ с 2010 по 2014 гг. обследованы и были родоразрешены 11 женщин, из них 7 – с СМ, 1 – с ЭП, 2 – с СЭД и 1 пациентка с НО.

**Результаты.** Лишь у одной пациентки за время беременности отмечалось увеличение диаметра аорты на 5 мм (при осложненном в отношении разрыва аорты семейном анамнезе). У всех женщин с СЭД был выявлен сосудистый тип патологии. Развитие ЭП отмечалось задолго до наступления беременности и сопровождалось поражением кожи, глазного дна без проявлений ИБС. Самостоятельные роды проводились у 3 женщин с диаметром аорты ≤4,0 см, у 1 – вакуум-экстракция плода по акушерским показаниям, у 4 пациенток было проведено кесарево сечение по кардиологическим и акушерским показаниям. Родились 100% живых детей, с синдромом задержки роста плода 1 степени – 18,2%, макросомия плода выявлена у одного ребенка (9,1%).

**Заключение.** При определении тактики ведения и родоразрешения пациенток с СМ должны приниматься во внимание возможность прогрессирования расширения аорты, проведенные ранее операции на аорте, семейный анамнез расслаивания аорты, внезапной смерти. У беременных с размером аорты менее 40 мм посещение специалистов осуществляется ежемесячно с проведением ЭХО-КГ-исследования 1 раз в триместр и до родов. У пациенток с диаметром аорты более 40 мм ЭХО-КГ-исследование осуществляется каждые 4-6 недель.

Тема: Н. Диспластическое сердце

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СОЧЕТАНИЯ ВРОЖДЁННОГО ПОРОКА СЕРДЦА  
И ОБРАТНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ



Докладчик: Лимаренко М.П.

Лимаренко М.П. / Украина, Донецк

У 90-98% больных с правосторонним праворасположенным сердцем встречаются врождённые пороки сердца (ВПС), которые у 96,7% из них носят множественный характер. Приводим собственное клиническое наблюдение подростка С., 16 лет. Мальчик находился в отделении детской кардиологии, кардиохирургии и реабилитации Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака г. Донецка с 26.11.2014 г. по 10.12.2014 г. Поступил с жалобами на утреннюю слабость. Болен с рождения. В первые часы жизни был обнаружен шум в области сердца, заподозрен ВПС. Была проведена ЭХО-КГ. Консультирован кардиохирургом, диагностированы декстракардия и ВПС (транспозиция магистральных сосудов и дефект межжелудочковой перегородки – ДМЖП). Направлен на консультацию в Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии г. Киева, где был консультирован в 4-х месячном возрасте. Диагноз подтверждён, рекомендовано зондирование полостей сердца и оперативное лечение. Родители от предложенного лечения отказались. В дальнейшем ежегодно наблюдался в ИНВХ им. В.К. Гусака. Цель настоящей госпитализации – плановое обследование подростка, определение дальнейшей тактики ведения. В результате углублённого обследования ребёнку установлен диагноз: правостороннее праворасположенное сердце. ВПС – корригированная транспозиция магистральных сосудов (КТМС), клапанный стеноз лёгочной артерии, Н1. Situs viscerum inversus. Мальчик консультирован кардиохирургом: вновь рекомендовано зондирование полостей сердца, баллонная вальвулопластика стеноза лёгочной артерии. Таким образом, приведенное клиническое наблюдение демонстрирует сочетание КТМС с ДМЖП, клапанным стенозом лёгочной артерии, аномальным положением сердца, обратным расположением внутренних органов у подростка и представляет интерес для педиатров и детских кардиологов.

Тема: Н. Диспластическое сердце

ДВУСТВОРЧАТЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАНА И АОРТОПАТИЯ КАК ОБЩЕЕ ЗВЕНО  
В ПАТОЛОГИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ



Докладчик: Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М., Пронина В.П., Бабокин В.Е. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценить степень аортопатии и провести сравнительный морфологический анализ меди и восходящей аорты у больных дисплазией аортального клапана и трехстворчатым аортальным клапаном.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов у 90 пациентов в возрасте от 2 до 46 лет с двустворчатым или четырехстворчатым аортальным клапаном. Морфологическая оценка аортального клапана и меди восходящей аорты проводилась с помощью световой микроскопии. Толщина эластических волокон меди восходящей аорты и расстояние между эластическими волокнами были измерены с использованием системы аналитического изображения. Группу контроля составляли 55 больных с трехстворчатым аортальным клапаном, которым было выполнено протезирование аортального клапана в условиях искусственного кровообращения и фармакоологической кардиоплегии. Морфологическое исследование показывает достоверную разницу гистологического строения стенки восходящей аорты у больных с двустворчатым и трехстворчатым аортальными клапанами. Хотя не было различий в толщине стенки собственно меди в обеих группах, больные с двустворчатым аортальным клапаном имели более тонкие эластические волокна в меди аорты и большее расстояние между самими волокнами по сравнению с больными с трехстворчатым аортальным клапаном.

**Заключение.** Двустворчатый и четырехстворчатый аортальный клапаны являются общим звеном патологии развития, в которую входят коарктация аорты и патология стенки аорты, и является проявлением соединительнотканной дисплазии сердечно-сосудистой системы и высокого риска развития аневризм.



Тема: Н. Диспластическое сердце

**О ВЗАИМОСВЯЗИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ НАРУШЕНИЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ  
И АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА**



Докладчик: Парфенова Н.Н.

Митрофанова Л.Б., Хасанова С.И. / Россия, Санкт-Петербург

Аортальный стеноз (АС) сегодня является преобладающим среди всех приобретенных клапанных пороков сердца, встречаясь в 43% случаев. Среди факторов риска АС нет указаний на взаимосвязь с наследственными нарушениями соединительной ткани (ННСТ), однако известно, что прослеживается патогенетическое единство механизмов костных дизморфий и склеро-дегенеративных поражений аортального клапана, в частности, через TGF- $\beta$  сигнальный путь. Недавно нами было показано, что среди лиц с наличием костных признаков АС встречается чаще. Известно, что чрезмерная экспрессия TGF- $\beta$  приводит к развитию фиброза тканей и нарушению функции органов. Повышенная экспрессия TGF- $\beta$ 1 приводит к утолщению створок клапанов, их дисфункции и фиброзу.

**Цель работы.** Выявить экспрессию антигенов TGF- $\beta$ 1 и TGF- $\beta$ 2 в удаленных аортальных клапанах у пациентов с критическим АС.

**Материалы и методы.** Было проведено иммуногистохимическое исследование 20 удаленных аортальных клапанов с антителами к TGF- $\beta$ 1 и TGF- $\beta$ 2 (фирма Novocastra), из них 10 случаев АС и 10 – инфекционный эндокардит (контрольная группа). Результаты иммуногистохимического исследования показали, что в фибробластах аортальных клапанов в 80% случаев обнаружена экспрессия антигенов TGF- $\beta$ 1 и TGF- $\beta$ 2, в то время как в контрольной группе экспрессия этих антигенов выявлялась только в 30%.

**Заключение.** Экспрессия антигенов TGF- $\beta$ 1 и TGF- $\beta$ 2 встречается намного чаще при аортальном стенозе, что может указывать на определенную патогенетическую взаимосвязь между ННСТ и АС, что требует дальнейшего изучения.

Тема: Н. Диспластическое сердце

**КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ  
ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ ПРОЛАПСЕ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА**



Докладчик: Невзорова И.А.

Невзорова И.А. / Россия, Тверь

**Цель.** Изучено состояние экстракраниального (ЭК) и интракраниального (ИК) отделов брахиоцефальных артерий (БЦА) у лиц с пролапсом митрального клапана (ПМК).

**Материалы и методы.** Изучены структурные и гемодинамические особенности БЦА у 68 пациентов с ПМК II и III степени в возрасте  $29,5 \pm 10,5$  лет с использованием ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) с цветовым дуплексным картированием (ЦДК) кровотока.

**Результаты.** При оценке ЭК отдела БЦА выявлена гипоплазия позвоночных артерий (ПА) у 26,6% пациентов (правосторонняя – в 18,3% и левосторонняя – 8,3%), сочетающаяся в 6,6% случаев с дополнительной ПА и высоким вхождением в канал шейных позвонков. Скорости кровотока в ПА не превышали 29 см/сек, при увеличении периферического сопротивления (RI) – более 0,75. У всех лиц с ПМК была неравномерность и непрямолинейность хода ПА, особенно во вторых сегментах, что обусловлено наличием висцеральных проявлений дисплазии соединительной ткани (ДСТ) в опорно-двигательном аппарате. Извитой ход общих сонных артерий отмечен у 20% пациентов, а S-образная извитость в 6,6%. При изучении ИК отдела БЦА имелась церебральная ангиодистония (ЦА) в бассейнах средних (30%) и передних мозговых артерий (28,3%). По изменению RI у 46,6% больных выявлена ЦА по гипертоническому типу в 18,3% случаев, гипотонический тип – 20% и дистонический тип – 8,3%. В 36,6% случаев имелись признаки ангиоспазма различной степени выраженности. У 5% больных выявлены артерио-венозные мальформации в бассейне средней мозговой артерии (1,6%) и ПА справа (3,3%).

**Заключение.** Изменения БЦА на различных уровнях при идиопатическом ПМК обусловлены висцеральными проявлениями ДСТ, что может привести к гемодинамическим нарушениям мозгового кровообращения и указывает на необходимость оценки не только внутрисердечной гемодинамики, но и состояния БЦА, позволив корректировать клинические проявления заболевания и улучшить качество жизни больных.

Тема: Н. Диспластическое сердце

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СРОЧНОЙ СЛУЖБЫ С АНОМАЛЬНЫМИ ХОРДАМИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА (АРХ ЛЖ)



Докладчик: Горохов С.С.

Трико А.Н. / Беларусь, Минск

**Цель.** Изучить влияние АРХ ЛЖ на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у военнослужащих срочной службы.

**Материал.** Обследовано 58 здоровых военнослужащих в возрасте от 18 до 25 лет, по данным эхокардиографии (ЭХО-КГ) разделенных на 2 группы: 1-я – 40 лиц с АРХ ЛЖ, 2-я (контрольная) – 18 лиц без АРХ. Проведены: ЭКГ, велоэргометрия (ВЭП), СХМ ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения (ЭКГ ВР).

**Результаты.** У лиц с АРХ на ЭКГ отмечено снижение ЧСС по сравнению с контролем. У них же в 2,3 раза чаще выявлен синдром ранней реполяризации желудочков ( $p < 0,05$ ). При ВЭП в 1-й группе исходное систолическое АД достоверно выше по сравнению с контрольной ( $p < 0,001$ ). У 14 лиц с АРХ отмечено снижение толерантности к физической нагрузке – тест прекращен из-за гипертензивной реакции систолического АД ( $p < 0,001$ ). При СХМ в 1-й группе достоверно чаще по сравнению с контролем выявлены парные и групповые желудочковые и суправентрикулярные экстрасистолы, желудочковая би- и тригемения, пароксизмы суправентрикулярной тахикардии, а также синоатриальная блокада II степени с паузами более 2-х с ( $p < 0,05$ ). У них же на ЭКГ ВР в 1,5 раза чаще выявлены поздние потенциалы желудочков, что может говорить о повышенной электрической нестабильности миокарда. При ЭХО-КГ у лиц с АРХ отмечено статистически достоверное ухудшение диастолической функции сердца по сравнению с контролем ( $p < 0,01$ ). У 18 из них (45,0%) выявлены зоны дискинезии миокарда.

**Выводы.** 1. Лицам молодого возраста с АРХ ЛЖ присущи различные нарушения сердечного ритма и проводимости, особенно высоких градаций. 2. У них же отмечается ухудшение систолической и диастолической функций миокарда и внутрисердечной гемодинамики, что может лежать в основе аритмического синдрома. 3. У лиц с АРХ снижена толерантность к физической нагрузке из-за гипертензивной реакции АД. 4. При решении вопросов профессиональной годности военных специалистов при наличии АРХ ЛЖ необходимо проведение комплексного обследования для оценки электрической нестабильности миокарда.

Тема: Н. Диспластическое сердце

## ВЕГЕТАТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ДИСПЛАСТИЧЕСКИМИ ФЕНОТИПАМИ



Докладчик: Реева С.В.

Реева С.В., Малев Э.Г., Тимофеев Е.В., Земцовский Э.В. / Россия, Санкт-Петербург

Общепризнано, что вегетативная дисфункция (ВД) часто сопровождается синдромом первичного пролапса митрального клапана (ПМК). Вопрос о частоте и характере ВД у лиц с другими диспластическими фенотипами ранее не изучался.

**Цель исследования.** Изучить состояние вегетативной регуляции у лиц молодого возраста с первичным пролапсом митрального клапана (ПМК), марфаноидной внешностью (МВ) и гипермобильностью суставов (ГМС).

**Материалы и методы.** Обследовано 78 юношей в возрасте от 18 до 25 лет. Проведено фенотипическое, антропометрическое обследование, ЭХО-КГ, суточное мониторирование с расчетом показателей вариабельности ритма сердца (ВРС) и включением в протокол вегетативных тестов Ewing'a. Сформированы три группы. В первую включены 12 юношей с классическим или неклассическим ПМК. Вторая – 46 юношей с МВ в т.ч. 17 юношей с ГМС 4 и более баллов по Бейтону. Группу контроля составили 20 практически здоровых юношей.

**Результаты.** Анализ ВРС в сформированных группах выявил значительное снижение показателей рNN50 и RMSSD в дневные часы у лиц с первичным ПМК и МВ в сравнении с контрольной группой. Анализ вегетативных тестов выявил достоверно меньший коэффициент 30:15 активной ортостатической пробы у лиц с ПМК и МВ в сравнении с группой контроля (1,18, 1,14 и 1,34 соответственно при  $p < 0,05$ ). Эти изменения свидетельствуют о преобладании активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Нарушения процессов реполяризации (НПР) в ортоположении зарегистрированы у 47% лиц с ПМК и у половины лиц с МВ. Сравнительный анализ коэффициентов вегетативных тестов у юношей с МВ и ГМС и юношей с МВ без ГМС не выявил существенных различий. НПР встречались у 41% обследованных с ГМС и 50% лиц с МВ без ГМС.

**Выводы.** Распространенность вегетативных нарушений у лиц молодого возраста с МВ и ГМС сопоставима с таковой у лиц с первичным ПМК и характеризуется преобладанием активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.



## Тема: О. Нейрокардиогенные обмороки

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ «ВОДНОГО» ФАКТОРА



Докладчик: Фролов В.М.

Фролов В.М., Овчинников Ю.В. / Россия, Москва

**Цель.** Изучить особенности и механизмы развития синкопальных состояний (СС) при нахождении человека в воде или под водой.

**Материалы и методы.** Выделяют особую форму утопления – синкопальное, на фоне вагальной гиперрефлексии. Пребывание в воде сопровождается гипотермией (Г), что ускоряет развитие СС. Неблагоприятные факторы воздействия воды: переохлаждение, отравление углекислым газом (СО<sub>2</sub>), азотом, токсическое действие кислорода (О<sub>2</sub>), утопление. При погружении под воду происходит сдавление грудной клетки (ГК). Дыхание затруднено, содержание О<sub>2</sub> в альвеолах снижается, а СО<sub>2</sub> – растет. Нарушается оксигенация крови и развивается гипоперфузия головного мозга, приводящая к СС. При погружении под воду с задержкой дыхания, объем газа в ГК уменьшается – возникает «присасывающий» эффект. Сосудистая сеть легких переполняется кровью, легочная ткань набухает, отекает и разрывается, происходит обжатие грудной клетки (отмечаются: частый пульс малого наполнения и напряжения, снижение АД), развивается артериальная эмболия, предвестником может явиться СС). При погружении в снаряжении, на глубине и быстром подъеме уменьшается растворимость газов (азота), в легких возникает «затор», развивается декомпрессионная (кессонная) болезнь. При истощении механизмов терморегуляции возникает Г (развивается рефлекторная брадикардия – вследствие тормозящего влияния на синусовый узел вагуса). Вазоконстрикция (ВК) периферических артерий вызывается усилением симпатических влияний. При ВК сосудов происходят изменения АД и как следствие – повышение импульсации с барорецепторов дуги аорты.

**Заключение.** Таким образом, под воздействием «водного» фактора в организме человека происходит комплекс физико-химических реакций, в первую очередь с газами в крови, что приводит к развитию патологических реакций и утоплению. Одним из первых проявлений, свидетельствующих о патологии, может явиться синкопальное состояние.

## Тема: О. Нейрокардиогенные обмороки

### ПАЦИЕНТ С ВАЗОВАГАЛЬНЫМ СИНКОПЕ: ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ТЕРАПИИ И ИСКУССТВО ЛЕЧЕНИЯ



Докладчик: Тонких Н.А.

Пшеничная Е.В., Тонких Н.А. / Украина, Донецк

**Актуальность.** В существующих в настоящее время протоколах по диагностике и лечению заболеваний сердечно-сосудистой системы отсутствует протокол по диагностике и реабилитации детей с вазовагальными синкопе (ВВС).

**Цель работы.** Оптимизация лечебно-реабилитационных мероприятий у детей с ВВС путем повышения приверженности терапии.

**Материалы и методы.** Обследовано 254 детей 3-18 лет с обмороками неуточненного генеза: суточное мониторирование ЭКГ и АД, тилт-тест, велоэргометрическая проба с активным постнагрузочным ортостазом. У всех пациентов с ВВС был изучен психоэмоциональный статус, у 50 чел. – показатели оксидативного стресса и антиоксидантной системы (по уровню лактата в плазме крови, восстановленного глутатиона, лактатдегидрогеназы в эритроцитах).

**Результаты.** ВВС были диагностированы у 105 (41,3%) чел.: у 26 (24,8%) чел. – кардиоингибиторный тип, у 40 (38,1%) чел. – вазодепрессорный тип, у 39 (37,1%) чел. – смешанный тип. У всех пациентов констатированы изменения психоэмоционального статуса, наличие оксидативного стресса и дисбаланса антиоксидантной системы. Важным в лечении ребенка является достижение комплаенса между врачом, пациентом и его родителями, для чего в доступной форме объясняли причину синкопе, обучали принципам коррекции поведения с целью устранения факторов, провоцирующих обмороки, методикам самомассажа биологически активных точек, оказанию неотложной само- и взаимопомощи с отработкой практического навыка на манекене-тренажере. Для повышения комплаентности лечения использовали слайд- и видеопрезентацию. Медикаментозное лечение по коррекции психоэмоционального, вегетативного и антиоксидантного статуса, повышению сосудистого тонуса назначали в течение 1-3 мес. В дальнейшем немедикаментозные мероприятия продолжали в течение 2 лет, курсы кардио- и нейротрофической терапии 1 раз в 6 мес.

**Выводы.** При высокой приверженности терапии применение указанной программы доказало ее высокую эффективность (86,8%) по результатам 7-летнего проспективного наблюдения.



## Тема: О. Нейрокардиогенные обмороки

ТЯЖЁЛАЯ ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕНЗИЯ, ВЫЗВАННАЯ  
ПРИЁМОМ ПЕРИНДОПРИЛА

Докладчик: Миронов Н.Ю.

Миронов Н.Ю., Бакалов С.А., Гориева Ш.Б., Певзнер А.В., Голицын С.П. / Россия, Москва

Пациент С., 55 лет, водитель, госпитализирован в связи с тем, что при плановом ежедневном врачебном осмотре был отмечен неритмичный пульс, на ЭКГ зарегистрирована фибрилляция предсердий (ФП). Длительное время считал себя практически здоровым, но при ежедневных осмотрах последние месяцы изредка отмечались подъёмы АД до 170/100 мм рт. ст. (адаптирован к АД 140/90 мм рт. ст.), купируемые приёмом 25 мг каптоприла сублингвально. В общем и биохимическом анализах крови и мочи при поступлении значимые изменения не выявлены, сывороточные концентрации тироксина и тиреотропного гормона были в пределах нормы. Больному была налажена инфузия калия-магния аспарагината, однократно дано 20 мг пропранолола. В течение шести часов произошло спонтанное восстановление синусового ритма. На ЭКГ клинически значимые изменения не отмечены. В связи с подъёмами АД, которые были зарегистрированы и при суточном мониторинге, проведено обследование, исключившее вторичный генез артериальной гипертензии. Учитывая эффективность и хорошую переносимость каптоприла при подъёмах АД, больному была начата антигипертензивная терапия периндоприлом в дозе 5 мг/сут. На вторые сутки пациент отметил общую слабость, головокружение при подъёме с кровати. Во время пребывания в душе развилось кратковременное синкопальное состояние. При проведении активной ортостатической пробы выявлены признаки выраженной ортостатической артериальной гипотензии (ОГ). Приём периндоприла был прекращён, и на следующий день жалобы регрессировали, а при проведении активной и длительной пассивной ортостатических проб признаки ОГ зарегистрированы не были. ОГ может быть побочным эффектом любых антигипертензивных препаратов, в том числе периндоприла. Случай представляет клинический интерес, поскольку тяжёлая ОГ была индуцирована приёмом стандартной терапевтической дозы препарата. Данный побочный эффект стал неожиданностью, поскольку применение каптоприла приводило к снижению АД без развития ОГ.

## Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ  
С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ D

Докладчик: Коростелев Д.С.

Бойков С.И., Коростелев Д.С., Третьякова Н.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цели исследования.** Целью данной работы стала оценка особенностей течения ОИМ у пациентов с психотипом D в сравнении с остальными психотипами.

**Материалы и методы.** В основу работы легли результаты наблюдений за 30 больными в возрасте 56-68 лет с диагнозом «Острый инфаркт миокарда», госпитализированными в больницу Петра Великого. С учетом опросника DS-14 все пациенты были разделены на две группы: с типом личности D (12 человек) и с прочими типами личности (18 человек). В дальнейшем для анкетирования использовалась специально разработанная анкета, включавшая описание жалоб, сроков обращения за медицинской помощью и госпитализации, анамнеза жизни и клинические проявления ИМ, как на догоспитальном, так и на госпитальном этапе.

**Результаты.** Обнаружено, что длительность симптомов (боли ангинозного характера, слабость, одышка и пр.), как и госпитализация после обращения за медицинской помощью людей с типом личности D длятся более 24 часов (10 человек (83%) – тип D, 4 человека (22%) – не D типы) ( $p < 0,05$ ). При оценке образа жизни выявлено, что больные, обладающие данным психотипом, находятся в нервном напряжении на работе (11 человек (90%) – тип D и 8 человек (45%) – не D типы), работа связана с постоянной двигательной активностью (12 человек (100%) – Тип D и 12 человек (66,6%) – не D типы), имеется большая склонность к употреблению алкоголя (6 человек (50%) – тип D и 2 человека (11%) – не D типы) ( $p < 0,05$ ). Результаты исследования показали менее выраженную наследственную отягощенность по сердечно-сосудистым заболеваниям у типа личности D по сравнению с остальными (6 человек (50%) и 14 человек (78%), соответственно), при этом наличие сахарного диабета второго типа наблюдалось у 10 человек (83%) людей с типом личности D и 6 человек (33,3%) среди остальных психотипов ( $p < 0,05$ ).

**Вывод.** По результатам исследования выявлено, что тип личности D является клинически значимым фактором для прогноза развития инфаркта миокарда.



Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО НОРМЫ ЧАСТОТЫ  
СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У СПОРТСМЕНОВ



Докладчик: Павлов В.И.

Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А., Пачина А.В., Иванова Ю.М., Деев В.В., Николаев В.В. / Россия, Москва

Проблема нормативных параметров частоты сердечных сокращений (ЧСС) у детей и, в частности, у подростков, разрабатывалась многими исследователями. Максимально допустимые границы физиологической ЧСС для подростков нижний предел 48 уд/мин.

**Целью работы** явилось выявить случаи необоснованного медицинского вмешательства, при наличии выраженной брадикардии у детей-подростков спортсменов.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилась спортсменка женского пола с диагнозом «Идиопатическое нарушение ритма сердца: синдром слабости синусового узла (СССУ) 1 тип; хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 0 степени». Жалобы выявляются только при активном осмотре и носят неспецифический характер. При физической нагрузке на ЭКГ брадиаритмия исчезает. На ЭКГ от июня 2011 г. – брадикардия с частотой сердечных сокращений (ЧСС) до 37-38 в мин. При холтеровском мониторировании ЭКГ (ХМ ЭКГ) от августа 2011 г. – ЧСС до 32 уд/мин в ночное время; при физической нагрузке – учащение до 119 уд/мин. Диагноз «СССУ». Рекомендована имплантация ЭКС, которая и была выполнена. В выписке, однако, не были указаны некоторые существенные, с нашей точки зрения, детали. 1. Пациентка с детства активно занималась спортом, требующим кардиореспираторной (аэробной) выносливости. 2. Спортсменка являлась чемпионкой в своем виде спорта и в своей возрастной группе в одном из округов России. 3. Для постановки диагноза «СССУ» недостаточно иметь только ЭКГ-критерии, а тем более, синусовую брадикардию. 4. Спортсменка занималась видом спорта (большой теннис), имеющим риск контакта с травмоопасными предметами, так что постановка кардиостимулятора, согласно действующим рекомендациям, запрещает ей заниматься подобным видом спорта.

**Вывод.** Принимая решение о вмешательстве при выраженной брадикардии у спортсмена, необходимо принимать во внимание все возможные составляющие и тот факт, что подобное вмешательство может повредить профессиональной карьере, часто лишая индивидуума значимых социальных выгод.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

БЫСТРОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА СПОРТСМЕНА –  
КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ



Докладчик: Субботин П.А.

Субботин П.А., Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А., Шарыкин А.С., Полянский Н.А., Деев В.В., Иванова Ю.М. / Россия, Москва

Известно, что сердце индивидуума при профессиональных занятиях спортом подвергается структурной перестройке (ремоделированию), приобретая характерные признаки сердца спортсмена и следуя принципу единства морфологии и функции. Наше внимание привлек случай достаточно ощутимых различий морфологической картины сердца в течение одного года у спортсмена высокого уровня.

**Целью наблюдения.** Показать возможность быстрой динамики морфологических изменений сердца при смене характера физических нагрузок.

**Материалы и методы.** Спортсмен Ф., 22 года, мастер спорта по гиревому спорту, проходил углублённое медицинское обследование (УМО) согласно стандартизированной программе в мае и октябре 2014 года. Первичное и повторное обследование (ЭКГ, ЭХО-КГ, нагрузочный тест) проведено в одинаковом объеме и по тем же протоколам. За прошедшие полгода спортсмен сменил тип нагрузок – от тренировок для формирования силовой выносливости перешел к тренировкам, рассчитанным на формирование «взрывной» силы.

**Результаты и обсуждение.** Антропометрические характеристики спортсмена не менялись в процессе наблюдения: рост 190 см, вес 90 кг, площадь поверхности тела (ППТ) 2,18 см<sup>2</sup> (формула DuBois). Изменения на ЭКГ в динамике проявились признаками более выраженной электрической активности сердца в левых грудных отведениях. На ЭХО-КГ конечно-диастолический размер левого желудочка (КДРЛЖ) уменьшился с 59 мм до 49 мм, толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) в диастолу выросла с 11 мм до 14 мм, а толщина задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ) в диастолу увеличилась с 11 мм до 12 мм. Вырос также такой показатель, как относительная толщина миокарда в диастолу (ОТС), рассчитываемый с помощью специальных формул. Динамика относительной толщины стенки левого желудочка к его радиусу свидетельствует о переходе от эксцентрической к концентрической гипертрофии. Формирование концентрической геометрии сопровождалось снижением ударного выброса левого желудочка – с 107 до 65 мл. Однако двойное произведение значительно возросло, что свидетельствует о необходимости большего коронарного обеспечения этого выброса при функционировании миокарда с концентрической гипертрофией. В результатах нагрузочного тестирования выполнение нагрузки по просьбе спортсмена остановлено на более низких цифрах эргометрических (W) и физиологических (ЧСС,  $\dot{V}O_2$  и др.) параметров. Это связано с субъективно более ранним возникновением состояния утомления у спортсмена. Также обращало внимание наличие более высокого АД в процессе восстановления при повторном тестировании (несмотря на более низкую ЧСС), а также высокое АД в покое до начала тестирования. Данные результаты говорят о более низкой толерантности спортсмена при нагрузках на выносливость, сочетающихся с гипертоническим типом реакции на физическую нагрузку, что типично для силовых (статических) нагрузок, но, как правило, носит обратимый характер.

**Выводы.** 1. У спортсмена отмечается переход от эксцентрического ремоделирования миокарда к концентрическому, возникший уже через полгода после изменения тренировочного режима. 2. Данное наблюдение подтверждает тезис о том, что образ жизни, режим тренировок, тип тренировочных нагрузок оказывают прямое воздействие на здоровье спортсмена.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

ОСОБЕННОСТИ КРИТЕРИЕВ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО ТИПА РЕАКЦИИ НА НАГРУЗКУ  
У СПОРТСМЕНОВ



Докладчик: Деев В.В.

Деев В.В., Бадтиева В.А., Орджоникидзе З.Г., Павлов В.И. / Россия, Москва

У лиц, занимающихся спортом, проблема артериальной гипертензии имеет особое значение, учитывая перегрузку сопротивлением как фактор патологической концентрической гипертрофии миокарда.

**Цель.** Оценить пиковые значения артериального давления (АД), генерируемые при выполнении нагрузочного тестирования профессиональными спортсменами, не достигшими 18 лет.

**Материалы и методы.** Было обследовано 86 пациентов, занимающихся игровыми видами спорта (баскетбол, футбол, гандбол) не менее 8-10 часов в неделю, на протяжении не менее 3 лет. Выполнено максимальное ступенчатое нагрузочное ВЭМ-тестирование.

**Результаты.** Были выявлены 33,6% случаев гипертонического типа реакции на нагрузку, не сопровождающихся какими-либо патологическими изменениями на ЭКГ, ЭХО-КГ и общего состояния спортсмена. Оценка проводилась по критериям, предложенным ВОЗ, где для установления гипертонической реакции на физнагрузку использованы следующие границы АД – максимальное САД 200 мм рт. ст. и выше и (или) максимальное ДАД – 90 мм рт. ст. и выше. Гипертонический тип реакции на нагрузку в 90% случаев (77 человек) отмечался за счет повышения цифр систолического АД. Вместе с тем, средние значения максимальной мощности выполненной нагрузки составили  $3,1 \pm 0,3$  Вт у пациентов, имеющих гипертоническую реакцию по вышеуказанным критериям, и  $2,6 \pm 0,2$  ( $p < 0,01$ ) у пациентов, не имеющих подобной реакции, следовательно, высокие цифры систолического АД характеризовали, преимущественно параллельную высокую работоспособность спортсмена.

**Выводы.** 1. Традиционно используемые в клинике функционально-диагностические критерии являются неподходящими для спортсмена, обладающего высокой работоспособностью. 2. Для гипертонического типа реакции необходимо соотносить значения АД с мощностью выполняемой нагрузки.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ НА ИБС  
У АТЛЕТОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ



Докладчик: Полянский Н.А.

Полянский Н.А., Бадтиева В.А., Павлов В.И., Иванова Ю.М., Деев В.В., Николаев В.В. / Россия, Москва

Известно, что высокий уровень содержания кардиоспецифичных ферментов в сыворотке крови является одним из маркеров острого повреждения миокарда. В литературе отмечаются случаи повышения уровня кардиоспецифичных ферментов у спортсменов.

**Цель исследования.** Установить, может ли выявляться повышение уровня высокоспецифичных кардиоферментов в ходе обычного тренировочного процесса, а также их диагностическая ценность.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 985 спортсменов сборных команд Москвы, проходящих УМО. Всем спортсменам проводилась велоэргометрия (ВЭМ), эхокардиография, общий анализ крови (ОАК), развернутый биохимический анализ крови, включая определение уровня КФК и МВ фракции КФК.

**Результаты и обсуждение.** Из 985 спортсменов у 104 был выявлен повышенный уровень КФК-МБ (основная группа). Таким образом, повышенный уровень КФК-МБ в плазме крови был выявлен у 10,6% спортсменов. При этом среди мужчин процент спортсменов с повышенным уровнем КФК МБ составлял 11,8%, а среди женщин – 6,3%. Повышение уровня КФК-МБ не было связано с повышением уровня тропонинов. Однако, ни у кого из спортсменов с повышенным уровнем КФК МБ не было диагностировано органического поражения миокарда. Обращает внимание тот факт, что все 100% спортсменов из группы с повышенным уровнем КФК имели высокие нагрузки в течение близкого короткого периода до прохождения углубленного медицинского обследования (не более 2-х дней до обследования), тогда как подобные нагрузки имели только 24,6% спортсменов из контрольной группы. 20-ти случайно выбранным спортсменам с повышенным уровнем КФК-МБ была проведена экспресс-диагностика уровня тропонина (Т) в сыворотке крови – у всех спортсменов результат экспресс-теста оказался отрицательным.

**Выводы.** 1. КФК-МБ не является высокоспецифичным маркером для диагностики острого повреждения миокарда у спортсменов. 2. Спортсмены, имеющие высокий уровень МВ-КФК, как правило, не отличаются в худшую сторону по уровню физической работоспособности.



Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

**ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ В ПОКОЕ И ПРИ НАГРУЗОЧНОМ  
ТЕСТИРОВАНИИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ-ХОККЕИСТОВ  
НИЖЕГОРОДСКОГО РЕГИОНА**



Докладчик: Минюхина И.Е.

Кашина Н.А., Минюхина И.Е., Кашаева А.И., Павлов В.И. / Россия, Нижний Новгород

**Цель.** Оценить основные параметры электрокардиограммы покоя (ЭКГ) и велоэргометрии (ВЭМ) спортсменов-хоккеистов, играющих в клубах Нижегородского региона.

**Материалы и методы.** Обследовано 48 спортсменов мужчин (возраст 25[22;29] лет). Выполнялись ЭКГ покоя (12 стандартных отведений) и непрерывная ступенчато возрастающая ВЭМ. Данные представлены в виде медианы и перцентилей [25-ый; 75-ый].

**Результаты.** Регулярный синусовый ритм регистрировался у 23 (48%) человек, выраженная синусовая аритмия у 25 (52%). Частота сердечных сокращений (ЧСС)  $\geq 60$  уд/мин отмечалась у 8 (17%) человек, 50-59 уд/мин у 18 (37%), 40-49 уд/мин у 19 (40%), менее 39 уд/мин у 3 (6%). Неполная блокада правой ножки п. Гиса (НБПН) была у 9 (19%) человек, замедление A-V проводимости (PQ 210-230 мс) у 2 (4%), по 1 случаю A-V блокады I ст. и A-V блокады II ст. 1 типа и синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ) у 26 (54%) человек. Средние значения: ЧСС 50[44;57] уд/мин, PQ 156[140;180] мс, QRS 94,5[87;103,5] мс, QT 425,5[403,5;448] мс. При ВЭМ максимальная возрастная ЧСС была достигнута у 11(23%) спортсменов, субмаксимальная ЧСС у 31 (64%). У 4(8%) человек тест был остановлен из-за выраженной усталости мышц ног; у 2 (4%) из-за высокого подъема систолического АД ( $\geq 220$  мм рт.ст.). Выполненная нагрузка составила 175–450 Вт (2,1–4,7 Вт/кг). При нагрузке регистрировались единичные одиночные наджелудочковые экстрасистолы (Э/С) у 6 (12%) человек, единичные одиночные желудочковые Э/С у 5 (10%), 1 случай сочетания наджелудочковых и желудочковых Э/С. В восстановительном периоде по 1 случаю частых наджелудочковых Э/С и преходящей НБПН п. Гиса.

**Выводы.** При оценке ЭКГ и ВЭМ профессиональных спортсменов следует помнить о значительном отклонении их физиологических параметров от средних значений, а также учитывать, что выявляемые патологические изменения (экстрасистолия, гипертонический тип реакции на нагрузку и др.) чаще обратимы и требуют кратковременной смены тренировочного режима и врачебного контроля.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭРГОСПИРОМЕТРИИ И ПРОБЫ  
С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ**



Докладчик: Балыкова Л.А.

Ивянский С.А., Балыкова Л.А., Морозова Т.В., Михеева К.Н. / Россия, Саранск

Наиболее востребованным методом оценки состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей-спортсменов, а также их функционального состояния, является проведение проб с дозированной физической нагрузкой. В последнее время широкое распространение, наряду с традиционными методиками, получает эргоспирометрия, позволяющая определять показатели физической работоспособности прямым способом.

**Цель работы.** Оценка состояния CCC у детей, занимающихся спортом, по данным эргоспирометрии и пробы с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре (ВЭМ проба).

**Материал и методы.** Обследовано 72 ребёнка в возрасте 9-15 лет, профессионально занимающихся спортом в течение 3,5-6 лет (26 футболистов, 46 биатлонистов). Обследуемые атлеты методом простой рандомизации были разделены на 4 группы согласно спортивной специализации и возрасту. Тестирование проводилось с использованием диагностической системы Schiller CARDIOVIT AT-104 PC Ergo-Spiro, а также диагностического комплекса «Валента».

**Результаты.** Наиболее выраженную адаптацию к физическим нагрузкам продемонстрировали атлеты, занимающиеся биатлоном. Так, средний показатель  $VO_2 \text{ max/kg}$  в группе биатлонистов в возрасте 13,9+1,28 лет составил 41,9+6,52 мл/кг/мин. Аналогичный показатель группы детей-футболистов несколько ( $p > 0,05$ ) более старшего возраста (14,3+1,78 лет) составил 37,9+5,46 мл/кг/мин ( $p < 0,05$ ). При этом аналогичные показатели, полученные по результатам ВЭМ пробы, несколько отличались от соответствующих значений, рассчитанных в I группе, и составляли 43,9+8,95 мл/кг/мин и 40,8+7,68 мл/кг/мин соответственно ( $p > 0,05$ ). Таким образом, более очевидная разница в уровне  $VO_2 \text{ max/kg}$  была продемонстрирована с помощью эргоспирометрии, что находит объективное подтверждение характером тренировочного процесса в данных видах спорта.

**Заключение.** Использование эргоспирометрии позволяет более точно определять возможности кардиореспираторной системы у детей-спортсменов, что может явиться дополнительным маркером развития дезадаптации CCC.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

**ЭХОКАРДИОГРАФИЯ В ПРОЦЕССЕ ТЕКУЩИХ НАБЛЮДЕНИЙ  
ЗА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПОРТСМЕНАМИ**



Докладчик: Гуревич Т.С.

Гуревич Т.С. / Россия, Санкт-Петербург

Расширение диагностических возможностей эхокардиографии (ЭХО-КГ) приобретает особую значимость в текущем контроле.

**Цель исследования.** Анализ ЭХО-КГ в процессе текущих наблюдений за спортсменами в различные периоды и направленности тренировок.

**Материал и методы исследования.** ЭХО-КГ проводилась в разные периоды тренировок в покое и с функциональными пробами в сборных командах города по баскетболу (14 человек: ср. возраст – 26,2) и академ. гребле (11 лиц: ср. возраст – 23,4). После ЭХО-КГ в покое давалась физическая нагрузка. Гемодинамические показатели анализировались в восстановительном периоде, учитывалось время восстановления. Были выделены 3 варианта митральной регургитации (МР): 1 – появление МР и исчезновение (соответственно времени восстановления); 2-й – асцилляторный и 3-й – длительно сохраняющаяся МР, более чем восстановление пульса. Замедленное восстановление и МР 2-го и особенно 3-го типа свидетельствовали о патологических типах реакции. В подготовительном периоде МР не была зарегистрирована в обеих командах, при ЭХО-КГ с физической нагрузкой в баскетбольной команде МР была в 33,3% случаев. После соревнований – 50% регистрировалась МР (1 вариант), а при пробе с физической нагрузкой – в 71,4% случаев (35,7% – 1-й; 21,4% – 2-й и 14,3% – 3-й тип МР); снижение фракции выброса (ФВ) наблюдалось в 21,4%. В академической гребле после соревнований регистрировалась МР в 18,2%, при физической нагрузке – в 28,6% (1 вариант); снижение ФВ в 14,3% случаев.

**Вывод.** ЭХО-КГ обследование в основной период тренировок с функциональными пробами позволяет оценить срочные изменения сердечно-сосудистой системы спортсменов, своевременно проводить реабилитационные мероприятия и индивидуализировать интенсивность тренировочных нагрузок.

Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

**ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ С ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**



Докладчик: Михайлова А.В.

Михайлова А.В. / Россия, Москва

Ведущая роль в развитии клинических проявлений перетренированности и перенапряжения у спортсменов отводится дисфункции вегетативной нервной системы.

**Целью настоящего исследования** было оценить показатели вегетативного статуса спортсменов с различными формами перенапряжения сердечно-сосудистой системы. В исследование было включено 559 спортсменов различной специализации. Атлетам циклических видов спорта, среди которых признаки перенапряжения ССС в виде нарушений процессов реполяризации выявлялись достоверно чаще, было проведено исследование показателей variability сердечного ритма (ВРС). Среди спортсменов с нарушениями процессов реполяризации достоверно чаще отмечалось преобладание симпатической регуляции. У спортсменов с неизменной ЭКГ в большинстве случаев был выявлен эутонический тип регуляции. При нагрузочном тестировании более низкие показатели физической работоспособности определялись у спортсменов с измененной конечной частью желудочкового комплекса, причем как в группе спортсменов с преобладанием симпатической, так с преобладанием парасимпатической регуляции. Кроме того, были выявлены наиболее чувствительные показатели временного и частотного анализа, характеризующие спортсменов с симпатической и парасимпатической формами перенапряжения. Так, у спортсменов с преобладанием симпатической регуляции при показателе индекса напряжения регуляторных систем (SI) более 150 у.е. нарушения процессов реполяризации выявлялись в 100% случаев. У большинства же спортсменов с парасимпатической формой перенапряжения отмечалось снижение SI менее 20 у.е., что сопровождалось признаками дисфункции синусового узла. Наиболее чувствительными показателями частотного анализа были общая мощность спектра и его «очень» низко частотная составляющая. Проведенное исследование позволило провести сравнительную характеристику вегетативного статуса спортсменов с перенапряжением ССС и выявить показатели ВРС, позволяющие диагностировать ранние стадии перетренированности и перенапряжения.



## Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

### ДИСТАЛЬНАЯ РЕНАЛЬНАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ



Докладчик: Пекарский С.Е.

Пекарский С.Е., Баев А.Е., Рипп Т.М., Фальковская А.Ю., Семке Г.В., Личикаки В.А., Курлов И.О., Мордовин В.Ф., Попов С.В. / Россия, Томск

Существующий метод эндоваскулярной ренальной денервации (РДН): 4-8 точечных воздействий, равномерно распределенных по длине и периметру ствола почечной артерии, может быть эффективным, только если почечные нервы также равномерно распределены по длине почечной артерии в пределах 1-2 мм от ее просвета. Однако, хирургические исследования свидетельствуют о веерообразной форме почечного сплетения с широким основанием, обращенным к аорте, и вершиной, сходящейся к воротам почки, т.е. проксимально большая часть нервов идет на расстоянии от артерии, косо по отношению к ней и присоединяется к ней в дистальной трети.

**Цель.** Проверить гипотезу о том, что абляция симпатических нервов в дистальной части почечной артерии более эффективна, чем существующая техника равномерного воздействия.

**Методы.** Мы разработали оригинальный метод дистальной РДН с воздействием преимущественно в сегментарных ветвях почечной артерии и сравнили его эффективность со стандартной техникой вмешательства в слепом рандомизированном контролируемом исследовании с параллельными группами у пациентов с резистентной АГ.

**Результаты.** В исследование включен 51 пациент (55,7±8,6 лет, 20 мужчин). Через 6 мес. после вмешательства обследовано 43 пациентов, 22 – в группе дистальной РДН и 19 – в группе традиционной техники. Снижение средне-суточного АД (24-ч АД) в группе дистальной РДН было значительно больше, чем в группе традиционной техники -27,3/-12,2 против -9,2/-4,5 мм рт. ст., соответственно. Различия в величине снижения 24-ч АД было статистически значимым для систолического ( $p=0,037$ ) и близким к уровню значимости (0,068) для диастолического АД.

**Выводы.** Обнаруженное более чем 2-кратное превосходство в эффективности дистальной РДН над существующим методом вмешательства подтверждает неравномерную доступность симпатических нервов по длине артерии и анатомическую неадекватность существующей техники равномерного вмешательства, что может объяснить отрицательный результат исследования Symplicity HTN-3.

## Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

### ОПЫТ ФЦВМТ (Г. КАЛИНИНГРАД) ИМПЛАНТАЦИЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ ПОСЛЕ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА



Докладчик: Акобян Т.Л.

Акобян Т.Л., Цой В.Г., Выговский А.Б., Исаян М.В., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

**Цель.** Оценить непосредственные результаты транскатетерной имплантации (TAVI) аортального клапана.

**Методы.** С декабря 2013 г. по июнь 2015 г. нами было выполнено 11 транскатетерных имплантаций аортального клапана. Одному пациенту аортальный клапан был имплантирован трансторакальным доступом, в 10 случаях пользовались трансфеморальным доступом. Четырем (36%) имплантировали клапан Edward Sapien, 7 (64%) пациентам Medtronic CoreValve. Все пациенты относились к группе высокого риска для имплантации аортального клапана в условиях искусственного кровообращения.

**Результаты.** По гендерному фактору пациенты разделялись следующим образом: мужчины – 2 (18%), женщины – 9 (82%). Средний возраст пациентов составил 79,9±3,5 лет. Летальных случаев на госпитальном этапе не имели. В одном случае (9%) произошла миграция протеза, данный протез был эксплантационно эндоваскулярным способом и повторно имплантирован. У остальных пациентов имплантация клапана произошла без особенностей. Основными нелетальными осложнениями являлись: гемоперикард – у 3 (27%) пациентов, в двух (18%) случаях выполнена успешная пункция и дренирование полости перикарда в условиях рентгеноперационной, в одном (9%) случае выполнена стернотомия; полная АВ блокада – у 6 (54%) пациентов, в 5 (45%) случаев потребовалась имплантация постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС). Все случаи имплантации ЭКС были у пациентов с протезами Medtronic CoreValve.

**Выводы.** Транскатетерная имплантация аортального клапана является относительно безопасной процедурой у пациентов с высоким риском хирургического вмешательства. Частота случаев нарушения проводимости напрямую зависит от модели имплантируемого клапана.

Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛИКОНОВЫХ МАКЕТОВ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПЕРЕД ИМПЛАНТАЦИЕЙ ОККЛЮЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ WATCHMAN DEVICE И AMPLATZER CARDIAC PLUG



Докладчик: Калемберг А.А.

Калемберг А.А., Давтян К.В., Корецкий С.Н., Симонян Г.Ю., Шатахян В.С., Вдовиченко А.А. / Россия, Москва

**Цель исследования.** Оценка возможности использования данных трехмерного изображения, полученного в результате проведения мультиспиральной компьютерной томографии сердца с контрастированием, для построения силиконовых предоперационных макетов ушка левого предсердия.

**Материалы и методы.** В ФГБУ «ГНИЦПМ» Минздрава России в 2014 году выполнено 14 имплантаций окклюдеров ушка левого предсердия: 6 устройств Watchman device и 8 устройств Amplatzer cardiac plug. Всем пациентам на дооперационном этапе была выполнена компьютерная томография сердца с контрастированием. Полученное изображение левого предсердия (включающее легочные вены и ушко) в формате \*.dcm было преобразовано в трехмерное и переформатировано в \*.stl. Трехмерная печать моделей левого предсердия осуществлялась на трехмерном принтере с использованием основы из полилактида. В дальнейшем полученная модель покрывалась 5 мм слоем силиконового каучука. При планировании каждого операционного вмешательства на макетах производилось моделирование позиционирования окклюдера с использованием всего размерного ряда устройств.

**Результаты.** В 14 (100%) случаях устройства были успешно имплантированы. По данным интраоперационной ЧП-ЭХО-КГ остаточного кровотока дистальнее окклюзии ни в одном случае не выявлено. Среднее время процедуры составило  $67 \pm 21$  мин, средний уровень лучевой нагрузки  $11,3 \pm 3,4$  мЗв. При сопоставлении флюороскопий макетов с имплантированным окклюдером результатов проведенных операций, в 13 (93%) случаях геометрия окклюзирующих устройств не отличалась.

**Выводы.** Моделирование оперативного вмешательства перед окклюзией ушка левого предсердия позволило существенно упростить выбор типа и размера окклюзирующего устройства. Данная техника позволяет повысить эффективность обучения начинающих интервенционистов, что может значительно снизить риск интраоперационных осложнений на раннем этапе. Также отличительной особенностью метода является возможность ретроспективного анализа проведенных ранее операций.

Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ, ИМЕЮЩИХ ФЕНОТИП ХОБЛ С ЧАСТЫМИ ОБОСТРЕНИЯМИ



Докладчик: Зафираки В.К.

Зафираки В.К., Скалецкий К.В., Намитоков А.М., Космачева Е.Д. / Россия, Краснодар

**Цель.** Определить особенности хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), связанные с наступлением неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (ССС) в отдаленном периоде после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) и ХОБЛ.

**Методы.** В проспективное когортное исследование включали больных ХОБЛ, подвергнутых ЧКВ с установкой стентов в Центре грудной хирургии г. Краснодара в 2012-2013 гг. Включали курящих больных старше 40 лет, с анамнезом курения  $\geq 10$  пачка/лет, имеющих ХОБЛ по критериям GOLD 2011. В зависимости от количества обострений ХОБЛ за последний год: 1 группа (n=25) – больные с  $\geq 2$  обострений в год, 2 группа (n=78) – больные с  $< 2$  обострений. Определяли суммарную частоту наступления ССС (сердечно-сосудистая смерть, инфаркт миокарда, инсульт, повторная реваскуляризация), а также время до наступления исхода. Статанализ: критерии Манна-Уитни и Фишера, метод Каплана-Майера.

**Результаты.** Основная и контрольная группы были сопоставимы по тяжести сопутствующей патологии и не различались по среднему количеству установленных стентов (1,5 и 1,3). Медиана длительности наблюдения 21 мес. Наступление комбинированной конечной точки у 48% больных в 1 группе и у 26% во 2 группе (относительный риск 1,87; 95%-ный ДИ 1,1-3,3). Время до наступления первого ССС было меньше в 1 группе (p=0,017). Не обнаружено значимых различий при построении кривых Каплана-Майера в зависимости от степени тяжести ХОБЛ. Наступление ССС было связано с ОФВ1 ( $64 \pm 24$  л против  $73 \pm 24$  л; p=0,04), количеством обострений (1 [0; 2] против 0 [0; 1]; p=0,03) и количеством баллов вопросника CAT (22 [15; 28] против 15 [10; 22]; p=0,003).

**Заключение.** Принадлежность к фенотипу ХОБЛ с частыми обострениями является фактором, увеличивающим риск неблагоприятных ССС после ЧКВ по сравнению с больными ХОБЛ, не имеющими анамнеза частых обострений. Оценка симптомов ХОБЛ (частота обострений и вопросник CAT) может иметь значение для прогнозирования риска у больных ХОБЛ.



Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

**ТРАНСКАТЕТЕРНОЕ ЗАКРЫТИЕ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ОККЛЮДЕРОМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНСУЛЬТА У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Баимбетов А.К.

Баимбетов А.К., Ергешов К.А., Бижанов К.А., Альпеисова Ш.Т., Кужукеев М.Е., Абзалиев К.Б. / Россия, Алматы

**Цель.** Продемонстрировать собственный опыт транскатетерного закрытия ушка левого предсердия с помощью имплантации окклюдера у больных с фибрилляцией предсердий с высоким риском тромбоэмболических и геморрагических осложнений.

**Материалы и методы.** С 2014 года в нашем центре были имплантированы 50 окклюдирующих устройств нового поколения Amulet пациентам с различной формой фибрилляции предсердий. Показанием для закрытия ушка было высокий риск развития тромбоэмболических осложнений по CHADS2-VASC  $\leq 2$  балла и геморрагических осложнений по HASBLED  $\leq 3$  балла. Все пациенты до операции принимали варфарин, с титрованием дозы до достижения целевого уровня МНО, несмотря на риск развития кровотечений. За 2 дня до операции варфарин отменен, с проведением ЧПЭХО-КГ контроля для исключения наличия тромба в ушке левого предсердия. Непосредственно во время операции путем ЧПЭХО-КГ, также ангиографически проводились измерения размеров ушка левого предсердия («двойное измерение») с целью подбора соответствующего размера устройства. После этого проводилось закрытие ушка левого предсердия окклюдером путем транссептальной пункции.

**Результаты.** Все процедуры были успешными. После операции и через 2-3 месяца всем пациентам проводилась контрольная ЧПЭХО-КГ, с подтверждением локализации устройств на первоначальном месте. У 1 пациента имело место дислокации окклюдера из ушка левого предсердия в полость левых камер сердца, далее в грудную аорту на 2-е сутки после операции. После верификации места локализации дислоцировавшего окклюдера нам удалось извлечь из полости аорты эндоваскулярным доступом.

**Заключение.** Наш опыт показывает высокую эффективность и безопасность процедуры транскатетерного закрытия ушка левого предсердия окклюдером, что можно рекомендовать как нефармакологический метод профилактики инсульта у больных с фибрилляцией предсердий с высоким риском развития тромбоэмболических и геморрагических осложнений.

Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

**РЕЗУЛЬТАТЫ САТ-ТЕСТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА СВЯЗАНЫ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ПРОГНОЗОМ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**



Докладчик: Зафираки В.К.

Зафираки В.К., Скалецкий К.В., Намитков А.М., Космачева Е.Д. / Россия, Краснодар

**Цель.** Оценить влияние результатов оценочного теста (COPD assesment test (CAT) по хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) на риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) и ХОБЛ.

**Материалы и методы.** Дизайн – проспективное когортное исследование. Критерии включения: возраст  $>40$  лет, анамнез курения  $\geq 10$  пачка/лет, ХОБЛ по критериям GOLD 2011, ЧКВ с установкой стентов в Центре грудной хирургии г. Краснодара в 2012-2013 гг. по поводу ИБС. Всем больным выполняли спирографию и предлагали вопросник САТ для заполнения. В ходе длительного (медиана 21 мес.) наблюдения регистрировали частоту наступления сердечно-сосудистых событий (ССС) как комбинированную конечную точку: сердечно-сосудистая смерть, инфаркт миокарда, инсульт, либо повторная реваскуляризация, а также время до наступления исхода. Статистический анализ: критерий Манна–Уитни, точный критерий Фишера, метод Каплана–Майера.

**Результаты.** Пациенты были разделены на 4 группы дважды: в зависимости от количества баллов по вопроснику САТ, а также по спирографическому критерию тяжести ХОБЛ – объему форсированного выдоха за 1-ую секунду (ОФВ1). Четыре построенных кривых Каплана–Майера для двух вариантов разбиения на группы продемонстрировали различия в отношении отдаленного прогноза лишь в зависимости от результатов оценочного теста САТ ( $p=0,05$ ), но не по спирографическому критерию тяжести ХОБЛ.

**Заключение.** Степень выраженности симптомов ХОБЛ, оцениваемых по вопроснику САТ, у больных с сочетанием ИБС и ХОБЛ после выполнения ЧКВ имеет более тесную связь с наступлением неблагоприятных ССС в отдаленном периоде по сравнению со степенью тяжести ХОБЛ, оцениваемой по ОФВ1.



Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

ПРИМЕНЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ  
АРИТМОЛОГИИ



Докладчик: Осадчий А.М.

Осадчий А.М., Каменев А.В., Агарков М.В., Щербак С.Г., Лебедев Д.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Оценить возможности коронарографии и МСКТ сердца и коронарных артерий с контрастированием в изучении венозной анатомии сердца и выборе доступа для имплантации ЛЖ электрода на предоперационном этапе при имплантации СРТ, а также рассмотреть возможность МСКТ и 3 D визуализации при выполнении РЧА ФП.

**Материал и методы.** В период 2008-2015 гг. обследовано 212 пациентов, которым выполнена КАГ по поводу ИБС – 87%, ДКМП и ГКМП 13%. Из общего числа 19 пациентам выполнена МСКТ сердца с контрастированием по разработанной методике. Средний возраст  $55,6 \pm 11,4$  лет. КАГ выполнялась по предложенной нами методике с целью диагностики ИБС. Оценивали диаметр и положение устья CS, наличие основных вен, угол впадения их в CS. Трём пациентам идущим на РЧА ФП перед процедурой накануне выполнена МСКТ сердца и крупных сосудов, а одному интраоперационно проведена ротационная ангиография ЛП и ЛВ. У всех трех пациентов выполнена 3D-реконструкция левого предсердия и легочных вен с последующей изоляцией легочных вен в условиях Carto 3.

**Результаты.** В обеих группах были визуализированы устье CS, MCV, GCV в 100% случаев. В двух группах диаметр и устье CS по расположению к кольцу ТК не отличались. Выявлено, что у пациентов, которые перенесли ИМ, переднебоковая, боковая и заднебоковая вены отсутствовали достоверно чаще, чем у пациентов без ИМ ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$  и  $p < 0,001$ ). Выполняя МСКТ сердца и коронарных артерий, рассчитана и изучена венозная анатомия (положение устья КС, диаметр, наличие диаметр и угол отхождение вен сердца, взаиморасположение *n.phrenicus*). Всем пациентам, которым проводилась 3D-реконструкция левого предсердия и легочных вен, выполнена успешная изоляция в условиях Carto 3, время процедуры уменьшилось в среднем на 15 минут, а время рентгеноскопии снизилось с 28 до 18 минут.

**Выводы.** КАГ и МСКТ сердца и КА с визуализацией вен сердца является эффективным методом визуализации венозной системы сердца на предоперационном этапе и позволяет планировать ход операции.

Тема: С. Организация антиаритмической службы

НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
БОЛЬНЫМ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Егоров Д.Ф.

Егоров Д.Ф., Федорев Д.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Провести анализ функционирования специализированных клиник по лечению фибрилляции предсердий (Клиника ФП) в странах Европы, Канаде и США.

**Материал и методы.** Изучена доступная медицинская литература (72 статьи), источником которой являлись веб-сайты: <http://www.onlinecjc.ca/>, [www.af-symposium.org](http://www.af-symposium.org), [www.afa-international.org](http://www.afa-international.org), [www.esccardio.org](http://www.esccardio.org), [www.nejm.org](http://www.nejm.org), [www.circ.ahajournals.org](http://www.circ.ahajournals.org) и другие.

**Результаты.** Опыт функционирования специализированной амбулаторной Клиники ФП, основанной на работе специально обученного младшего медицинского персонала, показал существенное укорочение времени доступа к специализированной медицинской помощи. Данные работы Клиник ФП позволяют утверждать, что эта программа уменьшает число поступлений в отделения неотложной помощи и госпитализации с первичным диагнозом ФП. Согласно изученной литературе, в результате работы Клиник ФП получено улучшение эффективности работы медицинского персонала с соблюдением стандартов диагностики и лечения пациентов с ФП на догоспитальном этапе, что снижает количество обращений больных в приемное отделение стационара. Отмечалось повышение качества лечения пациентов, уменьшение общей стоимости оказания медицинской помощи больным с ФП. Сделан вывод, что создание Клиник ФП позволяет эффективно снизить заболеваемость и смертность населения, повысить качество жизни пациентов и уменьшить количество инсультов.

**Выводы.** Учитывая полученные данные работы Клиник ФП в Канаде, США и странах Европы, следует заключить, что в настоящее время назрела необходимость в активной диспансеризации пациентов с ФП. Необходимо создание отечественной модели оказания помощи больным с самым распространенным нарушением сердечного ритма – специализированных клиник по лечению фибрилляций предсердий (Клиника ФП).



Тема: С. Организация антиаритмической службы

ОРГАНИЗАЦИЯ АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И ОКАЗАНИЕ  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПОМОЩИ В РЕГИОНАХ ЧИСЛЕННОСТЬЮ МЕНЕЕ 1 МЛН  
НАСЕЛЕНИЯ



Докладчик: Благой Д.А.

Благой Д.А., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Наличие Федерального центра высоких медицинских технологий (ФЦВМТ) означает оказание хирургической помощи пациентам с аритмиями на профессиональном уровне и в необходимых объемах. И здесь на первый план выходят задачи выявления таких больных, особенно это касается регионов с низкой численностью населения. Численность населения Калининградской области на 2015 г. составляет 968 944 человек. За 2014 г. в центре была проведена 1201 операция (601 имплантация устройств и 610 РЧА тахиаритмий). За 2015 г. будет проведено 1145 операций (515 имплантации устройств и 630 РЧА). 95% оперируемых пациентов – местные жители города и области и лишь 5% приезжих из других регионов России. Успешная выявляемость пациентов с аритмиями сердца возможна при соблюдении следующих аспектов: 1. Отлажена работа поликлинической службы: отдельный аритмологический прием и ориентированность кардиологов в выявлении аритмологических больных. 2. Еженедельные выезды специалистов центра во все поликлиники и больницы области. За 2014 г. осмотрено 1135 пациентов, 549 из них аритмологические. Это повысило доступность высокотехнологичной помощи населению области. 3. Выпуск ежемесячного журнала центра с популяризацией методик и вмешательств, проводимых в ФЦВМТ. 4. Проведение аритмологических конференций в ФЦВМТ для терапевтов и кардиологов города и области. 5. Выстроена работа с пациентами, которым имплантированы аритмологические устройства с помощью использования системы удаленного мониторинга «CareLink», что также увеличивает доступность высокотехнологичной помощи для населения. Все вышеперечисленное привело к образованию дифференцированного листа ожидания в поликлинике центра для больных с аритмиями. Это дает возможность не только поиска и отбора пациентов, но и определять тактику по срокам оказания хирургической помощи.

**Выводы.** Организация аритмологической службы является важнейшей составляющей отлаженной плановой работы Федеральных центров, особенно в регионах с низкой численностью населения.

Тема: С. Организация антиаритмической службы

ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПАЦИЕНТА  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Докладчик: Поздняков Ю.Н.

Поздняков Ю.Н., Финаев С.В., Иванов Д.В., Александрович Ю.С. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель.** Проанализировать законодательную базу по вопросам обязанностей и ответственности пациентов в Российской Федерации (РФ), привести рекомендации для медицинских работников в ситуациях совершения против них противоправных действий.

**Методы и материалы.** Выполнен анализ действующего законодательства РФ (административного, гражданского, трудового, уголовного), ряда федеральных законов, включая ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.11 г., также других, затрагивающих вопросы обязанностей и ответственности пациентов.

**Результаты.** Основополагающие обязанности пациентов закреплены действующим ФЗ № 323 ст. 27, а также и рядом положений, содержащихся в других федеральных законах, кодексах, иных нормативно-правовых актах. Особое внимание уделяется вопросу ответственности пациентов (их представителей) как при несоблюдении ими своих обязанностей, так и при совершении ими правонарушений и преступлений, совершаемых в отношении медицинских работников с позиций административного, гражданского, трудового и уголовного законодательства. Приведены статистические данные по отдельным регионам и городам РФ в части структуры правонарушений и преступлений в отношении медицинских работников. Рассмотрены примеры дел по наиболее актуальным из рассматриваемых вопросов. Представлены подходы к защите пострадавшей стороны, включая вопросы возмещения вреда здоровью, имущественного ущерба, морального вреда. Приводятся рекомендации (правовые и практические) для медицинских работников в ситуациях совершения против них противоправных действий.

**Выводы.** Необходимо совершенствовать законодательную базу по вопросам обязанностей и ответственности пациентов, мерам защиты медицинских работников при исполнении профессиональных обязанностей и повышать их правовую грамотность, использовать право страхования риска профессиональной деятельности (п. 7, ст. 72 ФЗ 323). Прецеденты защиты медработников должны быть регулярными и обеспечены законодательством РФ.

Тема: С. Организация антиаритмической службы

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛУЖБЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ  
И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ АРИТМОЛОГИИ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ ЗА 10 ЛЕТ



Докладчик: Богачевская С.А.

Богачевская С.А., Богачевский А.Н., Бондарь В.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Анализ хирургической активности при нарушениях сердечного ритма (НРС) в Дальневосточном федеральном округе (ДВФО) за последние 10 лет.

**Материалы и методы.** На основании данных о количестве оперированных при НРС в ДВФО выполнен расчет хирургической активности за период 2004-2013 гг., проведен анализ распределения различных видов коррекции аритмий и динамики хирургической активности в ДВФО. Расчеты проведены по данным статистических отчетов клиник региона, в т.ч. направленным в Профильную комиссию по сердечно-сосудистой хирургии МЗ РФ.

**Результаты.** Отмечен рост числа операций в ДВФО при всех видах аритмий за 10 лет в 13,7 раз, имплантаций антиаритмических устройств – в 3,4 раза и максимальный прирост оперативной активности (на 38,3% – имплантаций ЭКС и в 2,2 раза – операций при тахиаритмиях) среди регионов РФ. При этом показатели остаются одними из самых низких среди других регионов страны: имплантаций ЭКС – 27,6 на 100 тыс. населения региона; ИКД – 1,0; операций на проводящей системе сердца – 10,7. Всего за 10 лет коррекция тахиаритмий проводилась в 5 клиниках, имплантация антиаритмических устройств – в 10 клиниках ДВФО. Наибольший вклад в оперативную активность Дальневосточного региона с 2010 года внес Хабаровский Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии (ФЦССХ), что особенно показательно на примере операций на проводящей системе (81,7% всех операций по ДВФО), имплантаций ресинхронизирующих устройств (100%) и ИКД (91,5%). В 2013 году здесь проведено также 33,6% всех имплантаций ЭКС по ДВФО. Сочетанные операции при НРС до 2011 г. в ДВФО практически не выполнялись. Всего с 2010 по 2013 гг. проведено 70 подобных вмешательств, из них 55 – в ФЦССХ.

**Выводы.** В Дальневосточном регионе число операций выросло преимущественно с 2010 года за счет активного функционирования ФЦССХ, тем не менее, среди других регионов России показатели до сих пор остаются одними из самых низких и лишь частично удовлетворяют потребности региона.

Тема: С. Организация антиаритмической службы

РАЗВИТИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ АРИТМОЛОГИИ  
В РОССИИ ЗА 10 ЛЕТ



Докладчик: Богачевская С.А.

Богачевская С.А., Богачевский А.Н., Бондарь В.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Анализ хирургической активности при нарушениях сердечного ритма в России за последние 10 лет.

**Материалы и методы.** На основании данных о количестве оперированных при нарушениях сердечного ритма и проводимости (НРС) в стране выполнен расчет хирургической активности на 100 тыс. населения за период 2004-2013 гг., проведен сравнительный анализ хирургической активности по нозологиям. Расчеты проведены по данным, направленным в Профильную комиссию по сердечно-сосудистой хирургии МЗ РФ.

**Результаты и обсуждение.** В общей сложности в 2013 г. при расчете на 100 тыс. населения РФ проведено 27,1 имплантаций всех типов ЭКС; 1,3 ИКД; 0,5 СРТ; 152,3 коррекции тахиаритмий. За последние 10 лет отмечен рост числа операций при всех видах аритмий в 5,0 раз и в 2,5 раза – имплантаций антиаритмических устройств, снижение доли имплантаций ЭКС при АВ блокадах и повышение ее при фибрилляции и трепетании предсердий, в т.ч. использование СРТ и ИКД с 2006 г. Доля смел ЭКС снизилась более чем в 2,1 раза. Отмечен рост числа операций при тахиаритмиях за последние 10 лет в 5 раз: с WPW синдромом в 2,6 раза, с другими НЖТ в 6 раз, с желудочковыми аритмиями – в 6,2 раза. С 2009 г. очевиден рост числа оперированных с НЖТ: при фибрилляции предсердий в 3,4 раза, трепетании предсердий в 1,9 раза, при АВ-узловой тахикардии – в 1,4 раза, что изменило соотношение этих аритмий: доля пациентов с ФП в 2013 г. (42,52%) превысила долю АВ-узловой тахикардии (28,10%) против 33,0% и 36,79% в 2004 г., соответственно. Наименьшую долю составили пациенты с эктопической тахикардией.

**Выводы.** Отмечен рост всех основных видов вмешательств при НРС за 10 лет. Регистрируется особо выраженное повышение доли операций при фибрилляции предсердий, что обусловлено как высокой распространенностью данного вида аритмии в популяции, так и совершенствованием методов ее коррекции. Обеспеченность ИКД и СРТ в России до сих пор значительно ниже необходимого, что негативно отражается на уровне внезапной сердечной смерти в стране.



### Тема: С. Организация антиаритмической службы

## ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛУЖБЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ АРИТМОЛОГИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ



Докладчик: Богачевская С.А.

Богачевская С.А., Богачевский А.Н., Бондарь В.Ю. / Россия, Хабаровск

**Цель.** Анализ хирургической активности при нарушениях ритма сердца (НРС) в регионах России в 2011-2013 гг.

**Материалы и методы.** На основании данных, направленных в Профильную комиссию по сердечно-сосудистой хирургии МЗ РФ, выполнен расчет хирургической активности на 100 тыс./1 млн населения и проведен сравнительный анализ в различных регионах России за период 2011-2013 гг.

**Результаты.** Наибольшее количество ЭКС имплантировано в Северо-Западном ФО (26,0-35,2/100 тыс. населения региона, ИКД – в Сибирском ФО (1,9-3,1 методик на 100 тыс.). Максимальный прирост оперативной активности показал ДВФО (+38,3%). Наименьшее число имплантаций ЭКС и ИКД отмечалось в Северо-Кавказском ФО (5,3- 6,7 имплантаций ЭКС и 0-0,05 – ИКД). Число операций при тахиаритмиях в последние 3 года увеличилось в разной степени практически во всех регионах, лишь в Сибирском ФО в 2013 г. отмечена незначительная отрицательная динамика (-0,2%). Максимальный прирост оперативной активности наблюдался в ДВФО (в 2,2 раза). Наибольшая активность отмечена в Северо-Западном ФО в 2013 г. (27/100 тыс. населения). Наибольшее количество сочетанных операций проводилось в Сибирском ФО. В 2013 г. в расчете на 1 млн населения число случаев коррекции тахиаритмий распределилось следующим образом: Центральный – 130,1; Южный – 157,8; Приволжский – 121,6; Уральский – 172,6; ДВФО – 107,1; Сибирский – 227,0; Северо-Кавказский – 10,9; Северо-Западный – 267,9. Всего по РФ в 2013 г. этот показатель составил 152 (в 2012 г. – 136; в 2011 – 120; в 2010 г. – 102). На фоне роста операций по коррекции тахиаритмий с 2010 г. на 49%, средний показатель по стране все еще в 2 раза ниже среднеевропейского уровня.

**Выводы.** Несмотря на динамичное развитие хирургической и интервенционной аритмологии, обеспеченность населения России в этом разделе все еще недостаточна, в связи с чем в ближайшее время сложно ожидать значимого снижения смертности и инвалидности населения РФ, связанных с НРС.

### Тема: У. Экспертиза и реабилитация

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИСКУССТВЕННЫМИ ВОДИТЕЛЯМИ РИТМА



Докладчик: Белов В.Н.

Белов В.Н., Ковалев С.А., Белова Е.А. / Россия, Воронеж

**Цель.** Изучить эффективность физической реабилитации у пациентов с искусственными водителями ритма на 2-ом (стационарном) этапе реабилитации.

**Материал и методы.** В исследование включено 18 пациентов с искусственными водителями ритма (ИВР), которые проходили 2-ой (стационарный) этап реабилитации в отделении медицинской реабилитации (ОМР) БУЗ ВО ВГКБ №3. 11 (61%) больным ИВР были установлены в связи с атрио-вентрикулярной блокадой 2-3 степени, 7 (39%) – в связи с дисфункцией синусового узла и синдромом бради-тахи, 4 из 7 пациентов с синдромом бради-тахи предварительно была выполнена абляция атрио-вентрикулярного узла. 16 (89%) больным были имплантированы ИВР режиме DDD (R), 2 (11%) – в режиме AAA(R). Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил 64±6 лет. Физическая реабилитация проводилась с использованием дыхательной гимнастики, лечебной физкультуры, тренировок на кардиотренажерах на фоне медикаментозной терапии основной сердечно-сосудистой патологии. Изучалась толерантность к физическим нагрузкам с помощью 6-ти минутного теста ходьбы при поступлении и окончания лечения в ОМР (в среднем через 16±1 сутки).

**Результаты.** После окончания 2-ого (стационарного) этапа в ОМР у больных с ИВР на фоне проводимых реабилитационных мероприятий в целом по группе отмечено достоверное повышение толерантности к физическим нагрузкам по данным 6-ти минутного теста ходьбы. По результатам данного теста у 15 (83%) пациентов наблюдалось увеличение дистанции пройденной ходьбы, 12 (67%) больных теста перешли в более высокий функциональный класс. У 3 больных при оценке толерантности к физическим нагрузкам положительной динамики выявлено не было.

**Выводы.** 1. проведение 2-ого (стационарного) этапа реабилитации у пациентов с искусственными водителями ритма позволяет повысить переносимость физических нагрузок в данной группе больных; 2. рекомендовано включение пациентов с ИВР в кардиореабилитационные программы.

Тема: У. Экспертиза и реабилитация

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО  
ВОЗРАСТА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ЧАСТОТЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ СОКРАЩЕНИЙ



Докладчик: Федорец В.Н.

Дульский В.А., Федорец В.Н. / Россия, Иркутск

**Цель.** Изучение показателей выживаемости у женщин старше при различной частоте желудочковых сокращений (ЧСЖ).

**Материал и методы.** Проведены ЭКГ исследования среди 2128 женщин, распределенных на 7 групп, согласно ЧСЖ в покое: (1 гр.: менее 55 в 1 мин; 2 гр.: 55-59; 3 гр.: 60-64; 4 гр.: 65-69; 5 гр.: 70-74; 6 гр.: 75-79; 7 гр.: 80 и более).

**Полученные результаты.** Наилучшая выживаемость наблюдалась у женщин с ЧСЖ 50-59 в 1 мин, наименьшая при ЧСЖ 80 и более. Кривая выживаемости пациентов 1 гр. располагалась далеко от кривой выживаемости 2 гр. и приближалась к кривой 6 гр. В связи с этим было проведено сравнение двух кривых выживаемости – первой и шестой групп. Значимых различий этих двух кривых выживаемости получено не было, что позволило объединить группу с ЧСЖ менее 55 в 1 мин с группой с ЧСЖ 75-79 в 1 мин. С кривой выживаемости для ЧСЖ 80 и более в 1 мин кривые выживаемости для ЧСЖ менее 55 в 1 мин и для ЧСЖ 75-79 в 1 мин не различались. Кривые выживаемости 1-ой, 2-ой и 3-ей гр. также значимо не различались, что позволило их объединить. Таким образом, сравнительному анализу кривых выживаемости по Kaplan-Meier были подвергнуты три группы женщин: 1 гр. – с ЧСЖ 55-59 в 1 мин; 2 гр. – с ЧСЖ 60-74 в 1 мин; 3 гр. – с ЧСЖ менее 55 в 1 мин и 75 и более в 1 мин. Наибольшая выживаемость наблюдалась в группе женщин с ЧСЖ 55-59 в 1 мин. Ниже всех кривых располагалась кривая выживаемости для группы с ЧСЖ менее 55 и 75 и более в 1 мин.

**Заключение.** Установлена взаимосвязь между ЧСЖ и выживаемостью у женщин пожилого и старческого возраста. Однако, если для общей популяции уровень, после которого увеличивается относительный риск фатального исхода, составляет 80 ударов и выше, то у женщин пожилого и старческого возраста выживаемость снижается при ЧСЖ 75 ударов и выше. У этой категории пациентов зафиксирована низкая выживаемость и при ЧСЖ ниже 55 в 1 мин, что позволяет рассматривать данную частоту в качестве фактора неблагоприятного прогноза.

Тема: У. Экспертиза и реабилитация

ВОЕННО-ВРАЧЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА БОЛЬНЫХ С «ВЫСОКОКУРАБЕЛЬНЫМИ»  
АРИТМИЯМИ СЕРДЦА



Докладчик: Стеклов В.И.

Стеклов В.И., Морозов Д.А., Емельяненко М.В. / Россия, Москва

**Цель.** Разработка нового подхода к определению категории годности к военной службе на основе комплексной оценки эффективности и безопасности метода РЧА у больных с пароксизмальными АВ-реципрокными тахикардиями (АВРТ) и идиопатическими желудочковыми аритмиями (ИЖА) сердца.

**Материалы и методы.** Обследованы 307 пациентов с АВРТ, типичным ТП и ИЖА. Все пациенты были разделены на 3 группы. В I группу вошли 118 пациентов (средний возраст 44 года) с пароксизмальной атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардией (АВУРТ), во II группу – 108 пациентов (средний возраст 39 лет) с синдромом WPW, в 3 группу – 81 пациент с ИЖА (средний возраст 50 лет). Всем пациентам выполнялось эндо-ЭФИ и РЧА субстрата аритмии. Оценивались эффективность и безопасность оперативного лечения тахиаритмий.

**Результаты.** Эффективность операции в I группе составила 94,7%, после повторной РЧА – 100%, во II группе – 92,6%, после повторной РЧА – 98,1%, в III группе – 83,3%, после повторной операции – 92,5%. Осложнения в I группе в ближайшем послеоперационном периоде возникли у 2,5% пациентов; во II группе – у 5,5% пациентов, в III группе осложнений не наблюдалось. Все послеоперационные осложнения возникли в срок до 3 месяцев.

**Выводы.** 1. Операция РЧА у больных с АВУРТ, синдромом WPW и ИЖА является эффективной, безопасной и позволяет полностью восстановить работоспособность пациентов. Это дает право называть вышеперечисленные аритмии «высококурабельными». 2. Призывники и военнослужащие при наличии АВРТ и ИЖА (даже после успешной РЧА) признаются ограниченно годными, либо негодными к военной службе. Необходимо пересмотреть существующие положения о критериях годности к военной службе граждан при постановке на воинский учет и военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и по контракту с данными заболеваниями. 3. Военнослужащим после успешной РЧА необходимо проводить контрольное медицинское обследование с проведением эндо-ЭФИ и последующим медицинским переосвидетельствованием через 3 месяца.



Тема: Ф. Экспериментальные исследования

## СТРУКТУРНАЯ СТЕРЕОИЗОМЕРИЗАЦИЯ КАК МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ НОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АНТИАРИТМИКОВ



Докладчик: Блинова Е.В.

Курганов Н.А., Морозов М.А., Мухамед Я., Блинов Д.С. / Россия, Саранск

Начало XXI века было ознаменовано фармакологическим бумом в сфере создания новых лекарственных препаратов, связанным с достижениями отечественной и мировой кибернетики и прикладной математики, позволившими прогнозировать потенциальные фармакологические свойства виртуальных химических соединений. На базе Всероссийского научного центра по безопасности лекарственных веществ было создано новое оригинальное соединения 4-нитро-N[1-фенил-5-(диэтиламино) пентил]бензамида L-глутамината (ЛХТ-01-14) с предполагаемыми свойствами антиаритмика III класса.

В связи с этим **целью нашего исследования** явилось изучение антиаритмической активности ЛХТ-01-14. Исследования проводились на белых крысах (40), которым моделировали острую ишемию миокарда путем наложение окклюдера на левую коронарную артерию и оценивали эффективность терапии в условиях транзиторного ишемического и реперфузионного аритмогенеза, используется метод, описанный Сторожуком Б.Г. В качестве препарата сравнения использовали нибентан. Контрольная серия экспериментов проведена на 15 животных. В среднем через  $18 \pm 5$  минут после ОКА у 100% животных регистрировали желудочковую экстрасистолию, чередующуюся с пробежками неустойчивой желудочковой тахикардии. Реперфузионную аритмию моделировали путем ослабления лигатуры, наложенной на верхнюю треть левой коронарной артерии. Реперфузия миокарда, как правило, сопровождалась желудочковой тахикардией, которая в 70% случаев трансформировалась в летальную фибриллфбрилляцию желудочков. Введение ЛХТ-01-14 в дозе 0,72 мг/кг (5% от LD50) и 0,36 мг/кг (2,5% от LD50) позволило подавить ишемическую и реперфузионную фибрилляцию желудочков в 100% опытов (достоверно при сравнении с контролем при  $p < 0,05$ ) и достоверно снизить риск возникновения желудочковой аритмии: ишемической – до 14%, реперфузионной – до 50%. Таким образом ЛХТ-01-14 обладает выраженной антиаритмической активностью и по силе и длительности противоритмического эффекта сопоставим со своим структурным предшественником – нибентаном.

Тема: Ф. Экспериментальные исследования

## МАЛЬАБСОРБЦИЯ И АСПИРИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Провоторов В.М.

Чубирко И.Е., Чубирко Ю.М. / Россия, Воронеж

**Цель работы.** Оценить влияние мальабсорбции на частоту появления аспиринорезистентности у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) с фибрилляцией предсердий (ФП).

**Материалы и методы.** В исследование были включены 80 пациентов (40 мужчин и 40 женщин в возрасте  $61 \pm 10,3$  лет). Все пациенты имели показания для лечения аспирином, количество баллов по шкале CHADS 2 составило 0-1 балл. Для определения аспиринорезистентности всем больным, включенным в исследование, оценивали уровень 11-дегидротромбоксана В2 в суточной моче согласно стандартной методике с использованием тест-систем фирмы Randox -ТхВ2-кардио. Глюкометром One Touch Ultra Easy измеряли исходный уровень гликемии натощак, регистрировали в специальную индивидуальную форму. Далее все пациенты принимали 50 г лактозы фирмы «Медика» внутрь (разведённой в 200 мл тёплой воды). Через 15,30 и через 60 мин после приёма лактозы у пациентов определялся уровень глюкозы крови. Синдром мальабсорбции считался подтверждённым, если через час после приёма лактозы внутрь уровень глюкозы крови увеличился менее чем на 20% от исходного уровня глюкозы крови (т.е. менее чем на 1,39 ммоль/л).

**Результаты.** При определении аспиринорезистентности было выявлено: 38 человек (47,5%) имели уровень ТХВ2 в моче 2601 и более пг/мл (высокий), 33 человека (41,25%) имели уровень ТХВ2 от 1284 до 2600 пг/мл (средний), 9 человек (11,25%) имели уровень ТХВ2 759 до 1283 пг/мл (низкий). Мальабсорбция наблюдалась у 15 (39,5%) человек из 38 аспиринорезистентных больных, у 7 (21,2%) из 33 человек со средними цифрами ТХВ2 в моче и у 2 (22,2%) из 9 человек с низкой концентрацией ТХВ2 в моче.

**Выводы.** Феномен мальабсорбции выявляется чаще у пациентов с ИБС и ХОБЛ с ФП, имеющих аспиринорезистентность. Синдром нарушенного всасывания можно рассматривать как причину появления аспиринорезистентности у некоторых больных.

## Тема: Ф. Экспериментальные исследования

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ В РАСТВОРЕ КРЕБСА-ХЕНСЕЛЕЙТА С ДОБАВЛЕНИЕМ АМИНОКИСЛОТ



Докладчик: Иовве А.В.

Иовве А.В., Кардаш О.Ф. / Беларусь, Минск

**Целью нашего исследования** было изучение влияния сочетания аминокислот аргинин+триптофан на морфологическую структуру миокарда крысы в условиях холодной консервации.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на 24 половозрелых самцах крыс Wistar массой 250-300 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Животных рандомизировали в 4 группы по 6 животных в каждой (Табл. 1). Сердца консервировались при температуре 4°C в течение 3 и 6 часов, после чего проводилось гистологическое исследование. Оценивались ишемические и некротические изменения миокарда по балльной системе в зависимости от степени поражения клеток, от начальной стадии развития патологического изменения до тотального повреждения кардиомиоцита (КМЦ). Статистическая обработка проводилась с использованием пакета программ STATISTICA 6.0 (StatisticalInc., США).

**Результаты и обсуждение.** В группе КХЗ определялись мелкие очаги повреждения мышечных волокон в виде контрактурных изменений и глыбчатого распада миофибрилл (Рис. 1, см. Приложение). В КМЦ группы КХ6 обнаруживался глыбчатый распад, отсутствовала регулярная поперечная исчерченность (Рис. 2, см. Приложение). Базофилия саркоплазмы по времени совпадала с кариопикнозом и кариолизисом. Добавление в раствор Кребса-Хенселейта композиции аминокислот триптофан-аргинин приводит к сокращению патологических изменений в миокарде после 3-х часов консервации по сравнению с контролем (Рис. 3, см. Приложение). В КМЦ группы ТА6 обнаруживался более выраженные патологические изменения, чем в группе ТА3 (Рис. 4, см. Приложение), однако ишемические и некротические повреждения миокарда были достоверно менее выраженные, чем после консервации в группе КХ6 ( $P < 0,05$ ): ядра КМЦ четко контурированы, палочковидной формы темно-синего цвета.

**Выводы.** Таким образом, исходя из полученных результатов можно сделать выводы, что включение композиции L-аминокислот триптофан/аргинин в концентрации 2мМ/4мМ в состав консервирующего раствора уменьшает гипоксические изменения в миокарде.

Таблица 1.

Группа	Время консервации	Консервирующий раствор
ТА3	3 часа	Кребс-Хенселейт с включением композиции аминокислот триптофан-аргинин (2мМ/4мМ на 1 л раствора)
ТА6	6 часов	
КХЗ	3 часа	Кребс-Хенселейт
КХ6	6 часов	



Тема: Ф. Экспериментальные исследования

## ДИНАМИКА ЭКСПРЕССИИ ОСНОВНОГО ФАКТОРА РОСТА ФИБРОБЛАСТОВ (FGF-2) В СТЕНКЕ БРЮШНОЙ АОРТЫ КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ХОЛИНЕРГИЧЕСКОГО СТРЕССА И ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА



Докладчик: Губская П.М.

Губская П.М., Вебер В.Р., Рубанова М.П., Жмайлова С.В., Карев В.Е., Прошина Л.Г., Румянцев Е.Е., Атаев И.А. / Россия, Великий Новгород, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить динамику выработки основного фактора роста фибробластов (FGF-2) в брюшной аорте крыс линии Вистар при моделировании хронического холинергического стресса (ХХС).

**Материал и методы.** Моделирование ХХС проводилось интраперитонеальным введением 10 крысам-самцам линии Вистар в течение 2 недель три раза в день антихолинэстеразного препарата прозерин из расчета 20 мкг/кг. Декапитация и забор материала на исследование проводились у 5 крыс сразу после 2 недель введения препарата, а еще у 5 крыс через 1 месяц после прекращения введения препарата. В качестве контроля исследованы 10 крыс-самцов, не подвергавшиеся никаким воздействиям. При иммуногистохимическом исследовании использовались кроличьи поликлональные антитела к FGF-2. Экспрессирующие клетки имели отчетливое коричневое окрашивание. В зависимости от количества и интенсивности окрашивания экспрессирующих клеток в поле зрения выраженность экспрессии факторов роста фибробластов в препарате оценивали по балльной системе.

**Результаты исследования** показали, что через 2 недели моделирования ХХС экспрессия FGF-2 в эндотелиальном слое брюшной аорты по сравнению с контрольной серией значительно увеличилась с 21 балла в контроле до 68 баллов ( $\chi^2=11,875$ ,  $p=0,0001$ ). Через 1 месяц после прекращения эксперимента экспрессия FGF-2 оставалась достоверно выше значений контрольной серии ( $\chi^2=8,349$ ,  $p=0,004$ ). В медию через 2 недели выработка FGF-2 оставалась на уровне контрольной серии, а через 1 месяц выработка FGF-2 значительно уменьшилась как по сравнению с контрольной серией (с 51 балла до 12 баллов;  $\chi^2=3,630$ ,  $p=0,057$ ), так и по сравнению с 2 неделями моделирования ХХС (с 40 баллов до 12 баллов;  $\chi^2=4,333$ ,  $p=0,037$ ). В адвентициальном слое достоверных различий по выработке FGF-2 при моделировании ХХС не выявлено. То есть при моделировании ХХС изменения экспрессии FGF-2 происходили в эндотелиальном и в медиальном слоях. При этом выработка FGF-2 значительно увеличилась в эндотелиальном слое и уменьшилась в медию.

Тема: Ф. Экспериментальные исследования

## ЭКСПРЕССИЯ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА ФИБРОБЛАСТОВ (TGF-β1) В СТЕНКЕ БРЮШНОЙ АОРТЫ ЧЕРЕЗ 1 МЕСЯЦ ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО АДРЕНЕРГИЧЕСКОГО СТРЕССА



Докладчик: Рубанова М.П.

Рубанова М.П., Жмайлова С.В., Вебер В.Р., Губская П.М., Карев В.Е., Румянцев Е.Е., Атаев И.А., Евсеев М.Е. / Россия, Великий Новгород, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить экспрессию трансформирующего фактора роста фибробластов (TGF-β1) в брюшной аорте крыс линии Вистар при моделировании хронического адренергического стресса (ХАС) и через месяц после прекращения эксперимента.

**Материал и методы.** Моделирование ХАС – 10 крысам-самцам в течение 2 недель три раза в день интраперитонеально вводился адреналин из расчета 50 мкг/кг. Декапитация и забор материала на исследование проводились у 5 крыс сразу после 2 недель введения препарата, а еще у 5 крыс через 1 месяц после прекращения введения препарата. В качестве контроля исследованы 10 крыс-самцов, не подвергавшиеся никаким воздействиям. Кусочки стенки брюшной аорты фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, дегидратировали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. При иммуногистохимическом исследовании использовались мышинные моноклональные антитела к TGF-β1 (TB21) в разведении 1/100. Экспрессирующие клетки имели отчетливое коричневое окрашивание. В зависимости от количества и интенсивности окрашивания экспрессирующих клеток в поле зрения выраженность экспрессии факторов роста фибробластов в препарате оценивали по балльной системе.

**Результаты исследования** показали, что выработка TGF-β1 в медиальном и адвентициальном слоях стенки брюшной аорты не отличалась от значений контрольной серии ни через 2 недели моделирования ХАС, ни через месяц после прекращения введения адреналина. В эндотелиальном слое через 2 недели синтез TGF-β1 увеличился (с 17 баллов в контроле до 59 баллов через 1 месяц ( $\chi^2=5,583$ ,  $p=0,018$ )). Через 1 месяц после окончания эксперимента экспрессия TGF-β1 в эндотелиальном слое значительно снизилась по сравнению с 2 неделями моделирования ХАС (с 59 баллов через 2 недели до 8 баллов через 1 месяц;  $\chi^2=10,276$ ,  $p=0,001$ ) и значительно не отличалась от значений контрольной серии ( $p>0,05$ ). То есть через 1 месяц после прекращения моделирования ХАС в эндотелиальном слое выработка TGF-β1 вернулась к значениям контрольной серии.



Тема: Ф. Экспериментальные исследования

**ПРОТЕКТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ЭНАЛАПРИЛА НА МОРФО-СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
БРЮШНОЙ АОРТЫ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО АДРЕНЕРГИЧЕСКОГО  
СТРЕССА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**



Докладчик: Жмайлова С.В.

Жмайлова С.В., Вебер В.Р., Рубанова М.П., Губская П.М., Прошина Л.Г., Карев В.Е., Атаев И.А., Кулик Н.А., Румянцев Е.Е. / Россия, Великий Новгород, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить протективный эффект эналаприла на морфо-структурные изменения грудного и брюшного отделов аорты крыс линии Вистар при моделировании хронического адренергического стресса (ХАС).

**Материалы и методы.** Моделирование ХАС производилось путем интраперитонеального введения 5 крысам-самцам на протяжении 2 недель три раза в сутки адреналина из расчета 50 мкг/кг. Во II серии эксперимента 5 крысам на протяжении 2 недель три раза в сутки интраперитонеально одновременно вводились адреналин из расчета 50 мкг/кг и ингибитор ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ) для внутривенного введения энап (эналаприлат) в дозе 20 мкг/кг. В 9 полях зрения препаратов, окрашенные по Ван Гизону, в медию брюшной аорты во обеих сериях эксперимента с помощью сетки Г.Г. Автандилова производился подсчет в объемных процентах (об.%) объемной плотности коллагена и внеклеточных пространств (ВКП). Для исследования изменения эластинового каркаса арты срезы окрашивали орсеином по Шиката. Объемная плотность эластиновых волокон подсчитывалась так же с помощью сетки Г.Г. Автандилова.

**Результаты исследования** показали, что в брюшном отделе аорты при ХАС под влиянием эналаприла значительно уменьшился объем ВКП с  $15,00 \pm 0,64$  об.% на адреналине до  $6,76 \pm 0,54$  об.% при одновременном введении адреналина и эналаприла;  $t=9,840$ ,  $p=0,0001$ . Объемная плотность коллагена достоверно не изменилась ( $16,31 \pm 1,22$  об.% на адреналине и  $13,57 \pm 0,98$  об.% на адреналине и эналаприле;  $p>0,05$ ), однако объемная плотность эластина под влиянием эналаприла значительно уменьшилась с  $43,25 \pm 1,51$  об.% на адреналине до  $34,22 \pm 1,29$  об.% на адреналине и эналаприле;  $t=4,547$ ,  $p=0,0001$ . Таким образом, в медию брюшной аорты протективный эффект эналаприла при ХАС проявился в уменьшении ВКП до значений контрольной серии и уменьшении прогрессирования фиброза. В то же время эналаприл не только не предотвращал деградацию эластиновых волокон, но происходило дальнейшее снижение объемной плотности эластина в медию брюшного отдела аорты.

Тема: Ф. Экспериментальные исследования

**ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА МЕДИИ  
ГРУДНОЙ АОРТЫ КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР ЧЕРЕЗ 1 МЕСЯЦ ПОСЛЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ХРОНИЧЕСКОГО ХОЛИНЕРГИЧЕСКОГО СТРЕССА**



Докладчик: Вебер В.Р.

Вебер В.Р., Лобзин Ю.В., Рубанова М.П., Губская П.М., Жмайлова С.В., Карев В.Е., Румянцев Е.Е., Атаев И.А., Кулик Н.А. / Россия, Великий Новгород, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить отдаленные последствия изменений внеклеточного матрикса медию грудной аорты у крыс линии Вистар через 1 месяц после моделирования хронического холинергического стресса (ХХС).

**Материалы и методы.** Моделирование ХХС – 10 крысам-самцам на протяжении 2 недель три раза в сутки интраперитонеально вводился антихолинэстеразный препарат прозерин из расчета 10 мкг/кг. Декапитация и забор материала на исследование проводились у 5 крыс сразу через 2 недели введения препарата, а еще у 5 крыс через 1 месяц после прекращения эксперимента. Контрольную серию составили 10 крыс, не подвергавшихся никаким воздействиям. В парафиновых срезах, окрашенных по Ван Гизону, в медию грудной аорты с помощью сетки Г.Г. Автандилова производился подсчет в объемных процентах (об.%) объемной плотности коллагена и внеклеточных пространств (ВКП). Для исследования изменения эластинового каркаса аорты срезы окрашивали орсеином по Шиката. Объемная плотность эластиновых волокон подсчитывалась с помощью сетки Г.Г. Автандилова.

**Результаты исследования** показали, что через 1 месяц после прекращения введения прозерина объемная плотность ВКП уменьшилась как по сравнению с контрольной серией ( $7,77 \pm 0,65$  об.% в контроле и  $5,20 \pm 0,34$  об.% через 1 месяц;  $t=3,184$ ,  $p=0,002$ ), так и по сравнению контрольной точкой 2 недели ( $6,94 \pm 0,62$  об.% через 2 недели и  $5,20 \pm 0,34$  об.% через 1 месяц;  $t=2,061$ ,  $p=0,042$ ). Объемная плотность коллагена через месяц после прекращения эксперимента оставалась на том же уровне, что и через 2 недели моделирования ХХС ( $19,64 \pm 0,96$  об.% через 2 недели и  $19,65 \pm 1,19$  об.% через 1 месяц;  $p>0,05$ ). Объемная плотность эластина через 1 месяц продолжала уменьшаться и была достоверно ниже значений в контрольной точке 2 недели ( $72,21 \pm 1,94$  об.% через 2 недели и  $57,99 \pm 1,06$  об.% через 1 месяц;  $t=7,006$ ,  $p=0,0001$ ). Таким образом, при ХХС ремоделирование средней оболочки грудного отдела аорты продолжается и через 1 месяц после окончания эксперимента – нарастает деградация эластиновых волокон.



Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

**ДИАГРАММНЫЙ МЕТОД В МОДЕЛИРОВАНИИ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И В ДИАГНОСТИКЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В РЕЖИМЕ ON-  
LINE**



**Докладчик:** Мартаков М.А.

Селиваненко В.Т., Мартаков М.А., Зайнетдинов Е.М. / Россия, Москва

**Цель работы.** Комплексное измерение гемодинамики с помощью компьютерно-автоматизированной системы с целью выявления и предупреждения миокардиальной недостаточности, применение математической модели сердца, специально ориентированной на клинику.

**Материалы и методы.** У 168 больных с врожденными и приобретенными пороками сердца произведены интраоперационные измерения гемодинамики с помощью компьютерно-диагностической системы «OPEN HEART». Анализ поцикловых диаграмм «правого» и «левого» отделов сердца, систолических и диастолических показателей, соотношений миофибрилл к давлению позволяет достаточно надежно дифференцировать право- и левожелудочковую недостаточность. Практически не уступая другим моделям в детализации раскрытия патофизиологических явлений, диаграммы обладают такими преимуществами, как простота формализации и чувствительность к патологическим изменениям, что открывает перспективы для дальнейшей разработки шкал к физиологическим измерениям. Использование математической модели позволяет в масштабе реального времени дать оценку эффективности лечебного воздействия на звено, ответственное за развитие острой послеоперационной недостаточности. Все вышеназванные эффекты деятельности сердца, связанные с параметром сократимости всех мышечных волокон различных слоев миокарда, обусловлены энергетическими характеристиками работы сердечной мышцы.

**Выводы.** Применение гемодинамического мониторинга в реальном масштабе времени оценить функцию миокарда, введение компьютерной базы данных показателей гемодинамики оптимизирует статистическую обработку полученных результатов.

Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

**РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА В НЕСТАЦИОНАРНЫХ  
НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ УСЛОВИЯХ**



**Докладчик:** Потрахов Н.Н.

Потрахов Н.Н., Потрахов Ю.Н., Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. / Россия, Санкт-Петербург

В последнее время в отечественной рентгенологической практике все более востребованными становятся технические требования, позволяющие проводить рентгенодиагностические исследования в нестационарных неспециализированных условиях, например, в палатах интенсивной терапии или «на дому» у больного. При этом наиболее существенные ограничения накладываются на: 1. габариты и вес всех узлов рентгенодиагностического комплекса и, в первую очередь, рентгеновского аппарата; 2. величину экспозиционной дозы излучения; 3. суммарную потребляемую электрическую мощность. Практически всем перечисленным требованиям к организации и проведению рентгенодиагностических исследований в неспециализированных условиях удовлетворяет методика микрофокусной рентгенографии. Ее основными отличительными особенностями являются: 1. уменьшение размеров фокусного пятна рентгеновской трубки до 0,1 мм и ниже; 2. увеличение в 1,5-2 раза напряжения на рентгеновской трубке и сокращение в 3-5 раз фокусного расстояния по сравнению с методикой стандартной рентгенографии. Кроме того, микрофокусная рентгенография позволяет существенно снизить требования к величине динамической нерезкости получаемых изображений, поэтому рентгеновскую съемку можно проводить без использования штатива, удерживая аппарат в руках. На рисунке 1 представлен первый отечественный рентгеновский аппарат в портативном исполнении семейства «ПАРДУС», который с успехом может быть использован для проведения рентгенодиагностических исследований в нестационарных неспециализированных условиях. Например, при диагностике сердечно-сосудистой и дыхательной систем новорожденных, находящихся непосредственно в кюветах реанимационных отделений.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ  
В ПАТОГЕНЕЗЕ ВСС**



**Докладчик:** Чепенко В.В.

Чепенко В.В., Забодаев С.В. / Россия, Зеленоград

При всем многообразии аритмий крайняя степень нарушения сердечного ритма – фибрилляция сердца, составляющая главную причину внезапной сердечной смерти, привлекает к себе наибольшее внимание. Это положение обусловлено двумя различными причинами: предпосылкой исследований, направленных на решение этой задачи, очевидно, является выяснение роли стресс-реакции и ее детерминирующего – центрального звена в патогенезе фибрилляции сердца и внезапной сердечной смерти.

**Цель.** Использование методов НЛД в анализе ЭЭГ и R-R интервалов у больных с ОИМ с целью временного прогноза риска фатальных аритмий.

**Материалы и методы.** Использовались цифровой электроэнцефалограф NVX-16 и цифровой электрокардиограф «Карди2/4». Нейрофизиологическое обследование проводилось у 76 больного (50 мужчин и 26 женщин) в остром периоде ОИМ. Объективная оценка состояния оценивалась по шкалам RECORD и TIMI. Средний возраст больных составил 66,1 лет (от 43 до 89 лет в каждой контрольной точке острого периода: на момент поступления больного в клинику на 1-2 сутки, 6-9 сутки, 13-15 сутки). Проводилось исследование временного ряда ЭЭГ (отв. F2 и Oz) и ритма сердца (R-R интервалов) фрактальной размерности по Хаусдорфу, корреляционной размерности, ВСП, восстановление фазового портрета по Таккенсу. Показатели фрактальной размерности ЭЭГ у выживших 2,52-2,28, у умерших 1,01-1,2, показатели фрактальной размерности R-R интервалов у выживших 2,35-2,74, у умерших 1,1-1,2.

**Выводы.** С чувствительностью 92% и специфичностью 87% резкое расхождение фрактальности приводит к управления ритмом сердца и команде развития фатальных аритмий, что позволяет прогнозировать событие в режиме реального времени. Значение использования методов нелинейной динамики в патогенезе ВСС – Чепенко В.В., Забодаев С.В., МКС (г. Зеленоград). При всем многообразии аритмий крайняя степень нарушения сердечного ритма – фибрилляция сердца.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕМОНИТОРИНГА ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ  
ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА**



**Докладчик:** Арчаков Е.А.

Криволапов С.Н., Попов С.В., Усенков С.Ю., Баталов Р.Е. / Россия, Томск

Удаленный мониторинг состояния пациентов с имплантированными ЭКС и АИКД является надежной альтернативой амбулаторным обследованиям и позволяет при этом выявить ранние изменения состояния пациента и системы кардиостимуляции, а также существенно сэкономить время пациента на ненужные амбулаторные обследования и соответственно снизить нагрузку на врача. Сокращение времени, затрачиваемого на плановые визиты к врачу, с одной стороны, и ранняя диагностика осложнений, чреватых угрозой фатальных последствий, с другой стороны, дают значительный экономический эффект и приводит к повышению качества жизни пациентов.

**Цель.** Проанализировать преимущества использования мобильного телемониторинга для выявления нарушений в работе системы стимуляции, осложнений и выявление не диагностированных нарушений ритма сердца у исследуемых пациентов.

**Материалы и методы.** В исследование включено 16 пациентов, которым выполнялась первичная имплантация ЭКС или АИКД с функцией удаленного мониторинга по поводу синдрома слабости синусового узла, АВ блокады либо пароксизмальной желудочковой тахикардии. Из них 8 мужчин (50%). Возраст пациентов от 44 до 78 лет (63,4±10,5). Из пациентов, включенных в исследование, половина имели фибрилляцию предсердий, которым была проведена операция РЧА ФП.

**Результаты.** При наблюдении выявлено: у одного пациента эпизод ранее не регистрируемой желудочковой тахикардии, у троих пациентов – клинически незначимые рецидивы фибрилляции предсердий, еще одного – повышение порога стимуляции по желудочковому каналу, что потребовало изменения в настройках ЭКС. Остальные пациенты не имели каких-либо изменений состояния и в очередном амбулаторном обследовании не нуждались.

**Выводы.** Опыт применения технологии удаленного мониторинга позволяет выявить изменения состояния пациента и системы ЭКС-электрод раньше, чем при стандартном наблюдении данной группы пациентов, что демонстрирует некоторые преимущества этой методики.



Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА  
СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**



Докладчик: Корневская С.Н.

Корневская С.Н. / Россия, Курск

**Целью работы** является разработка многофункционального портативного мобильного комплекса для оценки здоровья и функционального состояния человека, решающего задачи выявления критических состояний, профилактики социально-значимых заболеваний, повышения надежности работы биотехнических систем различных типов и назначений.

**Материалы и методы.** Модуль обработки биомедицинской информации на основе процессора с Bluetooth с математическим обеспечением, построенным на основе методов нечеткой логики и группового учета аргументов.

**Результаты.** Разрабатываемые технические средства в своей первой версии ориентируются на мониторинг артериального давления и оценку вариабельности сердечного ритма. В отличие от известных технических решений при измерении артериального давления отсутствуют соединительные провода и трубки подачи воздуха в манжету при сохранении высокой точности плечевых тонометров. Оценка вариабельности сердечного ритма в отличие от «умных часов» позволяет не только измерять частоту сердечных сокращений (ЧСС), но и регистрировать опасные для жизни аритмии; оценивать функциональный резерв и адаптационный потенциал для решения задач прогнозирования заболеваний, повышения надежности работы биотехнических систем и др. Для решения поставленных задач задействованы новые подходы по синтезу гибридных нечетких правил принятия решений, разрабатываемых на кафедре БМИ ЮЗГУ. Для повышения качества взаимодействия между объектом наблюдения и высококвалифицированными специалистами разработана система оповещения оператора или специалиста об опасности угрозы жизни и здоровья наблюдаемого и определения его местонахождения. Модуль измерения артериального давления, модуль измерения сердечного ритма, стандартный смартфон и сервер удаленного доступа. Модули измерения артериального давления и сердечного ритма обеспечивают сбор информации и ее передачу в смартфон посредством Bluetooth интерфейса.

**Выводы.** Предполагаемая мобильная система позволяет решать широкий спектр задач.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
С РАСПРОСТРАНЕННЫМИ ФОРМАМИ РАКОВОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ОСНОВЕ  
КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МОЧИ**



Докладчик: Машевский Г.А.

Машевский Г.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Анализ влияния значений ионных параметров мочи на риск летального исхода при лечении пациентов с распространёнными формами ракового заболевания.

**Материал и методы.** Для исследования влияния значений ионных параметров на риск развития летального исхода был подвергнут анализу массив из 662 наблюдения при ионометрировании мочи пациентов с распространёнными формами ракового заболевания и сопутствующими патологическими отклонениями при функционировании печени, почек, в системе кровообращения и другими диагнозами. По результатам наблюдений была разработана нейросетевая модель Кохонена СОКК 10:10-54:1, формата 3\*18. Идентификация полученных выполняется следующим образом: 1. Производилась обработка средних значений исходных признаков по каждому элементу двумерной решётки полученной карты Кохонена с помощью факторного анализа; 2. Вычислялась компонентная матрица; 3. Осуществлялось проецирование многофакторного пространства на плоскости главных компонент, в данном случае F2 – F4. 4. На плоскости наносились вектора исходных признаков в соответствии с нагрузкой в компонентной матрице. В дальнейшем полученные плоскости становились объектом анализа, в результате которого производилось сопоставление тяжести состояния пациента со значениями его ионных параметров.

**Результаты.** Итогом анализа плоскостей, стали оценки влияния значений параметров на состояние пациента. В частности, было показано, что если в результате диагностического мониторинга измерения потенциала Na-электрода попадают в диапазон 20–50 мВ, то следует тщательно изучить ситуацию прежде чем принять решение о неизбежности операционного вмешательства по жизненным показаниям. Анализ значений водородного показателя мочи показывает, что ацидоз является более угрожающим фактором, чем алкалоз.

**Заключение.** Таким образом, в результате выполненных исследований было проанализировано влияние значений ионных параметров мочи на риск летального исхода при лечении пациентов с распространёнными формами рака.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

МЕТОД И СИСТЕМА ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ  
ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ



Докладчик: Машевский Г.А.

Машевский Г.А., Живолупова Ю.А., Семеновская М.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка метода и системы телемедицинского мониторинга состояния здоровья пострадавших в результате природной или техногенной катастрофы и прогнозирования возникновения осложнений на протяжении периода их посттравматического лечения.

**Материал и методы.** Для создания подобной системы необходимо разработать модель интеллектуального телемедицинского мониторинга состояния пострадавшего в результате чрезвычайной ситуации, использующей комплекс диагностических показателей и набор методов и алгоритмов обработки диагностической информации, позволяющей производить удалённую оценку текущего состояния здоровья пострадавшего, осуществлять прогноз возможных осложнений и контроль его лечения. Также необходимо определить комплекс показателей для мониторинга и выбрать методику их регистрации. На основе анализа выбранных показателей должны быть построены методы и алгоритмы диагностики, предусматривающие возможность оценки как общего состояния пострадавшего, так и состояния его отдельных функциональных подсистем. Необходима разработка архитектуры системы интеллектуального телемедицинского мониторинга состояния пострадавшего в результате чрезвычайной ситуации, а также проработка вопроса её аппаратного обеспечения.

**Результаты.** Разработаны и физиологически обоснованы параметры, определяющие информационное пространство для диагностики патологических отклонений при лечении пострадавших в результате катастрофы. Разработана методика математической обработки экспериментальных многопараметрических данных, позволяющая оценить общее состояние пострадавшего, а также риск развития у него осложнений. Также были разработаны методики оценки состояния организма пострадавшего, определения наличия у него интоксикаций ионами  $\text{HS}^-$  и  $\text{Fe}^{2+}$ , а также нарушений системы гемостаза.

**Заключение.** Использование данной системы позволит повысить эффективность лечения пострадавших в результате катастрофы, а также облегчить выявление на ранних стадиях развития у пострадавших различных видов осложнений.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ НА АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ  
АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ



Докладчик: Анисимов А.А.

Анисимов А.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Экспериментальная апробация алгоритма оценки артериального давления (АД) человека в состоянии покоя на основе регистрации данных пульсовой волны (ПВ), изучение методов повышения эффективности работы алгоритма.

**Материал и методы.** Рассмотрена работа ранее разработанного алгоритма оценки АД человека по времени распространения ПВ и задачи по его дальнейшей оптимизации, проведена обработка данных пятнадцати серий измерений синхронно регистрируемых сигналов ЭКГ и пульсовой волны у двадцати условно здоровых испытуемых.

**Результаты.** Среднее значение абсолютной погрешности оценки АД не превысило 15 мм рт. ст., относительной – 9%. Примерно у одной трети испытуемых среднее значение абсолютной погрешности составило 4 мм рт. ст. Максимальный разброс абсолютной погрешности не превысил 20 мм рт. ст. Далее проверялась гипотеза об обусловленности повышения погрешности измерения АД периодическим изменением частоты сердечных сокращения (ЧСС). Для этого вначале определялся коэффициент корреляции между вариациями погрешности расчетного АД и нормализованной ЧСС. По проведенным расчетам коэффициент корреляции для испытуемых лежит в пределах от 0,2 до 0,44, что является статистически значимой величиной. Далее была проведена предварительная оценка возможности использования коэффициента поправки (КП) для повышения точности результатов расчёта АД. Были изучены следующие варианты расчёта коэффициента поправки: КП – постоянная величина; КП определяется по первому предварительному измерению АД и расчётному значению как их отношения; КП рассчитывается через текущее значение ЧСС с использованием нормирующего коэффициента. При этом ни один из рассмотренных вариантов использования поправочного коэффициента КП не дал значимого повышения точности расчёта АД.

**Заключение.** Для повышения эффективности работы алгоритма при расчёте КП необходимо использовать не только текущее, но и среднее значение ЧСС, что требует предварительной регистрации ЧСС и более сложных алгоритмов обработки.



Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ВЫДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК СИГНАЛА  
ПУЛЬСОВОЙ ВОЛНЫ**



Докладчик: Клишковская Т.А.

Анисимов А.А., Клишковская Т.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка алгоритма выделения характерных точек сигнала пульсовой волны (ПВ) в условиях сильной зашумлённости исходного сигнала и значительном изменении его формы.

**Материал и методы.** При оценке ряда физиологических параметров (скорости распространения пульсовой волны) требуется выделение характерных точек сигнала ПВ, причём чаще всего в данном качестве выступает максимум ПВ. Форма ПВ с возрастом значительно изменяется, при этом происходит уплощение вершины сигнала, и выделить максимум с требуемой степенью точности становится достаточно сложно. Также сигнал ПВ зачастую имеет ярко выраженные помехи в области верхних частот, что может привести к появлению ложных пиков и некорректной работе алгоритма выделения. Поэтому оптимальной характерной точкой целесообразно выбрать минимум ПВ – эта точка наименее подвержена изменениям при изменении формы сигнала или его зашумлённости, её нахождение не представляет больших трудностей даже при сильном дрейфе постоянной составляющей. Для разработки наиболее эффективного алгоритма была проведена обработка данных 5 серий измерений синхронно регистрируемых сигналов ЭКГ и пульсовой волны у десяти испытуемых разного пола и возраста.

**Результаты.** Был проведен сравнительный анализ трех алгоритмов выделения точек максимума ПВ: метод двойного дифференцирования, в котором учитывается, что минимальная точка сигнала пульсовой волны соотносится с достаточной точностью с максимумом второй производной сигнала ПВ; метод пересечения касательных, основанный на предположении, что нижняя точка ПВ находится на пересечении касательных, проведенных через задний и передний фронт сигнала ПВ, при этом касательные проводятся с использованием метода наименьших квадратов; метод пересечения нижней линии и касательной к переднему фронту сигнала ПВ. По данным экспериментальных исследований, третий из указанных алгоритмов является наиболее оптимальным при плохом качестве сигнала и не требует большой вычислительной мощности при реализации.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА  
ДЫХАНИЯ**



Докладчик: Боброва Ю.О.

Боброва Ю.О. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью работы** стала разработка макета мобильной телемедицинской системы для регистрации и обработки сигнала дыхания с применением микросхем аналогового входного интерфейса (Analog Front End – AFE) медицинского назначения. Основными преимуществами AFE по сравнению со стандартными решениями на основе дискретных компонентов являются: 1. многофункциональность (возможность замены множества типовых микросхем одной интегральной схемой); 2. удобство настройки (разработчик получает возможность адаптироваться к разнообразным требованиям интерфейса, упрощается процесс настройки схемы); 3. снижение габаритов готового устройства и уменьшение энергопотребления. Измерение параметров дыхания производится за счет специализированного интегрированного канала обработки данных. Исследование частоты дыхания основывается на принципе импедансной пневмографии. Амплитудно-модулированный сигнал генерируется в результате дыхательных движений пациента. Полученный модулированный сигнал должен быть демодулирован для извлечения низкочастотной дыхательной составляющей сигнала. После демодуляции сигнал подается на фильтр нижних частот с частотой среза 2-4 Гц для удаления посторонних шумов (см. Приложение). Поскольку функция измерения частоты дыхания с синхронной записью ЭКС представляет особый интерес для дальнейшей работы по оценке кардиореспираторного взаимодействия, в данной работе была выбрана микросхема ADS1291R. В её структуру входит два сигма-дельта АЦП высокого разрешения (24 бита), блок инструментальных усилителей с программируемым коэффициентом усиления (PGA-матрица), блок предварительной фильтрации ЭКС от высокочастотной составляющей и интегрированный канал измерения параметров дыхания. Реографический канал обеспечивает измерение дыхательного импеданса с разрешением до 20 мОм, что позволяет вести точный мониторинг и корреляцию дыхания пациента с отклонениями в электрокардиограмме.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКИ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**



**Докладчик:** Дроздова И.В.

Дроздова И.В., Бабец А.А. / Украина, Днепрпетровск

Диагностика стадий артериальной гипертензии (АГ) базируется на основании клинической (поражения органов мишеней) и функциональной диагностики и современных информационных технологий. С помощью программного продукта «Мониторинг» реализованы вычислительные схемы обработки данных суточного мониторирования артериального давления (СМАД) с использованием марковских процессов и локальных полиномиальных В-сплайнов. Показатели систолического, диастолического и пульсового артериального давления (САД, ДАД, ПАД), частота сердечных сокращений (ЧСС) являются нестационарными и изменяются в границах установленных норм. Современные мониторы не позволяют непрерывно регистрировать указанные показатели. Для более точного изображения профиля артериального давления и ЧСС проводилось сглаживание исходных данных с использованием кусочно-марковских процессов. В результате моделирования процесса СМАД по данным САД, ДАД, ПАД и ЧСС для каждого больного был получен набор параметров, который содержал для моделей этих показателей постоянные оценки функций интенсивности, вероятностные характеристики стационарного режима и время входа в зону стационарности процесса с постоянными и кусочно-постоянными оценками функций интенсивности перехода между состояниями. Набор новых показателей СМАД дал возможность провести кластерный анализ на основе выявленных групповых соотношений с целью классифицировать больных согласно установленным клиническим диагнозам; сопоставление диагнозов проводилось с диагнозом АГ 2 и 3 стадий. Результаты классификации, проведенной с использованием цепей Маркова и полиномиальных В-сплайнов, отображали статистический факт правильной постановки клинического диагноза в 90,0% случаев.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**РАСПРЕДЕЛЕННАЯ КАРДИОСИСТЕМА**



**Докладчик:** Алтай Е.А.

Ожикенов К.А., Алтай Е.А. / Россия, Алматы

**Цель работы.** Разработка универсальных средств мониторинга и передачи данных в области кардиологии на основе распределенных систем хранения и обработки электрокардиограмм, обеспечивающих диагностическое качество.

**Материалы и методы.** Рассмотрены основные задачи построения средств кардиомониторинга для обеспечения доступной удаленной экспресс-диагностики и мониторинга пациентов группы риска. Обоснована универсальная структура распределенной системы кардиомониторинга и передачи данных.

**Результаты.** Разработана универсальная структура распределенной системы мониторинга, ключевой особенностью которой является возможность непрерывного мониторинга и диагностики вне зависимости от местонахождения пациента и медицинского персонала. Разработан портативный прибор-регистратор ЭКГ для систем мониторинга, который, имея компактные габариты, обеспечивает диагностическое качество ЭКГ, использует алгоритмы адаптивной предварительной обработки, может применяться для регистрации как коротких записей, онлайн-мониторинга, так и регистрации длинных записей для диагностики с использованием методов ЭКГ высокого разрешения. Разработаны протоколы беспроводной передачи данных в диапазоне ISM (Industrial, Science, Medical) частот, что позволяет ускорить процесс диагностики пациентов группы риска.

**Заключение.** Применение предложенной в работе системы позволит обеспечить актуальный во времени мониторинг пациентов группы риска вне стационара, а также значительно расширить возможности удаленной диагностики за счет повышения качества ЭКГ сигнала и как следствие применения профессиональных методов ЭКГ-диагностики.



**Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга**

**ФУНКЦИИ ОРГАНЫХ СОСУДОВ ПРИ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНОЙ МОДУЛЯЦИИ  
КРОВОТОКА**



**Докладчик: Поясов И.З.**

Поясов И.З. / Россия, Санкт-Петербург

В функционировании объектов различной природы и сложности важнейшую роль играют волновые процессы, возникающие и поддерживаемые в системе кровообращения в результате сократительной деятельности сердца; создаваемые при этом пульсовые колебания кровотока оказывают непрерывное воздействие на сосудистое русло. Исследование влияния пульсаций на сопряженные (резистивную, емкостную и обменную) функции органных сосудов проводили в острых опытах на препарате децентрализованной и изолированной в гуморальном отношении скелетной мышце кошки с использованием двух режимов перфузии: при постоянном кровотоке и давлении. Перфузию препарата осуществляли при помощи специально сконструированной установки, позволяющей модулировать амплитуду и частоту кровотока и давления без изменения их средней величины. Анализ вызванных пульсациями сдвигов гемодинамических параметров проводили путем сравнения их значений при пульсирующем и неппульсирующем режимах перфузии. Амплитудно-частотные характеристики исследуемых параметров зависели от амплитуды и частоты пульсаций, режима перфузии, были нелинейны, различны между собой, а для показателей резистивной и обменной функций обнаружены резонансные свойства. Определены диапазоны изменений амплитуд и частот колебаний, при которых происходили достоверные сдвиги гемодинамических показателей. Наибольшее влияние пульсовые колебания оказывали на обменную функцию (рост коэффициента капиллярной фильтрации в полтора раза), вызывая увеличение интенсивности транкапиллярного перемещения жидкости и способствуя лучшему выполнению одной из главных задач системы кровообращения – ее транспортной функции. Результаты работы позволяют сформулировать концепцию волнового управления функциями органных сосудов. Полученные данные могут быть использованы при разработке новой биомедицинской техники, в клинике при проведении направленной коррекции сосудистых функций и поддержания гомеостаза внутренней среды.

**Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга**

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ И ВОЛНОВЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ  
С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ**



**Докладчик: Поясов И.З.**

Зайченко К.В. / Россия, Санкт-Петербург

На основе анализа современного состояния развития методов биомедицинской диагностики, используемых при применении электрофизиологических устройств, разработана модель прибора – электрокардиографа сверхвысокого разрешения (ЭКГ СВР). В результате теоретического анализа прохождения и выделения полезной информации на фоне помеховых воздействий через разработанную модель прибора создан макет электрокардиографического устройства со сверхвысоким разрешением на базе предложенной модели. Проведены исследования морфофункциональной связи электрокардиографических данных сверхвысокого разрешения с показателями гемодинамики сердечно-сосудистой системы. При решении поставленной задачи используются аналитические методы исследования сигналов измерительных систем при их прохождении через каналы съема и обработки информации. Изучена возможность использования полученных электрокардиографических данных для диагностики преморбидных и патологических состояний системы кровообращения. При исследовании работы сердечно-сосудистой системы используются оригинальные методики многопараметрического измерения гемодинамических характеристик системы кровообращения и транкапиллярного обмена: методы измерения давления и кровотока, волюмометрии экстракорпорально циркулирующей крови, определение показателей транкапиллярного перемещения жидкости, перфузионная техника. Полученная информация обрабатывается методами математической статистики и моделирования. Исследованы существование и характер взаимосвязи данных электрокардиографии с волновыми гемодинамическими характеристиками системы кровообращения с целью изучения возможности воздействия на функции сосудов системы кровообращения посредством модуляции указанных характеристик.



Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА БЕРЕМЕННЫХ  
С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ



Докладчик: Пустозеров Е.А.

Пустозеров Е.А., Попова П.В. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка и внедрение в практику мобильной системы мониторинга гестационного сахарного диабета (ГСД).

**Материал и методы.** Для сбора данных (включающих дневники питания, записи о самоконтроле гликемии и физических нагрузках) о течении ГСД в ходе настоящего исследования было разработано мобильное приложение, которое обеспечило получение структурированных данных, хранение и отправку результатов мониторинга врачу. Структура разработанной системы мониторинга в первом приближении может быть представлена совокупностью устройств пациента и каналами связи между устройствами пациента и стационарным компьютером лечащего врача в медицинском центре, который агрегирует всю необходимую информацию о течении заболевания (Рис. 1, см. Приложение). Совокупность данных, фиксируемых системой, включает общие данные о пациенте, заносимые перед началом мониторинга, и электронные записи дневника мониторинга: уровни сахара в крови, инъекции инсулина, приемы пищи, физические нагрузки.

**Результаты.** В ходе работы с больными ГСД, проходящими наблюдение в ФМИЦ им. В.А. Алмазова, в течение первых 4 месяцев исследования, с августа по ноябрь 2015 года, свыше 40 пациенток под наблюдением 4 врачей использовали приложение для мониторинга диабета. Врачи, проводящие наблюдение, высоко оценили удобство применения мобильных систем и планируют продолжать использовать систему в работе. Запланировано дальнейшее совершенствование и расширение функциональных возможностей приложения; ожидается, что в течение двух лет исследования порядка 200 пациенток с гестационным сахарным диабетом пройдут наблюдение с применением разработанной системы.

**Заключение.** Результат применения разработанной системы дистанционного мониторинга ГСД в клинической практике показал высокую перспективность данного направления. В ходе дальнейшего исследования планируется получить количественную оценку влияния применения разработанной системы на эффективность компенсации диабета, течение родов и здоровье ребенка.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОАГЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «КАРДИОВИД»



Докладчик: Сергеенков А.С.

Бодин О.Н., Сергеенков А.С. / Россия, Пенза

Исследование посвящено реализации подсистемы мониторинга в компьютерной диагностической системе (КДС) «Кардиовид» на основе многоагентных технологий. Предлагаемая подсистема позволяет эффективно распределять ресурсы медицинского учреждения между пациентами, проходящими процедуру мониторинга. При мониторинге сведения от пациентов поступают в режиме online и представляют собой большой объем медицинской информации. Специализированные системы позволяют выполнить обработку информации подобного рода, но при этом вопрос эффективного распределения ресурсов является нерешенной задачей. В силу ограниченности ресурсов медицинского учреждения и неограниченного потока поступающих пациентов необходимо эффективно распределять ресурсы в соответствии с приоритетностью оказания медицинской помощи конкретному пациенту. Решение подобной задачи тесно связано с применением многоагентного подхода для классического моделирования биологически активных систем типа «хищник – жертва», когда в качестве агентов принимается популяция хищников и травоядных особей соответственно. При таком подходе важнейшей задачей агентов является выживание под воздействием внешних факторов, а также других агентов. Перекладывая решение данной задачи на распределение ресурсов между пациентами медицинского учреждения, следует выделить две группы агентов: 1. агенты, представляющие пациентов медицинского учреждения; 2. агенты, представляющие услуги и оборудование медицинского учреждения. Таким образом, задача многоагентной системы заключается в нахождении соответствия и взаимодействия между этими группами агентов, при этом важнейшим принципом является приоритет очередности оказания медицинской помощи конкретному пациенту. В результате применения многоагентных технологий для реализации подсистемы мониторинга повышается качество оказания медицинской помощи за счет эффективного распределения ресурсов медицинского учреждения между пациентами.



Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛОГОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ AFE В ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ



Докладчик: Разумова К.В.

Корневская С.Н., Разумова К.В., Хрипина И.И. / Россия, Курск

**Целью работы** является улучшение качества электрофизиологической аппаратуры путем использования интеллектуальных аналоговых интерфейсов AFE.

**Материалы и методы.** Интеллектуальные однокристалльные аналоговые интерфейсы типа AFE, соединяющие датчики электрофизиологической аппаратуры с цифровыми системами обработки медицинских данных.

**Результаты.** Изучались номенклатура и возможности микросхем типа AFE, ориентированные на регистрацию и обработку электрофизиологической информации. Установлено, что использование микросхем типа AFE позволяет реализовать все функции, которые в медицинских приборах предыдущего поколения реализовались аналоговыми приборами. Например, микросхема ADAS 1000 реализует в одном корпусе съем информации с пяти электродов ЭКГ (8 отведений), контроль качества прикрепления электродов, дополнительные подавления синфазной помехи через обратные связи на биообъект и экран, аналогово-цифровое преобразование, программно-управляемую фильтрацию и др. Наличие встроенных генераторов и цифроаналоговых преобразователей обеспечивает дополнительно к заявленным функциями решение задач контроля биоимпеданса. Это позволяет использовать ADAS 1000, например, в приборах контроля меридианных структур организма через их биологически активные точки. На основе микросхем AFE нами были предложены приборы для рангового анализа электрофизиологических сигналов (высокоскоростной прибор для выделения различных частотных составляющих) и для анализа степени синхронности протекания электрофизиологических процессов.

**Выводы.** При проектировании конкурентно-способных приборов для электрофизиологических исследований следует вместо традиционных аналоговых элементов использовать аналоговые интерфейсы типа AFE.

Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

НЕЧЕТКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА НА ОСНОВЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Докладчик: Мухатаев Ю.Б.

Магеровский М.А., Мухатаев Ю.Б. / Россия, Курск

**Цель работы.** Повышение оперативности и точности оценки функционального состояния человека с использованием нечетких математических моделей.

**Материалы и методы.** Технические средства для измерения электрического сопротивления БАТ, артериального давления и частоты сердечных сокращений, данные с которых обрабатываются с использованием нечетких математических моделей.

**Результаты.** В ходе проводимых исследований было установлено, что оценка функционального состояния человека, влияющего на его способность качественно и своевременно выполнять ту или иную работу (спортсмены, операторы человеко-машинных систем, водители транспортных средств и т.д.), может осуществляться по энергетическому разбалансу меридианных структур, индексу напряжения и величине адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому. Величина энергетического разбаланса меридианных структур определялась по соотношению сопротивлений сигнальных и седативных точек (Г. Лувсан). Комплексная оценка функционального состояния проводилась путем агрегации показателей энергетического разбаланса меридианных структур, адаптационного потенциала и индекса напряжения по Р.М. Баевскому с использованием итерационной формулы Е. Шортлифа. Полученный комплексный показатель использовался для оценки эффективности работы водителей транспортных средств и спортсменов.

**Выводы.** Установлено, что предлагаемая математическая модель может найти применение при решении задач профессионального отбора и оценки степени тренированности спортсменов.

## Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЪЕМОВ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ И ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ  
ЖИДКОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДВУХЧАСТОТНОЙ ИМПЕДАНСОМЕТРИИ

Докладчик: Соловьев М.Н.

Соловьев М.Н. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка метода оценки проводимости тканей при исследовании внеклеточной и внутриклеточной жидкостей.

**Материал и методы.** Две контрольные группы обследуемых в общем количестве 50 человек. В первую группу включены здоровые люди в возрасте от 20 до 30 лет, а во вторую – пациенты с диагностированным циррозом печени в возрасте от 30 до 50 лет. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: модификация системы интегральной биоимпедансометрии, применение нового метода на контрольных группах. На точность оценки внеклеточной и внутриклеточной жидкостей в первую очередь влияют факторы выбора частот измерения импедансов, выбора системы наложения электродов и способ измерения импедансов. Среди существующих решений наиболее точные результаты дают двухчастотные анализаторы с частотами зондирующего тока 30 кГц и 115 кГц, тетраполярным методом наложения электродов и интегральным способом измерения. Основным недостатком структуры существующих систем оценки состава тела с точки зрения разрабатываемого метода является отсутствие блока переключения измерительных цепей для проведения сегментарных исследований. Введение данного модуля позволит на основании измерений импедансов сегментов и дополнительных антропометрических измерений уточнить параметры математической модели метода для каждого конкретного случая. В программной части системы требуется модификация модулей управления прибором и вычисления показателей. При исследовании контрольных групп новым методом удалось выявить присутствие асцита и отеков в абдоминальном сегменте у второй группы пациентов и снизить систематическую погрешность по сравнению с интегральной методикой. Контроль проводился путем измерения старым и новым биоимпедансным методом до и после лапароцентеза и измерения объема изъятая жидкости.

**Заключение.** Уточнение параметров пациента в сочетании с математической моделью разрабатываемого метода позволило дифференцировать контрольные группы пациентов и повысить точность измерений.

## Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

МЕТОД РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ  
ЧЕРЕЗ ЕМКОСТНУЮ СВЯЗЬ

Докладчик: Симон В.А.

Симон В.А. / Россия, Санкт-Петербург

**Цель работы.** Разработка метода регистрации электрокардиограмм (ЭКГ) через емкостную связь между ЭКГ-электродами и кожей человека.

**Материалы и методы.** ЭКГ-электроды представляют собой круглые диски из фольгированного текстолита, закрепленные на хлопчатобумажной футболке (Рис. 1. Электроды, закрепленные на футболке, см. Приложение). Для приема кардиосигнала от двух электродов используется инструментальный усилитель (ИУ) INA116. К каждому входу ИУ подключена цепь из трех резисторов, задающая смещение по постоянному току (Рис. 2. ИУ со схемой смещения, см. Приложение). Сигнал с выхода ИУ подается на вход режекторного фильтра, устраняющего помеху промышленной частоты 50/60 Гц. Режекторный фильтр состоит из двух всепропускающих фильтров, симметричного делителя напряжения и цепи обратной связи с регулируемой глубиной (Рис. 3. Принципиальная схема режекторного фильтра, см. Приложение). В схеме фильтра предусмотрена регулировка подавляемой частоты и добротности. Общий вид печатной платы с ИУ и режекторным фильтром представлен на рисунке 4 (Рис. 4. Плата с ИУ и режекторным фильтром, см. Приложение). Отфильтрованный сигнал захватывается внешней звуковой картой и оцифровывается с разрешением 24 бита. Сигнал в цифровой форме записывается на персональном компьютере в программе Audacity.

**Результаты.** С помощью цифровой обработки из сигнала удаляются высшие гармоники помехи промышленной частоты 50/60 Гц. Две кардиограммы в различных диапазонах частот, полученные через емкостную связь, представлены на рисунках 5 и 6 (Рис. 5. ЭКГ в диапазоне от 0,1 Гц до 100 Гц; Рис. 6. ЭКГ в диапазоне от 1 Гц до 100 Гц, см. Приложение). На обеих кардиограммах ясно различимы QRS-комплекс и RR-интервал. Метод регистрации ЭКГ через емкостную связь целесообразно использовать для мониторинга сердечной активности человека в реальном времени. Данный метод может применяться для контроля состояния здоровья людей, работающих в условиях сильного стресса (спасателей, пожарных и т.п.), а также в спортивной медицине.



Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МАКЕТ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ (ЭКГ СВР)**



**Докладчик:** Фабричнов В.А.

Фабричнов В.А., Артамонова А.Н., Гасымов Р.Ч. / Россия, Санкт-Петербург

Экспериментальный макет регистратора ЭКГ СВР реализован в виде блока двухканальной обработки и записи ЭКС в трех отведениях. При его создании использована современная элементная база. Предварительно усиленный синфазный сигнал в инвертированном виде подается на тело биообъекта (БО) для компенсации помех, наводимых на БО. После аналоговой обработки сигналы с обоих каналов каждого отведения оцифровываются с помощью АЦП с частотой дискретизации 4 кГц и записываются на ПК. Для проверки частотных характеристик макета проводилась поточечная оценка амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) на разных частотах. Таким образом была определена эмпирическая АЧХ как для классического канала, так и для высокочастотного. Эмпирическая АЧХ макета значительно отличается от модельной. Основными недостатками при этом являются существенная нелинейность АЧХ внутри полосы пропускания, а также недостаточный наклон АЧХ на граничных частотах для фильтрации компонент вне полосы пропускания. Кроме того, видны различия АЧХ в пределах разных отведений, что обусловлено разбросом номиналов элементов схемы. Все перечисленные выше недостатки в совокупности приводят к искажению сигнала и, как следствие, к потере части информации. В соответствии с указанными недостатками экспериментального макета предлагаются следующие пути их разрешения: обеспечение линейности АЧХ в полосе пропускания; создание достаточной крутизны АЧХ на границах полосы пропускания; определение минимально необходимого подавления сетевой помехи с учетом экранирования всех компонентов схемы и активной компенсации наведенных радиоволн; определение оптимальных схем для минимизации влияния разброса номиналов элементов на характеристики регистратора; формирование критериев настройки и метрологической поверки.

Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

**НОСИМАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТА МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ**



**Докладчик:** Юлдашев З.М.

Юлдашев З.М., Нгуен Ч.Т. / Россия, Санкт-Петербург

Мерцательная аритмия является одним из значимых факторов, способствующих развитию ишемической болезни и приводящих к смертности пациента. Это обуславливает актуальность и практическую значимость прогнозирования мерцательной аритмии в условиях повседневной жизнедеятельности человека.

**Цель исследования** – разработка носимой системы, методов и алгоритмов обработки биомедицинских сигналов для выявления момента наступления мерцательной аритмии. Учитывая проблемы регистрации электрокардиосигнала (ЭКС) в условиях двигательной активности пациента, которые не способствуют достоверной оценке состояния человека, для повышения эффективности диагностики мерцательной аритмии предлагается использовать три канала регистрации биомедицинских сигналов, характеризующих деятельность сердца: канал регистрации ЭКС, канал регистрации пульса и канал регистрации фотоплетизмограммы (ФПГ). Для повышения достоверности диагностики аритмии акцент делается на оценку корреляции временных и частотных параметров сигналов, регистрируемых с каналов ЭКС, пульса и ФПГ. В докладе рассматриваются структура и алгоритм работы носимой системы, особенности реализации системы на микроконтроллере и обеспечения приемлемой автономности работы системы, оценки диагностически значимых показателей, определяющих наступление мерцательной аритмии.

Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

## МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ ЭНТРОПИЙНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛА



Докладчик: Полосин В.Г.

Аржаев Д.А., Балахонова С.А., Бодин О.Н. / Россия, Пенза

При проведении мониторинга в качестве наблюдаемых параметров удобно использовать параметры распределения результатов, полученных за фиксированный промежуток времени. Так как априорная аппроксимация этих результатов с помощью распределения  $f(y)$  с заданными характеристиками ограничивает возможность выбора его формы, для оценки состояния сердца применяются характеристики, не зависящие от энтропийных свойств распределения результатов наблюдения зарегистрированного электрокардиосигнала (ЭКС). Применение распределений случайной величины с контролируемой формой позволяет учитывать энтропийные свойства моделей и создаёт предпосылки как для эффективного мониторинга характеристик сердца, так и для прогнозирования его поведения. Рассмотрена задача установления количественной информации, «заложенной» в зарегистрированном ЭКС и отражающей состояние сердца. Дан независимый способ оценки неопределённости состояния сердца, основанный на вычислении энтропии значений его наблюдаемых свойств. Показано, что уровень нестабильности сердца пропорционален энтропийному потенциалу (ЭП), отражающему неопределённость его состояния. При этом ЭП пропорционально связан с мерой эвклидова пространства. Дано описание метода установления формы аппроксимирующей функции для выборки результатов мониторинга на основе сопоставления разности эвклидовых мер и мер информационного пространства, сформированных для энтропийного потенциала. Предложена энтропийно-параметрическая мера неопределённости состояния сердца, равная расстоянию от центра координат до точки положения состояния сердца в пространстве энтропийного потенциала и среднего квадратического отклонения. Разработан алгоритм поиска формы функции, основанный на пересечении траектории разницы меры в пространствах информационной и эвклидовой мер. Качественно новый результат получается при применении энтропийно-параметрического потенциала к случайной величине разности векторов выборки результатов измерений и выборки аппроксимирующей функции.

Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

## ПОМЕХОУСТОЙЧИВАЯ ОБРАБОТКА ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛОВ В УСЛОВИЯХ СВОБОДНОЙ АКТИВНОСТИ



Докладчик: Кривоногов Л.Ю.

Алтай Е., Аржаев Д.А., Бодин О.Н. / Россия, Пенза

Исследование посвящено разработке концепции помехоустойчивой обработки электрокардиосигналов (ЭКС) в условиях свободной активности пациентов. Высокоинформативным и распространенным методом исследования сердца является электрокардиография, продолжающая совершенствоваться в настоящее время. Помехоустойчивая обработка и автоматический анализ ЭКС являются не до конца решенными теоретическими проблемами, связанными с особенностями происхождения и регистрации ЭКС. При регистрации ЭКС присутствуют помехи различного вида и происхождения. Неизбежное влияние помех приводит к искажению диагностических признаков в ЭКС, а несовершенство процедур подавления помех порождает искажение информативных участков ЭКС, что приводит к ошибочным или неточным диагностическим заключениям. Поэтому для сохранения информативных участков ЭКС актуальным является совершенствование методов и алгоритмов подавления помех в ЭКС. Авторами выбраны и обоснованы три метода, обеспечивающих повышение эффективности помехоустойчивой обработки ЭКС: 1. Формирование оценки помехи в отсутствие полезного сигнала. Для преодоления априорной неопределенности сигнально-помеховой обстановки целесообразно сформировать оценку помехи в отсутствие полезного сигнала. При этом утверждается, что, во-первых, сегментацию ЭКС возможно провести при значительном уровне помех, при этом можно обойтись без априорной информации о плотности распределения вероятности и дисперсии помех и, во-вторых, все регистрируемые сигналы на TP-сегменте ЭКС являются помехами. 2. Применение адаптивного разложения по локально сосредоточенным базисам обусловлено сложной частотно-временной структурой ЭКС. Адаптивное частотно-временное представление ЭКС на основе преобразования Гильберта-Хуана повышает эффективность помехоустойчивой обработки ЭКС. 3. Адаптивная агрегация фильтров обусловлена решением проблем негауссовости и пересечения спектров полезного сигнала и помех, а также необходимостью сохранения формы полезного сигнала.



Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКОВ ПОЗДНЕЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЭПИКАРДА В КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «КАРДИОВИД»**



**Докладчик:** Полосин В.Г.

Бодин О.Н., Полосин В.Г., Рахматуллин Ф.К. / Россия, Пенза

Современные технические методы и средства обработки информации на основе решения обратной задачи электрокардиографии позволяют по значениям электрокардиосигнала (ЭКС) реконструировать электрофизиологические процессы в сердечной мышце. Полученные в результате решения обратной задачи электрокардиографии электрограммы в выбранных точках эпикардиальной поверхности содержат информацию об ионных токах, протекающих через эпикард. Определение токов позволяет контролировать длительность и поведение сократительного процесса в сердце. Известно, что выход ионов калия определяет характер фронта и продолжительность фазы поздней реполяризации. При определении токов поздней реполяризации эпикарда предполагается, что электрическая активность элементов эпикардиальной поверхности сердца пропорциональна распределению ионных токов, протекающих через эпикард. Взаимосвязь между параметрами определяется посредством удельной проводимости эпикарда. Для определения токов поздней реполяризации на реконструированных электрограммах выделяется участок изменения потенциала, наведённого ионами калия через открытые каналы во время относительной рефрактерности эпикарда. Затем формируется распределение токов путём нормирования данных решения обратной задачи электрокардиографии по площади, ограниченной кривой, равной произведению суммы всех значений на процедурное время следования отсчётов. В результате получается гистограмма распределений ионных токов эпикарда. Для проверки справедливости составляющих смеси распределений ионных токов необходимо, чтобы каждая составляющая удовлетворяла условию нормирования. Решение о правомерности распределений принимается на основе критерия, рассчитываемого в приведённом пространстве оценок контракссеса и коэффициента энтропии. После преобразования распределений к симметричной форме для распределений вычисляются контракссес и коэффициенты энтропии распределений. Далее каждому результату сопоставляется значения из базы данных и выносятся предварительный диагноз.

Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

**ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА В  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «КАРДИОВИД»**



**Докладчик:** Полосин В.Г.

Балахонova С.А., Бодин О.Н., Полосин В.Г., Убиенных А.Г. / Россия, Пенза

Совершенствование мониторинга состояния сердца привело к увеличению объёма передаваемых данных, что определило необходимость разработки новых алгоритмов предварительного анализа электрокардиосигнала (ЭКС) и исключения ошибок при передаче результатов.

**Целью работы** является разработка способа повышения достоверности при оценке состояния сердца в компьютерной диагностической системе (КДС) «Кардиовид» на основе энтропийно-параметрического анализа ЭКС и демодуляции канального кода. Суть повышения достоверности при оценке состояния сердца заключается в статистической обработке информации о состоянии сердца и особенностях реализации структуры канала передачи данных. Исследована статистическая модель регрессии для сортированного ряда временных отсчётов ЭКС, основанная на оценке изменения энтропии информационных процессов в течении кардиоцикла. Разработан способ демодуляции канального кода, суть которого заключается в том, что при кодировании канальным кодом каждый двоичный бит преобразуется в 2 бипульса с частой сменой полярности сигнала. Это необходимо для самосинхронизации приемного устройства. Для повышения помехоустойчивости передачи применяют биполярный сигнал типа (+и,-и). При кодировании канальным кодом  $k$  двоичных бит отображаются в  $n=2k$  биполярных сигналов, что соответствует введению избыточности в первичный код, которая используется для обнаружения искажений (ошибок) при приеме канального кода. Полученные результаты моделирования подтверждают повышение достоверности оценки состояния сердца при проведении мониторинга его электрофизиологических характеристик. Предложенное совершенствование мониторинга на базе КДС «Кардиовид» позволяет повысить достоверность оценки состояния сердца и расширить функциональные возможности классического анализа ЭКС. Значительное снижение временных и материальных затрат достигается благодаря оценке энтропии выборки сортированного ряда распределения результатов, полученного за цикл работы сердца, и модернизации способа передачи данных.



Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

**ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ  
СЕРДЦА В КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «КАРДИОВИД»**



Докладчик: Кривоногов Л.Ю.

Бодин О.Н., Кривоногов Л.Ю., Пижонков Я.А., Сафронов М.И. / Россия, Пенза

Исследование посвящено разработке трехуровневой модели принятия решения о критическом состоянии сердца в условиях свободной активности пациента. Для реализации модели необходимо оснащение пациентов из группы риска сердечно-сосудистыми заболеваниями беспроводными кардиоанализаторами, способными в реальном времени и в условиях свободной активности пациента оценить состояние электрической стабильности его сердца. Автоматическое определение критических состояний сердца в реальном времени дает принципиальную возможность оказания своевременной помощи пациенту. Скорость оказания неотложной помощи или доставки пациента в медицинское учреждение зачастую гарантирует жизнь и здоровье пациенту. Суть модели принятия решения о критическом состоянии сердца в условиях свободной активности пациентов заключается в многоуровневой оценке состояния сердца: 1. автоматической экспресс-оценке критического состояния сердца в условиях свободной активности пациента беспроводным кардиоанализатором; 2. автоматической оценке критического состояния сердца средствами компьютерной диагностической системы (КДС) «Кардиовид»; 3. оценке критического состояния сердца врачом. Разработанный и защищенный патентом алгоритм осуществляет регистрацию координат местоположения пациента и их загрузку в мобильное вычислительное устройство, предварительную обработку электрокардиосигнала и экспресс-оценку критических состояний, включающую определение опасной для жизни аритмии сердца, вызов скорой помощи к местонахождению пациента и сообщение пациенту «Ожидайте скорую помощь» в случае определения критического состояния. Все эти действия осуществляются автоматически в условиях свободной активности пациента. По мнению авторов, предлагаемая трехуровневая модель принятия решения о критическом состоянии сердца в условиях свободной активности пациентов, находящихся в группе риска, позволяет снизить нагрузку на высококвалифицированных врачей-кардиологов и повысить эффективность системы здравоохранения.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

**НЕЧЕТКИЕ ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЯХ**



Докладчик: Корневский Н.А.

Корневский Н.А., Шуткин А.Н. / Россия, Курск

**Целью работы** является повышение точности прогнозирования, ранней и дифференциальной диагностики состояния здоровья и функционального состояния человека в условиях неполного и нечеткого представления исходных данных.

**Методы.** Оценка состояния живых систем, включая человека, относится к классу плохо формализуемых задач распознавания образов с нечеткими пересекающимися границами классов состояний. В таких условиях приемлемые для практики результаты можно достичь, используя коллективы нечетких решающих правил, полученных на основе технологии мягких вычислений.

**Результаты.** В ходе специально проводимых исследований с использованием методов разведочного анализа было установлено, что различные типы медицинских данных требуют использования адекватных нечетких математических моделей различных типов, объединяемых в коллективы гибридных нечетких правил принятия решений. С учетом этого нами разработаны методы синтеза и агрегации нечетких решающих правил на основе: правил нечеткого вывода Л. Заде; теории уверенности Е. Шортлифа; решающих правил, получаемых в интерактивном режиме; последовательной процедуры А. Вальда; метода группового учета аргументов; теории измерения латентных переменных. Используя приведенную стратегию синтеза нечетких решающих правил, решались различные медицинские задачи: прогнозирования после операционных осложнений в урологии, прогнозирования и ранней диагностики заболеваний сердца; оценки уровня психоэмоционального напряжения и утомления; прогнозирования, ранней и дифференциальной диагностики заболеваний, вызываемых действием вредных экологических факторов и др. Для всех решенных социально-значимых задач уверенность в правильном прогнозе превышает уровень 0,85, а в задачах ранней и дифференциальной диагностики диагностическая эффективность превышает уровень 0,9.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют рекомендовать предложенный метод синтеза гибридных моделей к использованию в экспертных системах медико-биологического назначения.



Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ Г. РАША ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ**



**Докладчик:** Шкатова Е.С.

Шкатова Е.С., Шуткин А.Н. / Россия, Воронеж

**Цель работы.** Повышение эффективности оценки психических свойств человека путем оптимизации контролируемых тестов с использованием теории измерения латентных переменных на основе модели Г. Раша.

**Материалы и методы.** В работе используется модель Г. Раша, устанавливающая связь между индикаторными переменными измеряемыми в ходе психологического тестирования (вопросы тестов, показатели измеряемые техническими средствами (показатели внимания, памяти и т.д.) и скрытыми (латентными) переменными, характеризующими исследуемые психологические характеристики (уровень психоэмоционального напряжения, уровень утомления и т.д.).

**Результаты.** С использованием пакета RUMM2020, реализующего модель Г. Раша, производилась оценка информативной ценности таких показателей, как индекс функциональных изменений; переключаемость внимания, концентрированность внимания, устойчивость внимания, воспроизводимость, результаты тестирования по «Люшеру», агрессия, восстановление пропущенной цифры в решении задачи оценки уровней психоэмоционального напряжения, утомления и активации. В ходе обработки данных пакетом RUMM2020 было установлено, что для оценки уровней исследуемых психологических состояний достаточно измерять три показателя внимания. Для этих показателей были получены соответствующие математические модели. Далее в ходе дополнительных исследований были получены математические модели прогнозирования возникновения ряда профессиональных заболеваний, в которых одним из ведущих факторов риска явились длительное психоэмоциональное и утомление, определяемые с помощью решающих правил, полученных с использованием модели Г. Раша.

**Выводы.** Модель Г. Раша является хорошим инструментом для оценки эффективности психологических тестов при решении различных прикладных задач.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА БЕРЕМЕННЫХ ВО ВРЕМЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ГЛЮКОЗОТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТА**



**Докладчик:** Божокин С.В.

Божокин С.В., Негруша Н.А., Сулова И.Б. / Россия, Санкт-Петербург

**Методика исследования.** В работе проведено исследование variability сердечного ритма (HRV) N=39 беременных в I и II триместрах гестации при выполнении перорального глюкозотолерантного теста (GTT). Предварительно выявлялось наличие факторов риска осложненного течения беременности: ожирение, сахарный диабет 2 типа, эссенциальная артериальная гипертензия. Ритмограмма непрерывно регистрировалась на этапе покоя (до приема глюкозы); на этапе гипергликемии – сразу после приема глюкозы и на этапе релаксации после приема глюкозы. Длительность каждого этапа – 30 мин. Обработка нестационарных ритмограмм проводилась методом повторного непрерывного вейвлет-преобразования. Для исследования HRV использовался массив характеристических параметров ритма, вычисляемых с помощью быстроизменяющихся во времени спектральных интегралов.

**Результаты.** Найдены критические значения предложенных параметров, которые с помощью статистики Манна-Уитни разделили всех исследуемых на три группы: слабого, промежуточного и сильного воздействия GTT на HRV. Сильное влияние GTT на HRV отождествляется со значительными сдвигами в сторону симпатикотонии (предиктор возможных нарушений течения беременности). Использование динамических показателей классифицирует беременных из промежуточного кластера на дозонологические и преморбидные состояния.

**Заключение.** Исследование показало, что динамические показатели HRV являются прогностическими маркерами ранних регуляторных нарушений. Предлагаемый новый подход для анализа нестационарной HRV дает возможность классифицировать нарушения ритма сердца на ранних стадиях заболевания.



Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

**НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ  
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО ВЕЛИЧИНЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА**



Докладчик: Быков А.В.

Быков А.В., Устинов А.Г., Стародубцева Л.В. / Россия, Курск

**Цель работы.** Повышение надежности прогнозирования возникновения гангрены нижних конечностей за счет использования нечеткой математической модели, использующей информацию о функциональном резерве организма.

**Материалы и методы.** Учитывая нечеткую природу задачи прогнозирования и свойства используемых признаков, характеризующих величину функционального резерва в качестве математической модели, выбрана нечеткая модифицированная итерационная накопительная формула Е. Шортлифа, основным элементом которой является функция принадлежности к понятию высокий риск возникновения гангрены.

**Результаты.** В ходе проведения разведочного анализа методом экспертного оценивания с использованием технологии Делфи была отобрана система информативных признаков, характеризующих функциональный резерв в следующем составе: качество жизни; инструментальные методы (доплерография, реовазография); лабораторные показатели (СОЭ, лейкоциты, тромбоциты); температура тела; характеристика сердечно-сосудистой системы (ЧСС, АД); характеристика системы дыхания (ЧДД). Используя эти признаки для получения базовых переменных, были построены соответствующие функции принадлежности, агрегирующиеся в прогностическую модель формулой Е. Шортлифа. С помощью этой модели выделяются классы: низкая, средняя, высокая и очень высокая уверенность в развитии гангрены. Результаты математического моделирования показали, что полученная математическая модель обеспечивает уверенность в правильном прогнозе не хуже 0,9.

**Выводы.** Используя полученную модель можно формировать рациональные профилактические мероприятия для исследуемой категории больных.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

**К ПРОБЛЕМЕ ПРОГНОЗА ИЗМЕНЕНИЙ  
РИТМА СЕРДЦА**



Докладчик: Кузнецов А.А.

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

**Цель работы** – обоснование необходимости создания регистраторов электрокардиограмм с повышенной частотой дискретизации для эффективного прогнозного исследования внесистемных изменений ритмического процесса работы сердца. Стандартный анализ электрокардиограмм (ЭКГ) основан на записи с относительно малой частотой дискретизации  $f_d = 100-250$  Гц. Технологическое усреднение данных с камуфляжем локальной морфологии высокочастотных структурных изменений на интервалах 4–10 мс ограничивает возможности энтропийного анализа, позволяя выделять лишь относительно длинноволновые структурные изменения. Полагая, что исходной информационной базой онтогенеза являются длинноволновые экзогенные ритмы управления, определяющие качество наполнения диапазона эндогенных ритмов регуляции, можно фиксировать изменения морфологии ритмических составляющих ЭКГ: 1. по количественной оценке изменения информационной энтропии; 2. по качественному изменению спектрального наполнения ритмической составляющей ЭКГ. Такие исследования позволяют проводить анализ донозологических состояний человека и вполне эффективны при профилактических обследованиях здоровых молодых людей с оценкой их общего функционального состояния. Однако в обоих случаях исключена возможность регистрации быстрых процессов: непрерывных высокочастотных и импульсных, придающих локальные искажения на записи ЭКГ. Именно высокочастотные информационные процессы являются поздними предикторами патофизиологических процессов. Отсутствие регистраторов с высокими значениями  $f_d$  сужает «горизонт предсказуемости», делая дальние прогнозы практически недоступными. Для расширения «горизонта предсказуемости» необходимо резко повысить  $f_d$  до (2–5).103 Гц регистраторов с последующей разработкой новых стандартов обработки и анализа ЭКГ-информации с учетом локальных нелинейных морфологических изменений, выделяемых в ранее технологически недоступном частотном диапазоне.



## Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

### МАКРОРИТМИКА ЭКОСИСТЕМЫ (ГИПОТЕЗА 1)



Докладчик: Кузнецов А.А.

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

В системе ноосферы биообъекты зарождаются, развиваются и умирают в информационной ритмической активной среде энергий всех качеств и в рамках допустимых ею частотных спектров. Эволюционные процессы проходят лишь в энергетически активных средах наивысшего качества: длинноволновых гравитационных и электромагнитных полях, поддерживающих и определяющих формы генераций и распределений информационных ритмических структур. Разнообразие гармонических структур (мод), фазовая и энергетическая пространственно-временная переменчивость объясняют многообразие биообъектов и объясняются разнообразием форм переменчивости распределенных волновых связей с биообъектами. Концентрация мод становится основным причинным параметром пространственно-временной локальности биообъектов. В поставленных условиях детальности они не могут быть объединены в единый биообъект, но в совокупности представляют цельность и смысл (системность) в гравитационном и электромагнитном поле Земли. Люди дополнительно объединены психическим полем мысли. Качество мысли аккумулируется социумом в рамках условий и качества идей, как генофонд, с явным ритмическим проявлением в акустических ритмах (язык и слово). Организм человека обретает признаки субъекта и объекта: в физических и социальных полях и в психическом поле собственной мыслительной генерации. Фазовые изменения отношений указанных факторов влияния активной среды (действия) могут войти в противоречие с самим приемником (мозгом) с десинхронизацией гармонического соответствия (реакции) и ослаблением взаимодействия. Естественно-депрессивный режим обретения иммунодефицита выводит органы с обратной отрицательной связью из режима синхронизации с ритмикой сердца. Это приводит к деградации связей (сдвигу балансной вегетативной регуляции) и далее к нарушению «взаимозаменяемости» и системному снижению реакционного отклика. Органы работают в ином режиме – ниже нормы, и в условиях застоя крови, хирект и меняют свои структуры на клеточном уровне на новообретенном качестве.

## Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

### О РОЛИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА



Докладчик: Кузнецов А.А.

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

В согласии с принципом частотного кодирования при росте амплитуды или длительности внешнего влияния реакция организма следует с малой временной сдвижкой за реакцией симпатического сегмента вегетативной нервной системы (ВНС). Усиление роста этого влияния выводит уровень реакции симпатического отклика на опосредованную реакцию парасимпатического сегмента, нарастающую с относительно большой задержкой с формированием баланса влияний. Дальнейшее усиление с ростом длительности сдвигает баланс влияний к превалированию парасимпатического. «Внутренняя регуляция» вне баланса влияний ВНС заставляет переходить в качественно иной режим управления со стороны центральной нервной системы (ЦНС). При этом быстрая симпатическая регуляция подавляется, и режим управления в онтогенезе характеризуется балансом влияний парасимпатического ВНС и центрального ЦНС. Это должно приводить к распределенной десинхронизации и подавлению всех быстрых вегетативных регуляций. В частности, подавляются «быстрые» составляющие в ритме сердца. Регистратор, настроенный на частоту 103 Гц и шаг дискретизации  $\Delta x = 1$  мс, фиксирует кратные частоты (125, 250 или 500 Гц) и  $\Delta x = 2, 3, 4$  мс. Кривые графиков электрокардиограммы и ритмограммы сглаживаются. Спектр ритмограммы упрощается подавлением эндогенных ритмов. «Жизненные» ритмы спектральных диапазонов высоких (HF) и низких частот (LF) формируют сильно искаженные участки спектров в формах от узкополосных пиков брадикардии и биений режима «тахо-бради» до полного исчезновения любых проявлений. В последнем случае ритм сердца поддерживается за счет экзогенных диапазонов ультранизких (ULF) и очень низких (VLF) частот нейроэндокринного действия. Естественная гуморальная регуляция работы сердца при подавлении симпатической регуляции приводит к аритмии и экстрасистолии II типа. Если же истощаются или сильно искажаются диапазоны экзогенных ритмов, то остается только искусственный гуморальный механизм интенсивной терапии поддержания основных функций сердца и органов.

## Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

МАКРОРИТМИКА ОРГАНИЗМА  
(ГИПОТЕЗА 2)

Докладчик: Кузнецов А.А.

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Известна четырехзвенная система прямой связи непрерывного внешнего облучения и организма человека: 1. ритмы среды, 2. экстерорецепторы, 3. головной мозг, 4. онтогенез. Длинноволновые информационные влияния (звено 2 не востребовано) формируют иррациональные и трансцендентные решения. Материализация ритмов проводится посредством поискового обогащения (набора) спектра под выбор соответствующей материальной структуры (воплощения). Для информационных ритмов «право возврата» имеет невоплощенный ритм. «Память» о нем (виртуальный ритм), имеет неосознанное (зеркальное) отображение на онтогенез с отрицательным влиянием (аритмией). Совокупность виртуальных ритмов «сжигает» настоящее с нарастающими аритмическими следствиями на механизмы регуляции. Так, «аритмический эндокринный синдром» предопределяет фазность морфофункциональных изменений в тонкой реактивной структуре эндокринных желез с комплексом функциональных нарушений в формах их аритмической реактивности. Определяющим фактором нарушения нейроэндокринного взаимодействия является текущая непрерывная перенастройка центрального гипоталамо-гипофизарного комплекса, генерирующая сильную стохастическую составляющую эндогенных ритмов. Характерные функциональные ритмы и секреторная цикличность в функционировании эндокринных органов сглаживаются. Нарушаются высокочастотный синтез и фоновое выведение гормонов. Восстановительные и компенсаторные процессы поддерживаются только благоприятным действием гармонического раздражения гипоталамуса внешними слабыми низкочастотными электромагнитными сигналами. Аритмическое изменение концентрации гормонов периферических эндокринных желез в крови, их соотношения на эффекторах с изменением метаболизма могут стать причиной нарушения иммунореактивности. Системная упорядоченность функциональной организации онтогенеза подчиняется либо динамике внешней среды, либо динамике формируемых церебральных нарушений.

## Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БИОРИТМОЛОГИИ

Докладчик: Кузнецов А.А.

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Эволюция организма в онтогенезе вне социума при непрерывном внешнем влиянии проходит в рамках естественного информационного алгоритма, с реализацией (нереализацией) полного частотного спектра «гомеостатического баланса информационной энтропии». Информация (ритмическая) системно «ложится» в структуру. Эволюция материи при структуризации характеризуется сдвигом баланса в сторону ее приема с формированием максимума информационной энтропии в онтогенезе, а ре-эволюция (старение) – в сторону исхода формированием минимума информационной энтропии. Нереализованные гармоники переводятся в диапазоны высших частот, создавая динамическую базу перестройкам, регуляции и синхронизации всех уровней структурной организации. Диапазон спектра «чистых» длинноволновых влияний не подвержен искусственному искажению. Человечество «качается в люльке» ритмов ниже условных 0,1 Гц. Искажения происходят в диапазонах измерений физических, физиологических, социальных в формах «потерь» высоких частот в механизмах регуляции и управления. Обнаруженная автором кратная 2 потеря высоких частот в ритме сердца при патогенезе может свидетельствовать о снижении чувствительности информационных компонентов электрокардиосигнала к внутренним раздражителям, фиксируя эффект автономизации режима работы сердца к указанному диапазону частот. Сердце дискретно самоизолируется от сигналов высокочастотной регуляции, создавая ритмическую десинхронизацию процессов онтогенеза и само, встраиваясь в этот процесс аритмии, как поисковый – переходный. Исследования в указанной части касаются длинноволновой фазовой (информационной) компоненты результирующего сигнала, реализацией которой являются временные параметрические ряды. Для таких рядов понятие «выделение сигнала» следует поменять на понятие «выделение детерминизма» по отклонению от хаотического (стохастического) в задаваемых характерных интервалах времени. Исходя из наиболее информативной компоненты, такие ряды должны иметь большой шаг дискретизации и большие размеры.



**Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных**

**ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БАДМИНТОНИСТОВ В ТРЕНИРОВОЧНОМ  
ПРОЦЕССЕ**



**Докладчик:** Турманидзе А.В.

Потуданская М.Г., Турманидзе А.В. / Россия, Омск

Для оптимизации тренировочного процесса и комплексной оценки состояния бадминтонистов и выявления скрытых взаимосвязей между параметрами был проведен факторный анализ физиологических показателей методом главных компонент с редукцией числа факторов. При проведении факторного анализа использовались 14 показателей. Этапы факторного анализа: 1. стандартизация исходных данных; 2. проверка нормальности распределения каждого параметра («хи-квадрат»); 3. расчет матрицы коэффициентов корреляции; 4. определение числа факторов по критерию «каменной осыпи». Анализ позволил ограничиться выявлением двух факторов. В первый фактор вносят вклад 11 параметров, в том числе ЧСС, ПАПР, ВПР. Этот фактор является отражением вегетативной регуляции сердечного цикла. Второй фактор включает три гемодинамических показателя, таких как УО, ДАД, периферическое сопротивление сосудов. Остальные факторы являются характерными и не информативными при оценке состояния обследуемого. Матрица весовых нагрузок может быть использована для индивидуальной оценки состояния показателей гемодинамики и вегетативной регуляции сердечного ритма. Все значения факторов каждого спортсмена тренировочной группы лежат в пределах первой дисперсии (критерий однородности группы). Факторные нагрузки, рассчитанные на основе параметров такой группы, могут быть применены для определения факторных значений не входящего в группу спортсмена. Если индивидуальная факторная траектория лежит в пределах двух дисперсий, то исследуемый может быть включен в данную выделенную группу и его тренировочный процесс должен соответствовать процессу, определенному для данной группы. Таким образом, факторные диаграммы, построенные на основе значений индивидуальных факторов, учитывают компенсационные процессы и индивидуальные особенности и позволяют проводить более полную оценку функционального состояния организма бадминтонистов и формировать тренировочные группы, отслеживая по изменению факторов развитие тренировочного процесса.

**Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных**

**ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ У БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ  
И С ДИСКРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯМИ**



**Докладчик:** Кижеватова Е.А.

Кижеватова Е.А., Омельченко В.П. / Россия, Ростов-на-Дону

С XIX века интерес к исследованиям биоэлектрической активности головного мозга стремительно увеличивается, как и возрастает внимание к изучению нарушений когнитивных функций головного мозга. В настоящее время при диагностировании энцефалопатии и при установлении наличия когнитивных нарушений у пациентов врачам зачастую приходится прибегать к дифференциальной диагностике дисциркуляторной энцефалопатии, диабетической энцефалопатии и мнестических расстройств другой этиологии, используя дополнительные методы диагностики, такие как электроэнцефалограмма. Однако до сих пор не разработаны единые подходы в дифференциальной диагностике когнитивных нарушений мозга при дисциркуляторной энцефалопатии, иных заболеваниях и нормальной интеллектуальной деятельности головного мозга. Таким образом, цель данного исследования – демонстрация возможностей электроэнцефалографии, а также повышение ее информативности у больных с диабетической и дисциркуляторной энцефалопатиями. Исследование проводили на базе кафедры «медицинской и биологической физики» РостГМУ при помощи прибора «Энцефалан-131-03», обработку данных осуществляли при помощи программ Statistica 6.0 и Excel 2007. В исследовании приняли участие 90 человек: группа больных с диабетической энцефалопатией (30 человек), группа больных с дисциркуляторной энцефалопатией (30) человек и контрольная группа здоровых лиц (30) человек. Средний возраст испытуемых 50-60 лет. По результатам исследования были созданы дискриминантные функции для каждой группы, благодаря которым стало возможно проводить дифференциацию пациентов в зависимости от полученных характеристик их ЭЭГ. Предлагаемый способ позволяет повысить точность дифференциальной диагностики сосудистых и других когнитивных расстройств и улучшить результаты их ранней диагностики при минимальном объеме параклинических методов исследований. Полученные результаты при условии расширения эксперимента могут быть дополнены и служить одним из диагностических критериев когнитивного здоровья.

## Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ВТОРИЧНАЯ ОБРАБОТКА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ С РАСШИРЕННЫМИ АМПЛИТУДНЫМ И ЧАСТОТНЫМ ДИАПАЗОНАМИ



Докладчик: Зайченко К.В.

Гуревич Б.С., Зайченко К.В., Кулыгина Л.А., Храпов С.О. / Россия, Санкт-Петербург

Важнейшей задачей при анализе сигналов биоэлектрической активности клеток, тканей и органов живых систем является разработка комплекса методов интеллектуальной вторичной обработки, включающего в себя синтез классических методов обнаружения и распознавания биоэлектрических сигналов (БЭС), которые нашли широкое применение в радиоэлектронных системах, адаптивных методов, анализа информации и обучения систем распознавания образов, а также других современных методик. В рамках работы, проводимой на кафедре медицинской радиоэлектроники ГУАП, осуществляется разработка идеологии комплексной вторичной обработки БЭС с расширенными амплитудным и частотным диапазонами на базе интеграции классических статистических методов в совокупности с концепцией интеллектуального анализа данных. Проводится анализ всех основных существующих методов обработки БЭС различной природы, которые включают в себя классические апертурные методы, вейвлет-анализ для распознавания и обнаружения ключевых диагностических признаков, многомерный статистический анализ для использования усредненного накопленного опыта, который отражен в ретроспективных данных, методы синхронизации для увеличения точности автоматизированного анализа БЭС и др. Данные методы рассматриваются с точки зрения их применимости для обработки БЭС отдельных тканей и органов живых систем и для выявления диагностических признаков различных патологий в расширенных амплитудном и частотном диапазонах, а также для обнаружения связи их характеристик с нормальной и патологической физиологией тканей и органов живых организмов и человека. В результате такого комплексного анализа формируется совокупность наиболее эффективных методов обработки и анализа БЭС для выявления диагностических признаков патологических процессов.

## Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных

## АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ НА ОСНОВЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ



Докладчик: Садыкова Е.В.

Садыкова Е.В., Чан Ч.Х. / Россия, Санкт-Петербург

В современном мире отмечается увеличение количества людей, страдающих синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС). Заболевание проявляется остановками дыхания во сне, иногда превышающими 300-400 раз за ночь. Это приводит к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, а иногда и к внезапной смерти во время сна.

**Цель.** Разработка алгоритма диагностики СОАС на основе регистрации электрокардосигнала (ЭКГ) и респираторного сигнала (РС).

**Материал и методы.** Для разработки алгоритма диагностики СОАС проводился эксперимент с одномоментными фрагментами ЭКГ и РС  $v_{slpdb}$ , взятыми из базы данных [physionet.org](http://physionet.org). Использовались сигналы пациентов с различными уровнями апноэ и отметками о различных видах фаз дыхания во сне, регистрируемые полисомнографом. Обнаружение R зубца ЭКГ проводилось с помощью непрерывных биортогональных вейвлетов. После проведения спектрального анализа и обработки статистических данных получили, что информативными показателями для диагностики СОАС являются дисперсия RR интервалов и стандартное отклонение между двумя соседними RR интервалами (SDNN).

**Результаты.** Для диагностики СОАС рассчитаны пороги. Критическими значениями остановки дыхания во сне являются дисперсия RR интервалов больше 0,002, SDNN больше 0,04.

**Выводы.** Исследования показали, что в зависимости от изменения показателей ЭКГ и РС, зарегистрированных во время сна, можно диагностировать СОАС. Публикация выполнена в рамках государственной работы «Проведение научно-исследовательских работ (фундаментальных научных исследований, прикладных научных исследований и экспериментальных разработок)» базовой части государственного задания Минобрнауки России, код проекта 2548.



Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных  
**ВОЗМОЖНОСТИ ЭКГ СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ  
В ДИАГНОСТИКЕ ИШЕМИИ**



Докладчик: Зайченко К.В.

Зайченко К.В., Галагудза М.Н., Фабричных В.А., Шкварок В.О. / Россия, Санкт-Петербург

Несмотря на огромный прогресс в разработке новых методов диагностики и терапии, ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей причиной смертности и инвалидизации трудоспособного населения в большинстве стран мира. Следует констатировать, что при использовании применяемых в практической медицине ЭКГ методик возможности диагностики острой ишемии миокарда по ЭКГ-критериям в настоящее время ограничиваются алгоритмом «да-нет» и приблизительным суждением о протяженности очага поражения миокарда – субэндокардиальная или трансмуральная ишемия. При этом актуальной задачей совершенствования ЭКГ-диагностики ишемии является получение дополнительной информации из ЭКГ-сигнала, в первую очередь о стадии развития ишемического повреждения и его локализации. Исследования параметров ЭКГ на разных этапах экспериментов производились на нескольких, специально разработанных в Научно-образовательном центре «Биомедицинской радиоэлектроники и информатики» (НОЦ, БРЭИ, ГУАП, СПб) лабораторных макетах, реализующих метод электрокардиографии сверхвысокого разрешения (ЭКГ СВР) для регистрации низкоамплитудных и высокочастотных составляющих электрокардиосигналов (ЭКС) в расширенных амплитудном и частотном диапазонах. В результате экспериментов были получены записи электрокардиограмм крыс и мышей в норме и при искусственно вызванной ишемии сердца. С целью проверки гипотезы наличия диагностически значимых информационных составляющих в высокочастотной низкоамплитудной области ЭКС проводилась качественная оценка характеристик полученных сигналов. Однако даже при таком упрощенном анализе у животных с кардиопатологиями ишемического генеза были выявлены изменения частотного состава и появление не известных ранее компонентов ЭКС, что свидетельствует о необходимости детального изучения данных явлений с целью извлечения новой диагностической информации. Необходимо отметить, что обнаруженные изменения невозможно зафиксировать с помощью других существующих методов электрокардиографии.

Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных  
**HIGH-DEFINITION ELECTROCARDIOGRAPHY SIGNAL  
POST PROCESSING**



Докладчик: Afanasenko A.S.

Afanasenko A.S., Zaichenko K.V. / Россия, Saint Petersburg

**Purpose of this work** is to develop a framework for high definition electrocardiography signal analysis. A series of experiments was held, modeling artificial ischemia on animals in the laboratory. Both conventional and high-definition electrocardiography signals were collected along with other biometric data serving as the ground truth. Signal pre-processing was carried out with modern analog electronic equipment providing 2 kHz frequency band and 10 nV small-signal sensitivity. Post processing was done in digital form and comprised of precision heart cycle synchronization, registration of small signals in wavelet domain, noise reduction and statistical feature extraction. Low-amplitude, high-frequency signal singularities present at certain positions within the heart cycle proved to carry important information about normal or pathology heart functioning. Extracted features expose strong correlation with the stages of the experiment. High frequency components of the signal significantly decrease shortly after the beginning of artificial ischemia, when conventional electrocardiography doesn't show any ditinguishable changes compared to normal heart cycle. It can be concluded that post-processing of high-definition electrocardiography signal incorporated into clinical practice can become a powerfull tool of early diagnostics and monitoring of human hear diseases.

Тема: X-8. Кодирование информации и телеметрии

**НОСИМАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТА  
МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ**



**Докладчик:** Юлдашев З.М.

Нгуен Ч.Т., Юлдашев З.М. / Россия, Санкт-Петербург

Мерцательная аритмия является одним из значимых факторов, способствующих развитию ишемической болезни и приводящих к смертности пациента. Это обуславливает актуальность и практическую значимость прогнозирования мерцательной аритмии в условиях повседневной жизнедеятельности человека.

**Цель исследования** – разработка носимой системы, методов и алгоритмов обработки биомедицинских сигналов для выявления момента наступления мерцательной аритмии. Учитывая проблемы регистрации электрокардиосигнала (ЭКС) в условиях двигательной активности пациента, которые не способствуют достоверной оценке состояния человека, для повышения эффективности диагностики мерцательной аритмии предлагается использовать три канала регистрации биомедицинских сигналов, характеризующих деятельность сердца: канал регистрации ЭКС, канал регистрации пульса и канал регистрации фотоплетизмограммы (ФПГ). Для повышения достоверности диагностики аритмии акцент делается на оценку корреляции временных и частотных параметров сигналов, регистрируемых с каналов ЭКС, пульса и ФПГ. В докладе рассматриваются структура и алгоритм работы носимой системы, особенности реализации системы на микроконтроллере и обеспечения приемлемой автономности работы системы, оценки диагностически значимых показателей, определяющих наступление мерцательной аритмии.

Тема: X-9. Информационные технологии и банки данных

**ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТА С ОСТРЫМ  
ПРОМИЕЛОЦИТАРНЫМ ЛЕЙКОЗОМ**



**Докладчик:** Садыкова Е.В.

Садыкова Е.В. / Россия, Санкт-Петербург

Целью создания веб-приложения явилось повышение информированности врача о возможных сценариях развития заболевания у пациентов с острым промиелоцитарным лейкозом (ОПЛ) при принятии решений о выборе тактики лечения. Благодаря разработке веб-приложения осуществляется: 1. наблюдение врачом за динамикой изменения показателей крови и пунктата костного мозга; 2. корректировка тактики лечения на основании модельного прогноза развития ОПЛ; 3. поддержание связи между пациентом и врачом; 4. своевременное оказание медицинской или психологической помощи; 5. автоматизация процессов сбора и анализа результатов исследований; 6. слежение за состоянием здоровья пациента после его выписки из стационара. Важной функцией веб-приложения является построение прогноза изменения уровня качества жизни (КЖ) пациента с ОПЛ. На основе метода построения прогнозных сценариев определены 5 основных вариантов развития ОПЛ: 1. пессимистичные: летальный исход при отказе от лечения, при отторжении костного мозга после трансплантации, при возникновении инфекции; 2. оптимистичный: полное выздоровление после трансплантации костного мозга; 3. базовый: достижение ремиссии после проведенной комплексной химиотерапии. Исходными данными для моделирования являются значения итогового балла (FACT-Leukemia Total Score), представляющих собой временной ряд. Результат моделирования – прогнозные значения итогового балла КЖ данного пациента, полученные для каждого сценария развития заболевания. Публикация выполнена в рамках государственной работы «Проведение научно-исследовательских работ (фундаментальных научных исследований, прикладных научных исследований и экспериментальных разработок)» базовой части государственного задания Минобрнауки России, код проекта 2548.



**Тема: X-10. Методы и средства обработки изображений**

**МНОГОСПЕКТРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В ЗАДАЧАХ МЕДИЦИНСКОЙ  
ДИАГНОСТИКИ**



**Докладчик: Гуревич Б.С.**

Зайченко К.В., Гуревич Б.С. / Россия, Санкт-Петербург

В последнее время благодаря многим исследованиям стало ясно, что для решения проблем медицинской диагностики, прежде всего неинвазивной, успешно могут быть использованы акустооптические устройства, в частности, путем применения их в системах многоспектральной обработки изображений. Для оптимальной разработки такой системы требуется исследовать прохождение информации через нее и увязать критерии основных характеристик таких систем с методами измерения этих характеристик. Многоспектральная и гиперспектральная обработка полихромных изображений и иных пространственно распределенных световых полей – важная и широко применяемая на практике область спектроскопии. Такая обработка необходима прежде всего для тех классов задач, в которых окончательным устройством является не человеческий глаз с его ограниченными возможностями, а современные фотоприемники, анализирующие спектральный состав изображения с целью выявления структурных особенностей объекта, изображение которого подлежит анализу. К таким задачам относятся многие медицинские диагностические задачи. В последние годы в устройствах многоспектральной обработки все чаще в качестве селективных элементов, выделяющих субизображения на определенных длинах волн, применяются АОПФ с широкой угловой апертурой. Между тем, открытым до сих пор оставался вопрос о взаимосвязи числа субизображений и предельным объемом информации, содержащемся в отдельном субизображении. Также требует своего решения задача определения связи возможной скорости смены длин волн анализа и физико-техническими характеристиками АОПФ. Указанные задачи решаются с помощью применения анализа объема информации, передаваемой через систему многоспектральной обработки, включающую АОПФ, а также путем теоретического и экспериментального исследования возможностей обмена между пространственной и спектральной информацией с целью оптимального заполнения динамических диапазонов звеньев системы.

**Тема: X-10. Методы и средства обработки изображений**

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ «КАРДИОВИД»**



**Докладчик: Сергеев А.С.**

Бодин О.Н., Кузьмин А.В., Сафронов М.И. / Россия, Пенза

Исследование посвящено разработке подсистемы визуализации кардиологической информации в компьютерной диагностической системе (КДС) «Кардиовид». Предлагаемая подсистема учитывает индивидуальные антропометрические особенности пациента и наглядно отображает размер и положение сердца пациента в грудной клетке. При этом входными параметрами для построения компьютерной модели сердца пациента являются полученные неинвазивно данные флюорографии, электрокардиограммы и антропометрические данные пациента, что обеспечивает массовость и доступность использования предложенной подсистемы. Подсистема визуализации предназначена для построения компьютерных моделей торса и сердца пациента. Для этого выполняются следующие действия: 1. Проектирование компьютерных моделей в пакете Blender, включающее: построение полигональной модели объектов на основании анатомического описания торса и сердца пациента; настройку источников света и материалов объектов; создание текстурной карты; настройку точки зрения наблюдателя. 2. Синтаксический анализ данных, в ходе которого, исходный файл описания моделей, полученный на предыдущем этапе, преобразуется в структуру данных, отражающую синтаксическую структуру входной последовательности и предназначенную для обработки в приложении. 3. Синтез и визуализация моделей с использованием библиотеки OpenGL с использованием массива данных, полученного на предыдущем этапе. На основании разработанной модели сердца с усредненными геометрическими характеристиками происходит построение компьютерной модели торса и сердца пациента. В качестве первичной диагностической информации рассматриваются флюорографические снимки пациента, его антропометрические данные и данные электрокардиограммы. В результате реализации данной подсистемы значительно сокращаются временные затраты на обработку информации, повышается наглядность диагноза, исключаются грубые ошибки, а также предоставляются врачу новые инновационные возможности для диагностики и лечения пациента.



**Тема: X-11. Электроника экстремальной и космической медицины****ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ЭКСТРЕННОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ****Докладчик: Сергеенков А.С.**

Алтай Е., Бодин О.Н., Ожигенов К.А., Сергеенков А.С. / Россия, Пенза

Исследование посвящено разработке концепции оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП) в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС). По мнению авторов, оснащение мобильных телемедицинских комплексов средствами «быстрого реагирования» повышает эффективность оказания ЭМП. Предлагаемая концепция обеспечивает оказание ЭМП в течение «золотого часа». Это достигается тем, что в состав мобильных телемедицинских комплексов включаются беспилотные летательные аппараты (квадрокоптеры) медицинского назначения и медицинская информационно-аналитическая система. Врачи-спасатели мобильного телемедицинского комплекса, наблюдая через видео камеру, оценивают с помощью алгоритма START функциональное состояние организма (ФСО) пострадавшего. Отличительной особенностью квадрокоптера медицинского назначения, помимо необходимых медицинских принадлежностей для оказания ЭМП, является наличие манипулятора. Манипулятор медицинского назначения (ММН), установленный непосредственно на корпусе квадрокоптера, предназначен для оказания доврачебной ЭМП при отсутствии человека рядом с пострадавшим при ЧС. ММН, работающий дистанционно в копирующем и полуавтоматическом режиме, управляется тем же врачом-оператором. После получения информации о ФСО пострадавшего, врач-оператор анализирует ситуацию и принимает решение для оказания ЭМП. Затем, копируя свои движения, врач-оператор с помощью манипулятора и 3D-видео камеры, на расстоянии оказывает ЭМП пострадавшему до приезда бригады мобильного телемедицинского комплекса. В частности, с помощью манипулятора врач-оператор дистанционно может наложить пострадавшему жгут на рану, сделать укол, подать таблетки и воду, закрепить портативный кардиоанализатор, приложить дефибриллятор и осуществлять другие необходимые действия для оказания ЭМП. В результате реализации данного подхода значительно сокращаются временные затраты на обработку информации и повышается вероятность оказания медицинской помощи в рамках «золотого часа».

**Тема: X-17. Другие вопросы****УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ  
МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ****Докладчик: Живолупова Ю.А.**

Гуревич Б.С., Живолупова Ю.А., Шаповалов В.В. / Россия, Санкт-Петербург

Статистика показывает, что количество заболеваний мочеполовой системы ежегодно увеличивается. При этом мочекаменная болезнь (МКБ) составляет от 30 до 50% (в зависимости от региона) всех госпитализаций в отделения урологии в стране. Целью проекта является разработка прибора ранней диагностики МКБ по образцу мочи пациента. Известно, что раннее выявление МКБ в большинстве случаев позволяет избежать травмирующих методов лечения. Принцип работы проектируемого устройства основан на последних данных о роли белка Тамма-Хорсфалла (БТХ) в процессе образования конкрементов в мочеполовой системе. Большая часть исследователей сошлись во мнении, что БТХ является одним из важнейших ингибиторов камнеобразования. Имея высокое значение отрицательного поверхностного заряда, белок взаимодействует с положительно заряженными частями кристаллов, образуя таким образом некую оболочку. В результате данные кристаллы неспособны прикрепляться к почечным тканям и выводятся с мочой. При качественных изменениях структуры БТХ способность ингибировать кристаллообразование снижается, что приводит к развитию конкрементов. Специфическую форму белка в малых концентрациях трудно обнаружить стандартными оптическими методами, поэтому предлагается использование метода теневой визуализации. Образец мочи с помощью элементов Пельтье охлаждается до состояния криогеля, просвечивается пучком света с предустановленными параметрами, и далее теневое изображение регистрируется фотодетекторами. На данном этапе проекта реализован прототип, проходящий апробацию в ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, полученные результаты дают основание полагать, что данный подход позволит создать современный мобильный безреагентный анализатор, обеспечивающий быструю диагностику МКБ на ранней стадии.



Тема: Ш. Другие вопросы

**ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА  
О СИМПТОМАХ И ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**



Докладчик: Шпак Н.В.

Шпак Н.В., Дешко М.С., Кузьмич С.П., Гриб А.И. / Беларусь, Гродно

Информированность и понимание пациентами своего состояния позволяет достичь оптимальных результатов в лечении и повлиять на частоту госпитализаций по поводу декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ХСН).

**Целью настоящего исследования** явилась оценка информированности пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) о симптомах и рекомендациях по питанию, модификации образа жизни и медикаментозному лечению при ХСН.

**Материал и методы.** На базе кардиологических отделений УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр» были проанкетированы пациенты с ИБС (преимущественно со стабильной стенокардией напряжения функциональный класс II-III и постинфарктным кардиосклерозом) и ХСН II-IV функционального класса по классификации NYHA. Для оценки клинического состояния пациентов использовалась «Шкала оценки клинического состояния при ХСН», предложенная В.Ю. Мареевым, Ю.Н. Беленковым (2000 г.), с заполнением индивидуальной карты пациента, где по результатам опроса и осмотра получали сумму баллов, свидетельствующую о функциональном классе ХСН.

**Результаты.** В игровой форме на основе обучающего модуля *Connaissance Action Sante* (Франция), включающего 60 вопросов по клиническим проявлениям, рекомендациям по модификации образа жизни, диетическим рекомендациям и медикаментозному лечению ХСН в адаптированном для понимания пациентами виде, а также ряд ситуационных задач, имитирующих реальные ситуации из жизни пациентов, проводилось анкетирование после стабилизации состояния пациентов на фоне проводимой терапии. Проанализированы анкеты 68 пациентов (мужчин 51 [75 %], средний возраст 63 [54-72] лет).

**Вывод.** В результате исследования получены данные, характеризующие недостаточный уровень информированности пациентов о клинических проявлениях ХСН, а также о рекомендациях по питанию, модификации образа жизни и медикаментозном лечении при ХСН.

Тема: Ш. Другие вопросы

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВЫРАЖЕННОСТЬ ДЕПРЕССИИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТОНИЕЙ И ДЕПРЕССИВНЫМ РАССТРОЙСТВОМ НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОЙ  
С АНТИДЕПРЕССАНТОМ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ**



Докладчик: Ковалев Д.В.

Ковалев Д.В., Скибицкий В.В., Курзанов А.Н., Пономарева А.И. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сравнить влияние комбинированной с антидепрессантами антигипертензивной терапии (АГТ+А) и изолированной антигипертензивной терапии (ИАГТ) на выраженность депрессии и качество жизни (КЖ) у больных с артериальной гипертензией (АГ) и коморбидным депрессивным расстройством.

**Материал и методы.** Был обследован 71 человек с неконтролируемой АГ и депрессией легкой степени (использовали опросник Бека). Пациентов рандомизировали на две группы: в I (35 человек, 48,6±5,0 лет, 19 женщин) первые 6 месяцев проводили ИАГТ, последующие 6 месяцев – АГТ+А, во II (36 человек, 48,8±5,4 лет, 18 женщин) – наоборот. В качестве антигипертензивных препаратов использовали фозиноприл 10-20 мг/сут, или квинаприл в той же дозировке, или валсартан 80-320 мг/сут, при недостаточном антигипертензивном эффекте подключали гидрохлортиазид 12,5-25 мг/сут. В качестве антидепрессанта применяли препараты из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина флувоксамин 50-100 мг/сут или пароксетин 20-30 мг/сут. Исходно, через 6 и 12 месяцев от начала лечения пациентам выполняли суточное мониторирование АД, определяли выраженность депрессии и КЖ.

**Результаты.** И АГТ+А, и ИАГТ обеспечивали адекватное снижение АД на всех этапах исследования, причем показатели суточного профиля АД на фоне АГТ+А достоверно отличались в лучшую сторону от таковых при ИАГТ. Кроме того, только АГТ+А обеспечивала адекватное уменьшение выраженности депрессии, причем при стартовом ее назначении достоверно более низкий по сравнению с исходным уровень депрессии сохранялся даже через полгода после окончания приема антидепрессанта. И АГТ+А, и ИАГТ через 6 месяцев приводили к улучшению КЖ больных, но при этом шестимесячное использование АГТ+А обеспечивало достоверно лучшие показатели (по сравнению с ИАГТ) независимо от очередности назначения.

**Заключение.** По влиянию на выраженность депрессии и качество жизни у пациентов с АГ и коморбидной депрессией АГТ, комбинированная с антидепрессантом, более эффективна по сравнению с ИАГТ.

Тема: Ш. Другие вопросы

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ТКАНЕВОГО АКТИВАТОРА ПЛАЗМИНОГЕНА ПРИ ГРИППЕ,  
КАК ВОЗМОЖНЫЙ МАРКЕР ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ



Докладчик: Азаренок А.А.

Жилинская И.Н., Азаренок А.А., Львов Н.И., Го А.А., Харченко Е.П. / Россия, Санкт-Петербург

Доказано, что вирус гриппа поражает не только дыхательную систему, но репродуцируется и вызывает дисфункцию эндотелия кровеносных сосудов. Наши данные согласуются с данными ВОЗ о том, что имеется четкая взаимосвязь между эпидемиями гриппа и последующим ростом числа заболеваний ССС.

**Цель.** Выявить роль тканевого активатора плазминогена (t-PA), как высокоспецифического маркера эндотелиальной дисфункции для оценки тяжести течения гриппа.

**Материалы и методы.** Определение уровня t-PA в сыворотках крови больных, переболевших гриппом, методом иммуноферментного анализа. Было обследовано две группы больных, имевших ПЦР-подтвержденный диагноз «грипп». Первую группу составляли мужчины (средний возраст 30 лет), не имевшие сопутствующей патологии, госпитализированные в клинику ВМА им. Кирова на 1-5 день заболевания. Вторую группу больных составляли люди старше 50 лет, имеющие в анамнезе ИБС, ГБ, сахарный диабет, госпитализированные в клинику взрослых НИИ гриппа.

**Результаты.** В первой группе больных у 70% имелось достоверное, подтвержденное в парных сыворотках снижение уровня t-PA до 1-1,5 нг/мл (норма 2-8 нг/мл). Интересно, что у 6% пациентов отмечались геморрагии на фоне гриппозной инфекции. У второй группы больных отмечался повышение уровня t-PA до 25 нг/мл. Механизм воздействия вируса гриппа на гемостаз, по-видимому, связан с обнаруженной нами мимикрией ряда вирусных белков таким клеточным белкам, как t-PA, факторы свертывания крови FVIII-XII, калликреин, тромбоспондин, плазминоген. Роль мимикрии указанных клеточных белков в патогенезе вируса гриппа требует дальнейшего изучения.

**Заключение.** Полученные данные указывают на то, что система гемостаза играет важную роль в патогенезе гриппа, что необходимо учитывать в терапии гриппозной инфекции и ставит вопрос о роли постгриппозной эндотелиальной дисфункции в развитии заболеваний ССС.

Тема: Ш. Другие вопросы

ЗНАЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОСТРОЙ  
ИШЕМИИ КОНЕЧНОСТЕЙ



Докладчик: Борисов В.А.

Борисов В.А., Лукьянова Л.В., Неверова О.С., Крайнов А.А. Смоляк Е.А., Албутов А.С. / Россия, Саратов

**Цель.** Оценить эффективность дуплексного сканирования при острой ишемии конечностей.

**Материалы и методы.** За период с 2010 по 2015 гг. было обследовано 214 (100%) пациентов с клиникой острой ишемии конечностей, вызванных тромбозом и эмболией. Из них у 93 (43%) выявлена эмболия, а у 121 (57%) острая ишемия была обусловлена тромбозом. Из 93 (100%) пациентов у 35 (38%) отмечена эмболия артерий верхних конечностей, у 58 (62%) – артерий нижних конечностей. У 28 выявлена эмболия подколенной артерии, у 25 – общей бедренной артерии в месте бифуркации и у 5 – подвздошных артерий. Нами отмечено, что тромбоз выявлялся на любом уровне, а эмболия – чаще в области бифуркации артерий. Мы не обнаружили существенных различий по экзогенности внутрипросветных образований при тромбозе и тромбоемболии. Сканирование в В-режиме не позволяло отличить «свежий» тромб (тромбоембол) от свободного просвета артерии, так как его акустическая плотность аналогична крови в проходимом сосуде, а у 5% выявлены неоднородные по структуре тромбы и эмболы атеросклеротического генеза. При эмболии изменения стенки сосуда как правило отсутствовали, а при тромбозе – характер их определялся первичным патологическим процессом. При тромбозе чаще имело место окклюзия, при эмболии выявляли или окклюзию, или стеноз различной степени выраженности. При наличии артериального кровотока либо на артерии тыла стопы, либо на задней большеберцовой артерии измеряли лодыжечно-плечевой индекс для определения степени компенсации коллатерального кровотока. Соотношение более 0,7 указывало на компенсацию. При сравнении результатов дуплексного сканирования с интраоперационными данными точность диагностики при дуплексном исследовании тромбоза и эмболии составила 89%.

**Выводы.** Метод эффективен в оценке характера, локализации, протяженности и степени поражения артериального русла конечности, о чем свидетельствует высокий процент (89%) совпадений с интраоперационными данными.



Тема: Ш. Другие вопросы

**ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ С АНКСИОЛИТИКОМ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВЫРАЖЕННОСТЬ ТРЕВОГИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И ТРЕВОЖНЫМ РАССТРОЙСТВОМ**



Докладчик: Ковалев Д.В.

Ковалев Д.В., Скибицкий В.В., Курзанов А.Н., Пономарева А.И. / Россия, Краснодар

**Цель.** Сравнить влияние комбинированной с анксиолитиком антигипертензивной терапии (АГТ+А) и изолированной антигипертензивной терапии (ИАГТ) на выраженность тревожности и качество жизни (КЖ) у больных с артериальной гипертонией (АГ) и коморбидным тревожным расстройством.

**Материал и методы.** Были обследованы 69 человек с неконтролируемой АГ и тревожным расстройством. По результатам применения опросника Спилбергера-Ханина у больных был установлен средний и высокий уровень реактивной и личностной тревожности. Пациентов рандомизировали на две группы: в I (35 человек, 47,2±4,8 лет, 18 женщин) первые 6 месяцев проводили АГТ, последующие 6 месяцев – АГТ+А, во II (34 человека, 49,9±5,6 лет, 17 женщин) – наоборот. В качестве антигипертензивных препаратов использовали фозиноприл 10-20 мг/сут, или квинаприл в той же дозе, или валсартан 80-320 мг/сут, при недостаточном антигипертензивном эффекте подключали гидрохлортиазид 12,5-25 мг/сут. В качестве анксиолитика применяли тофизопам 50-150 мг/сут. Исходно, через 6 и 12 месяцев от начала лечения пациентам выполняли суточное мониторирование АД, определяли выраженность тревожности и КЖ.

**Результаты.** И АГТ+А, и ИАГТ обеспечивали адекватное снижение АД на всех этапах исследования, причем показатели суточного профиля АД на фоне АГТ+А достоверно отличались в лучшую сторону от таковых при ИАГТ. Кроме того, только АГТ+А обеспечивала адекватное уменьшение выраженности тревоги, причем при стартовом ее назначении достоверно более низкий по сравнению с исходным уровень реактивной тревожности сохранялся даже через полгода после окончания приема тофизопам. И АГТ+А, и ИАГТ через 6 месяцев приводили к улучшению КЖ больных, но при этом шестимесячное использование АГТ+А обеспечивало достоверно лучшие показатели (по сравнению с ИАГТ) независимо от очередности назначения.

**Заключение.** По влиянию на выраженность тревоги и качество жизни у пациентов с АГ и тревожным расстройством АГТ, комбинированная с тофизопамом, более эффективна по сравнению с ИАГТ.

Тема: Ш. Другие вопросы

**ВЛИЯНИЕ РЕЛАКСАЦИОННОЙ МУЗЫКИ НА РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА**



Докладчик: Козачук И.В.

Козачук И.В., Кириллова И.А. / Россия, Тамбов

**Цель работы.** Изучение краткосрочного влияния релаксационной музыки на регуляцию сердечного ритма (СР).

**Материал и методы.** В исследовании принимало участие 13 практически здоровых человек в возрасте 19-21 год. Вариабельность сердечного ритма анализировали по показателям нормализованной спектральной мощности, соответствующим диапазонам высоких частот (High Frequency – HF), низких частот (Low Frequency – LF), очень низких частот (Very Low Frequency – VLF). Оценивали отношение мощностей LF/HF (y.e.) – показатель симпато-вагусного баланса, SDNN, мс – стандартное отклонение RR интервалов; RMSSD, мс – квадратный корень из суммы квадратов разностей величин последовательных пар RR интервалов. Прослушивание релаксационной музыки осуществлялось в течение 20 минут.

**Результаты.** Прослушивание релаксационной музыки вызывает усиление мощности HF ( $p<0,05$ ), уменьшение мощности колебаний LF ( $p<0,05$ ), тенденцию к снижению интенсивности VLF, снижению LF/HF ( $p<0,05$ ). Динамика параметров временной области СР характеризуется увеличением BCP (SDNN,  $p<0,05$ ), повышением доли ее дыхательного компонента (RMSSD,  $p<0,05$ ).

**Заключение.** Краткосрочная музыкальная стимуляция релаксационной музыкой вызывает направленные изменения в аппарате регуляции ритма сердца. Происходит снижение централизации его регуляции и смещение симпатико-парасимпатического баланса в направлении уменьшения напряжения регуляторных механизмов, повышения активности механизмов парасимпатической регуляции СР.

## Тема: Ш. Другие вопросы

## ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН С ИБС



Докладчик: Царенок С.Ю.

Царенок С.Ю., Горбунов В.В., Терешков М.П., Панина Е.С. / Россия, Чита

**Цель исследования.** Оценить показатели артериальной ригидности и минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у женщин ИБС коморбидной с остеопорозом.

**Материалы и методы.** Обследовано 120 женщин средний возраст  $68,5 \pm 8,7$  лет с верифицированным диагнозом ИБС. Пациенты были разделены на 2 группы: первую группу составили женщины ИБС в сочетании с тяжелым остеопорозом (74 человека), вторую – 46 женщин с изолированной ИБС. Группы были сопоставимы по возрасту, продолжительности ИБС. Характеристика групп в таблице 1. Скорость пульсовой волны на каротидно-фemorальном сегменте и контурный анализ центральной пульсовой волны определяли при помощи аппланационной тонометрии на аппарате «Сфигмокор». Минеральную плотность костной ткани измеряли в двух зонах: поясничных позвонках и проксимальном отделе бедра при помощи рентгеновского денситометра. Статистическая обработка проведена при помощи «Статистика 6.0», применяли критерий Вальда-Вольфовица и многофакторный регрессионный анализ, достоверными считали отличия при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Выявлено, что у женщин с коморбидной патологией уровень диастолического, пульсового, среднего давления в аорте, СПВ был выше по сравнению с пациентками с изолированной ИБС (Табл. 3). МПКТ в первой группе была достоверно ниже (Табл. 2). Установлено, что независимыми детерминантами жесткости артерий на каротидно-фemorальном сегменте явились возраст ( $\beta=0,3$ , 95% ДИ 0,08 до 0,11,  $p=0,027$ ), МПКТ проксимального отдела бедра по Z-критерию ( $\beta=5,02$ , 95% ДИ от 8,4 до 10,6,  $p=0,0059$ ), МПКТ в зоне Варда по T-критерию ( $\beta=5,07$ , 95% ДИ от 6,0 до 8,1,  $p=0,005$ ).

**Выводы.** У женщин ИБС коморбидной с остеопорозом отмечается увеличение показателей артериальной ригидности: СПВ на каротидно-фemorальном сегменте, индекса аугментации, центрального пульсового давления; снижение минеральной плотности костной ткани в поясничных позвонках и проксимальном отделе бедра. Независимыми факторами, влияющими на артериальную ригидность, являются возраст и МПКТ проксимального отдела бедра.

Таблица 1. Клиническая характеристика женщин ИБС

Показатель	1 группа, женщины с ИБС и остеопорозом, n=74, M±SD	2 группа, женщины с ИБС, n=46, M±SD
Возраст, лет	68,9±8,79	67,9±8,6 p=0,11
Рост, см	156,5±6,0	158,8±5,2, p=0,07
Вес, кг	72,9±11,6	73,6±12,8, p=0,01
ИМТ кг/м <sup>2</sup>	29,4±4,6	28,3±4,4, p=0,76
МО, %	19,0±12,6	10,1±3,7, p=0,00003
HF, %	6,9±13,4	2,1±1,6, p=0,0001
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	2,79±1,07	2,87±1,04, p=0,1
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	1,25±0,24	1,26±0,34, p=0,1
Триглицериды, ммоль/л	1,37±0,57	1,5±0,59, p=0,001
Индекс атерогенности	2,91±1,03	3,05±1,22, p=0,002
Продолжительность ИБС, лет	12,8±10,2	12,1±10,4, p=0,36

Таблица 2. Показатели минеральной плотности костной ткани у женщин с ИБС

Показатель	1 группа, женщины с ИБС и остеопорозом, n=74, M±SD	2 группа, женщины с ИБС, n=46, M±SD
BMD L1-L5, г/см <sup>2</sup>	0,974±0,230	1,031±0,200, p=0,000064
Z-критерий L1-L5, SD	0,59±1,75	0,95±1,27, p=0,000000
T-критерий total, SD	-0,8±1,6	-0,3±1,2, p=0,00046
BMD Neck, г/см <sup>2</sup>	0,62±0,16	0,72±0,18, p=0,00005
BMD Ward, г/см <sup>2</sup>	0,47±0,29	0,56±0,21, p=0,00028
BMD GT, г/см <sup>2</sup>	0,80±0,16	0,86±0,15, p=0,000000
BMC Neck, г	3,19±1,47	3,73±1,27, p=0,0005
BMC Ward, г	0,62±0,43	0,72±0,31, p=0,007
BMC G T, г	10,33±4,92	11,54±5,16, p=0,0002
Z-критерий Neck, SD	0,67±1,31	0,91±1,41, p=0,00000
Z-критерий Ward, SD	-0,67±1,92	-0,14±1,54, p=0,000009
Z-критерий GT, SD	2,7±1,4	3,3±1,7, p=0,0002
T-критерий Neck, SD	-0,74±1,78	-0,78±1,59, p=0,000002
T-критерий Ward, SD	-2,1±1,9	-1,6±1,5, p=0,001
T-критерий GT, SD	0,94±1,66	1,19±1,45, p=0,00001

Таблица 3. Показатели давления в восходящем отделе аорты и СПВ у женщин с ИБС

Показатель	1 группа, женщины с ИБС и остеопорозом, n=74, M±SD	2 группа, женщины с изолированной ИБС, n=46, M±SD
C <sub>SP</sub> , мм рт. ст.	127,3±24,9	121,0±19,7, p=0,08
C <sub>DP</sub> , мм рт. ст.	78,7±9,5	75,4±10,4, p=0,01
C <sub>MP</sub> , мм рт. ст.	96,9±15,4	93,7±12,7, p=0,0008
C <sub>PP</sub> , мм рт. ст.	48,5±20,1	45,5±15,5, p=0,000002
СПВ, м/с	9,7±2,3	9,0±2,1, p=0,00004

C<sub>SP</sub> – центральное систолическое давление, C<sub>DP</sub> – центральное диастолическое давление C<sub>MP</sub> – среднее давление в аорте C<sub>PP</sub> – центральное пульсовое давление СПВ, м/с – скорость пульсовой волны



Тема: Ш. Другие вопросы

## СЕРДЦЕ И ЕГО ОБРАЗ В РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ



Докладчик: Хубулава Г.Г.

Хубулава Г.Г. / Россия, Санкт-Петербург

**Целью работы** является анализ образа сердца как микрокосма в различных культурах.

**Материалом доклада** являются лингвистические, культурологические и религиозоведческие источники, освещающие понятие «сердце».

**Метод:** культурологический анализ.

Тема: Ш. Другие вопросы

## СПОСОБ ВЕРИФИКАЦИИ НАГРУЗОЧНОЙ ГИПОКСЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ



Докладчик: Лапицкий Д.В.

Лапицкий Д.В., Ряполов А.Н., Ермолкевич Р.Ф., Метельский С.М., Маничев И.А., Щербицкий В.Г. / Беларусь, Минск

**Цель.** Разработать способ верификации нагрузочной гипоксемии у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ).

**Материалы и методы.** Объект исследования – 15 мужчин с ХОБЛ II–III стадий по GOLD, медиана возраста – 70 лет, с нормальной фракцией выброса левого желудочка (более 50%) и сохраненной способностью переносить физическую нагрузку в тесте с 6-ти минутной ходьбой (6МТ) – более 75% от расчетной нормы по возрасту и полу. Всем пациентам проведено рутинное клинико-функциональное и лабораторное обследование. Во время 6МТ использовалась компьютерная пульсоксиметрическая система «Пульсар», Беларусь. В ходе анализа изучались следующие показатели: 1. среднее значение  $SpO_2$  (%) в течение 1 минуты до начала и во время проведения 6МТ. Диагностически значимым считалось снижение  $SpO_2$  на 4% и более; 2. доля времени, в течение которого  $SpO_2$  находилось в зоне выраженной гипоксемии (менее 90%) в ходе 6МТ (Т90, %); 3. доля неоксигенированной крови в малом круге кровообращения ( $Qs/Qt$ , %) до и во время 6МТ.

**Результаты.** У 6 пациентов в ходе 6МТ выявлено снижение  $SpO_2$  на 4% и более, у 9 пациентов подобного снижения не было. Дистанция, пройденная этими пациентами, составила  $79,1 \pm 2,5\%$  и  $80,0 \pm 2,8\%$ , соответственно ( $p > 0,05$ ). Т90 в первой группе составило 7,5% (6,0–10,0%), во второй группе – 0% ( $p < 0,001$ ). У пациентов ХОБЛ со снижением  $SpO_2$  в ходе 6МТ  $Qs/Qt$  в покое перед нагрузкой составила  $18,5 \pm 2,0\%$  по сравнению с  $Qs/Qt$  в покое у лиц без снижения  $SpO_2$  в ходе 6МТ –  $13,3 \pm 1,1\%$  ( $p = 0,025$ ). При проведении 6МТ  $Qs/Qt$  составила  $26,4 \pm 1,8\%$  и  $14,8 \pm 1,2\%$ , соответственно ( $p = 0,01$ ). Прирост  $Qs/Qt$ , таким образом, у пациентов изучаемых подгрупп составил  $7,9 \pm 0,4\%$  и  $1,5 \pm 0,3\%$  ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** 1. Проведение мониторинга  $SpO_2$  в ходе нагрузочного теста с помощью компьютерной пульсоксиметрической системы позволяет выделить категорию пациентов с ХОБЛ с нагрузочной гипоксемией. 2. Снижение  $SpO_2$  в ходе 6МТ сопряжено с нарастанием доли неоксигенированной крови в малом круге.

## АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИНВАЗИВНОЙ АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ЗА 2006–2014 ГОДЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Новикова Т.Н.<sup>4</sup>, Егоров Д.Ф.<sup>7</sup>, Лебедев Д.С.<sup>1</sup>, Гордеев О.Л.<sup>7</sup>, Гуреев С.В.<sup>1</sup>, Диденко М.В.<sup>2</sup>, Лян Е.В.<sup>3</sup>, Перчаткин Д.И.<sup>4</sup>, Скигин И.О.<sup>5</sup>, Юзвинкевич С.А.<sup>6</sup>, Яшин С.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>СЗ ФМИЦ им. В.А. Алмазова, <sup>2</sup>ВМА им. С.М. Кирова, <sup>3</sup>СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, <sup>4</sup>СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница»,

<sup>5</sup>СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница №2», <sup>6</sup>СПб ГБУЗ «Городская больница №26», <sup>7</sup>СПб ГБУЗ «Городская больница №31»

Нарушения проводимости и ритма сердца ухудшают качество жизни больных, осложняют и усугубляют течение любой кардиологической патологии, являются причиной появления и прогрессирования сердечной недостаточности, причиной внезапной смерти. Большинство из них требует инвазивной коррекции. Инвазивная аритмологическая служба в Санкт-Петербурге представлена учреждениями городского и федерального подчинения. Медицинские учреждения, занимающиеся лечением тахи- и брадиаритмий перечислены в таблицах 1 и 5.

**Таблица 1. Список медицинских учреждений, занимающихся инвазивным лечением брадиаритмий**

№ п/п	Название медицинского учреждения	Аббревиатура
<b>Федеральные учреждения</b>		
1	ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ	ФМИЦ им. В.А. Алмазова
2	ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ	ГМУ им. Павлова
3	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ	СЗГМУ
4	ФГБ ВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ	ВМА
5	ФГБУ «Санкт-Петербургский многопрофильный центр» МЗ РФ (Университетская клиника СПбГУ)	МЦ СПбГУ
6	ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС РФ	ВЦЭРМ
7	Клиническая больница №122 им. Л.Г. Соколова ФМБА	
<b>Городские учреждения</b>		
8	ГБУЗ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»	НИИСП
9	СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница №1»	ГБ №1
10	СПб ГБУЗ «Городская больница №2»	ГБ №2
11	СПб ГБУЗ «Городская больница №26»	ГБ №26
12	СПб ГБУЗ «Городская больница №31»	ГБ №31
13	СПб ГБУЗ «Городская больница №40»	ГБ №40
14	СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»	
15	СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница»	
<b>Частные клиники</b>		
16	ЗАО «КардиоКлиника»	

Показатели работы медицинских учреждений Санкт-Петербурга по оказанию аритмологической помощи взрослому населению за 2006–2014 годы отражены в таблицах 2–4, 6.

**Таблица 2. Общее количество первичных имплантаций постоянных электрокардиостимуляторов в Санкт-Петербурге за 2006–2014 годы**

Медицинские учреждения	Количество имплантированных ПЭКС									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Федеральные	355	518	643	907	1009	863	1059	1180	1174	
Городские	720	1050	989	1033	843	1065	946	1379	1758	
Всего	1075	1568	1632	1940	1852	1928	2005	2559	2932	

Здесь и далее, ПЭКС – постоянные электрокардиостимуляторы.

**Таблица 3. Общее количество первичных имплантаций кардиовертеров-дефибрилляторов в Санкт-Петербурге за 2006–2014 годы**

Медицинские учреждения	Количество имплантированных ИКД									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Федеральные	9	16	39	72	60	126	180	176	336	
Городские	12	7	2	4	3	5	1	2	2	
Всего	21	23	41	76	63	131	181	178	338	

Здесь и далее, ИКД – имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы.

**Таблица 4. Общее количество первичных имплантаций сердечных ресинхронизирующих устройств в Санкт-Петербурге за 2006–2014 годы**

Медицинские учреждения	Количество первично имплантированных СРТ, в том числе с функцией кардиоверсии-дефибрилляции									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Федеральные	6	36	52	48	62	48	33	73	165	
Городские	15	7	4	4	5	12	5	10	14	
Всего	21	43	56	52	67	60	38	83	179	

Здесь и далее, СРТ – сердечная ресинхронизирующая терапия.

Данные, представленные в таблицах 2–4, наглядно демонстрируют рост количества имплантируемых устройств. Количество имплантированных ПЭКС в Санкт-Петербурге увеличилось в 2014 году по сравнению с 2006 годом в 2,7 раза. Лидеры по количеству имплантированных в 2014 году ПЭКС – ФМИЦ им. В.А. Алмазова (785 ПЭКС), Городская больница №26 (691 ПЭКС), Городская Покровская больница (611 ПЭКС), Городская больница №2 (213 ПЭКС); в этих четырех учреждениях первично имплантировано 2300 ПЭКС, что составило 78,4% от общего количества первичных имплантаций ПЭКС. Среди имплантированных ФМИЦ им. В.А. Алмазова в 2014 году ПЭКС 78,4% составили ПЭКС, работающие в режиме DDDR. В Городской больнице №26 доля имплантированных DDDR составила 76,2%, в Городской Покровской больнице – 73,5%, в Городской больнице №2 – 80,4%. Количество первично имплантированных ИКД увеличилось в 16,1 раза. Практически все федеральные учреждения имплантируют ИКД. Безусловным лидером по имплантации ИКД является ФМИЦ им. В.А. Алмазова (264 имплантации, 78,1%). Количество ИКД, имплантируемых в городских учреждениях, невелико, что связано с отсутствием в городских учреждениях квот на имплантацию ИКД. Опыт имплантации ИКД среди городских больниц имеют Городская Покровская больница, Городская больница №2, Городская больница №40. Количество имплантированных устройств для СРТ в 2014 году увеличилось в 8,5 раза (179 устройств) в сравнении с 2006 годом (21 устройство). ФМИЦ им. В.А. Алмазова в 2014 году имплантировал 119 устройств для СРТ (66,5% от общего количества). Среди имплантированных устройств для СРТ преобладают устройства с функцией кардиоверсии-дефибрилляции – 68,2%. Небольшое количество устройств для СРТ, имплантированных городскими больницами, связано с отсутствием (до 2015 года) в



городских больниц квот на имплантацию данного вида устройств. В 2015 году городские больницы получили квоты на имплантации устройств для СРТ. Опыт СРТ среди городских больниц до 2015 года имели Городская Покровская больница, Городская больница №2, Городская больница №26, Городская больница №40. По количеству имплантированных в 2014 году ПЭКС (без учета ИКД и СРТ) Санкт-Петербург занимает второе место среди городов России (2932 имплантации ПЭКС 16-ю медицинскими учреждениями) после Москвы, где 34-мя медицинскими учреждениями было выполнено 7967 имплантаций ПЭКС. В 2014 году медицинские учреждения Санкт-Петербурга имплантировали 338 (12,4%) из 2721 ИКД, суммарно имплантированных в Российской Федерации, и 179 (21,4%) сердечных ресинхронизирующих устройств из 837, суммарно имплантированных в Российской Федерации. По количеству имплантированных в 2014 году ИКД Санкт-Петербург занимает третье место среди городов России после Москвы (761 ИКД) и Новосибирска (410 ИКД). В 2014 году ФМИЦ им. В.А. Алмазова вошел в тройку российских лидеров по имплантации ИКД наряду с ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина» МЗ РФ и ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ. По количеству имплантированных в 2014 году устройств для СРТ Санкт-Петербург (179 устройств) занимает среди городов России второе место после Москвы (218 устройств). Несмотря на достигнутые успехи, количество ИКД и СРТ при пересчете на 1 миллион населения в Санкт-Петербурге остается низким по сравнению с другими европейскими странами. В то же время в 2014 году практически все жители Санкт-Петербурга, нуждающиеся в имплантации ИКД или СРТ, получали эти виды помощи. В связи с тем, что таких устройств было явно недостаточно в городских медицинских учреждениях, помощь оказывалась преимущественно в федеральных центрах. К сожалению, единый лист ожидания имплантации ИКД и сердечных ресинхронизирующих устройств в Санкт-Петербурге по-прежнему не ведется, в этой связи установить истинную потребность в количестве ИКД и сердечных ресинхронизирующих устройств невозможно.

**Таблица 5. Список медицинских учреждений, занимающихся инвазивным лечением тахикаррий**

№ п/п	Название медицинского учреждения	Аббревиатура
<b>Федеральные учреждения</b>		
1	ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ	ФМИЦ им. В.А. Алмазова
2	ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ	ГМУ им. Павлова
3	ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ	СЗГМУ
4	ФГБ ВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ	ВМА
5	ФГБУ «Санкт-Петербургский многопрофильный центр» МЗ РФ (Университетская клиника СПбГУ)	МЦ СПбГУ
6	ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС РФ	ВЦЭРМ
<b>Городские учреждения</b>		
7	СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница №1»	ГБ №1
8	СПб ГБУЗ «Городская больница №2»	ГБ №2
9	СПб ГБУЗ «Городская больница №26»	ГБ №26
10	СПб ГБУЗ «Городская больница №31»	ГБ №31
11	СПб ГБУЗ «Городская больница №40»	ГБ №40

Количество выполненных в Санкт-Петербурге радиочастотных катетерных процедур по поводу тахикаррий в 2006–2014 годах представлено в таблице 6.

**Таблица 6. Общее количество радиочастотных катетерных процедур, выполненных по поводу тахикаррий в Санкт-Петербурге за 2006–2014 годы**

Медицинские учреждения	Количество РЧА									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Федеральные	558	872	1008	1266	1572	1249	1789	2046	2488	
Городские	270	248	322	320	312	381	428	473	545	
Всего	828	1075	1330	1586	1884	1630	2217	2519	3033	

Здесь и далее, РЧА – радиочастотные катетерные абляции.

Количество выполненных Санкт-Петербургскими медицинскими учреждениями катетерных процедур увеличилось в 2014 году в сравнении с 2006 годом в 3,7 раза, прежде всего, за счет увеличения количества процедур, выполненных федеральными центрами, на 346%, в то время как прирост количества процедур в городских больницах составил 102%, что связано с меньшими объемами квот на РЧА в городских учреждениях.

Позитивные изменения касаются не только количества, но и спектра процедур. Так, в 2006 году среди катетерных процедур, выполненных федеральными и городскими центрами, преобладали РЧА по поводу АВ тахикардий (узловых и с участием добавочных путей). В 2014 году 33,4% (1013 РЧА) пришлось на долю процедур по поводу фибрилляции предсердий, 12,9% (392 РЧА) – на долю желудочковых нарушений ритма. По количеству выполненных в 2014 году РЧА (3033 процедуры, выполненные 10 центрами, МЦ СПбГУ и ВЦЭРМ в 2014 году не выполняли РЧА) наш город занимает второе место в Российской Федерации после Москвы (6120 процедур, выполненных 20 центрами). В 2014 году ФМИЦ им. В.А. Алмазова вошел в тройку российских лидеров по количеству выполненных РЧА наряду с ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ и ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина» МЗ РФ.

Точный расчет количества имплантированных ПЭКС, ИКД, СРТ и РЧА на 1 миллион населения затруднен, так как многие центры, прежде всего федеральные, оказывают специализированную медицинскую помощь не только жителям Санкт-Петербурга, но и других регионов. К сожалению, сведения о количестве имплантаций и РЧА, выполненных больным из других регионов, в ежегодных отчетах, подаваемых медицинскими учреждениями в НЦССХ им. А.Н. Бакулева, отсутствуют.

Для совершенствования оказания аритмологической помощи взрослому населению Санкт-Петербурга необходимо:

1. создать единый регистр учета больных, нуждающихся в имплантации ПЭКС, ИКД, СРТ и РЧА;
2. Санкт-Петербургскому филиалу Всероссийского научного общества аритмологов усилить методическую и образовательную работу как среди кардиологов, инвазивных аритмологов, терапевтов, так и среди населения; разрабатывать единые подходы к диагностике и лечению тахи- и брадиаритмий, базируясь на национальных и международных рекомендациях по лечению нарушений ритма и проводимости; добиваться увеличения финансирования и федеральных, и городских медицинских учреждений.

### Литература:

1. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2014. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. – М. – 225 с.





# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абашкин С.А.	67, 123, 141	Астафьев С.Е.	136, 146	Бернгардт Э.Р.	59
Абдрахманов А.С.	48, 85, 137	Атаев И.А.	215-216	Бешлиева Д.Д.	86
Абдулкадыров А.М.	49, 98, 106, 120	Афанасьев А.В.	189-191	Бибииков В.Н.	143
Абдульянов И.В.	118, 190	Афанасьев Б.В.	194	Бижанов К.А.	36, 112, 134, 207
Абзалиев К.Б.	36, 207	Бабенко Е.В.	194	Бирюков А.Е.	28
Абрамов А.Л.	117	Бабец А.А.	222	Бирюкова Л.А.	49
Абрамов Е.А.	159	Бабокин В.Е.	46, 96-97, 100, 103, 107, 115, 167, 172, 176, 183-184, 196	Бичурина М.А.	34
Агапитова Л.А.	81	Багдасарян А.Ю.	188	Благова О.В.	51, 72
Агапов В.В.	150	Бадмаева Б.В.	98	Благодаткина Н.Л.	105
Агапова О.Ю.	61	Бадтиева В.А.	201-202	Благой Д.А.	94, 113, 120, 138, 141, 149, 209
Агарков М.В.	47, 56, 208	Баев А.Е.	158, 205	Блинов Д.С.	213
Адрианов А.В.	171, 176	Баешко Г.И.	70	Блинова Е.В.	213
Азаренок А.А.	242	Базаева Е.В.	84, 95	Боброва Ю.О.	221
Азарян М.С.	49	Базылев В.В.	121, 134	Бобровская Е.А.	28
Азнаурян Р.С.	37	Баимбетов А.К.	36, 112, 134, 207	Богачев-Прокофьев А.В.	187, 189-191
Айвазьян С.А.	109	Баймуханов А.М.	146	Богачева А.Н.	81
Айсаева С.В.	44	Байрамова С.А.	21-22, 187-188	Богачевская С.А.	136, 139, 210-211
Акобян Т.Л.	205	Байчоров М.Э.	67	Богачевский А.Н.	33, 136, 139, 210-211
Аксенов А.Н.	195	Байчоров Э.Х.	67	Богданов Ю.И.	192
Акулов Е.С.	179	Бакалов С.А.	60, 200	Бодин О.Н.	224, 228-230, 239-240
Акчурин Р.С.	34	Баландин Д.А.	122	Божокин С.В.	231
Акчурина И.М.	105	Балахонова С.А.	228-229	Бойков С.И.	200
Аланичев А.Е.	21	Балыкова Л.А.	203	Бойцов С.А.	34, 68, 95
Албутов А.С.	242	Баранова Е.И.	18, 31, 37	Бокерия Л.А.	2, 101-102, 247
Александров А.Н.	9-10, 111, 119	Барбараш О.Л.	151	Болдуева С.А.	158
Александрович Ю.С.	209	Барсукевич В.Ч.	45, 154, 186	Болдырева Ю.А.	146
Алексанян В.А.	167, 172, 183	Барсукова Е.А.	194	Бондаренко П.Б.	179
Алексеева Д.Ю.	58	Баскаков И.С.	53	Бондарь В.Ю.	33, 136, 139, 210-211
Алмазов А.	64-65, 67, 74	Басова В.А.	132	Бордюгова Е.В.	170
Алтай Е.А.	222, 228, 240	Баталов Р.Е.	32, 40, 46, 54, 88, 174, 192, 218	Борисов В.А.	64-65, 67, 69, 74, 242
Альпеисова Ш.Т.	36, 207	Башта Д.И.	67	Борисова Е.В.	40
Амирасланов А.Ю.	9-10, 111, 119	Беликов Е.А.	145	Бородин Н.В.	91
Амиркулов Б.Д.	151	Белов В.Н.	19, 211	Бохан Н.С.	113, 139-140, 142-143, 151
Анартаев С.М.	134	Белова Е.А.	19, 211	Бочаров С.Н.	122
Андреев Д.А.	114	Белоногов Д.В.	144, 152	Бочкарев М.В.	88
Андрейчик Д.Е.	13, 129	Белый С.А.	193-194	Бояркин А.А.	154
Анисимов А.А.	220-221	Бельмасов С.О.	33, 139	Боярская Е.М.	21
Антипов А.Н.	132	Беляев О.В.	102	Братцева С.Г.	147-148
Антипов Г.Н.	178, 186, 189	Беляева Е.И.	58	Брюхов В.А.	100, 153
Апарина О.П.	29	Беляева И.Е.	155	Бубешко Д.А.	23
Апшева Е.А.	64, 71	Беляева М.М.	60	Букаева А.А.	71
Аржаев Д.А.	228	Белякова Э.А.	169, 177-178	Булатов Д.О.	114
Артамонова А.Н.	227	Бения Р.М.	107, 110	Буленко С.В.	32
Артемченко С.Н.	21, 123, 141, 188	Бергер М.М.	112	Булынин А.В.	10
Архипов М.В.	30, 98, 102	Бердников С.В.	114	Булычева М.А.	157
Арчаков Е.А.	32, 218	Береговская С.А.	95	Буненков Н.С.	194
Аскеров М.А.	112			Бунин Ю.А.	8



Бурмистрова Л.Ф.	14, 37-38, 77	Горбунов В.В.	244	Дорофеев В.И.	47, 136, 146
Буслаева С.И.	109	Горбунов Р.Н.	133	Дощицин В.Л.	20, 28
Бшарат Х.А.	33, 136, 139	Горбунова В.В.	157, 160	Драгунов А.Г.	165, 184, 192
Быков А.В.	232	Горбунова Е.В.	140	Драгунова М.В.	165, 184, 192
Вагизов И.И.	190	Горбунова М.Л.	80	Драпкина О.М.	39
Ваизов В.Х.	41	Гордеев М.Л.	188	Дроботя Н.В.	36
Вайкин В.Е.	42, 105	Гордеев О.Л.	2-3, 117-119, 166, 171, 246	Дроздов И.В.	9-10, 111, 119
Вайханская Т.Г.	47, 66, 77-78	Гордеева М.С.	86-87	Дроздова И.В.	222
Варганов А.Е.	100, 153	Гориева Ш.Б.	200	Дубовая А.В.	170
Василенко А.А.	65, 74	Городник Г.А.	132	Дубовская Н.В.	131
Василец Л.М.	12, 31	Горохов С.С.	198	Дубровин О.Л.	100, 153
Васильченко М.Г.	76	Горшенин К.Г.	109	Дубровская Э.Н.	122, 133, 144
Ватутин Н.Т.	33	Горьков А.И.	68, 135	Дубровский И.А.	101-102
Ващенко А.В.	184	Грачев В.Г.	30	Дудаков В.А.	110, 185, 187
Вдовиченко А.А.	206	Гриб А.И.	241	Дульский В.А.	76, 212
Вебер В.Р.	215-216	Гришаев С.Л.	21	Дурманов С.С.	11, 121, 134
Вечерский Ю.Ю.	192	Гришин И.Р.	34	Дыдымов Р.Х.	56
Виленский Л.И.	67	Громыко Г.А.	45, 56, 83, 137	Дьячков С.М.	49
Виноградова И.А.	171	Грязнов Д.В.	10	Дюжиков А.А.	32
Виноградская В.В.	127	Грязнов Д.Ю.	10	Дюрягина Е.Л.	122, 133
Вишнякова М.В.	182	Губская П.М.	215-216	Дятлов Н.Е.	14, 37-38
Войтковская Э.Э.	117, 145, 153-154	Гулиа Л.Д.	96-97, 100, 103, 107	Евмененко А.А.	146
Вологодина И.В.	62, 116	Гуль Л.М.	77-78, 157	Евсеев М.Е.	215
Воложинский И.М.	112	Гупало Е.М.	51-52, 73	Евтушенко А.В.	41
Воробьев А.П.	77-78	Гуревич Б.С.	236, 239-240	Евтушенко В.В.	41
Воробьев А.С.	143	Гуревич Т.С.	204	Егай Ю.В.	42-44, 46
Воробьевский Д.А.	56	Гуреев С.В.	3, 117, 246	Егоров Д.Ф.	2-4, 30, 117-118, 168, 208, 246
Воронин А.Н.	155	Гусева Н.Л.	21	Елесин Д.А.	123, 141, 187-188
Восковец Д.В.	136, 146	Давтян К.В.	16-17, 68, 84, 95, 145, 148, 206	Елизарова Т.А.	117, 145, 153-154
Выговский А.Б.	2, 94, 113, 120, 131, 138, 141, 149, 205, 209	Давыденко О.Г.	66	Емельяненко М.В.	40, 212
Вырва А.А.	39	Дамрина Е.В.	49, 98, 115, 120	Емельянчик Е.Ю.	167
Гаврилова И.Н.	156	Даниленко Н.Г.	66	Енина Т.Н.	124-125
Гайнутдинов Р.С.	48, 85	Данилова А.В.	117, 145	Епифанова Н.Ю.	111
Гайфулина Р.Ф.	57	Данников С.П.	67	Епифанов С.Ю.	45
Галагудза М.Н.	237	Дворяшина И.В.	38	Ергшов К.А.	36, 112, 134, 207
Ганеева О.Н.	10, 84, 95	Дегтярева Т.В.	130	Еремин С.А.	133
Ганчина А.А.	55	Деев В.В.	201-202	Ермолаева Т.Н.	155, 165, 184, 192
Гартфельдер М.В.	165, 184, 192	Демарин О.И.	42, 105	Ермолкевич Р.Ф.	245
Гасымов Р.Ч.	227	Дементьева Р.Е.	77	Ермошкин В.И.	73
Гатило М.Ю.	67	Демидов Д.П.	189	Есина М.В.	63
Геворкян Т.Т.	47	Демченков С.М.	20, 108-109, 147-148	Еськов В.П.	28
Герашенко А.В.	143	Демьяненко Н.Ю.	94	Ефанов А.А.	182
Гизатулина Т.П.	92, 99, 107	Демьянов А.М.	127	Ефимов С.В.	21
Гинзбург И.Н.	119	Денисова Е.М.	70	Ефремова О.Н.	63
Глазова О.В.	71	Денисюк Д.О.	181, 193-195	Ефремов Е.Е.	51-52, 60
Го А.А.	242	Дешко М.С.	241	Жабина Е.С.	60
Голенища В.Ф.	13, 129, 191	Джаффарова О.Ю.	169, 177	Железнев С.И.	189-191
Голицын С.П.	2, 29, 52, 60-61, 138, 200	Диденко М.В.	3, 44, 104, 117, 130, 246	Живолупова Ю.А.	220, 240
Гончар И.А.	157	Дик И.С.	162	Жигалкович А.С.	191
Гончарик Д.Б.	45, 128, 154, 191	Дишеков М.Р.	15, 17	Жилинская И.Н.	242
		Додонов А.С.	32	Жмайлова С.В.	215-216

Жуков К.Г.	181	Исакова Т.Н.	132	Козик Н.Д.	50
Журко С.А.	42	Исаян М.В.	178, 186, 189, 205	Козлов А.В.	11, 121, 134
Жусупова Г.К.	48, 85	Ишкинеева Ф.Ф.	57	Коков Л.С.	10
Забодаев С.В.	52-53, 218	Кабанов В.О.	181, 193-195	Колбасова Е.В.	169, 177-178
Завадовский К.В.	89	Кадырова М.В.	10, 111	Колесников В.Н.	67
Задорожная С.Е.	150	Казаков А.И.	56	Колосова Е.А.	92, 99, 107
Зазерская И.Е.	59	Казакова Е.К.	115	Колунин Г.В.	144, 152
Зайнетдинов Е.М.	96-97, 100, 103, 107, 115, 167, 172, 176, 183-184, 196, 217	Калашников В.Ю.	86	Колычева О.В.	144
Зайченко К.В.	223, 236-237, 239	Калемберг А.А.	16, 206	Комиссарова С.М.	50
Заклязьминская Е.В.	51, 71-72, 74	Калинин В.В.	137, 149	Комок В.В.	193-194
Зарубин Ф.Е.	173	Калинина М.Л.	105	Кононов С.К.	24-25
Заславская Е.Л.	18, 31	Калмыкова М.А.	64, 71	Конопко Н.Н.	58
Затолокин В.В.	192	Калтыкова В.В.	36	Константинова И.В.	23, 25
Зафираки В.К.	206-207	Каменев А.В.	56, 135, 208	Константинова М.Ю.	25
Захаревский М.А.	13	Канана Н.Н.	70	Коптюх Т.М.	77
Захарова Е.Ю.	50	Каракозов Д.А.	106	Кораблев А.В.	175
Захаров Е.А.	179	Караськов А.М.	21, 190	Кораблева Н.Н.	175
Земсков И.А.	70	Кардашевская Л.И.	43	Кореневская С.Н.	219, 225
Земцовский Э.В.	198	Кардаш О.Ф.	214	Кореневский Н.А.	230
Зернов В.А.	53	Карев В.Е.	215-216	Корецкий С.Н.	16, 68, 206
Зигулев С.А.	114	Карпова М.А.	69	Корниенко А.А.	32, 105
Зинин М.И.	107	Карякина Т.Н.	150	Коровкина Т.И.	178
Злобина М.В.	122, 127	Касимцева Т.А.	123	Королев С.В.	143
Зуйкова А.А.	76	Катков В.А.	41	Коростелев Д.С.	179, 200
Зыков К.А.	60-61	Кацубо Е.М.	20, 99, 108-109, 111, 147-148	Коростовцева Л.С.	88
Зюляева Н.Н.	8	Кашаева А.И.	203	Корюкина Е.Н.	14
Иваненков А.В.	127	Кашин В.Ю.	155	Корягина Н.А.	31
Иваненкова Е.Ю.	127	Кашина Н.А.	203	Космачева Е.Д.	206-207
Иваницкий Э.А.	39, 95, 123, 131, 147, 173	Кашкаров А.Ю.	33, 136, 139	Косоногов А.Я.	20, 99, 108-109, 111, 147-148, 177
Иванов В.А.	185	Кваша Б.И.	15	Косоногов К.А.	20, 99, 108-109, 111, 147-148
Иванов Д.В.	209	Кеворкова Р.А.	185	Костенко И.И.	91
Иванов М.А.	179	Кельмансон И.А.	69	Костина М.В.	150
Иванова А.А.	92, 107	Кижеватова Е.А.	235	Костюкевич М.В.	61
Иванова Л.Н.	185	Кильдеев И.Р.	150	Котельников А.Е.	10
Иванова Ю.М.	82, 201-202	Ким З.Ф.	57	Котов А.Е.	115
Иванченко А.В.	94, 113, 120, 131, 138, 141, 149, 209	Ким С.В.	153	Котова Ю.А.	76
Иващенко А.И.	195	Кипренский А.Ю.	130	Кочетков Р.В.	92, 107
Ивянский С.А.	203	Кириллова Е.П.	167	Кочнев Д.А.	100, 153
Идов И.М.	44	Кириллова И.А.	159, 243	Кравченко И.Н.	33
Идов Э.М.	98, 102, 114	Киселева М.В.	18	Крайнов А.А.	242
Идрисов М.З.	54	Кистенева И.В.	40	Кранин Д.Л.	83
Изосимова М.Г.	15	Климачев А.М.	81	Красноперов П.В.	132
Илов Н.Н.	49, 98, 106, 115, 120	Климачева О.В.	81	Красноручкая О.Н.	76
Ильина М.Х.	20, 28, 126	Клименко Н.Ю.	36	Красуцкая С.А.	128
Ильич И.Л.	146	Климова С.В.	14	Кривая А.А.	12
Ильюшенкова Ю.Н.	88	Клишковская Т.А.	221	Криволапов С.Н.	89, 122, 127, 174, 218
Иовве А.В.	214	Ковалев Д.В.	90-91, 241, 243	Кривоногов Л.Ю.	228, 230
Ионин В.А.	18, 31	Ковалев И.А.	169-170, 174, 177	Криворучко А.Ю.	67
Исаков С.В.	188	Ковалев С.А.	10, 127, 211	Кривошеев Ю.С.	67
		Коваленко О.Н.	191	Кривощёков А.А.	93-94
		Козачук И.В.	159, 243		



Криночкин Д.В.	124-125	Лобанова Н.Ю.	108-109	Маслова Е.В.	35
Кропоткин Е.Б.	39, 95, 131, 147, 173	Лобачев В.И.	28	Мацкевич Л.А.	95
Крупнов А.В.	34	Лобзин Ю.В.	216	Машевский Г.А.	219-220
Кручина Т.К.	168, 171	Ломидзе Н.Н.	129	Маёрова М.В.	163
Крыжановский Д.В.	136, 146	Лосик Д.В.	21, 123, 141, 187-188	Медведев А.П.	42, 105, 108
Крылова М.П.	62	Лукашенко В.И.	194	Мезенцев П.В.	34
Кужукеев М.Е.	36, 112, 134, 207	Лукушкина Е.Ф.	169, 178	Мельникова О.П.	77-78
Кузоро В.О.	114	Лукьянов М.М.	34	Мерзлякова С.Н.	92
Кузнецов А.А.	232-234	Лукьянова Л.В.	64-65, 69, 242	Мершина Е.А.	68
Кузнецов А.С.	132	Луненко Е.Ю.	29	Метелев И.С.	24
Кузнецов В.А.	49, 122, 124-125, 133, 144, 152	Лушникова И.Е.	13	Метельский С.М.	245
Кузнецова И.В.	132	Лхади С.	69	Миклишанская С.В.	8
Кузнецова М.В.	9	Лыкасова Е.А.	49	Миллер О.Н.	155, 162
Кузьмин А.В.	239	Лысенко С.Н.	195	Минакова Н.Э.	127
Кузьмин В.В.	96-97, 100, 103, 107, 172	Лышова О.В.	91	Минин С.М.	127
Кузьмин Е.В.	64, 67	Львов Н.И.	242	Минько Б.А.	62
Кузьмич С.П.	241	Любкина Е.В.	142	Минюхина И.Е.	203
Кулик Н.А.	216	Любовина Е.А.	19	Миронов Н.Ю.	138, 200
Куликов А.А.	34	Лян Е.В.	3, 56, 117, 137, 246	Миронова Н.А.	29, 51-52, 60-61, 73
Куликов К.А.	150	Ляшенко В.В.	94, 113, 120, 137-138, 141, 149, 209	Миронович С.А.	130
Куликова Е.А.	98, 120	Магеровский М.А.	225	Митрофанова Л.Б.	197
Куликова О.В.	68	Магомедова С.М.	129, 137, 149	Миттель С.	22
Кулыгина Л.А.	236	Мазыгула Е.П.	95	Митюк О.Ю.	18
Курганов Н.А.	213	Майков Е.Б.	138	Михайличенко Е.С.	43
Курзанов А.Н.	90-91, 241, 243	Макаров Л.М.	74	Михайличенко С.И.	142
Куриленко Т.А.	70, 86-87	Макарова Н.В.	11, 121, 134	Михайлов С.П.	114
Курилин М.Ю.	151	Макарьянц Б.Л.	50	Михайлова А.В.	204
Курлов И.О.	41, 158, 205	Макеев В.В.	13, 129	Михеев А.А.	178, 186, 189
Курникова Е.А.	47, 56, 135	Макиев Р.Г.	21	Михеева К.Н.	203
Курушко Т.В.	47, 66, 77	Максимов А.А.	94	Модников К.В.	67
Куряева А.М.	14, 37-38	Малания Н.Р.	61	Можаяев И.В.	106
Кучеров В.В.	45	Малев Э.Г.	198	Молодых С.В.	42-44, 46, 98, 102, 121
Лабарткава Е.З.	137, 149	Малкина Т.А.	60-61	Моргунов Д.П.	68, 135
Лазарева А.С.	51	Малышенко Е.С.	140	Мордовин В.Ф.	158, 205
Лакомкин С.В.	8, 20, 28, 126	Малюгин А.А.	74	Морозов А.Н.	137
Лапицкий Д.В.	245	Мамаева Г.И.	30	Морозов Д.А.	40, 212
Лаптева Н.А.	70	Мамаева О.П.	30, 182	Морозов М.А.	213
Латыпов Р.С.	34	Мамчур И.Н.	139-140, 142	Морозова Т.В.	203
Лебедев Д.И.	122, 127	Мамчур С.Е.	81, 113, 139-140, 142-143, 151, 163	Мосунова Н.В.	99
Лебедев Д.С.	2-3, 56, 117, 135, 208, 246	Мангутов Д.А.	45, 83	Мравян С.Р.	12, 182, 195
Лебедева В.К.	135	Маничев И.А.	245	Мрочек А.Г.	45, 47, 154, 186
Лебедева С.В.	56	Мареева М.Ю.	182, 195	Мурман М.В.	108
Лебедева Ю.И.	27	Маркина М.И.	49	Муромкина А.В.	39
Левин В.И.	90	Марков А.Ю.	136, 146	Муссат Д.	22
Левина Е.М.	93-94	Марков И.В.	54	Мустапаева З.В.	15-17
Леонова И.А.	158	Марсальская О.А.	75	Мухамед Я.	213
Лимаренко М.П.	196	Мартаков М.А.	96-97, 100, 103, 107, 115, 167, 172, 176, 183-184, 196, 217	Мухатаев Ю.Б.	225
Липченко А.А.	30	Мартыненко Т.В.	63	Мясников Р.П.	68, 95
Литвиненко В.А.	23, 25	Марченко Р.В.	11, 121, 134	Нагаева Г.А.	57
Личикаки В.А.	205			Назаркина М.Г.	55, 150
Лишманов Ю.Б.	40-41, 89			Назарова О.А.	39



Намитоков А.М.	206-207	Остерн О.В.	114	Попов С.В.	2, 32, 40-41, 46, 54, 59, 88-89, 127, 158, 169, 174, 192, 205, 218
Нардая Ш.Г.	15-17	Островский Ю.П.	78, 191	Попова Н.А.	80
Нгуен Ч.Т.	227, 238	Остроумов Е.Н.	52	Попова П.В.	224
Неверова О.С.	242	Павенко Е.Н.	155, 162	Попылькова О.В.	11, 121, 134
Невзорова И.А.	197	Павлов А.В.	144, 152	Порошина Е.Г.	116
Негруша Н.А.	231	Павлов В.И.	82, 201-203	Постол А.С.	94, 113, 120, 131, 138, 141, 149, 209
Недзьведь Г.К.	157	Павлова Н.Е.	182	Потапов А.А.	98, 102
Недоступ А.В.	51	Павлунина Т.О.	68, 95	Потрахов Н.Н.	217
Некрутенко Л.А.	27	Пайвин А.А.	181, 193-195	Потрахов Ю.Н.	217
Неминуший Н.М.	98, 131	Пальникова О.В.	120	Потуданская М.Г.	235
Немков А.С.	193-194	Панина Е.С.	244	Поясов И.З.	223
Нестеров В.С.	68, 135	Пармон Е.В.	70, 86-87	Прекина В.И.	63, 160
Нестерова А.М.	107	Партгулова А.С.	34	Провоторов В.М.	166, 213
Нестерова О.М.	99	Парфенова Н.Н.	197	Пронина В.П.	12, 182-183, 195-196
Нечаева В.Э.	63	Пархоменко Д.В.	29	Проничева И.В.	16
Нечепуренко А.А.	49, 98, 106, 115, 120, 137	Пасенов Г.С.	44, 104, 130	Протопопов В.В.	102, 104, 121, 171
Нечипуренко Н.И.	157	Паскеев Д.Р.	49, 98, 106, 120	Прохоренко В.Л.	163
Нижниченко В.Б.	8, 20, 28, 126	Пачина А.В.	201	Прохоров А.А.	96-97, 100, 103, 107, 115, 172, 183-184
Никитюк Т.Г.	95, 185	Певзнер А.В.	138, 200	Проценко Е.Ю.	191
Никифоров В.И.	75	Пекарский С.Е.	158, 205	Прошина Л.Г.	215-216
Никифоров В.С.	79	Пенькова Е.А.	173	Прудывус И.А.	157
Никищенкова Ю.В.	79	Первова Е.В.	116, 133	Пустозеров Е.А.	224
Николаев В.В.	201-202	Персидских Ю.А.	128	Пшеничная Е.В.	58, 170, 199
Николаева О.В.	165, 184, 192	Перчаткин Д.И.	3, 35, 117, 246	Пыров С.А.	114
Николин Д.Ю.	30	Пестовская О.Р.	83	Пяндяров Н.Г.	106
Никольский А.В.	20, 99, 108-109, 111, 147-148	Петелина Т.И.	124-125	Пятериченко И.А.	117, 145, 153-154
Новик Г.А.	168	Петрищева А.В.	31	Разумова К.В.	225
Новиков В.И.	75	Петрова Е.Б.	178	Ральникова У.А.	25
Новиков П.С.	138	Петрунева Т.С.	132	Рахматуллово Р.Ф.	14, 37-38
Новикова Т.Н.	3, 18, 117, 246	Петрухин В.А.	12, 182, 195	Рахматуллово Ф.К.	14, 37-38, 77, 229
Новичков С.А.	45, 83	Пивкин А.Н.	189-191	Рачок С.М.	13
Новоселова Н.В.	160	Пижонков Я.А.	230	Ревшвили А.Ш.	2, 6, 15-17, 101-102, 129, 137, 142, 149
Носов Н.А.	18	Плащинская Л.И.	45, 154	Реева С.В.	198
Нугаева Д.Р.	104, 130	Плеханов И.Г.	122	Репников И.О.	35
Овчинников А.Г.	138	Плотникова И.В.	169, 177	Риб Е.А.	48, 85
Овчинников Ю.В.	90, 199	Поветкин С.В.	82	Рипп Т.М.	205
Оганесян А.Н.	13, 110	Погорелов В.Н.	163	Рогачева Н.М.	132
Оганесян Н.А.	110	Подлесов А.М.	30, 182	Роговская Ю.В.	46, 88
Оганян Д.В.	110	Подольяк Д.Г.	130	Родионов В.А.	42-44, 46, 98, 102
Огарышева Н.В.	156	Поздняков Ю.Н.	118-119, 166, 209	Романов А.Б.	21-22, 67, 123, 141, 187-188
Одаренко Ю.Н.	140	Поздышев В.И.	111, 147-148	Романова М.П.	142, 163
Ожиганов К.А.	222, 240	Покушалов Е.А.	21-22, 67, 123, 141, 187-188	Россейкин Е.В.	134
Окишева Е.А.	75, 85	Полосин В.Г.	228-229	Рубанова М.П.	215-216
Олесин А.И.	23, 25	Полубояринов В.А.	18	Руденко М.Ю.	53
Омельченко В.П.	235	Поляк М.Е.	74	Рудь А.А.	93
Онайбаева Б.О.	26	Поляков А.В.	74	Румянцев Е.Е.	215-216
Онучина Е.Л.	25	Полянская А.В.	128	Рыжкова Д.В.	194
Орджоникидзе З.Г.	201-202	Полянский Н.А.	201-202	Рыньгач Е.А.	48, 62
Орлова А.В.	165, 192	Пономарев А.В.	105-106		
Осадчий А.М.	47, 56, 135, 208	Пономарева А.И.	90-91, 241, 243		
Осиев А.Г.	97, 184	Поплавский А.В.	93		



Рычков А.Ю.	93, 122, 124-125, 133, 144, 152	Сичинава Л.Б.	181, 193, 195	Терентьева М.Г.	49, 98, 120
Рязанов В.В.	217	Скалецкий К.В.	206-207	Терехов Д.С.	150
Рязанов М.В.	42, 105, 108	Скворцов И.В.	42	Терешина А.А.	187
Ряполов А.Н.	245	Скибицкий В.В.	90-91, 241, 243	Терешков М.П.	244
Савельев П.Е.	118	Скигин И.О.	3, 117, 145, 153-154, 246	Терещенко А.В.	155, 162
Савенков Г.М.	127	Скляр Ф.В.	105-106	Термосесов С.А.	146
Савенкова Г.М.	122	Скоблов Ю.С.	61	Теслинова Л.В.	176
Савицкий А.Н.	100, 153	Скрипкина Н.В.	68, 135	Тимофеев Е.В.	198
Савченко А.А.	45, 154	Слепенко Е.В.	29, 180, 186	Титов А.В.	104
Садыкова Е.В.	236, 238	Смоляк Е.А.	74, 242	Ткачева О.Н.	145
Сазонова С.И.	88	Смышляев К.А.	41	Ткаченко Е.В.	169, 178
Сазонова Ю.С.	114	Снегирев М.А.	181, 193-195	Ткаченко К.Н.	21
Салаев О.С.	151	Снежицкий В.А.	23, 26	Тлегенова Ж.Ш.	26
Самитин В.В.	150	Снижко М.Н.	29	Тодосийчук В.В.	49
Самойленко И.В.	9, 108, 114	Соболева А.В.	18, 31	Томских А.С.	87-88
Самолькина О.Г.	160	Советская Е.В.	109	Тонких Н.А.	58, 199
Самохвалова М.В.	158	Созинова Е.С.	186, 189	Тонконогов Д.А.	178
Сапегин А.В.	189-191	Соколов А.А.	169, 177	Трегубов В.Г.	92, 162
Сапельников О.В.	34	Соколов С.Ф.	138	Третьякова Н.С.	200
Саркен Ш.С.	26	Солдатова А.М.	124-125	Трешкур Т.В.	2, 48, 58-60
Саутова Е.И.	35	Соловьев М.Н.	226	Трико А.Н.	198
Саушкин В.В.	89	Соловьев О.В.	24, 25	Трофимова Т.А.	78
Саушкина Ю.В.	40-41	Сопов О.В.	129, 137, 149	Трофимов Н.А.	165, 184, 192
Сафронов М.И.	230, 239	Сорокина А.С.	28	Троянова Т.А.	128
Свешников А.В.	143	Спивак Е.М.	81	Трунина И.И.	82
Свинцова Л.И.	169-170, 174, 177	Стародубцева Л.В.	232	Труфанов Г.Е.	217
Свириев Ю.В.	88	Стеблина Н.П.	163	Трухачев В.И.	67
Святогор И.А.	21	Стейнберг Д.	22	Туев А.В.	12, 27, 31
Севрукевич Д.В.	186	Стеклов В.И.	40, 212	Тулинцева Т.Э.	59-60, 87
Севрук Т.В.	50	Стенин И.Г.	123, 141, 188	Турмандзе А.В.	235
Селиваненко В.Т.	96-97, 100, 103, 107, 110, 172, 176, 183-185, 187, 196, 217	Степанова Е.А.	182	Туров А.Н.	14, 61
Семенов А.П.	88	Степина Е.В.	34, 164	Турова Т.Г.	119
Семеновская М.В.	220	Столярова В.В.	55, 150	Тягунов А.Е.	108
Семке Г.В.	205	Стомпель Д.Р.	98	Убиенных А.Г.	229
Сергеенков А.С.	224, 239-240	Страхова Н.В.	76	Ульянов А.Л.	144, 152
Сергиенко Н.В.	70	Стрелков А.С.	38	Упрямова Е.Ю.	195
Сергуладзе С.Ю.	15	Стрелкова А.В.	38	Урванцева И.А.	68, 135
Сердюк С.Е.	68, 84, 95	Стрельников А.Г.	67, 123, 141, 187	Усенков С.Ю.	32, 192, 218
Серегин А.А.	109	Стукалова О.В.	29, 51, 73	Устинов А.Г.	232
Сивицкая Л.Н.	66	Субботин П.А.	201	Устинова И.Б.	50
Сивкова О.В.	157	Сулейда А.	69	Уханова И.Ю.	28
Сидоров Р.В.	106	Сулейманов Р.Х.	96, 103	Фабричных В.А.	227, 237
Сидорова М.В.	60	Сулимов В.А.	2, 75, 85	Фальковская А.Ю.	205
Сидорчук А.В.	118	Суслова И.Б.	231	Федорец В.Н.	76, 116, 159, 212
Сизова И.Н.	81	Суслова Т.Е.	170	Федорец Д.В.	208
Силин И.А.	68, 135	Сушкова И.Э.	90	Федорова С.И.	12, 182
Симон В.А.	226	Такаландзе Р.Г.	15	Федотов С.Ю.	9-10
Симонян Г.Ю.	16, 206	Тарасов А.В.	17, 148	Финаев С.В.	209
Синицын А.А.	28	Татарина А.А.	48, 62	Фокина Е.Г.	30
Синицын В.Е.	68	Телегина Н.Д.	163	Фоменко М.С.	189-190
		Темботова Ж.Х.	15-17	Францевич А.М.	9



Фролов А.А.	65, 74	Черкашин Д.И.	34	Шумаков Д.В.	52
Фролов А.В.	47, 77-78, 157	Черкес А.Н.	180	Шумович И.В.	12
Фролов В.М.	63, 90, 199	Чернов М.Ю.	83	Шуткин А.Н.	230-231
Фролов Д.Н.	143	Чернова А.Ю.	178	Щербак С.Г.	30, 56, 135, 182, 208
Фурсов А.А.	123	Черток А.В.	100, 153	Щербинина Д.А.	163
Хаецкий А.В.	194	Чеснов Ю.М.	191	Щербицкий В.Г.	245
Хажбиева С.М.	15, 17	Четвериков С.Ю.	35	Щукин П.М.	126
Хамнагадаев И.А.	146	Чистякова Ю.Д.	154	Эльгаров А.А.	64, 71
Хамраев Р.Р.	151	Чичкова Т.Ю.	139, 143	Эльгаров М.А.	64, 71
Ханкишиева Ф.Р.	16	Чубенко Е.А.	37	Эркабаев Ш.М.	11, 151
Харац В.Е.	122, 133, 144, 152	Чубирко И.Е.	166, 213	Эстрин А.О.	126
Харитончик Д.Л.	132	Чубирко Ю.М.	166, 213	Юзвинкевич С.А.	3, 117, 136, 146, 246
Харлап М.С.	68, 84, 95	Чудинов Г.В.	105-106	Юлдашев З.М.	227, 238
Харченко Е.П.	242	Чумаченко П.В.	52, 73	Юркин А.К.	93-94
Харькова Н.Ю.	152	Чупик М.А.	18	Юрченко Д.Л.	181, 193-195
Хасанова Р.Н.	57	Шабанов В.В.	21, 123, 141, 188	Яганов А.М.	67, 69
Хасанова С.И.	197	Шаповалов В.В.	240	Яковлев Н.Н.	181, 193
Хачатрян А.А.	110	Шарафутдинов В.Э.	181	Яковлева М.В.	74, 130, 137
Хван Н.Е.	181, 193-195	Шариков Н.Л.	35	Якубов А.А.	123, 141, 187
Хлынин М.С.	32, 89	Шарифулин Р.М.	189-190	Якушенко Е.С.	87-88
Холматова К.К.	38	Шарф Т.В.	60	Ямашева Т.И.	55
Хоменко Е.А.	113, 139-140, 142-143, 151	Шарф Т.Е.	51-52	Ямбатов А.Г.	155
Хомутинин Д.Н.	92, 99, 107	Шарыкин А.С.	82, 201	Ярмош И.В.	158
Хорькова Н.Ю.	93, 122, 133, 144	Шатахян В.С.	16-17, 95, 206	Яцкевич Е.С.	26
Хотунцов А.Н.	136, 146	Шахнович П.Г.	21	Яцук Д.И.	31, 37
Храпов С.О.	236	Швец Д.А.	82	Яшин С.М.	2-3, 56, 117, 137, 246
Хрипина И.И.	225	Шевелёк А.Н.	33	Afanasenkov A.S.	237
Хруслов М.В.	28	Шендеров С.В.	47	Apsheva E.A.	65, 72
Хрусталева Е.А.	169, 178	Шестак А.Г.	72	Ausianik A.S.	161
Хрущева О.А.	144	Шиленко П.А.	29, 180	Dzeshka M.S.	84, 161
Хубулава Г.Г.	44, 104, 112, 130, 245	Шипулин В.М.	46	Elgarov A.A.	65, 72
Худеньких Е.Е.	29, 180	Ширяев И.В.	49	Elgarov M.A.	65, 72
Царегородцев А.П.	39	Шкарин В.В.	80	Gimaev R.H.	83
Царегородцев Д.А.	51, 72, 75, 85	Шкатова Е.С.	231	Kalmykova M.A.	65, 72
Царенок С.Ю.	244	Шкварок В.О.	237	Krestjyaninov M.V.	83
Цепенникова Н.В.	114	Шлапакова А.В.	23, 25	Lip G.Y.H.	84
Цивковский В.Ю.	39, 131	Шлевков Н.Б.	138	Melnikova M.A.	83
Цой В.Г.	180, 205	Шляков Д.А.	39	Nagaeva G.A.	19, 89
Цой М.Д.	29, 186	Шляхто Е.В.	2, 18	Olezov N.V.	83
Цуринова Е.А.	58-59, 62	Шмулевич С.А.	81	Pobivantseva N.F.	161
Цыганков В.Н.	9	Шнейдер Ю.А.	29, 94, 113, 120, 138, 141, 149, 178, 180, 186, 189, 205, 209	Potreba N.V.	161
Цыганов А.В.	137	Шорохов К.Н.	117, 145, 153-154	Razin V.A.	83
Чан Ч.Х.	236	Шпак Н.В.	241	Shantsila E.	84
Чапурных А.В.	8, 20, 28, 34, 126	Шубитидзе И.З.	92, 162	Shpak N.V.	161
Часнойть А.Р.	45, 128, 191	Шувалова Ю.Ю.	34	Snezhitskiy V.A.	161
Чепенко В.В.	52-53, 218	Шугаев П.Л.	100, 153	Yanovich T.M.	161
Черемисина А.Ю.	167	Шугинин И.О.	182	Yuldashev N.P.	19
Черкашин Д.В.	21	Шульгин А.И.	32	Zaichenko K.V.	237



## ПРИЛОЖЕНИЕ

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

Апарина О.П. Характеристика структуры миокарда левого предсердия у больных мерцательной аритмией и здоровых добровольцев при помощи магнитно-резонансной томографии с отсроченным контрастированием (с. 29)

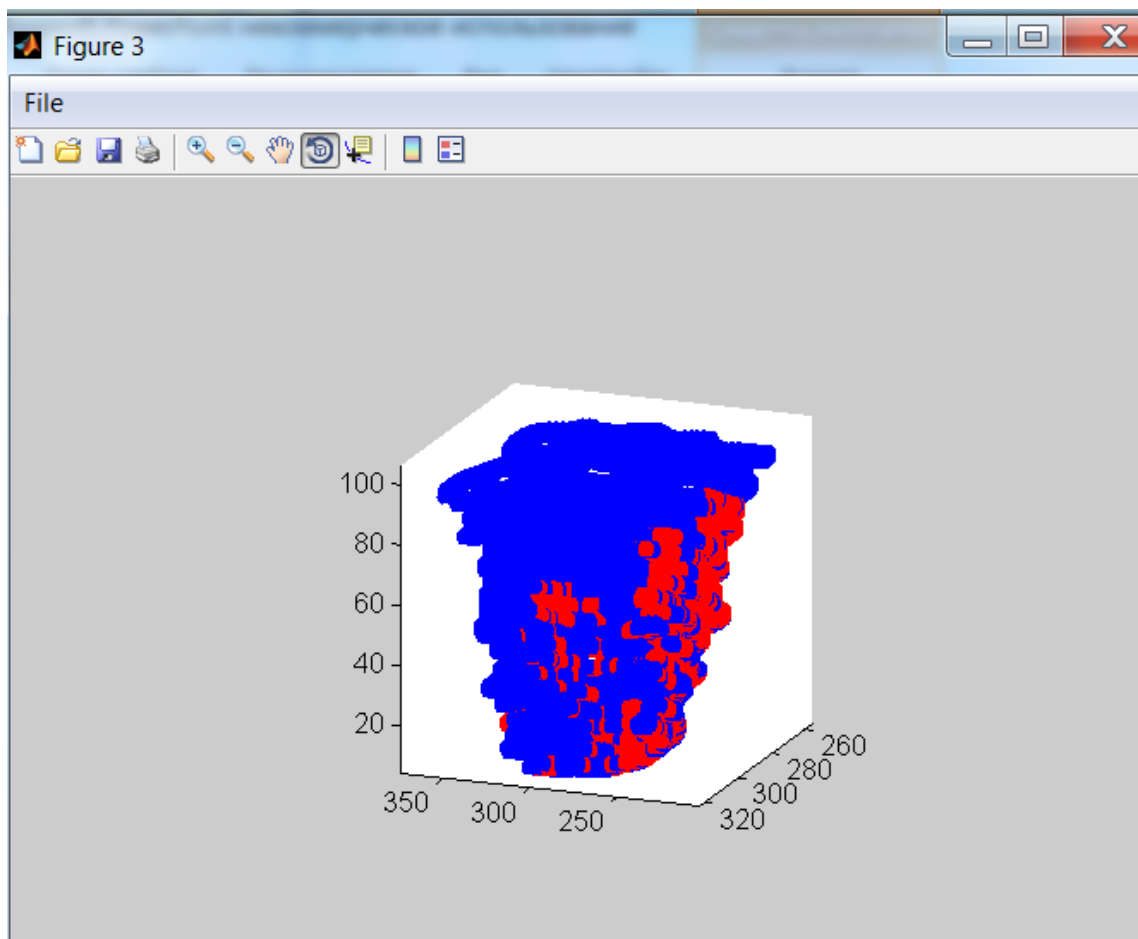


Рис. 1. Трехмерная модель левого предсердия больного мерцательной аритмией с картированными зонами фиброза (красным)



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

Байрамова С.А. Превентивная криоизоляция легочных вен у пациентов с типичным трепетанием предсердий одновременно с аблацией кавотрикуспидального перешейка (с. 21)

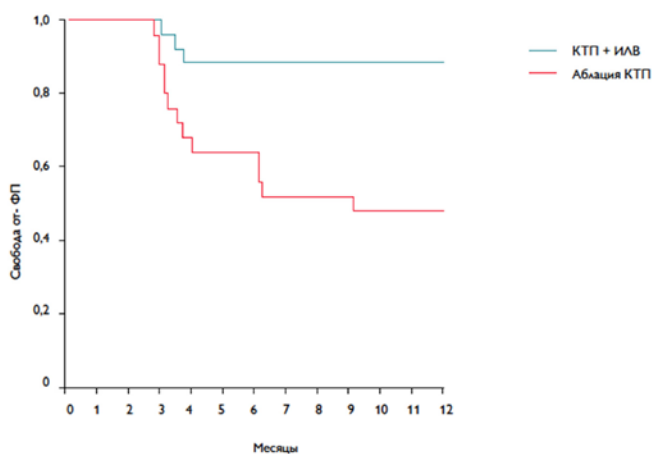


Рис. 1. Свобода от ФП в течение периода наблюдения (кривая Каплана-Майера). Пациенты, рандомизированные к аблации КТП и ИЛВ, имели меньшую частоту вновь возникшей ФП ( $p = 0,005$ )

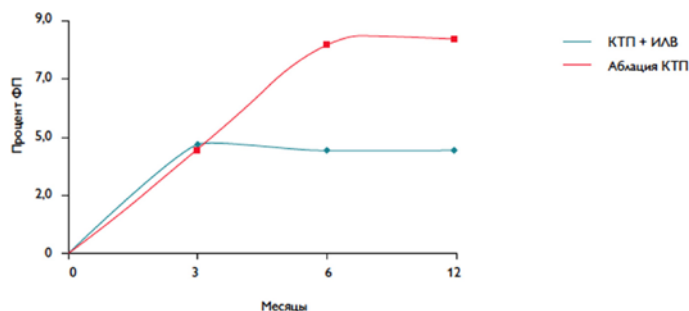


Рис. 2. Время, проведенное в состоянии ФП (AF burden), по данным имплантированного подкожного монитора ЭКГ. Пациенты, подверженные комбинированной аблации (КТП + ИЛВ), имели статистически низкое значение AF burden на 6- и 12-месячном этапах наблюдения

Клиническая характеристика пациентов			
	КТП, n = 25	КТП + ИЛВ, n = 25	p
Возраст, лет	56,7±10,0	57,3±9,0	0,83
Мужской пол, %	52	76	0,14
Гипертензия, %	76	88	0,46
Сахарный диабет, %	4	8	1,00
CHADS-VASc	1,96±0,9	1,60±1,0	0,18
Персистирующее ТП, %	32	56	0,15
Длительность ТП, мес.	27,0±17,8	30,5±23,6	0,55
≥1 неэффективность ААП, %	96	88	0,61
Диаметр ЛП, мм	51,1±3,2	51,9±2,7	0,37
Фракция выброса ЛЖ, %	55,1±4,3	56,0±3,4	0,39

Рис. 3. Клиническая характеристика пациентов

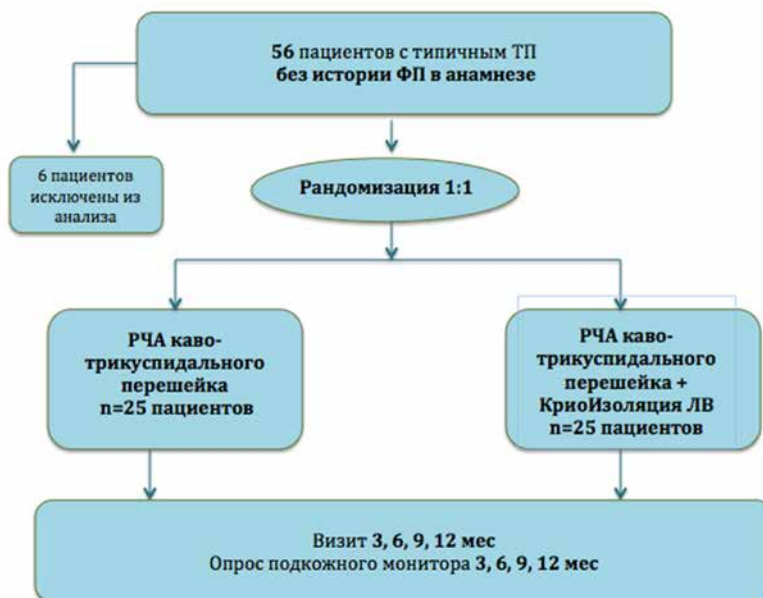


Рис. 4. Дизайн исследования



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

Байрамова С.А. Применение имплантируемого аппарата длительного мониторинрования ЭКГ для выявления фибрилляции предсердий после абляции кавотрикуспидального перешейка у пациентов с трепетанием предсердий (с. 22)

A		B	
Episodes (287)		Arrhythmia Episode List: 10-Dec-2012 19:48:18 to 21-Jan-2013 13:52:51	
Since: 10-Dec-2012		All collected episodes.	
Symptom	0	IDF	Type
FVT	0	Date	Time
Asystole	18	Interval	Duration
Bradyc	1	Min. V. Rate	Max V. Rate
AT/AF	1	Median V. Rate	
AT	0		
AF	190		
% of Time AT/AF	2.3%		

IDF	Type	Date	Time	Interval	Duration	Min. V. Rate	Max V. Rate	Median V. Rate
949	AF	19-Jan-2013	05:43	02:00	05	89 bpm (80 ms)	125 bpm (80 ms)	79 bpm (80 ms)
948	AF	16-Jan-2013	03:19	02:00	06	210 bpm (100 ms)	320 bpm (80 ms)	120 bpm (80 ms)
947	AF	16-Jan-2013	02:55	02:00	08	88 bpm (80 ms)	105 bpm (80 ms)	85 bpm (80 ms)
946	Asystole	15-Jan-2013	08:43	03	03	0	0	0
945	AF	13-Jan-2013	09:49	04:00	111	111 bpm (84 ms)	176 bpm (75 ms)	76 bpm (75 ms)
944	AF	13-Jan-2013	08:37	04:00	88	88 bpm (75 ms)	78 bpm (75 ms)	78 bpm (75 ms)
943	AF	13-Jan-2013	08:27	02:00	88	88 bpm (80 ms)	83 bpm (72 ms)	83 bpm (72 ms)
942	AF	13-Jan-2013	08:20	04:00	107	107 bpm (80 ms)	89 bpm (80 ms)	89 bpm (80 ms)
941	AF	13-Jan-2013	08:13	02:00	88	88 bpm (75 ms)	78 bpm (75 ms)	78 bpm (75 ms)
940	AF	13-Jan-2013	07:09	02:00	120	120 bpm (80 ms)	83 bpm (80 ms)	83 bpm (80 ms)
939	AF	13-Jan-2013	07:02	04:00	103	103 bpm (80 ms)	79 bpm (80 ms)	79 bpm (80 ms)
938	AF	13-Jan-2013	06:51	04:00	82	82 bpm (80 ms)	84 bpm (84 ms)	84 bpm (84 ms)
937	AF	13-Jan-2013	18:51	02:00	73	73 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)
936	AF	13-Jan-2013	18:38	04:00	73	73 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)
935	AF	13-Jan-2013	18:30	04:00	288	288 bpm (120 ms)	82 bpm (80 ms)	82 bpm (80 ms)
934	Asystole	12-Jan-2013	08:51	05	05	0	0	0
933	AF	11-Jan-2013	18:58	02:00	200	200 bpm (100 ms)	81 bpm (80 ms)	81 bpm (80 ms)
932	Asystole	11-Jan-2013	18:59	05	05	0	0	0
931	AF	10-Jan-2013	03:15	02:00	115	115 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)
930	AF	10-Jan-2013	03:05	02:00	140	140 bpm (80 ms)	86 bpm (70 ms)	86 bpm (70 ms)
929	Asystole	10-Jan-2013	02:55	05	05	0	0	0
928	AF	10-Jan-2013	02:28	02:00	71	71 bpm (84 ms)	62 bpm (80 ms)	62 bpm (80 ms)
927	AF	10-Jan-2013	02:17	02:00	78	78 bpm (80 ms)	78 bpm (80 ms)	78 bpm (80 ms)
926	AF	10-Jan-2013	02:00	02:00	80	80 bpm (75 ms)	63 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)
925	AF	10-Jan-2013	01:21	02:00	78	78 bpm (75 ms)	84 bpm (110 ms)	84 bpm (110 ms)
924	AF	08-Jan-2013	03:11	02:00	83	83 bpm (75 ms)	68 bpm (80 ms)	68 bpm (80 ms)
923	AF	07-Jan-2013	01:17	02:00	80	80 bpm (75 ms)	63 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)
922	Asystole	07-Jan-2013	18:19	05	05	0	0	0
921	Asystole	07-Jan-2013	18:19	05	05	0	0	0
920	AF	06-Jan-2013	18:55	02:00	78	78 bpm (75 ms)	83 bpm (110 ms)	83 bpm (110 ms)
919	Asystole	05-Jan-2013	01:04	05	05	0	0	0
918	AF	02-Jan-2013	18:13	02:00	300	300 bpm (100 ms)	82 bpm (100 ms)	82 bpm (100 ms)
917	AF	01-Jan-2013	07:45	02:00	100	100 bpm (80 ms)	88 bpm (80 ms)	88 bpm (80 ms)
916	AF	31-Dec-2012	08:21	02:00	88	88 bpm (80 ms)	83 bpm (80 ms)	83 bpm (80 ms)
915	AF	30-Dec-2012	01:48	02:00	83	83 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)	63 bpm (80 ms)
914	AF	28-Dec-2012	05:03	02:00	73	73 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)	67 bpm (80 ms)
913	AF	28-Dec-2012	04:43	02:00	83	83 bpm (75 ms)	68 bpm (80 ms)	68 bpm (80 ms)
912	Asystole	28-Dec-2012	07:08	05	05	0	0	0
911	Bradyc	28-Dec-2012	17:09	05	05	Min = 43 bpm	43 bpm (140 ms)	43 bpm (140 ms)
910	Asystole	23-Dec-2012	05:24	05	05	0	0	0
899	Asystole	18-Dec-2012	18:50	05	05	0	0	0
898	Asystole	18-Dec-2012	12:16	05	05	0	0	0
897	Asystole	18-Dec-2012	12:01	05	05	0	0	0
896	Asystole	18-Dec-2012	23:57	05	05	0	0	0

C	
Since Last Session: 10-Dec-2012 to 21-Jan-2013	
Duration	Episodes
>72 hr	0
48 hr to 72 hr	0
24 hr to 48 hr	0
12 hr to 24 hr	0
4 hr to 12 hr	0
1 hr to 4 hr	2
15 min to 1 hr	33
2 min to 15 min	155

Рис. 1. Опрос устройства пациента с ИПР (21 января 2013 г.). Мужчине 72 лет с артериальной гипертензией и сахарным диабетом (2 балла по шкале CHADS2) выполнены абляция КТП и имплантация аппарата подкожного мониторинрования ЭКГ 21 июня 2011 г. А – с момента предыдущего опроса (10 декабря 2012 г.) зарегистрировано 190 эпизодов ФП. AF burden 2,3%; В – 30 последних зафиксированных эпизодов ФП длительностью не менее 2 мин; С – 190 эпизодов ФП распределены в «промежутки» от 1 до 8. Наибольшая продолжительность эпизода с момента последнего опроса составила 1-4 ч. Записанные данные ЭКГ доступны только для событий, показанных в числе эпизодов аритмии.



Рис. 2. Дизайн исследования

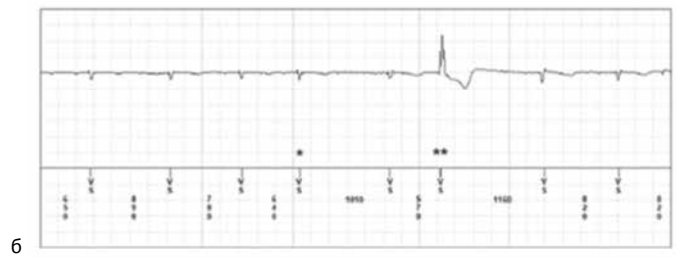
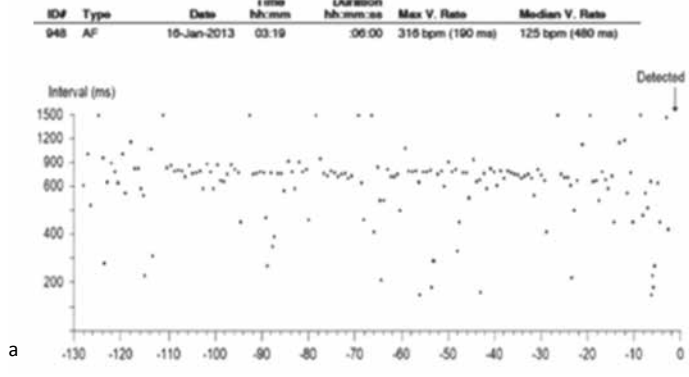


Рис. 3. Опрос ИПР (21 января 2013 г.): а – данные для эпизода 948 продолжительностью 6 мин; б – синусовый ритм с частыми преждевременными сокращениями предсердий, желудочковой абберацией (\*) и без нее (\*\*). Все доступные ЭКГ пациентов показали аналогичный результат. Для двух эпизодов ФП продолжительностью 1-4 ч ЭКГ была недоступна, поэтому невозможно определить ФП после абляции по поводу трепетания

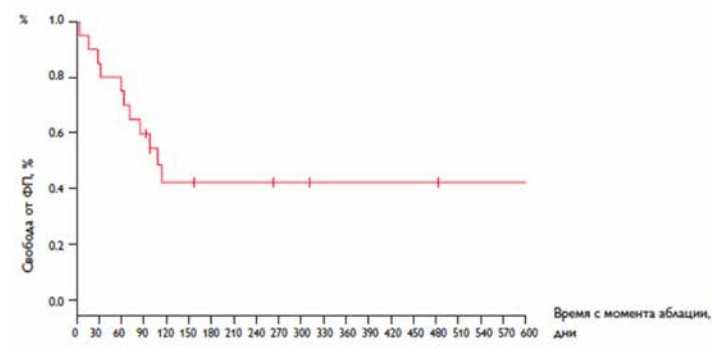


Рис. 4. Свобода от подтвержденного эпизода фибрилляции предсердий после абляции кавотрикуспидального перешейка

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

Курушко Т.В. Предикторы возникновения желудочковой тахикардии у пациентов с идиопатической дилатационной кардиомиопатией (с. 47)

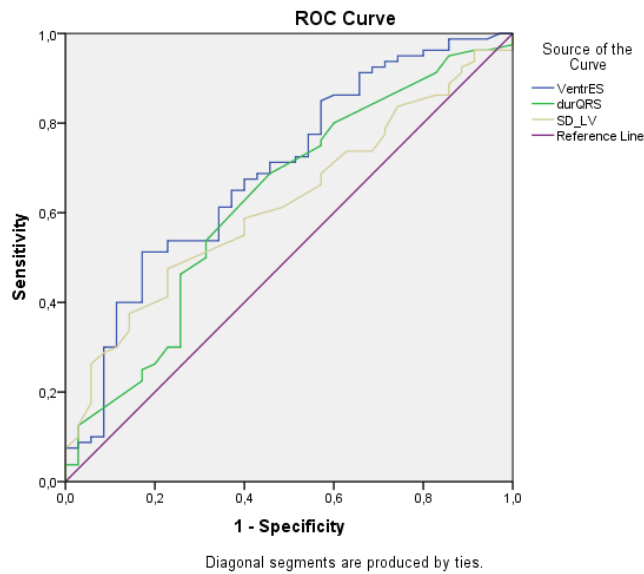


Рис. 1. Характеристические ROC кривые в результате экспоненциального распределения факторов – предикторов ЖТ у пациентов с ДКМП

Тема: А-8. Другие

Гупало Е.М. Значение очагового и интерстициального фиброза в генезе блокады левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) у больных с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и без признаков органического поражения миокарда (с. 73)

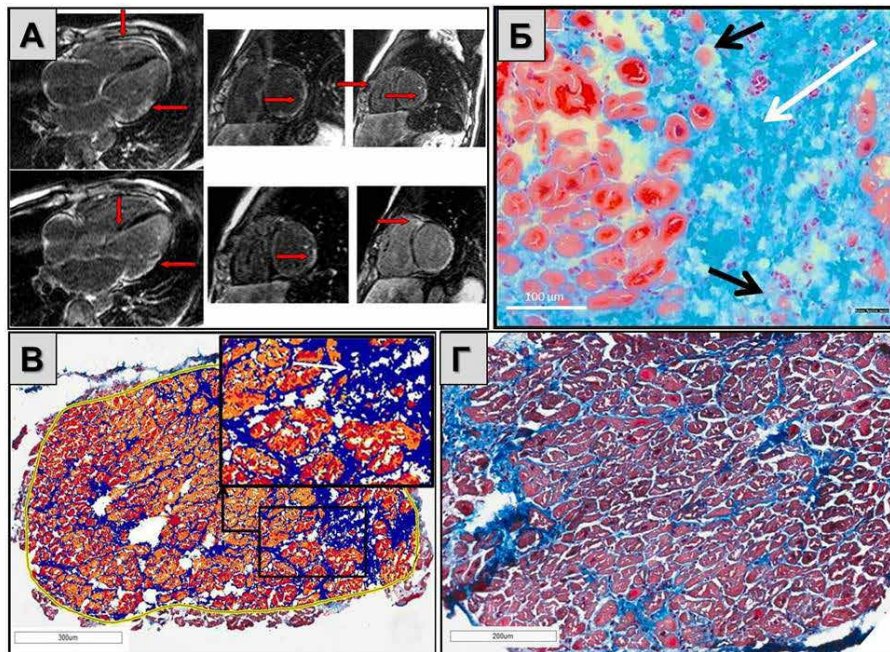
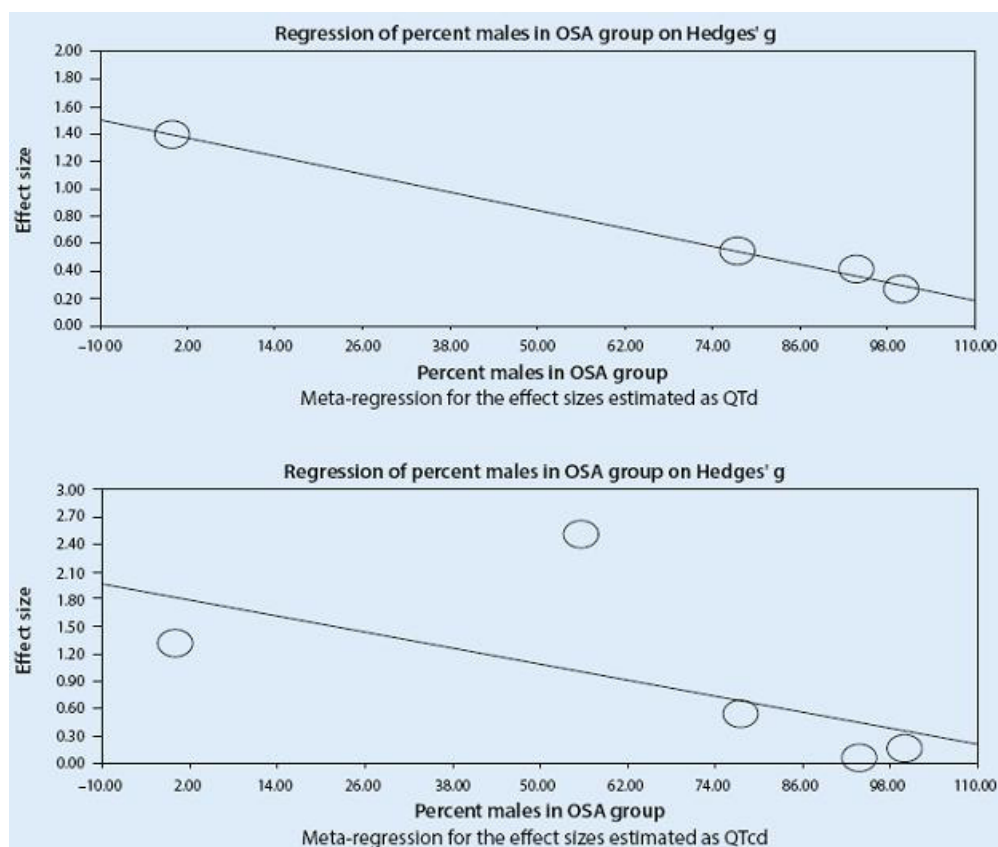
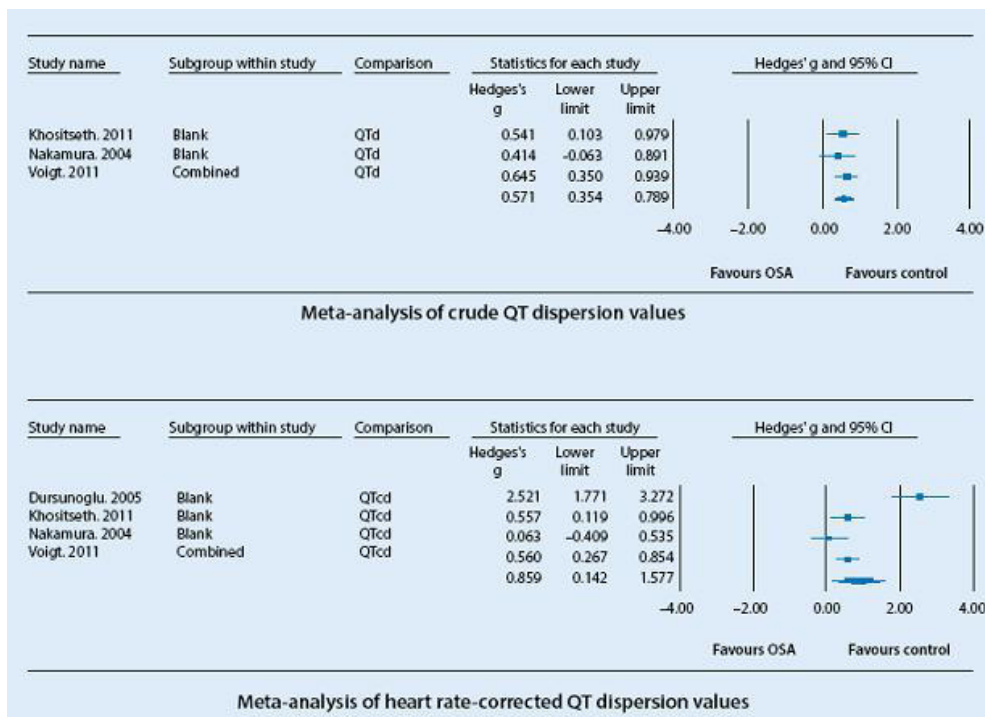


Рис. 1. Оценка очагового (по данным МРТ) и интерстициального фиброза по данным ЭМБ. А – МРТ оценка очагов позднего контрастирования гадолинием интрамурального характера у больной с БЛНПГ с множественным постмиокардитическим поражением миокарда. Участки накопления контраста указаны красными стрелками. Б – ЭМБ. Биоптаг, взятый из базальных отделов перегородки у той же больной. Выявляются признаки значительного очагового фиброза (указано белой стрелкой), подтвержденного данными МРТ о наличии очагов позднего контрастирования. Среди коллагеновых волокон отмечаются единичные «замурованные» кардиомиоциты (показаны черной стрелкой). Окраска по Массону. В – обсчет с помощью Aperio ScanScope CS в режиме Positive Pixel Count препарата (окрашивание по Массону) степени интерстициального фиброза. Синим (указано стрелкой) обозначены участки интерстициального фиброза миокарда. Г – образец ЭМБ с признаками диффузного интерстициального фиброза, без признаков накопления гадолиний содержащего контраста (больной без БЛНПГ). Окраска по Массону



Тема: А-8. Другие

Кельмансон И.А. Связь повышенной дисперсии интервала QT с синдромом обструктивных апноэ во сне: данные мета-анализа (с. 69)



Тема: А-8. Другие

Вайханская Т.Г. Генетические маркеры нарушений сердечного ритма и проводимости у пациентов с дилатационной кардиомиопатией (с. 66)

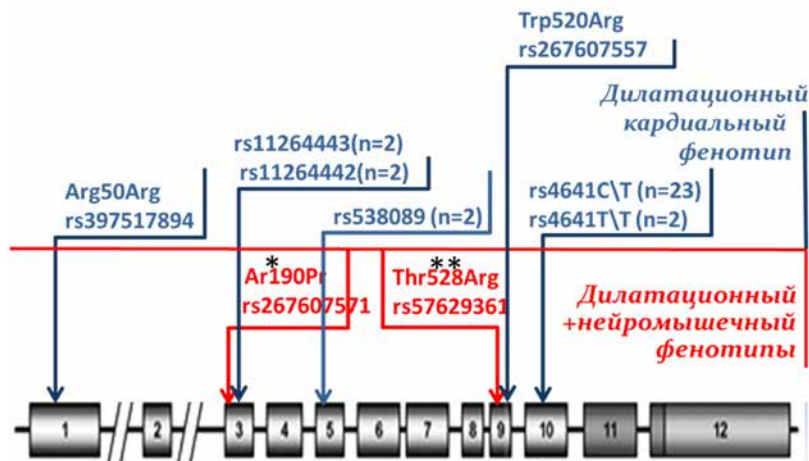


Рис. 1. Распределение двух фенотипов ДКМП (изолированный кардиальный и сочетанный с нейромышечной патологией) и изменений гена LMNA

Тема: Б-4. ЭКГ высокого разрешения

Вайханская Т.Г. Предикторы желудочковых тахикардических событий у пациентов с сердечной недостаточностью ишемического и неишемического генеза (с. 77)

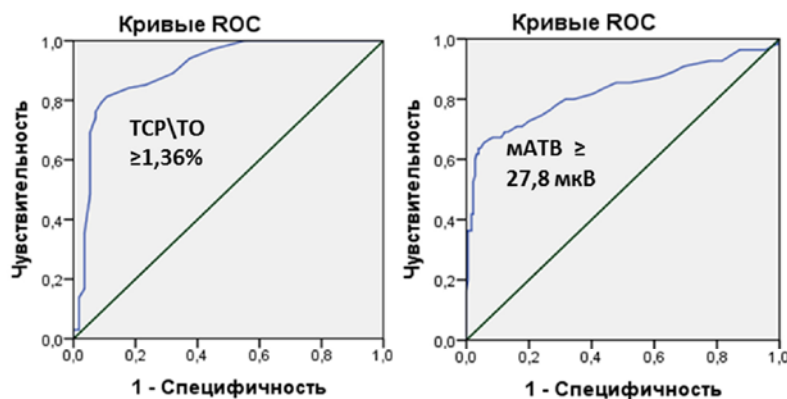
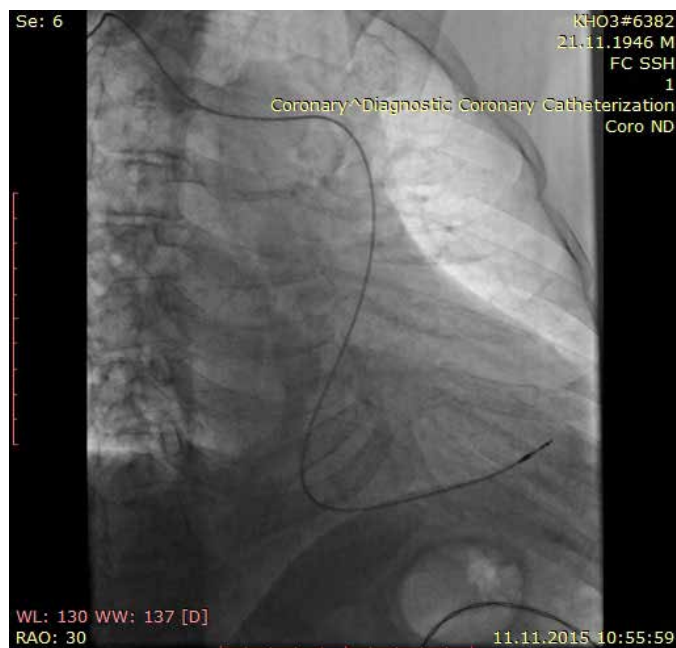


Рис. 1. Прогностическая значимость показателя ТО (чувствительность 79%, специфичность 75%, площадь под кривой S=0,801; ДИ 95%: 0,699-0,968, p=0,002; точка разделения показателя ТО>1,36%) и процентного параметра патологической мАТВ (чувствительность 73%, специфичность 70%, площадь под кривой S=0,734; ДИ 95%: 0,631-0,884, p=0,003; точка отсечения показателя %мАТВ > 27,8%)



Тема: Д-6. Клинические результаты

Дубровин О.Л. Клинический случай успешной имплантации из правого подключичного доступа однокамерного электрокардиостимулятора у пациента с персистирующей левой верхней полой веной и облитерацией правой верхней полой вены (с. 100)



Тема: Д-7. Осложнения

Косоногов К.А. Клинический случай повреждения створки трикуспидального клапана после удаления шести эндокардиальных электродов у одного пациента (с. 108)





Тема: Д-7. Осложнения

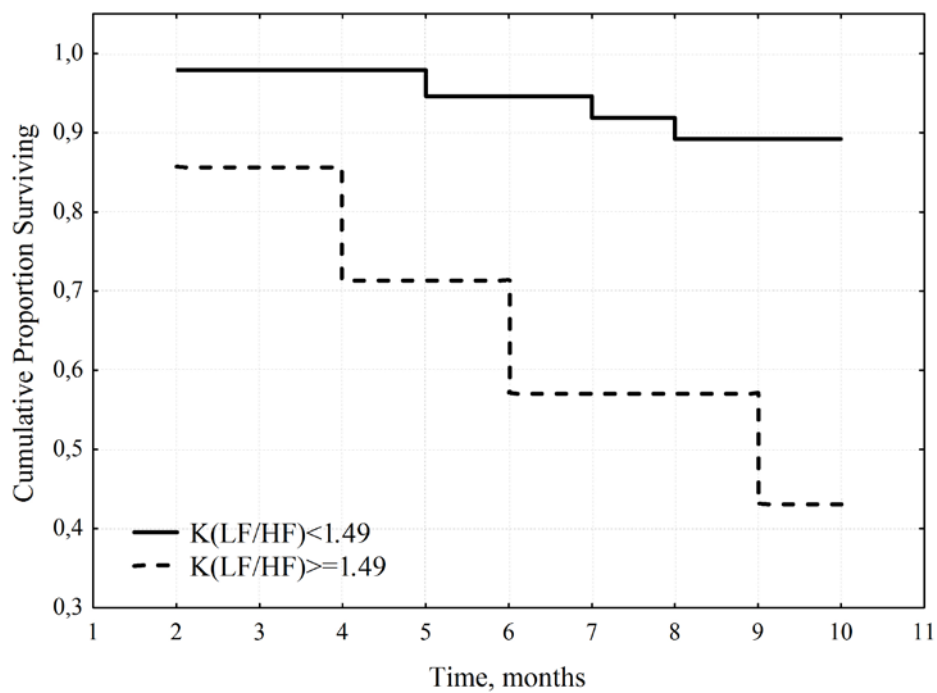
Аскеров М.А. Лечение нагноения ложа постоянного электрокардиостимулятора с использованием вакуумэкстракции (с. 112)





Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

Dzeshka M.S. Prognostic role of nonlinear vago-sympathetic interaction in heart failure patients (с. 161)





Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца  
Трофимов Н.А. Влияние хирургической коррекции митральной недостаточности на изменение качества жизни пациентов (с. 184)

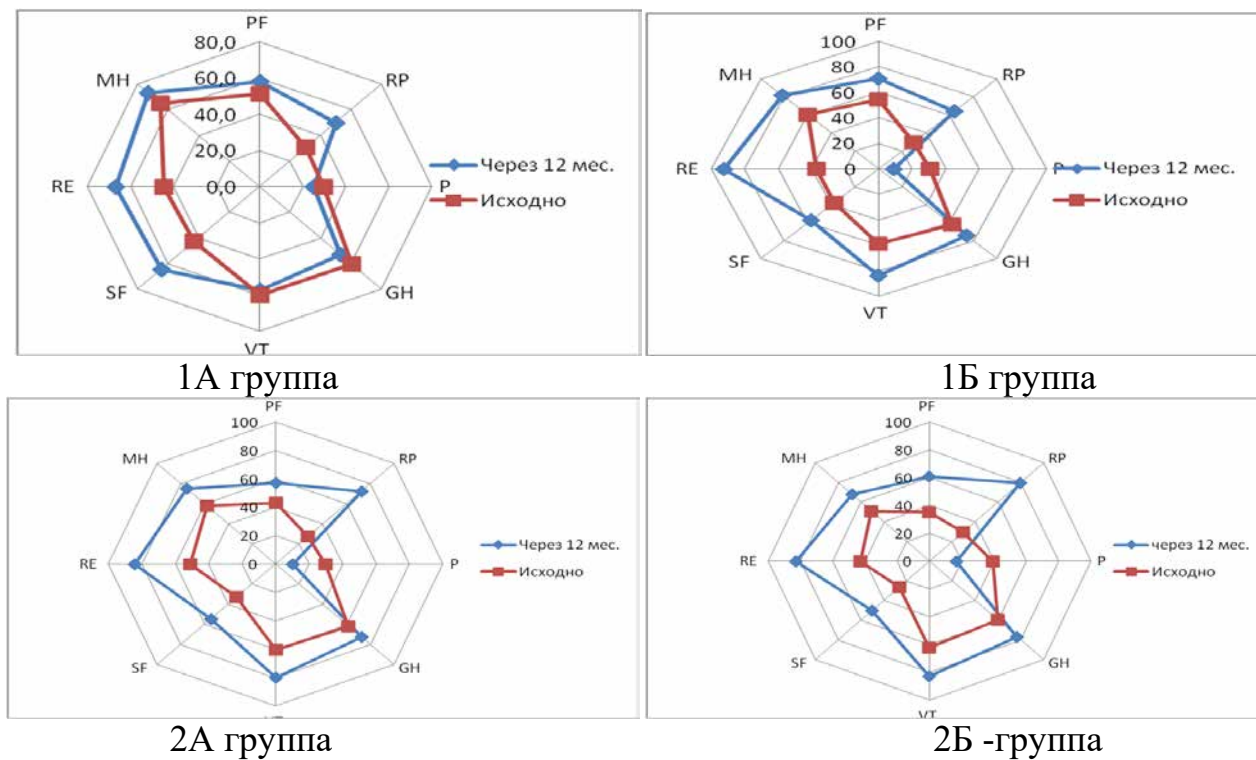


Рис. 1. Изменение КЖ (SF-36) в результате оперативного лечения в группах наблюдения

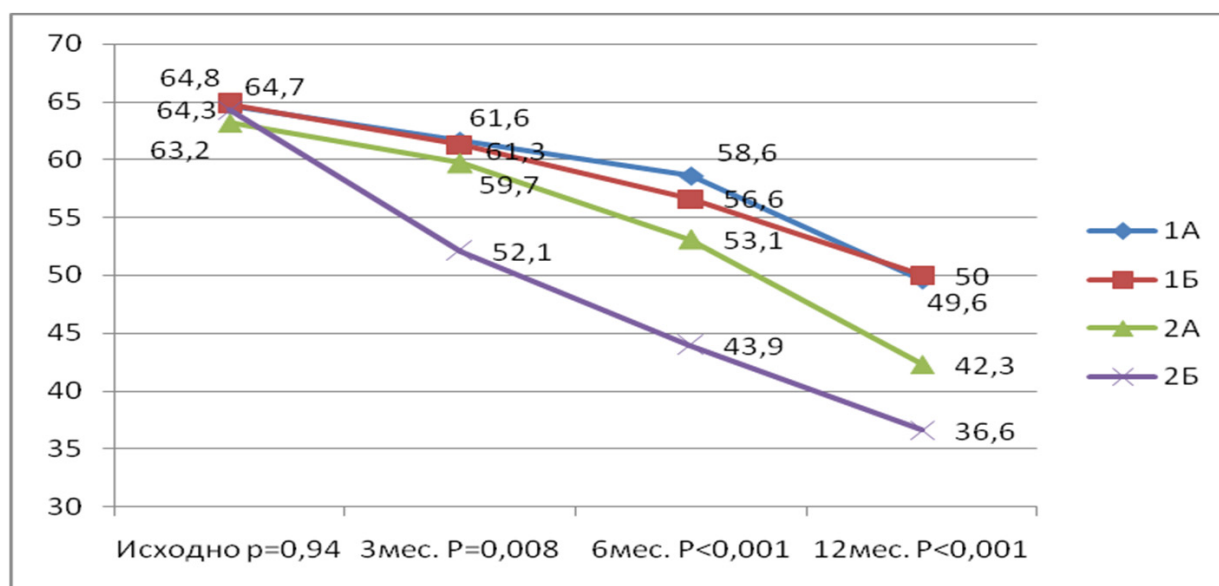
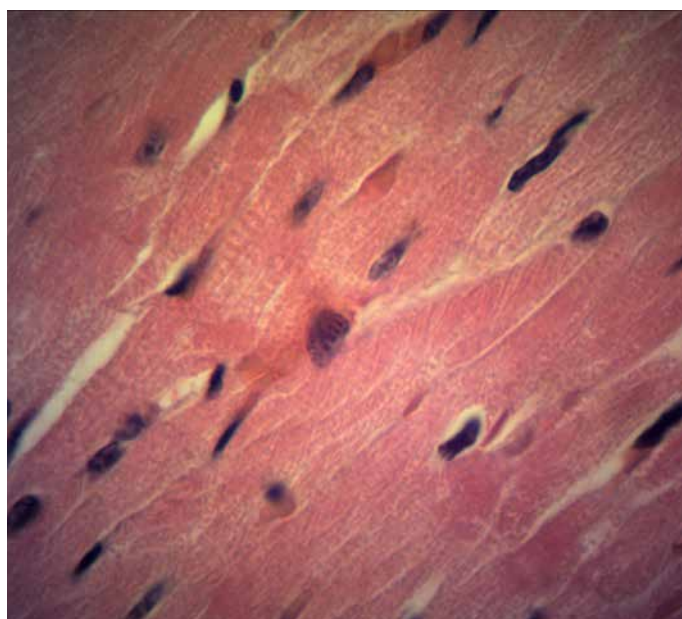
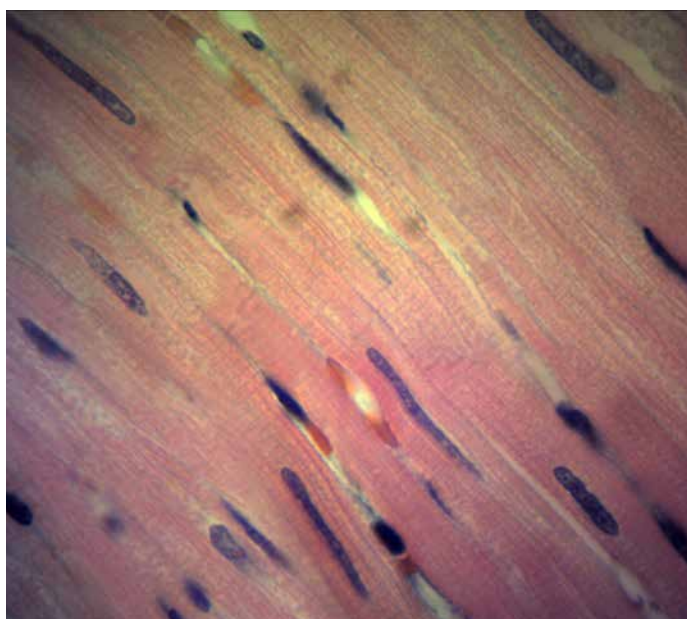
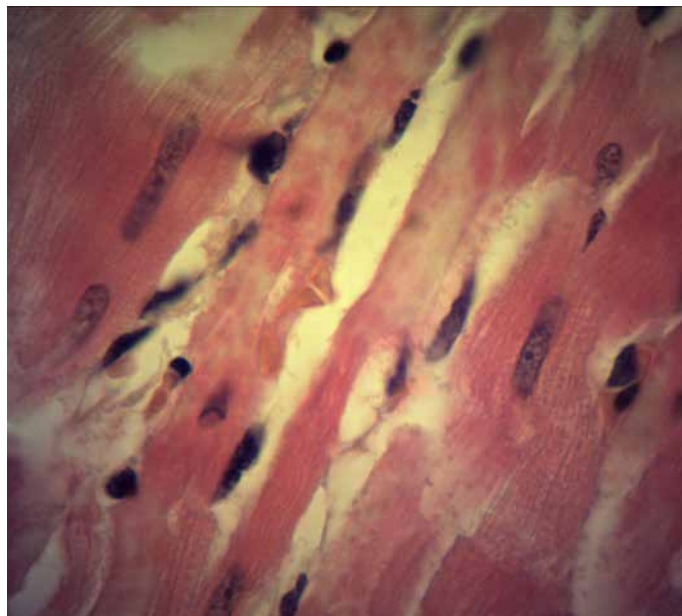
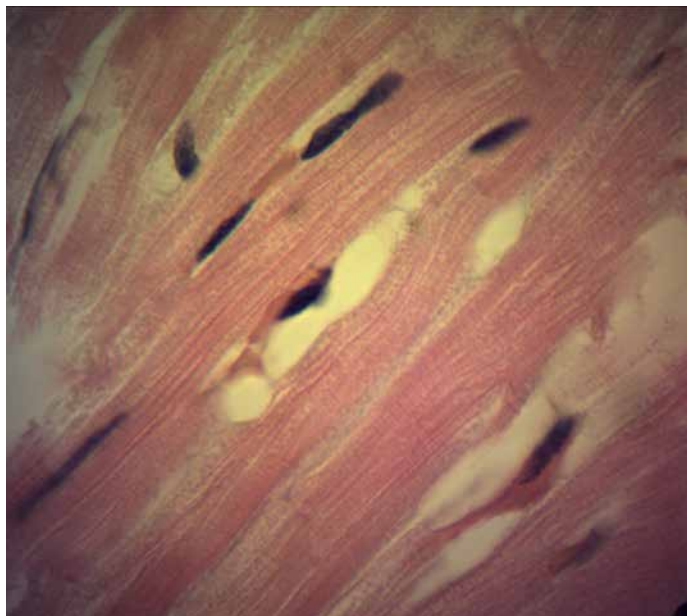


Рис. 2. Влияние оперативного лечения на показатели КЖ по MLHFQ



Тема: Ф. Экспериментальные исследования

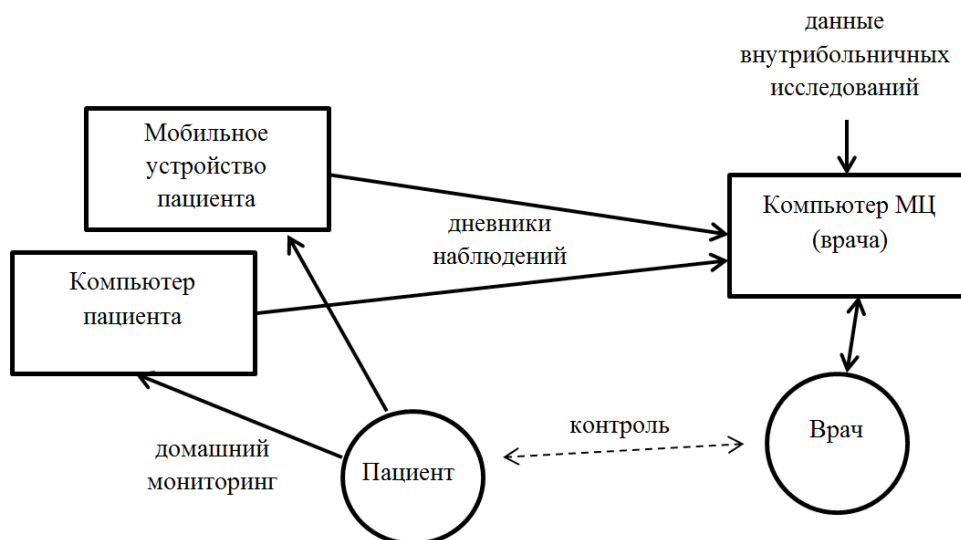
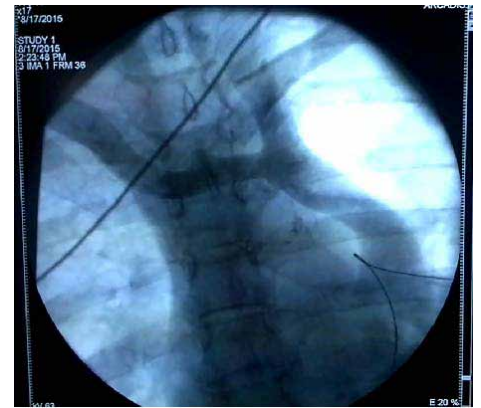
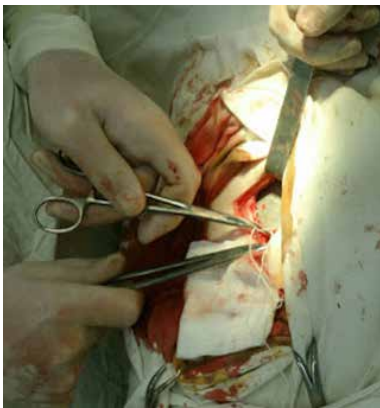
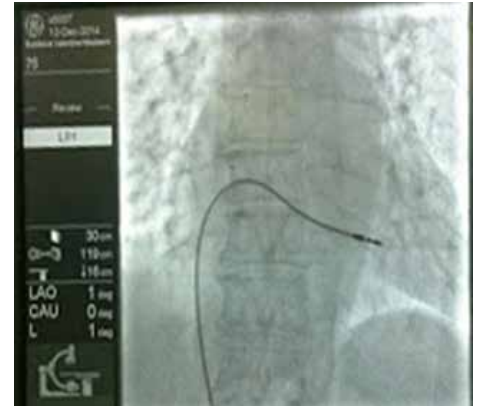
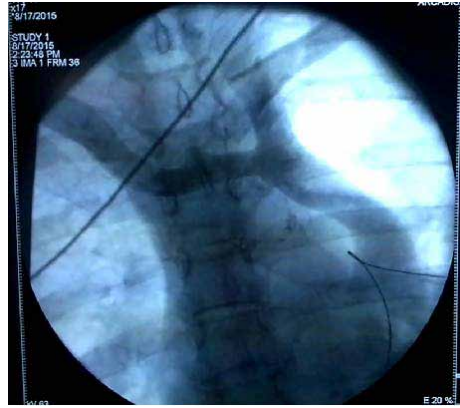
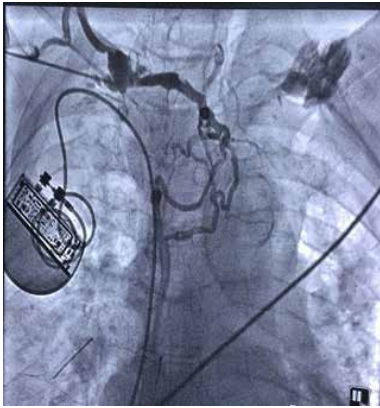
Иовве А.В. Морфологические изменения миокарда после консервации в растворе Krebs-Хенселейта с добавлением аминокислот (с. 214)





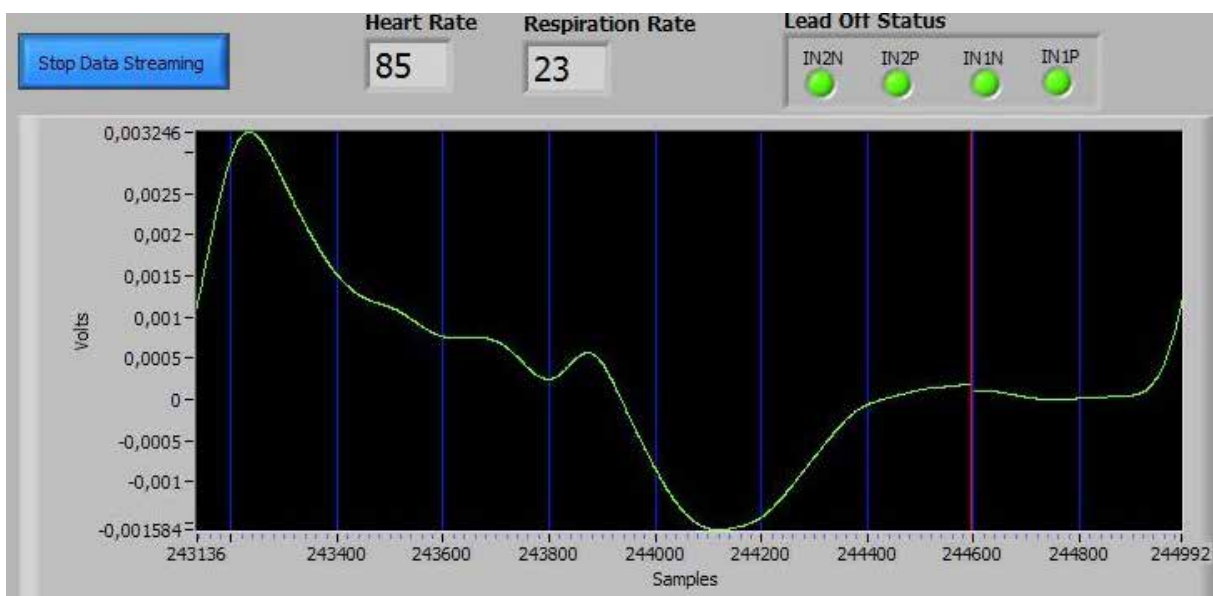
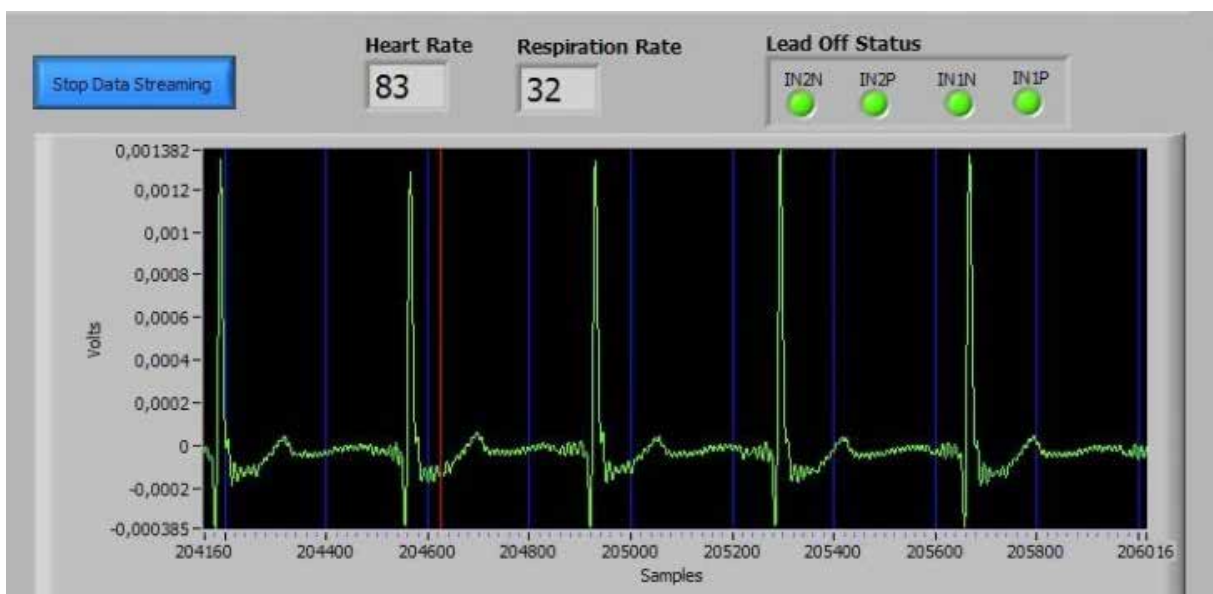
Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

Пустозеров Е.А. Применение мобильных технологий для мониторинга беременных с гестационным сахарным диабетом (с. 224)





Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга  
Боброва Ю.О. Телемедицинская система мониторинга дыхания (с. 221)





Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

Симон В.А. Метод регистрации электрокардиограмм через емкостную связь (с. 226)

