



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

ISSN 1561-8641 (print)
ISSN 2658-7327 (online)
ISSN 2713-3265 (english)

ПРИЛОЖЕНИЕ

A
2023

ПРИЛОЖЕНИЕ К МАТЕРИАЛАМ КОНГРЕССА

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

XVII Всероссийская конференция
по электростимуляции и клинической
электрофизиологии сердца

XV Всероссийский симпозиум «Диагностика
и лечение аритмий у детей»

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

VIII Всероссийский симпозиум по проблеме
диагностики и лечения диспластического сердца

Journal of Arrhythmology

ВЕЩАТЕЛЬНИК
АРИТМОЛОГИИ

Сайт: <https://vestar.elpub.ru>

Включен в Scopus, ядро РИНЦ,
Перечень изданий и журналов
рекомендованных экспертным советом ВАК



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

10-11 февраля 2023 года

**Санкт-Петербург
2023**



ВЕСТНИК АРИТМОЛОГИИ

российский научно-практический рецензируемый журнал

Приложение А

JOURNAL OF ARRHYTHMOLOGY

РЕДАКТОРЫ:

Ревишвили А.Ш.
Шляхто Е.В.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕДАКТОРЫ:

М.М. Медведев
Е.Н. Михайлов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Р.Е. Баталов
Ю.Н. Беленков
Л.А. Бокерия
С.П. Голицын
Е.З. Голухова
Р.С. Карпов
А.А. Костарева
Д.С. Лебедев

Л.Б. Митрофанова
С.В. Попов
А.Б. Романов
М.А. Школьников
Ю.В. Шубик
Е. Aliot
I. Efimov
J. Brachmann

M. Haissaguerre
J. Jalife
J. Kautzner
J. Kosiuk
N. Marrouche
A. Panfilov
C. Pappone
P. Platonov

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.С. Абдрахманов
А.В. Ардашев
Е.А. Артюхина
А.Б. Выговский
Т.П. Гизатулина
О.Л. Гордеев
Ю.Н. Гришкин
К.В. Давтян
Д.Ф. Егоров

А.А. Калемберг
С.Г. Канорский
В.В. Купцов
С.Е. Мамчур
С.Ю. Никулина
Ф.Г. Рзаев
И.М. Рощевская
С.Ф. Соколов
Б.А. Татарский

В.М. Тихоненко
Т.В. Трешкур
М.С. Харлап
В.А. Цырлин
А.В. Чапурных
А.А. Чернова
Ю.А. Шнейдер
В.А. Шульман
С.М. Яшин

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕКРЕТАРЬ:

Ю.О. Муравская

ПОМОЩНИК РЕДАКТОРА:

Н.З. Гасимова

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
2023



СОДЕРЖАНИЕ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ XV МЕЖДУНАРОДНОГО СЛАВЯНСКОГО КОНГРЕССА ПО ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА «КАРДИОСТИМ-2023», XVII ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ СЕРДЦА, XV ВСЕРОССИЙСКОГО СИМПОЗИУМА «ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АРИТМИЙ У ДЕТЕЙ», XIII МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА «ЭЛЕКТРОНИКА В МЕДИЦИНЕ. МОНИТОРИНГ, ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ», VIII ВСЕРОССИЙСКОГО СИМПОЗИУМА ПО ПРОБЛЕМЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО СЕРДЦА	4
А. Нарушения ритма сердца (общие вопросы)	4
Б. Методы функциональной диагностики	40
Д. Электрокардиостимуляция	48
Е. Ресинхронизирующая терапия	61
Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы	64
З. Катетерная абляция	68
И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма	77
К. Медикаментозное лечение аритмий	80
Л. Аритмии сердца у детей	81
М. Хирургия сердца	85
Н. Диспластическое сердце	90
П. Сердце при стрессовых воздействиях	91
Р. Эндоваскулярная хирургия	91
Т. Социально-экономические вопросы	92
Ф. Экспериментальные исследования	93
Х. Электроника в медицине	95
Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии	109
Ш. Другие вопросы	112
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	120



Тема: А-1. Брадиаритмии

**СМЕРТЕЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЕННОМ БЛОКАДАМИ
СЕРДЦА**



Докладчик: Горбунова Елена Владимировна

Горбунова Е.В., Брюханова И.А., Мамчур С.Е. / Россия, Кемерово

Цель исследования. Оценить выживаемость пациентов после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ), осложненного блокадами сердца, и изучить причины смертельных исходов.

Материал и методы. Проведен анализ выживаемости в течение 5 лет наблюдения у 186 больных с ИМ и блокадами сердца. В первую группу (n = 72) включены пациенты с ИМ и брадиаритмиями, не требующими имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС). Вторую группу (n = 46) составили больные с ИМ и имплантированным ЭКС. В третью группу наблюдения (n = 68) вошли пациенты с ИМ и нарушениями проводимости, которым имплантировался постоянный ЭКС в «отсроченном» периоде ($3,2 \pm 1,2$ года с момента индексного события). Использовался метод Каплана–Майера, критическим уровнем статистической значимости принималось 0,05

Результаты. При анализе выживаемости больных с ИМ, осложненного блокадами сердца, статистически значимые различия регистрировались между обследуемыми в группах сравнения через 5 лет наблюдения. Во второй группе актуарная кривая выживаемости на 11,2% была ниже, чем в первой группе ($p = 0,0110$), и на 15,7% ниже ($p = 0,0001$), чем в третьей группе больных с отсроченной имплантацией ЭКС после острого коронарного события. При анализе причин смертельных исходов в первой группе выявлены у 6 (8,3%) пациентов повторный ИМ, в одном случае, что составило 1,4%, развился инсульт по ишемическому типу, у 5 (6,9%) – злокачественные новообразования и у 5 (6,9%) установлена новая коронавирусная инфекция. Во второй группе у 10 (21,7%) пациентов преобладали сердечно-сосудистые причины: у 5 (10,8%) из них развился повторный ИМ, у 3 (6,5%) – декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН), по одному случаю тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу. Другие причины летального исхода (злокачественные новообразования и COVID-19) были зарегистрированы у 6 пациентов (13%) в равном процентном соотношении, у 3 (6,5%) и 3 (6,5%) соответственно.

Тема: А-1. Брадиаритмии

ВАРИАНТЫ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СТЕНОЗАХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ЭКС



Докладчик: Косоногов Алексей Яковлевич

Косоногов А.Я., Косоногов К.А., Никольский А.В., Демченков С.М., Волков Д.В., Поздышев В.И. / Россия, Нижний Новгород

Цель работы. Определить оптимальные варианты оперативного пособия при стенозах центральных вен у пациентов с имплантированными электронными устройствами.

Материал и методы. Проведен анализ экстракции эндокардиальных электродов у 230 пациентов, оперированных в период с 2011 по 2022 г. Суммарно удалены 302 эндокардиальных электрода (в среднем 1,31 на пациента). Анализ проводился только у пациентов, которым для удаления электрода потребовалось использование дополнительных средств экстракции. В 29,3% случаев показанием были неинфекционные причины, связанные с электродами. Только у 11 (4,7%) пациентов был диагностирован тромбоз венозного русла.

Клинические результаты. Всем 11 пациентам были удалены электроды в количестве 17 (1,55 на пациента). Варианты операций: 1. Экстракция электрода с имплантацией нового по телескопической трубке – 4. 2. Экстракция электродов с имплантацией новых электродов через подвздошную вену – 3. 3. Экстракция электродов с имплантацией новых на контралатеральной стороне – 3. 4. Экстракция электродов с баллонной дилатацией верхней полой вены – 2.

Обсуждение. У четырех пациентов первой группы стеноз подключичной вены выявлен во время замены одного из электродов по причине его дефекта. После удаления некомпетентного электрода в телескопическую трубку вводился длинный проводник и затем имплантировался новый электрод с сохранением стороны первичной имплантации. Вторая группа представлена пациентами, которым ранее неоднократно имплантировались эндокардиальные системы и выполнялись удаления по инфекционным причинам, что привело к формированию в одном случае выраженных стенозов подключичных, яремных и безымянных вен, а в двух случаях – к синдрому верхней полой вены. После удаления электродов этим пациентам были имплантированы системы стимуляции через подвздошную вену. В третьей группе электроды были удалены петлевыми экстракторами, после чего пункции доставляющих вен со стороны удаления были безуспешны.



Тема: А-1. Брадиаритмии

ВЛИЯНИЕ МЕСТА ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА
НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ФОНЕ ПОСТОЯННОЙ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ (ЭКС)



Докладчик: Кузьмин Михаил Владимирович

Кузьмин С.Г., Алеев В.В., Хальченко А.А. / Россия, Белгород

Цель исследования. Оценить зависимость применения места стимуляции правого желудочка как влияние на динамику прогрессирования сердечной недостаточности на фоне постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС).

Материал исследования. В период с 2015 по 2021 г., в условиях кардиохирургического отделения Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа, было выполнено 54 имплантации ЭКС пациентам, страдающим нарушением ритма сердца и проводимости по типу ФП и CCCU 2 типа. Мужчин было 46 %, ср. возраст 66,4 г.; женщин 54 %, ср. возраст 71,6 г. Этиология: атеросклеротическая болезнь сердца 84,7 %, постинфарктный кардиосклероз 10,6 %, постмиокардитический кардиосклероз 6,6 %, кардиомиопатии 2,5 %. Стимуляция проводилась в режиме VVV (R) 25 пациентам (46 %) методом имплантации электрода с активной фиксацией в область верхушки правого желудочка сердца, 29 (54 %) электрод был имплантирован в область верхней или средней трети межжелудочковой перегородки (МЖП), наблюдение за пациентами осуществлялось методом ЭхоКГ в раннем послеоперационном периоде на 2 сутки после имплантации ЭКС, через 3 месяца после выписки из стационара, далее каждые 6 месяцев. При проведении ЭхоКГ оценивалась фракция выброса левого желудочка сердца методом сравнения до и после проведения имплантации ЭКС. В п/о периоде пациенты наблюдались у кардиолога и получали терапию: ингибиторы АПФ 94,3 %; диуретики и спиронолактон 54 %; сердечные гликозиды 29,8 %; нитраты 38 %; антикоагулянты 96 %; к концу проводимого исследования (в срок до 7 лет) под наблюдением осталось 88 % пациентов.

Результаты. При стимуляции из верхней или средней части межжелудочковой перегородки фракция выброса левого желудочка в раннем п/о периоде составила 52 % (± 5), в сроках наблюдения до 5 лет прогрессивно снизилась в среднем на 8,5 % ($\pm 2,5$) у 26 % пациентов, группе со стимуляцией верхушки правого желудочка фракция выброса составила 44,4 % ($\pm 2,5$), в сроках наблюдения до 7 лет снижалась у 74 % пациентов.

Тема: А-1. Брадиаритмии

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ МИОКАРДА ПРАВОГО И ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКОВ
СЕРДЦА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СТИМУЛЯЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА,
ПО ДАННЫМ ЭХОКГ



Докладчик: Кузьмин Михаил Владимирович

Кузьмин С.Г., Алеев В.В., Хальченко А.А. / Россия, Белгород

Цель исследования. Оценить, в зависимости от способа стимуляции правого желудочка, динамику изменений показателей скорости сокращения миокарда на фоне постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС).

Материал исследования. В период с 2015 по 2021 г., в условиях кардиохирургического отделения Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа, было выполнено 54 имплантации ЭКС пациентам, страдающим нарушением ритма сердца и проводимости по типу ФП и CCCU 2 типа. Мужчин было 46 %, ср. возраст 66,4 г.; женщин 54 %, ср. возраст 71,6 г. Этиология: атеросклеротическая болезнь сердца 84,7 %, постинфарктный кардиосклероз 10,6 %, постмиокардитический кардиосклероз 6,6 %, кардиомиопатии 2,5 %. Стимуляция проводилась в режиме VVV (R) 25 пациентами (46 %) методом имплантации электрода с активной фиксацией в область верхушки правого желудочка сердца, 29 (54 %) электрод был имплантирован в область верхней или средней трети межжелудочковой перегородки (МЖП), наблюдение за пациентами осуществлялось методом ЭхоКГ в раннем послеоперационном периоде на 2-е сутки после имплантации ЭКС, через 3 месяца после выписки из стационара, далее каждые 6 месяцев. При проведении ЭхоКГ оценивалась скорость систолического движения миокарда правого и левого желудочка в базальных, срединных и верхушечных сегментах миокарда правого и левого желудочка сердца в режиме спектральной доплерографии верхушечных четырех- и двухкамерных позиций методом сравнения до и после проведения имплантации ЭКС. В п/о периоде пациенты наблюдались у кардиолога и получали терапию: ингибиторы АПФ 94,3 %; диуретики и спиронолактон 54 %; сердечные гликозиды 29,8 %; нитраты 38 %; антикоагулянты 96 %; к концу проводимого исследования (в срок до 7 лет) под наблюдением осталось 88 % пациентов.

Результаты. При стимуляции МЖП наблюдалось снижение скорости движения базального сегмента МЖП в среднем на $2,1 \pm 1,22$ см/с, передней стенки ЛЖ $0,9 \pm 1,18$ см/с.



Тема: А-1. Брадиаритмии

**РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ ГАНГЛИОНАРНЫХ СПЛЕТЕНИЙ У ПАЦИЕНТА
С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДОЙ**



Докладчик: Моржанаев Егор Алексеевич

Моржанаев Е.А., Сатинбаев З.И., Порунова Л.П., Егорова Е.В., Емельянов В.В. / Россия, Москва

Цель. Оценить возможность и эффективность проведения аблации ганглионарных сплетений сердца для лечения нарушения атриовентрикулярной проводимости у пациента без органического поражения сердца.

Методы. В отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца поступил молодой человек 26 лет с жалобами на эпизоды слабости, головокружения. По данным неоднократно выполненных суточных мониторингов сердечного ритма у пациента были обнаружены нарушения ритма по типу атриовентрикулярной блокады II степени Мобитц 1, а также далеко зашедшей блокады с проведением 2:1, 3:1, проявляющихся равномерно в течение суток. Для выполнения аблации ганглионарных сплетений с непрерывным экг-мониторингом была выполнена высокочастотная стимуляция правого блуждающего нерва, во время которой отмечалось возникновение полной атриовентрикулярной блокады с последующим ее разрешением. Далее была выполнена аблация ганглионарных сплетений правого и левого предсердия в два этапа.

Результаты. Процедуры прошли без осложнений. Непосредственно сразу после аблации ганглионарных сплетений у пациента отмечалось укорочение интервала PQ с 200 мс до 176 мс. При контрольном стимулировании правого блуждающего нерва после аблации не отмечалось возникновения транзиторной атриовентрикулярной блокады. Через 1 год после повторного оперативного лечения при контрольном суточном мониторинге ритма у пациента отмечается улучшение атриовентрикулярного проведения с исчезновением атриовентрикулярной блокады в дневное и ночное время, а также субъективно исчезновение симптомов слабости и головокружения.

Выводы. В настоящее время единственным эффективным способом лечения выраженной атриовентрикулярной блокады является имплантация электрокардиостимулятора. Радиочастотная аблация ганглионарных сплетений сердца (кардионейромодуляция) позволяет уменьшить влияние парасимпатической системы на сердце, что может приводить к полному исчезновению симптомов атриовентрикулярной блокады.

Тема: А-1. Брадиаритмии

**ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА КОЛИЧЕСТВО ПАРОКСИЗМОВ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ
СИНУСОВОГО УЗЛА НА ФОНЕ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ**



Докладчик: Смирнов Василий Николаевич

Смирнов В.Н., Староверов И.Н., Ильин М.В., Гридин А.Н. / Россия, Ярославль

Цель. Изучение влияния триметазидина дигидрохлорида на общее количество пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов с синдромом слабости синусового узла на фоне постоянной электрокардиостимуляции.

Методы. В исследование включены 138 пациентов с синдромом слабости синусового узла, которым были имплантированы двухкамерные системы постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС). Сформировано две группы пациентов: 1) пациенты, получающие метаболическую терапию и 2) пациенты, не получающие метаболическую терапию. Оценивалось влияние триметазидина дигидрохлорида на общее количество пароксизмов фибрилляции предсердий через 3 и 12 месяцев после имплантации двухкамерной системы ЭКС. Все пациенты обеих групп получали стандартную терапию сопутствующей патологии.

Результаты. Применение триметазидина дигидрохлорида у пациентов с синдромом слабости синусового узла после имплантации двухкамерной системы ЭКС снижает общее количество пароксизмов фибрилляции предсердий. Наблюдалось статистически значимое ($p < 0,05$) уменьшение количества пароксизмов фибрилляции предсердий на фоне приема препарата через 3 и 12 месяцев после установки ЭКС в первой группе пациентов.

Заключение. Назначение триметазидина дигидрохлорида в составе комплексной терапии снижает общее количество пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов с синдромом слабости синусового узла после имплантации двухкамерной системы ЭКС.



Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УСТРАНЕНИЯ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ
ПОСЛЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ РЕДУКЦИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПО KAWAZOE
И ПРОТЕЗИРОВАННОГО МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ CARTO

Докладчик: Бадиков Марат Рифкатович

Сагитов И.Ш., Губаев К.И. / Россия, Уфа

Цель. Оценить эффективность высокоплотного картирования при предсердной тахикардии.

Материалы и методы. Пациентка А. 1982 г. рождения в 2017 г. обратилась с жалобами на одышку, слабость, учащенное сердцебиение. Выявлена фибрилляция предсердий, в процессе дообследования установлен диагноз «хроническая ревматическая болезнь сердца». Проведены протезирование митрального клапана, пластика трикуспидального клапана, эндоатриальная циркулярная редукция полости левого предсердия по Kawazoe. В послеоперационном периоде сохранялся синусовый ритм, спустя два месяца возникло истмус-зависимое трепетание предсердий. Проведена радиочастотная абляция каватрикуспидальной перешейки, восстановлен синусовый ритм. В 2021 г. по ЭКГ диагностирована предсердная тахикардия, с длиной цикла 310 мс и ЧСЖ 90–120 уд/мин. Выполнено электрофизиологическое исследование. При помощи навигационной системы CARTO многополюсным катетером PentaRay произведена трехмерная реконструкция правого и левого предсердия. В левом предсердии имеются небольшие участки предсердной активности. В большей степени отмечаются зоны рубцовых полей. В правом предсердии отмечается зона опережения. Использовался генератор Shtockert (Biosense Webster). В наиболее ранней зоне выполнена эффективная радиочастотная абляция с восстановлением синусового ритма. Параметры абляции: мощность 40 Вт, температура 45 °С, скорость ирригации 25 мл/мин. При попытке индукции сверхчастой стимуляцией тахикардия не провоцируется. На этом процедура была завершена.

Результаты. После эффективной РЧА предсердной тахикардии, исходящей из правого предсердия, пациентка в течение времени наблюдения остается свободной от нарушения ритма.

Заключение. Катетерная абляция эктопического очага с использованием высокоплотного картирования является эффективным методом.

Тема: А-2. Наджелудочковые тахикардии

ПОВЫШЕННАЯ ДИСПЕРСИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗУБЦА Р У ПАЦИЕНТОВ
С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА. РЕЗУЛЬТАТЫ МЕТААНАЛИЗА

Докладчик: Кельмансон Игорь Александрович

Кельмансон И.А. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Замедленное и нарушенное проведение электрического импульса по предсердиям может играть роль в возникновении предсердных тахикардий. Указанный феномен проявляется в дисперсии продолжительности зубца Р (P-wave dispersion, PWD) в 12 отведениях ЭКГ. Аномальные показатели PWD предположительно могут наблюдаться при синдроме обструктивного апноэ сна (СОАС). Проведенный метаанализ был направлен на выявление публикаций, посвященных изучению указанной ассоциации.

Материал и методы. Проанализированы публикации, вошедшие в MEDLINE, Web of Science, Google Scholar, за период с 2000 по 2021 г. В качестве показателей исхода рассматривались значения PWD и коэффициенты корреляции между индексом апноэ-гипопноэ (AHI) и PWD.

Результаты. Критериям включения удовлетворяли 10 исследований, которые вошли в метаанализ. В целом они охватывали 773 пациентов с СОАС и 347 клинически здоровых лиц. Средний возраст пациентов с СОАС варьировал от 6,9 до 58,8 г. Одно исследование было проведено среди детей, остальные исследования – среди взрослых. Значение стандартизованной разницы средних величин PWD между лицами с СОАС и клинически здоровыми (показатель Hedges's g) составило 1,883 (95 % ДИ: 1,140–2,626, $p < 0,001$). Таким образом, лица с СОАС имели статистически более высокие показатели дисперсии продолжительности зубца Р, и выраженность зафиксированного эффекта была высокой. Возрастная категория пациентов (дети или взрослые) не влияла на выявленные закономерности. Средний коэффициент корреляции между AHI и PWD составил 0,530 (95 % ДИ: 0,075–0,985, $p = 0,0225$), что соответствовало большой выраженности эффекта. Метарегрессионный анализ не установил статистически значимого влияния на выявление таких показателей, как средний возраст пациентов, распределение пациентов по полу, индекс массы тела у лиц с СОАС.

Заключение. СОАС сочетается с повышением дисперсии продолжительности зубца Р, что может предрасполагать к возникновению предсердных тахикардий.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНОГО ФОНА НА РАЗВИТИЕ РЕЦИДИВА ФП У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КРИОБАЛЛОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ



Докладчик: Аванесян Грайр Араратович

Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Шалов Р.З. / Россия, Москва

Цель исследования. Выявление предикторов раннего рецидива у пациентов с различными формами ФП после выполнения криобаллонной изоляции (КБА) устьев легочных вен с сопутствующей коморбидной патологией.

Материал и методы исследования. Когорту исследования составили 100 пациентов (38 мужчин и 62 женщины) в возрасте 61 ± 9 лет с пароксизмальной (57 пациентов – 57 %) и персистирующей (43 пациента – 43 %) формой ФП, которым выполнено интервенционное лечение ФП с использованием криобаллонной изоляции устьев легочных вен. Всем пациентам во время выполнения КБА проводилось электроанатомическое построение ЛП и ЛВ с использованием нефлюороскопической навигационной системы. Средний период наблюдения составил $11,4 \pm 6,8$ месяца.

Результаты. При проведении анализа у пациентов с различными формами ФП и сопутствующей коморбидной патологией, после выполнения криобаллонной абляции устьев легочных вен, были выявлены факторы, влияющие на риск развития рецидива. При анализе 100 пациентов с ФП (53 пароксизмальной и 47 персистирующей формой) было выявлено, что наличие СД и АГ увеличивали риск развития рецидива аритмией в 3,01 и 2,78 раза. При оценке удержания ритма (кривая общей выживаемости) было отмечено: • у пациентов с отсутствием СД средний срок удержания ритма был выше и составил $33,11 \pm 1,21$ нед.; • у пациентов с отсутствием АГ средний срок удержания ритма был выше и составил $30,41 \pm 1,01$ нед.

Заключение. Наличие сопутствующей коморбидной патологии способствует развитию рецидива в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. Всем пациентам перед выполнением КБА требуется коррекция сопутствующей патологии, что в свою очередь поможет более эффективно и своевременно скорректировать медикаментозное и интервенционное лечение.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КРИОБАЛЛОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ



Докладчик: Аванесян Грайр Араратович

Аванесян Г.А., Филатов А.Г. / Россия, Москва

Цель исследования. Оценка электроанатомического и механического ремоделирования левого предсердия у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий (ФП) после выполнения криобаллонной изоляции (КБА) устьев легочных вен.

Материал и методы исследования. Когорту исследования составили 100 пациентов (38 мужчин и 62 женщины) в возрасте 61 ± 9 лет с пароксизмальной (57 пациентов – 57 %) и персистирующей (43 пациента – 43 %) формой ФП, которым выполнено интервенционное лечение ФП с использованием криобаллонной изоляции устьев легочных вен. Всем пациентам во время выполнения КБА проводилось электроанатомическое построение ЛП и ЛВ с использованием нефлюороскопической навигационной системы. Средний период наблюдения составил $11,4 \pm 6,8$ месяца.

Результаты. В результате динамического наблюдения пациентов были установлены критерии, характеризующие механическое (изменение значения PALS) и анатомическое ремоделирование. По данным ЭхоКГ (до и после КБА) было установлено, что в группе с пароксизмальной формой ФП имелось значимое различие в параметрах PALS ЛП $29,9 [28,6-31,3]$ и $30,8 [28,1-33,9]$ ($p = 0,028$). В группе пациентов с персистирующей формой наиболее значимое различие было выявлено в медиане переднезаднего размера ЛП $46 [44-47]$ и $46 [45-48]$ и в значении медианы PALS ЛП $25,6 [24,8-27,4]$ и $26,1 [22,4-27,4]$ ($p = 0,049$ и $p = 0,33$ соответственно). При выполнении анализа данных по МСКТ в динамике статистически достоверных различий не было выявлено. При оценке электрических свойств миокарда левого предсердия у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формой были выявлены зоны с выраженной низкоамплитудной активностью у пациентов с персистирующей формой.

Заключение. Изучение механизмов развития и поддержания ФП играет важную роль в развитии стратегии лечения пациентов с различными формами ФП. Исследование ремоделирования ЛП позволит выявить ранние предикторы рецидива ФП, что в свою очередь поможет более эффективно и своевременно скорректировать лечение пациентов.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЫЯВЛЕНИЕ И ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИБРОЗА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ОСНОВАНИИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Докладчик: Апарина Ольга Петровна

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

Цель. Разработать методику количественной и топографической оценки фиброза левого предсердия (ЛП) для планирования интервенционных вмешательств на основании магнитно-резонансной томографии (МРТ) с отсроченным контрастированием.

Материалы и методы. В исследование включено 53 пациента с фибрилляцией предсердий (ФП) и 28 здоровых лиц. Всем лицам проведена МРТ высокого разрешения с отсроченным контрастированием. Использовали специализированную градиент-эхо МР-импульсную последовательность высокого разрешения с подавлением сигнала от здорового миокарда и жировой ткани. На полученных МР-изображениях проводили выделение контуров ЛП и автоматическую оценку интенсивности сигнала миокарда. Количественные проявления фиброза при ФП были рассчитаны автоматически как выраженная в процентах объемная доля миокарда, накопившего контрастный препарат.

Результаты. Разработана и запатентована программа LGE Heart Analyzer для автоматического подсчета фиброза в ЛП и реконструкции трехмерных моделей ЛП. На основании сопоставления количественных данных об интенсивности сигнала в миокарде здоровых лиц и пациентов с фибрилляцией предсердий был установлен порог для выявления фиброза 1,38. У больных ФП было выявлено фиброзное поражение ЛП достоверно более выраженное, чем у здоровых лиц (9,1 [1,7; 18]%; $p < 0,001$) против (0,7 [0,05; 3,5]%). При оценке фиброза ЛП на трехмерных моделях при ФП зоны фиброза ЛП располагались преимущественно вокруг устьев легочных вен. В группе 3Д немногочисленные фиброзные очаги располагались чаще всего в нижних отделах задней стенки ЛП.

Заключение. Разработанная методика количественной и трехмерной топографической оценки фиброза левого предсердия может применяться в клинической практике при планировании интервенционных вмешательств.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕТА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАТЕТЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МИОКАРДИТОМ И БЕЗ



Докладчик: Арчаков Евгений Александрович

Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Муслимова Э.Ф., Реброва Т.Ю., Афанасьев С.А., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Оценить влияние уровня бета-адренореактивности (бета-АРМ) мембран эритроцитов на эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом и без.

Материалы и методы. В исследуемую выборку включено 40 пациентов. Из них 27 (67,5%) мужчин. Возраст составил 49 (44; 55) лет. В исследование вошли 25 (62,5%) больных с пароксизмальной формой ФП, 10 (25,0%) – с персистирующей формой ФП и 5 (12,5%) – с длительно персистирующей. Всем пациентам была проведена радиочастотная (РЧА) или криоабляция (КБА) ФП. Для верификации диагноза у 18 больных по общепринятой методике выполняли эндомиокардиальную биопсию миокарда. У всех больных взята кровь из вены для определения уровня бета-АРМ (до операции, через 3 суток после операции, через 3 месяца). Период наблюдения – 12 месяцев.

Результаты. Всем пациентам проведена абляция ФП, в 7 случаях выполнена КБА, в 33 – РЧА ФП. Эффективность абляции в общем составила 72,5%, для КБА – 71,5%, для РЧА – 73,5%. При этом ранние рецидивы наблюдались чаще после КБА – в 28,5% случаях и 16,3% – после РЧА. По результатам биопсии признаки миокардита выявлены у 9 больных (22,5%). Бета-АРМ составила: до операции – 19, 16 (12,46; 27,46), через 3 суток после операции – 24, 43 (15,38; 33,65), через 3 месяца – 20, 27 (9,90; 27,71), через 3 месяца – 20, 27 (9,90; 27,71). Влияния исходного уровня бета-АРМ и его уровня через 3 дня и 3 месяца на годовую эффективность вмешательства не выявлено ($\chi^2 = 0,19$, $df = 1$, $p = 0,66$; $\chi^2 = 0,70$, $df = 1$, $p = 0,40$, $\chi^2 = 0,16$, $df = 1$, $p = 0,73$). Исследуемые показатели бета-АРМ не оказывали влияния и на развитие ранних рецидивов аритмии после абляции ($\chi^2 = 0,87$, $df = 1$, $p = 0,35$, $\chi^2 = 1,20$, $df = 1$, $p = 0,27$, $\chi^2 = 1,77$, $df = 1$, $p = 0,18$). У пациентов с ранними (до 3 мес) и поздними рецидивами ФП уровень бета-АРМ явно отличался исходно (14,28 [12,39; 22,55] против 24,68 [16,20; 39,26]), однако статистически был не значим ($p = 0,21$).

Выводы. Влияния уровня бета-АРМ мембран эритроцитов на эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом и без него не отмечено.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ АБЛАЦИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ
С ПРИЗНАКАМИ МИОКАРДИТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭНДОМИОКАРДИАЛЬНОЙ
БИОПСИИ**



Докладчик: Арчаков Евгений Александрович

Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Эшматов О.Р., Степанов И.В., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Оценить эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом и без.

Материалы и методы. В исследуемую выборку включено 40 пациентов. Из них 27 (67,5 %) мужчин. Возраст составил 49 (44; 55) лет. В исследование вошли 25 (62,5 %) больных с пароксизмальной формой ФП, 10 (25,0 %) – с персистирующей формой ФП и 5 (12,5 %) – с длительно персистирующей. Всем пациентам была проведена радиочастотная (РЧА) или криоабляция (КБА) ФП. Для верификации диагноза у 18 больных по общепринятой методике выполняли эндомиокардиальную биопсию миокарда. Период наблюдения – 12 месяцев.

Результаты. Всем пациентам проведена абляция ФП, в 7 случаях выполнена КБА, в 33 – РЧА ФП. Эффективность абляции в общем составила 72,5 %, для КБА – 71,5 %, для РЧА – 73,5 %. При этом ранние рецидивы наблюдались чаще после КБА – в 28,5 % случаях и 16,3 % – после РЧА. Среднее время операции РЧА составило 87,5 (70,0; 95,0) мин, КБА – 77,5 (70,0; 85,0) мин. Время рентгеноскопии при РЧА было 7,0 (5,5; 9,0) мин, при КБА – 8,5 (8,0; 9,0) мин. По результатам биопсии признаки миокардита выявлены у 9 больных (22,5 %). Очаговый миокардит обнаружен у 7 больных, диффузный – в 2 случаях. У пациентов с наличием выявленного миокардита эффективность операции составила 88,9 %, без миокардита – 67,5 %.

Выводы. Эффективность катетерного лечения ФП у пациентов с миокардитом выше, чем у пациентов без признаков миокардита.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ
ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Белугина Т.Н.

Белугина Т.Н., Дементьева Р.Е., Шибанова Т.М. / Россия, Пенза

Цель исследования. Проанализировать встречаемость хронической болезни почек (ХБП) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) в кардиологическом отделении г. Пенза.

Материал и методы. Ретроспективное исследование проводилось на базе ГБУЗ «Клиническая больница №6 имени Г.А. Захарьина» с 01.02.2022 по 30.04.2022 г. В исследование было включено 76 пациентов с ФП. ХБП диагностировали согласно рекомендациям KDIGO при наличии признаков снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) в течение более трех месяцев менее 60 мл/мин/1,73 м² или повреждения почек. Для определения СКФ использовался метод CKD-EPI. По уровню СКФ определялась стадия ХБП: С1 при СКФ более 90 мл/мин, С2 – 60-89 мл/мин, С3а – 45-59 мл/мин, С3б – 30-44 мл/мин, С4 – 15-29 мл/мин и С5 – менее 15 мл/мин. Возраст пациентов, которые были включены в исследование, составил от 23 до 92 лет (средний возраст 62,3±14,6 года). Уровень креатинина в среднем составил 112,6±39,78 мкмоль/л, расчетная СКФ – 62,4±26,8 мл/мин/1,73 м².

Результаты. У 72 пациентов с ФП была выявлена ХБП и только у 4 пациентов нарушения функции почек диагностировано не было. Первая стадия была выявлена в 2,8 % случаев, вторая стадия – 11,1 %, С3а – 43,1 %, С3б – 23,6 %, С4 – 16,7 % и С5 у 2,8 % больных. С3а, С3б и С4 стадии регистрировались чаще по сравнению с другими стадиями. Также С3а стадия выявлялась в 2,6 раза чаще, чем С4.

Результаты. Данные результаты коррелируют с данными аналогичных исследований.

Заключение. Ретроспективный анализ показал, что практически у всех пациентов с ФП была диагностирована ХБП. Это еще раз подтверждает двустороннюю связь ХБП и мерцательной аритмии. Поэтому определение стадий ХБП у больных с ФП необходимо для своевременного назначения нефропротективной терапии, что позволит отсрочить начало ЗПТ.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В СОЧЕТАНИИ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Блялова Дарига Бауыржановна

Блялова Д.Б., Ануарбек А.М., Алпыспаева А.Р., Солтангазин Д.А., Ильмалиева А.Ж., Ахметжанова Ш.К., Сагындыкова Г.Ж., Оразбекова А.Б. / Казахстан, Астана

Цель исследования. Изучение функции и параметров сердца у пациентов с метаболическим синдромом в сочетании с фибрилляцией предсердий (ФП).

Материал и методы. Всего были проанализированы данные 58 пациентов с диагнозом ФП. Средний возраст составил $63,13 \pm 5$ лет. Из них 46,55 % женщин ($n = 27$) и 53,44 % мужчин ($n = 31$). Пароксизмальная форма ФП встречалась у 46,55 % пациентов, персистирующая форма наблюдалась в 27,58 % и длительно персистирующая форма выявлялась в 25,86 %. Пациенты были разделены на 2 группы: с метаболическим синдромом и без. Параметры сердца оценивались по данным эхокардиографии.

Результаты. По результатам проводимого эхокардиографического исследования в первой группе объем левого предсердия (ЛП) составил $90,17 \pm 30,3$, а во второй группе – $74,2 \pm 11,25$ ($p < 0,05$). Выявлена статистически достоверная разница между группами ($p < 0,05$) показателей, индексированный объем ЛП и его площадь, которые составили $43,5 \pm 9,6$ мл/м²; $25,4 \pm 3,85$ мл/м² и $38,2 \pm 6,25$ см²; $22,75 \pm 2,7$ см². ИММЛЖ была выше в первой группе и составила $106,65 \pm 17,41$ и $101,46 \pm 15,93$, но достоверной разницы выявлено не было. Проведенный многофакторный корреляционный анализ выявил прямую взаимосвязь площади ЛП с ИМТ ($r = 0,26$, $p < 0,05$) и ФВ ($r = -0,428$, $p < 0,001$); а также между объемом ЛП и КДО ЛЖ ($r = 0,345$, $p < 0,05$); площадью ЛП ($r = 0,791$, $p < 0,001$) и площадью ПП ($r = 0,406$, $p < 0,05$).

Заключение. По оценкам эхокардиографических параметров выявлено, что у всех исследуемых пациентов наблюдается ремоделирование миокарда с развитием гипертрофии ЛЖ, дилатацией предсердий. Но в группе ФП в сочетании с МС структурно-функциональные изменения более выражены, что, возможно, обусловлено наличием коморбидного фона.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТАХИ-ИНДУЦИРОВАННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Бубешко Дарья Анатольевна

Амбражейчик А.С., Жернак Т.О. / Беларусь, Гродно

Цель работы. Оценить распространенность тахи-индуцированной систолической дисфункции левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий (ФП).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 1140 историй болезней и данных электронных амбулаторных карт пациентов, поступивших в учреждение здравоохранения «Гродненский областной клинический кардиологический центр» с диагнозом «персистирующая ФП». Систолическая дисфункция ЛЖ определялась по значению фракции выброса (ФВ) ЛЖ $< 50\%$ при проведении эхокардиографии в В-режиме.

Результаты. У 256 (22,5 %) с персистирующей формой ФП присутствовала систолическая дисфункция ЛЖ. При анализе возможных причин снижения ФВ ЛЖ у 143 пациентов (55,9 %) выявлен ишемический генез (перенесенный инфаркт миокарда, хирургическая реваскуляризация в анамнезе, гемодинамически значимые стенозы коронарных артерий по результатам коронароангиографии), у 26 (10,2 %) пациентов определены другие причины (миокардит, тиреотоксикоз, злоупотребление алкоголем), у 87 (43,0 %) исключен ишемический генез по результатам дообследования, и единственной вероятной причиной снижения ФВ ЛЖ явилась тахисистолическая форма ФП. Среднесуточная частота сердечных сокращений (ЧСС) на фоне медикаментозной терапии у данных пациентов составляла 104 (92 ; 114) уд/мин. Данной категории пациентов выставлен диагноз «тахи-индуцированная кардиомиопатия», который был подтвержден ретроспективно у 62 (71,3 %) из 87 пациентов после нормализации ФВ ЛЖ $\geq 50\%$ (у 34 (54,8 %) из 62 пациентов) или улучшения ФВ ЛЖ по сравнению с исходной (у 28 (45,2 %) из 62 пациентов) после устранения тахикардии путем избрания тактики контроля ритма или контроля ЧСС.

Выводы. Распространенность тахи-индуцированной систолической дисфункции среди всех госпитализированных пациентов с персистирующей формой ФП составила 7,6 %, а среди пациентов с персистирующей ФП в сочетании со сниженной ФВ ЛЖ $< 50\%$ – 34 %.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПРЕДСЕРДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Вайханская Татьяна Геннадьевна

Вайханская Т.Г., Коптюх Т.М., Воробьев А.П., Мельникова О.П., Фролов А.В. / Беларусь, Минск

Цель. Изучить электрические параметры предсердий, признаки внутрипредсердной электрической дисфункции и их влияние на развитие фибрилляции предсердий (ФП).

Материалы и методы. В исследование проспективно включили 72 пациента (медиана возраста 67 [59; 75] лет, мужчин 43 (59,7%), ФВЛЖ 58 [53; 62] %), из них 37 лиц с имплантированными 2-камерными девайсами. По данным поверхностной ЭКГ-12 анализировали предсердную активацию (амплитуда, длительность, морфология Р зубца, PR интервал). ФП события оценивали с помощью серийного 48-часового ХМ или интеррогирования имплантированных ЭКС (1 раз в 3 мес).

Результаты. С помощью интеррогирования девайсов были учтены бессимптомные эпизоды ФП у 6 (46,2%) из 13 лиц с ЭКС и ФП. В результате анализа данных в период наблюдения (медиана 9 [6; 12] мес.) обнаружено, что ФП события чаще регистрировались у пациентов с расширенной Р-волной (92,3% против 4,17%; критерий $\chi^2 = 28,7$; $p < 0,001$; коэффициент Пирсона $C' = 0,94$) и были ассоциированы с женским полом ($p = 0,038$). Выявлено, что длительность стимулированного Р зубца превышает длительность синусового Ps ($p < 0,001$). Более широкие синусовые (Ps) и стимулированные зубцы Р (Pr) наблюдались у пациентов с эпизодами ФП (Ps: 138 ± 11 мс vs 121 ± 16 мс; Pr: 158 ± 19 мс vs 129 ± 20 мс; $p < 0,01$). В результате ROC-анализа показатель длительности стимулированной Р волны ($Pr \geq 150$ мс; AUC = 0,902; $p = 0,0001$) определен в качестве независимого предиктора ФП. В результате регрессионного анализа шкал риска – CHA2DS2-VASc и Р-интегральной MVP – в качестве независимого предиктора риска развития ФП определена шкала MVP (OR 2,75; 95 % ДИ 1,96–3,85; $p = 0,001$). В результате ROC-анализа определена точка отсечения MVP ≥ 3 баллов (AUC = 0,789; 95 % ДИ 0,730–0,840; $p < 0,001$).

Заключение. Предсердная стимуляция значительно удлиняет Р-волну, а расширенный стимулированный Pr ≥ 150 мс может рассматриваться как новый критерий межпредсердной блокады при атриальной стимуляции и является независимым предиктором риска ФП.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СРАВНЕНИЮ РЕФРАЛОНА
И АМИОДАРОНА ПРИ ПАРОКСИЗМАХ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ.
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Докладчик: Гаглюева Диана Артуровна

Гаглюева Д.А., Дзаурова Х.М., Зельберг М.А., Миронов Н.Ю., Юричева Ю.А., Соколов С.Ф., Голицын С.П. / Россия, Москва

Цель. Сравнить эффективность и безопасность медикаментозной кардиоверсии рефралоном и амиодароном у пациентов с пароксизмами фибрилляции и трепетания предсердий (ФП/ТП).

Материалы и методы. В исследование включены 58 больных (средний возраст 65 ± 11). Всем проводилось предварительное обследование с целью исключения противопоказаний к кардиоверсии. Методом конвертной рандомизации больные были распределены в группы рефралона и амиодарона по 30 и 28 участников соответственно. Обе группы сопоставимы по основным клинико-инструментальным характеристикам. Кардиоверсию рефралоном проводили по 4-этапной схеме: последовательные введения препарата в дозах 5–5–10–10 мкг/кг массы тела с интервалами 15 мин. Пациентам второй группы внутривенно вводился амиодарон в дозе 5 мг/кг массы тела в течение 20–60 минут в зависимости от переносимости препарата. При сохранении ФП/ТП через 60 мин от начала введения продолжалась инфузия амиодарона 100 мг/час до восстановления СР или достижения суммарной дозы 1200 мг/сут.

Результаты. СР восстановлен у 96,7% (29 из 30) больных в группе рефралона, у 56,7% (17 из 30) пациентов СР восстановился после введения дозы 5 мкг/кг. В группе амиодарона СР восстановлен у 57,1% (16 из 28) больных ($p < 0,001$). Время купирования аритмии в группе рефралона составило 14 [7; 23] мин, в группе амиодарона – 150 [82–240] мин ($p < 0,001$). Развитие артериальной гипотензии во время введения препарата зарегистрировано у 2 (7,1%) пациентов в группе амиодарона; в группе рефралона артериальная гипотензия не отмечалась ($p = 0,229$). Удлинение интервала QT > 500 мс отмечено у 2 (6,7%) больных в группе рефралона; в группе амиодарона – у 1 (3,6%) пациента ($p = 1,000$). Снижение ЧСС ≤ 50 /мин регистрировалось у 1 (3,6%) пациента в группе амиодарона, в группе рефралона брадикардия не отмечалась ($p = 0,483$).

Выводы. Рефралон демонстрирует высокую эффективность и быстроту купирования пароксизмов ФП/ТП. У большинства больных восстановление СР происходит после введения наименьших доз, что обеспечивает безопасность кардиоверсии.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ АМБУЛАТОРНОГО ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Горбунова Елена Владимировна

Горбунова Е.В., Дуванова С.П., Канапшина Л.В., Филиппова А.Д., Мамчур С.Е. / Россия, Кемерово

Цель исследования. По данным регистра больных с ФП на амбулаторном этапе провести анализ клинико-анамнестических данных и характера антикоагулянтной терапии, определить перспективы к улучшению сложившейся реальности.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 638 больных с ФП в возрасте $68,2 \pm 4,5$ года. В разработанном алгоритме применялись шкалы CHA₂DS₂VASc и HAS-BLED, калькулятор расчета клиренса креатинина. Для прогнозирования риска коронарных событий использовалась шкала 2MACE.

Результаты. В регистре больных с ФП в половине случаев преобладала пароксизмальная форма – 48,75%, практически в равном соотношении количество пациентов с персистирующей и постоянной формой ФП: 21,6% и 22,7% соответственно, с клиническими проявлениями хронической сердечной недостаточности ФК II – у 451 (70,7%). Средний балл по шкале CHADS₂-VASc составил 4,82, HAS-BLED – 2,9 балла, 2MACE – 2,28 балла, приверженность к лечению – 3,52 балла. Гипертоническая болезнь отмечалась у 588 (92,2%) больных, из них стадия II была у 147 (23,04%), стадия III – у 434 (68%) обследуемых. Ишемическая болезнь сердца регистрировалась в 307 (48,1%) случаев, при этом инфаркт миокарда в анамнезе отмечался у 69 (22,47%) больных. Среди обследуемых у 27 (8,8%) выполнено коронарное шунтирование, у 64 (20,8%) проведено чрескожное коронарное вмешательство со стентированием. Катетерная абляция регистрировалась в анамнезе у 58 (9%) больных, с целью восстановления синусового ритма в 28 (4,4%) случаях проводилась электроимпульсная терапия (ЭИТ). Фактически принимали ривароксабан 172 (27%), апиксабан – 166 (25%), дабигатран – 84 (13%) и варфарин – 210 (33%) больных. Шесть пациентов, что составило 1%, использовали аспирин. Среди обследуемых основной причиной смерти у 30 (4,7%) больных была ишемическая болезнь сердца, из них у двух регистрировался инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу стало причиной смерти у 26 (4,1%) больных, геморрагический инсульт отмечался в 3 случаях.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЫБОР ЛЕЧЕБНОЙ СТРАТЕГИИ ПРИ ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Гришаев Сергей Леонидович

Гришаев С.Л., Ефимов С.В., Аланичев А.Е. / Россия, Санкт-Петербург

Впервые выявленная форма фибрилляции предсердий (ВВФП), особенно персистирующие и длительно персистирующие формы с атриомегалией и выраженными нарушениями сократительной функции миокарда и архитектуры сердца, вызывает затруднение при выборе стратегии лечения. Нередко принимается стратегия «контроля ЧСС». При этом не учитывается вторичность структурных изменений миокарда по отношению к аритмии и их обратимость после восстановления синусового ритма.

Цель. Оценить вероятность восстановления и удержания синусового ритма у пациентов с длительными сроками ВВФП.

Методы. Под нашим наблюдением с 2015 года по настоящее время находятся 27 пациентов (15 мужчин и 12 женщин) с ВВФП. Средний возраст составил $69,2 \pm 8,7$ года. Длительность пароксизма ФП у пациентов составила от 7 суток до 24 месяцев, в среднем 4,7 мес. Ожирение алиментарно-конституционального генеза диагностировано у 4 (25,3%) пациентов, ИБС – у 17 (68%), в т.ч. постинфарктный кардиосклероз – у 6 (17,3%). Всем пациентам в условиях стационара была выполнена фармакологическая кардиоверсия Рефраломом, в виде болюсных инфузий, на фоне оптимальной антикоагулянтной терапии и исключения тромботических включений в полостях сердца методом ЧП ЭХО КГ. Оценивались объем ЛП 50–147 мл. (ср. 74,9); передне-задний размер ЛП 33–73 (ср. 46,4) мм; индекс объема левого предсердия (ЛОП) 34–55 мл/м² (ср. 39); скорость опорожнения ушка ЛП 40–95 см/с (ср. 55,3); ФВ левого желудочка 21–62% (ср. 54,9); СКФ по Кокрофту–Голту 30–133 мл/мин (ср. 84,4) и другие параметры. Ретроспективно проводился поиск корреляции рецидива аритмии с факторами риска, параметрами ЭхоКГ.

Результаты. За период наблюдения из группы вышли 2 пациента. К концу 2022 г. под наблюдением остается 25 пациентов. Сроки сохранения синусового ритма у пациентов с ВВФП после кардиоверсии составили от 2 месяцев до 7 лет. Рефралон эффективно купирует ВВФП. Тахи-индуцированная кардиомиопатия у пациентов с ВВФП имеет преходящий характер и регрессирует после восстановления ритма.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**АНАЛИЗ ШЕСТИЛЕТНЕГО ОПЫТА ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ФП,
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ CARTO 3 В НМИЦ
ИМ. А.Н. БАКУЛЕВА**



Докладчик: Двали Михаил Леонидович

Двали М.Л., Кулумбеков Г.Р., Сургуладзе С.Ю., Любкина Е.В. / Россия, Москва

Введение. В отделении хирургического лечения тахикардий НМИЦ им. А.Н. Бакулева в период с 2016 по 2022 г. проведена 1821 операция у 1582 пациентов с различными формами ФП, из них у 10 % (n = 158) было выполнена РЧА с использованием системы Carto 3.

Критерии отбора. Дилатация ЛП, хирургическое лечение по поводу ФП и/или коррекции клапанной патологии в анамнезе.

Цель. Оценить эффективность РЧА ЛВ ЛП с использованием Carto3, у пациентов с ФП, дилатацией ЛП и хирургическим лечением по поводу ФП в анамнезе.

Методы. Всем больным выполнялось стандартное исследование, включающее ЭКГ, ЭхоКГ, ХМ, после чего проводилось интервенционное лечение ФП с использованием системы Carto 3, включающее измерение объема ЛП. Произведен ретроспективный анализ электронной базы данных историй болезни пациентов, подвергшихся РЧ лечению. Изолированная антральная изоляция ЛВ выполнена у 50 (31.6 %) пациентов. 108 больным (68.5 %) проведена дополнительная линейная абляция ЛП.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде (3 месяца) зарегистрировано 22 рецидива ФП, что составило 13.9 %. Доля ранних рецидивов аритмии в группах по методам лечения распределились поровну n = 11 (50 %). Период наблюдения – от 6 до 68 месяцев (29±3 мес.). Отдаленная эффективность в группе антральной изоляции ЛВ составила 70 %, при дополнительных линейных воздействиях в ЛП – 86 % с учетом приема ААП. При этом достоверных различий по эффективности интервенционного лечения в зависимости от формы аритмии – пароксизмальная или персистирующая – не было. Больших послеоперационных осложнений не выявлено.

Вывод. Интервенционное лечение пациентов с различными формами ФП с использованием навигационной системы Carto-3 при выраженной дилатации ЛП и после хирургического лечения ФП и клапанной патологии в анамнезе является высокоэффективным и безопасным методом. Сочетанная РЧА ЛВ, дополненная линейной абляцией ЛП, в нашей группе пациентов показала лучшую эффективность по сравнению с изолированной антральной изоляцией ЛВ.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ПОИСК ПРЕДИКТОРОВ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ РЧА, КАТЕГОРИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ
ПО ОПЕРАбельНОЙ СЛОЖНОСТИ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО
ПОСОБИЯ НА ОСНОВЕ 6-ЛЕТНЕГО ОПЫТА ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА
ПО ТИПУ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВИГАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ CARTO 3 В НМИЦ ИМ. А.Н. БАКУЛЕВА**



Докладчик: Двали Михаил Леонидович

Двали М.Л., Кулумбеков Г.Р., Сургуладзе С.Ю., Сопов О.В., Любкина Е.В. / Россия, Москва

Введение. В отделении хирургического лечения тахикардий НМИЦ им. А.Н. Бакулева в период с 2016 по 2022 г. пролечено 158 пациентов (62,0 % (n = 98) мужчин / 38,2 % (n = 60) женщин) по поводу фибрилляции предсердий (ФП), с использованием навигационной системы Carto 3.

Цель. Выявить корреляцию между дооперационными показателями витальных, инструментальных исследований и РРА, а также выявить предикторы неэффективности.

Методы. Произведен ретроспективный анализ базы данных навигационной системы Carto 3 и электронных историй болезни MedWork пациентов, подвергшихся эндоваскулярному лечению. Выполнена комплексная оценка их анамнеза жизни, ЭхоКГ и КТ – волюметрии ЛП.

Результаты. РРА составило 22 (13.9 %). По данным ЭхоКГ у 90.9 % (n = 20) пациентов с РРА имелась выраженная дилатация ЛП (по данным МСКТ средний объем ЛП с учетом ушка в систолу ЛЖ составил 175,2±24,1 мл). В связи с чем все больные были поделены на две группы (гр.) по критерию объема ЛП, за пороговую величину взято 150 мл (уровень значимости сравнения результатов двух групп p < 0,01). В гр. больных с объемом ЛП, не превышавшей 150 мл, у 86 % больных (n = 136) эффективность операций составила 97.5 %, достоверность корреляции с типом аритмии – p = 0,049 (эффективность в гр. с пароксизмальной формой ФП составила 88.6 %, в гр. персистирующей ФП 94 %). Эффективность в группе «больших предсердий и нанесение линейных воздействий» составила 88.6 %, среди всех форм ФП, что на 20 % больше групп лишь с изоляцией ЛВ.

Вывод. Аритмологический анамнез, ГБ и НМК – являются факторами и катализаторами реализации дилатации миокарда ЛП, недостаточности МК и патологических процессов, однако непосредственно не влияют на риск РРА. Явным прогностически значимым показателем является объем ЛП. Операции, проводимые пациентам с объемом камеры ЛП > 150 мл, сопровождаются чрезвычайно высоким (более 93 %) риском развития РРА, однако при комплексном подходе к пациентам данной группы прогнозируемые результаты операции значительно выше.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТИРЕОИДНОГО ПРОФИЛЯ НА ЧАСТОТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Дементьева Рената Евгеньевна

Дементьева Р.Е., Рахматуллов Ф.К. / Россия, Пенза

Цель работы. Изучить наличие гормональных паттернов работы щитовидной железы (ЩЖ) в механизме возникновения пароксизмов фибрилляции предсердий (ПФП) у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 68 больных, из которых 32 мужчины и 36 женщин в возрасте от 28 до 57 лет (в среднем распределение по возрастам составило $43,8 \pm 2,6$ года). Критерием включения в исследование являлось наличие у пациентов стабильной формы ИБС не ниже II и не выше III функционального класса, имеющих в анамнезе пароксизмальную форму ФП. Сроки анамнеза аритмии у обследуемых пациентов составили от 6 месяцев до 4 лет. В группу контроля вошли 20 человек без нарушений ритма сердца и сердечной патологии в анамнезе, совпадающей возрастной когорты ($45,6 \pm 2,9$ года). Пациенты были разделены на 2 группы, в зависимости от тиреоидного профиля на фоне синусового ритма и во время пароксизма ФП.

Результаты. При анализе данных выявлено, что у пациентов 1-й группы ПФП представлены двумя формами – вагусной и адренергической. Распределение в группе по полу одинаковое среди мужчин и женщин, при этом возникновение ПФП не связано с временем года, суток и наличием физической активности. Тиреоидный профиль 1-й группы оказался в пределах нормы на фоне синусового ритма и ПФП. У пациентов 2-й группы выявлен ряд закономерностей. В группе преобладали женщины с адренергической формой ПФП. Аритмия возникала в осенне-весеннее время года, в утренние часы, провоцирующими факторами являлись физическая нагрузка и психоэмоциональное напряжение. Тиреоидный профиль 2-й группы отмечал достоверное преобладание уровня ТГ в крови во время ПФП на фоне нормальных значений базального ТТГ. Значение тиреоидного гормона Т3 было выше на 41,6%, Т4 – на 24,6%, а ТТГ – ниже на 72,4%.

Выводы. Колебание уровня тиреоидных гормонов является одним из гомеостатических паттернов, способствующих возникновению адренергической формы ПФП в группе пациентов со стабильной формой ИБС.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

СВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМА HIS63ASP ГЕНА HFE И БИОМАРКЕРОВ ФИБРОЗА МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА



Докладчик: Дешко Михаил Сергеевич

Дешко М.С., Горчакова О.В., Снежицкий В.А., Дешко Т.А., Бубешко Д.А. / Беларусь, Гродно

Цель. Установить наличие различий уровня биомаркеров фиброза миокарда левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с сохраненной фракцией выброса (ФВ) в зависимости от генотипа полиморфного маркера His63Asp гена белка-регулятора гомеостатического железа HFE.

Материал и методы. Обследованы 262 пациента, возраст 63 ($55-68$) лет, 99 (37,8%) женщины. 145 (55,3%) пациентов имели пароксизмальную ФП; 63 (24%) – персистирующую и 54 (20,6%) – постоянную форму аритмии. Выделяли геномную ДНК из лейкоцитов крови с последующим анализом полиморфизма His63Asp гена HFE посредством ПЦР в режиме реального времени. Методом ИФА определяли уровень галектина 3, интерлейкин-1 рецептор-подобного белка 1 (ST2), трансформирующего фактора роста $\beta 1$, аминотерминального пропептида проколлагена III типа, матриксной металлопротеиназы 9 (MMP-9) и тканевого ингибитора металлопротеиназы 1 (TIMP-1) в крови. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Для сравнения групп использовали тест Манна-Уитни с поправкой Бонферрони. Протокол исследования одобрен Комитетом по биомедицинской этике и деонтологии университета.

Результаты. У пациентов с генотипом GG уровень MMP-9 был значимо выше ($393 [321-483]$ нг/мл), чем при гомозиготном варианте CC ($309 [222-420]$ нг/мл, $p < 0,05$) и гетерозиготном варианте CG ($316 [222-437]$ нг/мл, $p < 0,05$). Наоборот, уровень TIMP-1 был наиболее низким у пациентов с генотипом GG ($281 [242-326]$ нг/мл) по сравнению с генотипами CC ($322 [269-414]$ нг/мл, $p < 0,001$) и CG ($299 [242-349]$ нг/мл, $p < 0,01$). Различия по уровню других биомаркеров отсутствовали. Соотношение пациентов с разными формами ФП среди пациентов с разными генотипами гена HFE было одинаковым.

Выводы. У пациентов с ФП и ХСН с сохраненной ФВ гомозигота GG гена HFE ассоциирована с увеличением MMP-9 и снижением TIMP-1 независимо от формы аритмии. Исследование выполнено при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ПРЕДИКТОРЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.
МЕСТО ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



Докладчик: Захаров Илья Петрович

Султыгова Е.А., Гуляева-Сельцовская Е.П., Кузнецова Н.О., Чомахидзе П.Ш., Копылов Ф.Ю. / Россия, Москва

Цель работы. Выявление частоты и предикторов фибрилляции предсердий (ФП) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с применением технологий телемедицинского наблюдения.

Материалы и методы. В работу включено 186 пациентов с ХСН на фоне синусового ритма. Наряду со стандартным обследованием всем пациентам выполнялось: анализ на N-терминальный фрагмент мозгового натрийуретического пептида, высокочувствительный тропонин, матриксные металло-протеиназы 1 и 9, трансформирующий фактор роста 1, СРБ; ЭхоКГ с тканевой доплерографией, с оценкой деформации стенок левого желудочка и левого предсердия; дистанционное наблюдение за ЭКГ с помощью одноканального портативного аппарата CardioQvark. Срок наблюдения составляет 1 месяц или до выявления ФП длительностью более 30 секунд.

Выводы. Получены данные 186 пациентов с ХСН в возрасте от 63 до 86 лет (средний возраст 68,3 лет), из них 55 пациентов с ХСН 3-й степени, 68 – с ХСН 2-й степени, 63 – с ХСН 1-й степени. В ходе исследования у 23 пациентов обнаружена ФП, у 5 – эпизод выявлен при суточном мониторингировании, у 7 при трехсуточном мониторингировании (на 2–3-е сутки записи), у 19 пациентов зарегистрирована ФП при самостоятельной записи ЭКГ. Фракция выброса левого предсердия менее 36% выявлялась достоверно чаще у пациентов с пароксизмами ФП (OR = 5,3, CI 95%: 1,8–15,6), $p = 0,001$; GLS ЛП (глобальная деформация миокарда левого предсердия) менее 9,5% выявлялась достоверно чаще у пациентов с пароксизмами ФП (OR = 13,2, CI 95%: 3,8–41,2), $p = 0,003$; TDI E med менее 6,5 см/с выявлялась достоверно чаще у пациентов с пароксизмами ФП (OR = 9,3, CI 95%: 2,2–47,6), $p = 0,001$.

Заключение. Дистанционное мониторингирование ЭКГ у пациентов с ХСН при выявленных факторах риска по ЭхоКГ является эффективным и позволяет определить до 10% пациентов с малосимптомными эпизодами ФП.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ВЛИЯНИЕ ДАПАГЛИФАЗИНА НА ТЕЧЕНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ.
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**



Докладчик: Звонкова Анастасия Владимировна

Кононенко О.В., Зенин С.А., Пятаева О.В., Федосеенко А.В., Звонкова А.В. / Россия, Новосибирск

Цель работы. Описание клинического случая влияния приема дапаглифазина в дополнение к ранее длительно принимаемой терапии гипертонической болезни (ГБ) и фибрилляции предсердий (ФП).

Материалы и методы. Пациентка Ш., 71 г., ГБ 15 лет, регулярная терапия с эффектом. ФВ ЛЖ – 58%. С 2014 г. пароксизмы ФП, с 2017 г. – учащение ПФП до нескольких раз в неделю. На фоне ААТ – СССР, в 2018 г. был имплантирован DDD-ЭКС, терапия соталолом с эффектом. С начала 2021 г. рецидивирование ПФП до нескольких раз в день с высокой ЧЖС до 190 в мин. Пропафенон, амиодарон, этализин, аллапинин, бисопролол, верапамил, соталол в максимально допустимых дозах – без эффекта. Неоднократные госпитализации по СП в стационар. 15.12.21 г. пациентке планировалась РЧ-деструкция АВ-соединения. Исключены электролитные, гормональные нарушения.

Проводимая терапия. Эплеренон 50 мг/сут, дабигатран 300 мг/сут, аторвастатин 20 мг/сут, периндоприл 4 мг/сут, моксонидин 0,4 мг/сут, метопролол 200 мг/сут. Однако при увеличении процента желудочковой стимуляции выявлена ее плохая переносимость. Бремя ФП по данным памяти ЭКС за последние 6 месяцев – 29%. К терапии добавлен дигоксин 0,125 мг/сут (для коррекции тахисистолии при пароксизмах ФП с целью снижения выраженности симптоматики) и дапаглифазин 10 мг/сут (по показанию ХБП 3А).

Результаты. Осмотр 30.03.22: жалоб нет. При опросе ЭКС бремя ФП с 15.12.21 по 30.03.22 уменьшилось с 29% до 5%, во время ФП – нормосистолия. Терапия прежняя. Осмотр 15.06.22: жалоб нет. Госпитализаций за 6 месяцев не было. При опросе ЭКС бремя ФП с 30.03.21 по 15.06.22 уменьшилось до 1,2%, электролиты крови в норме, СКФ 70 мл/мин/1,73 м².

Выводы. Таким образом, применение дапаглифазина ассоциировано со значительным снижением риска возникновения и улучшения течения предсердных аритмий, в том числе и у пациентов без СД и ХСНнФВ. Необходимы дальнейшие проспективные исследования для оценки антиаритмического эффекта iSGLT2 и того, является ли это класс-эффектом.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФРАЛОНА ДЛЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КАРДИОВЕРСИИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ/ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ



Докладчик: Зельберг Максим Андреевич

Зельберг М.А., Гаглоева Д.А., Дзаурова Х.М., Миронов Н.Ю., Юричева Ю.А., Майков Е.Б., Новиков П.С., Миронова Н.А., Соколов С.Ф., Голицын С.П. / Россия, Москва

Цель. Оценка применения рефралона в качестве средства медикаментозной кардиоверсии (КВ) у пациентов с рецидивами ФП/ТП после операции катетерной абляции (КА)

Материалы и методы. 52 пациента (31 муж; ср. возраст $61,9 \pm 8,1$ г.) с рецидивами пароксизмальной (31 чел., ср. время пароксизма $33,2 \pm 26$ ч.) и персистирующей (21 чел; ср. время персистирования 113 ± 94 д.) ФП/ТП, которым в послеоперационном периоде КА выполнена КВ рефраломом, согласно 4-этапной схеме введения препарата (5 мкг/кг – 5 мкг/кг – 10 мкг/кг – 10 мкг/кг). Введение прекращалось при: восстановлении синусового ритма (СР), проаритмогенном действии, QT > 500 мс, ЧСС < 50 уд/мин, любые изменения в статусе, требующие немедленного вмешательства.

Результаты. СР достигнут у 50 (96,1 %) из 52 пациентов. Среди 31 пациента с пароксизмальной ФП/ТП СР восстановлен в 96,7 % случаев (n30 из 31), однако, среди пациентов с восстановленным СР, 4 (13 %) имели рецидив ФП/ТП в срок 24 часов от момента КВ, при этом у 3 (10 %)-ранние рецидивы на фоне действия рефралона (дозы 20–30 мкг/кг) на 24–48 ч послеоперационного периода. У 2 пациентов QT > 500 мс, которое сохранялось в течение 3–5 часов, желудочковых нарушений ритма сердца не отмечено. Среди 21 пациента с персистирующей ФП/ТП СР достигнут у 95,2 % (n20 из 21), при этом у 50 % (n10) СР восстановлен с минимальной дозы рефралона 5 мкг/кг. У 1 пациента отмечено QT > 500 мс, в течение 1,5 часов. Не зарегистрировано угрожающих желудочковых нарушений ритма сердца, ЧСС < 50 уд/мин, и пауз > 5 с в момент восстановления СР и в течение 24 ч наблюдения после КВ на фоне СР.

Выводы. Рефралон эффективен для рецидивов пароксизмальной (96,7 %) и персистирующей форм (95,2 %) ФП/ТП после операции КА, в 50 % случаев эффективна минимальная доза 5 мкг/кг. Рецидивы в течение 24 часов от начала КВ отмечены у пациентов с пароксизмальной ФП/ТП (13 % – n4) в ранние сроки (24–48 часов) после КА. Безопасность 4-этапной схемы введения подтверждает низкий процент удлинения QT и отсутствие зарегистрированных эпизодов TdP.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЛИЯНИЕ АНАТОМИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ АНТРАЛЬНОЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН, ВЫПОЛНЕННОЙ БОЛЬНЫМ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Зорин Дмитрий Андреевич

Зорин Д.А., Романцов Е.И., Нечепуренко А.А., Илов Н.Н., Пальникова О.В., Куликова Е.А., Климчук Д.О., Терентьева М.Г. / Россия, Астрахань

Цель работы. Оценить влияние анатомии левого предсердия на эффективность операции антральной радиочастотной изоляции устьев легочных вен (РЧ ИУЛВ).

Материал и методы. В одноцентровое проспективное исследование включен 261 пациент с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП), которым была выполнена операция антральной РЧ ИУЛВ с использованием навигационной системы CARTO 3 по протоколу CLOSE. Перед процедурой была выполнена компьютерная томография левого предсердия (ЛП) с контрастированием для определения анатомии ЛП. Регистрировались объем и размеры ЛП, варианты впадения легочных вен. Ранняя эффективность оценивалась по получению критериев блокады «входа» и «выхода» во всех ЛВ во время процедуры. Для оценки отдаленной эффективности пациенты наблюдались в течение 12 месяцев (телефонный опрос, проведение суточного мониторинга ЭКГ 6–12 месяцев после операции) для регистрации конечной точки – устойчивого пароксизма предсердной аритмии, зарегистрированного на ЭКГ, либо ощущаемой пациентом клинически.

Результаты. Типичная анатомия ЛВ была выявлена у 91 (35 %), самым частым анатомическим вариантом было впадение левых ЛВ по типу «вестибюль» – 128 больной (49 %). Интраоперационные критерии эффективности процедуры были получены у всех больных. В ходе однолетнего проспективного наблюдения конечная точка была зарегистрирована у 61 пациента (23 %). Сравнимые группы не различались по основным клинико-демографическим характеристикам. При проведении анализа эффективности процедуры в зависимости от анатомического варианта было установлено, что наличие общего устья слева демонстрировало свободу от аритмии, сопоставимую с группой типичной анатомии. Достоверных различий по характеристикам ЛП в изучаемых группах выявлено не было.

Выводы. При выполнении антральной РЧ ИУЛВ опытными хирургами размеры и объем ЛП, равно как и вариативность анатомии ЛВ, не оказывают влияния на раннюю и отдаленную эффективность процедуры у больных с пароксизмальной формой ФП.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСШИРЕННОЙ КРИОАБЛАЦИИ ЛП У ПАЦИЕНТОВ
С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Кирилова Валентина Сергеевна

Кирилова В.С., Новиков П.С., Миронов Н.Ю., Новиков И.А., Апарина О.П., Стукалова О.В., Майков Е.Б. / Россия, Москва

Цель. Изучить эффективность криобаллонной аблации (КБА) легочных вен (ЛВ) и расширенной криобаллонной аблации левого предсердия (ЛП) у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий (ФП).

Материал и методы. В проспективное исследование включено 89 пациентов (62 ± 10 лет, 24 [27 %] мужчин) с симптомной персистирующей формой ФП. Средний объем ЛП составил $80,4 \pm 16,7$ мл, продолжительность макс. эпизода ФП 5,15 месяца (95 %ДИ: 4,20–6,10). Пациенты были рандомизированы на группу №1, в которой выполнялась КБА ЛВ ($n = 48$ [53,9 %]) и группу №2, в которой КБА ЛВ проводилась в сочетании с криоаблацией задней стенки ЛП ($n = 41$ [46,1 %]). Больные не отличались по исходным клиническим показателям. Период наблюдения составлял 12 месяцев. Клиническая эффективность определялась при суточном мониторинге ЭКГ через 3, 6, 12 месяцев, качество жизни оценивалось по шкале EHRA и SF-36. Неэффективной КБА считалась при регистрации предсердной тахикардии более 30 с после 3 мес «слепого» периода.

Результаты. Антральная электрическая изоляция ЛВ достигнута у всех 89 (100 %) пациентов. В группе 2 среднее количество аппликаций в области задней стенки ЛП 10,0 (10,0–11,0). Рецидивы предсердных тахикардий выявлены у 40 (44,5 %) больных, из них у 22 (45 %) пациентов в группе №1, у 18 (43 %) пациентов в группе №2. Частота осложнений в обеих группах статистически не отличалась ($p > 0,05$). Зависимость риска рецидива предсердных тахикардий в постаблационном периоде от двух стратегий КБА, оцененная с помощью log-rank (Мантель–Кокс) критерия, была статистически незначимой ($p = 0,834$). В обеих группах пациентов после КБА было отмечено статистически значимое улучшение качества жизни по шкале EHRA и SF-36 ($p < 0,001$).

Выводы. Расширенная КБА в сочетании с криоаблацией задней стенки ЛП по эффективности и безопасности сопоставима со стандартной КБА ЛВ. Показания к расширенной КБА, вероятно, должны определяться с учетом потенциальных клинико-инструментальных предикторов эффективности КБА.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ В СОЧЕТАНИИ С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ**



Докладчик: Кондратьева Кристина Петровна

Кондратьева К.П., Шеина А.Е., Петров М.В., Рахматуллин Ф.К., Бурмистрова Л.Ф. / Россия, Пенза

Серьезным состоянием в современной гериатрии является синдром старческой астении (СА). Старение связано с прогрессирующим накоплением сердечно-сосудистых факторов риска, увеличением распространенности дегенеративных и инволюционных расстройств, фибрилляция предсердий (ФП) и СА являются частью этого процесса.

Цель исследования. Выявление синдрома старческой астении у пациентов с фибрилляцией предсердий и оценка влияния СА на качество жизни пациентов, страдающих ФП.

Материалы и методы. В ретроспективное клиническое исследование были включены 74 пациента, находившиеся на стационарном лечении в кардиологическом отделении г. Пенза и получающие лечение по поводу ФП. Критерии включения: подтвержденный диагноз ФП в соответствии с критериями EHRA, возраст ≥ 60 лет. Средний возраст пациентов составил $69,8 \pm 7,1$ года. С помощью фенотипической модели Фрида производилась оценка СА. Опросник SF-36 использовался для оценки качества жизни.

Результаты. При анализе полученных результатов по фенотипической модели Фрида 54 % ($n = 40$) пациентов страдали СА, у 20,2 % ($n = 15$) выявлена преастения и 25,7 % ($n = 19$) были здоровы в отношении старческой астении. В ходе сравнительного анализа были определены различия между пациентами с синдромом старческой астении и здоровыми в отношении СА. У пациентов из группы СА часто наблюдались симптомы аритмии, постоянные (35,7 %) или возникающие каждый день (33,3 %), тогда как у пациентов без астении редко наблюдались повседневные симптомы аритмии, для них были характерны редкие пароксизмы ФП. При анализе результатов, полученных при оценке качества жизни с помощью опросника SF-36, в группе пациентов с синдромом старческой астении наблюдалось снижение физического и психического компонентов качества жизни по сравнению с пациентами без астении.

Выводы. Основной вывод исследования заключается в том, что синдром старческой астении является независимым предиктором более высокой интенсивности симптомов аритмии и ухудшения качества жизни у пожилых пациентов с ФП.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОБАЛЛОННОЙ И КОМБИНИРОВАННОЙ МЕТОДИК ИЗОЛЯЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ: ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ И БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Докладчик: Кузнецов Никита Михайлович

Артюхина Е.А., Кузнецов Н.М., Яшков М.В., Васковский В.А., Дедух Е.В. / Россия, Москва

Цель. Оценить интраоперационные и ближайшие результаты проведения криобаллонной и комбинированной изоляции легочных вен (ЛВ) у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП).

Материал и методы. В проспективное рандомизированное исследование было набрано 60 пациентов с рандомизацией на 2 группы в соотношении 1:1. Всем пациентам выполнялась криобаллонная абляция (КБА) легочных вен (ЛВ) с последующей оценкой остаточной активности с помощью циркулярного 20-типолюсного катетера Lasso. В первой группе «КБА» процедура на этом завершалась. Во второй группе «КБА+РЧА» при сохранении электрической активности ЛВ выполнялась радиочастотная абляция (РЧА) ЛВ в соответствующих зонах. Всем пациентам назначалась антиаритмическая терапия.

Результаты. В группе «КБА» насчитывалось 14 мужчин, средний возраст составил 62 ± 9 лет. В группе «КБА+РЧА» было 19 мужчин, средний возраст составил 58 ± 11 лет. Пациенты из обеих групп были сопоставимы по клиническим параметрам. В первой группе средний срок наблюдения составил 11 ± 8 месяцев, во второй 11 ± 7 месяцев. В остром периоде изоляции ЛВ удалось добиться в 100% случаев. Среднее количество воздействий на одну ЛВ в группе КБА составило $1,08 \pm 0,28$, в группе КБА+РЧА $1,15 \pm 0,36$. Чаще всего остаточная активность регистрировалась в ПНЛВ у 33,3% пациентов в группе «КБА» и в ЛВЛВ 23,3% пациентов в группе «КБА+РЧА». Среднее время операции и флюороскопии в первой группе составило $75,5 \pm 22,9$ и $15,5 \pm 7,5$ минут, во второй группе $87,8 \pm 27,2$ и $17,8 \pm 10,2$ мин. В группе «КБА» сохранение синусового ритма отмечалось у 83,3%, а в группе «КБА+РЧА» у 96,7%. Среди осложнений был отмечен транзиторный парез правого диафрагмального нерва в 6,7% (4 пациента), возникший во время КБА.

Выводы. Комбинированная методика продемонстрировала преимущество по эффективности перед криобаллонной изоляцией ЛВ. Тем не менее необходимо продолжение наблюдения за участниками исследования в течение как минимум 12 месяцев.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПРЕДИКТОРЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Куряева Алсу Музафьяровна

Куряева А.М. / Россия, Пенза

Цель работы. Выявить электрокардиографические и электрофизиологические предикторы проводящей системы сердца при симптомной и бессимптомной изолированной фибрилляции предсердий (ФП) у женщин детородного возраста.

Материалы и методы. Выделены 2 группы женщин детородного возраста с эпизодами фибрилляции предсердий. Первую группу составляли женщины с приступами ФП с симптомным течением – 79 женщин. Во вторую включены женщины с частыми приступами ФП, бессимптомный вариант – 39 женщин. При проведении холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМЭКГ) зафиксирован пароксизм ФП, который подтвержден во время чреспищеводной электрокардиостимуляции (ЧпЭС) (аппараты фирмы «Astrocard» (ЗАО «Меди-тек»). Обработку данных выполнили с использованием параметрических и непараметрических критериев при помощи пакета программ Statistica for Windows v6.0 фирмы Stat-Soft Inc.

Результаты. Зафиксировано повышение ЧСС при симптомном течении ФП в сравнении с бессимптомным. Также при первом варианте снижалось скорректированное время восстановления функции синусового узла (КВВФСУ), а также укорачивался эффективный рефрактерный период левого предсердия (ЭРПЛП). В связи с этим можно сделать вывод, что у данной группы женщин есть прямая корреляционная зависимость между частотой приступов ФП и ЧСС ($r = 0,29$, $p = 0,02$). Но если сравнивать частоту приступов ФП, КВВФСУ и ЭРПЛП, вырисовывается обратная зависимость ($r = -0,31$, $p = 0,051$; $r = -0,36$, $p = 0,02$). При обработке данных, полученных при исследовании второй группы пациенток, только между частотой приступов ФП и ЭРПЛП выявлялась достоверная обратная зависимость ($r = -0,29$, $p = 0,027$).

Заключение. Мы предполагаем, что вариант клинического течения ФП у женщин с приступами изолированной ФП с симптомным и бессимптомным вариантом течения аритмии зависит от типа регуляции вегетативной нервной системы, влияющей на ЭКГ и ЭФИ-показатели.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПРИМЕНЕНИЕ АМИОДАРОНА ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ



Докладчик: Куряева Алсу Музафьяровна

Куряева А.М., Грачева Ю.Н. / Россия, Пенза

Цель. Изучить применение амиодарона у больных с фибрилляцией предсердий (ФП) на фоне эутиреоидного зоба у коморбидных пациентов.

Материалы и методы. В ходе проводимого исследования выделены две группы. 1-ая группа – 39 пациентов с приступами ФП у пациентов со старческой астенией. 2-я группа – 33 пациента с ПФП и старческой астенией в сочетании с эутиреоидным зобом. В каждой группе пациентов выполнены следующие исследования: УЗИ щитовидной железы (ЩЖ), эхокардиография и оценка уровня тиреоидных гормонов (ТГ). Пациентам назначен амиодарон в поддерживающей дозировке.

Результаты. У большей части пациентов из первой группы (58,9%) при применении указанной дозы амиодарона приступы ФП стали реже и короче на 52,4%. Из них у 2 пациентов (8,6%) произошла трансформация ФП в синусовую брадикардию, с последующим снижением эффективности препарата. С целью нивелирования возникших осложнений в лечение добавлен аллапинин, а доза амиодарона снижена. У 4 (10,2%) больных амиодарон вызвал структурно-объемные изменения. Что привело к рефрактерности ПФП к амиодарону. При комбинации меньшей дозы препарата с аллапинином достигнут синусовый ритм с нормализацией ЧСС. 6 пациентам (15,8%) следует отдать предпочтение хирургическому лечению, ввиду отсутствия достаточного антиаритмического эффекта консервативной терапии. У 20 пациентов (60,6%) 2-й группы достигнут антиаритмический эффект без осложнений со стороны ЩЖ. У 6 (18,1%) пациентов увеличение объема ЩЖ, в среднем на 23,8%, что привело к рефрактерности ПФП к амиодарону. У 5 (13,8%) пациентов лечение амиодароном привело не только к увеличению объема ЩЖ, в среднем на 26,2%, но и к функциональным нарушениям. Профилактическая эффективность амиодарона составила у больных первой группы 59,5%, а второй – 58,3% и не зависела от структурных изменений щитовидной железы и йодной нагрузки.

Выводы. Амиодарон работает сравнительно хорошо у пациентов со старческой астенией и у пациентов с эутиреоидным зобом и без него.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННАЯ ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ: ФАКТОРЫ РИСКА РЕЦИДИВА АРИТМИИ



Докладчик: Лепендин Сергей Олегович

Стеклов В.И., Лепендин С.О., Морозова Н.В., Липская М.В., Морозов Д.А., Жигачева Е.А. / Россия, Москва

Цель. Изучить факторы риска рецидива фибрилляции предсердий у больных с впервые диагностированной фибрилляцией предсердий.

Методы. Под нашим наблюдением с 2011 года по настоящее время находится 81 пациент (74 мужчин и 7 женщин) с ВДФП. Средний возраст составил 64,3 (от 30 до 84 лет), средняя длительность пароксизма – 3,8 мес (от 1 суток до 24 мес). Всем пациентам, независимо от длительности аритмии, размеров камер сердца, после исключения тромботических включений в полостях сердца на фоне оптимальной антикоагулянтной терапии восстановлен синусовый ритм электрической или фармакологической кардиоверсией. Оценивались следующие параметры: возраст, длительность приступа аритмии, наличие ИБС (включая постинфарктный кардиосклероз), артериальной гипертензии и синдрома обструктивного апноэ сна, индекс массы тела (ИМТ), эхокардиографические параметры (объемы полостей сердца, фракция выброса ЛЖ, скорость опорожнения ушка ЛП), скорость клубочковой фильтрации (СКФ). С целью выявления факторов риска рецидива ФП проводился корреляционный анализ.

Результаты. За период наблюдения от причин, не связанных напрямую с ФП, умерло 6 пациентов (7,4%). За период наблюдения свободными от ФП остаются 32 (39,5%) больных. Рецидивы ФП возникли у 49 пациентов в период от 1 дня до 60 месяцев, в среднем 13,4 месяца. Рецидиву ФП способствовали следующие факторы: ИМТ > 30, наличие синдрома обструктивного апноэ сна, низкая скорость изгнания крови из ушка левого предсердия < 25 см/сек.

Выводы. 1. Синусовый ритм восстановлен у всех больных с ВДФП независимо от длительности аритмии и дилатации камер сердца. 2. У большинства пациентов после восстановления и сохранения синусового ритма происходит нормализация размеров камер сердца, с повышением фракции выброса левого желудочка. 3. Предикторами рецидива ФП явились: ИМТ > 30, синдром обструктивного апноэ сна, низкая скорость опорожнения ушка левого предсердия.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТА
С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНОЙ И АТРЕЗИЕЙ ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ
ПОЛОЙ ВЕНЫ**



Докладчик: Моржанаев Егор Алексеевич

Моржанаев Е.А., Сатинбаев З.И., Порунова Л.П., Егорова Е.В., Емельянов В.В. / Россия, Москва

Цель. Оценить эффективность и безопасность радиочастотной абляции аритмогенных зон в области персистирующей верхней левой полой вены (ПВЛПВ) при выполнении радиочастотной изоляции устьев легочных вен.

Методы. У пациента с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий с атрезией верхней полой вены и наличием ПВЛПВ была выполнена радиочастотная изоляция устьев легочных вен. С целью повышения отдаленной эффективности процедуры было дополнительно проведено картирование коронарного синуса и левой верхней полой вены с последующим выполнением абляции фрагментированных потенциалов в ней. Процедура прошла без осложнений.

Результаты. Выполнение радиочастотной абляции в области персистирующей верхней полой вены сопровождалось упорядочиванием в ней электрической активности и не привело к каким-либо осложнениям во время операции и после нее. В течение года после оперативного вмешательства не отмечено эпизодов фибрилляции предсердий по данным суточного мониторинга ритма.

Выводы. Левая верхняя полая вена может представлять дополнительные точки приложения радиочастотной абляции у пациентов с наджелудочковыми нарушениями ритма, в том числе фибрилляцией предсердий. Абляция аритмогенных областей в ВПЛВ может быть безопасной и эффективной методикой. Однако низкая частота встречаемости данной аномалии развития не позволяет сделать выводов об отдаленных результатах данной процедуры.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО И ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ДО И ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОГО
ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Московских Татьяна Валерьевна

Московских Т.В., Сморгон А.В., Усенков С.Ю., Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Оценить влияние катетерной абляции на изменение деформации левого и правого предсердий у пациентов с фибрилляцией предсердий.

Материал и методы. В исследование включено 42 пациента (23 мужчины и 19 женщин) в возрасте от 33 до 72 лет (средний возраст $56,7 \pm 9,6$ года) с пароксизмальной ($n = 33$) и персистирующей формами ФП ($n = 9$). Основным диагнозом являлись гипертоническая болезнь ($n = 35$), ишемическая болезнь сердца ($n = 13$) без показаний к реваскуляризации миокарда, миокардит без признаков активности ($n = 1$). Всем пациентам выполнялась радиочастотная абляция (РЧА) с изоляцией устьев легочных вен. До катетерного лечения и через 3 дня после всем пациентам проводилась трансторакальная двухмерная эхокардиография на синусовом ритме с оценкой деформации ЛП (резервуарная, проводниковая и насосная функции) и ПП (пиковая продольная деформация).

Результаты. У исследованных пациентов до катетерного лечения ФП функция резервуара ЛП составляла $26,9 \pm 4,9\%$, функция проводника – $16,2 (14; 20)\%$, насосная функция – $9,8 \pm 4,2\%$, продольная деформация ПП – $27,6 \pm 6,9\%$. После проведения РЧА отмечалось статистически значимое снижение функций ЛП: резервуарной $20,9 \pm 4,3\%$ ($p = 0,000000002$), проводниковой – $13 (9,4; 13)\%$ ($p = 0,00005$) и насосной – $7,1 (9,5; 9,5)$ ($p = 0,002$). В то время как деформации ПП статистически значимого увеличения не наблюдалось – $30,2 \pm 7,5\%$ ($p = 0,01$).

Заключение. В раннем послеоперационном периоде после РЧА отмечается угнетение резервуарной, насосной и трубопроводной функции ЛП, при этом пиковая продольная деформация ПП значимо увеличивалась, что характеризует повреждающее действие абляции в ЛП.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИАРИТМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА РЕФРАЛОН ПРИ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Муромкина Анна Владимировна

Муромкина А.В., Бобров Ю.В., Назарова О.А. / Россия, Иваново

Эффективность существующих антиаритмических препаратов для кардиоверсии при персистирующей фибрилляции предсердий (ФП) сравнительно невысока. В связи с этим представляет интерес изучение опыта применения нового антиаритмического препарата III класса – рефралона (4-нитро-N-[(1RS)-1-(4-фторфенил)-2-(1-этилпиперидин-4-ил)этил] бензамида гидрохлорида).

Цель исследования. Оценить эффективность рефралона при персистирующей форме ФП.

Материалы и методы. Кардиоверсия с использованием рефралона выполнена в условиях ОБУЗ «Кардиологический диспансер» г. Иваново 7 пациентам с персистирующей формой ФП (5 женщинам и 2 мужчинам, средний возраст $55,4 \pm 11,4$ года). Длительность ФП составляла от 30 дней до 3 месяцев. По результатам клинического обследования не было выявлено структурных изменений в сердце (ФВ ЛЖ $59,0 \pm 8,1$ %, ИММЛЖ $85,8 \pm 7,1$ г/м², ИО ЛП $28,1 \pm 6,9$ мл/м²). Риск тромбоэмболических осложнений составил 1–3 балла по шкале CHA₂DS₂VASc. Введение препарата осуществлялось в виде трех этапов согласно инструкции в условиях палаты интенсивной терапии с последующим наблюдением пациентов в течение 24 часов под контролем ЭКГ с измерением интервала QT.

Результаты. У 4 человек восстановление синусового ритма произошло после в/в введения рефралона в дозе 10 мг/кг, у 1 – после 20 мг/кг и у 2 – после 30 мг/кг. У одной из пациенток введение рефралона в дозе 30 мг/кг сопровождалось удлинением QT до 520 мс и развитием пароксизмов устойчивой желудочковой тахикардии, потребовавших проведения экстренной электрической кардиоверсии. У остальных пациентов осложнений не наблюдалось. У двух больных, получивших рефралон в дозе 30 мг/кг, в течение первых трех суток после кардиоверсии зарегистрирован рецидив ФП. Введение рефралона сопровождалось увеличением интервала QT в среднем на 20 % от исходного (с $374,7 \pm 33,2$ мс до $448,3 \pm 53,7$ мс).

Заключение. Полученные нами данные свидетельствуют о высокой эффективности рефралона при персистирующей форме ФП, что совпадает с данными литературы.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВАРИАЦИИ КРИОБАЛЛОННОЙ АБЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Омелянченко Антон Сергеевич

Омелянченко А.С., Мавлюдов Т.И., Сергеева И.М., Насибуллина А.Р., Луканихин В.А., Хазиахметов Д.Ф., Сапельников О.В. / Россия, Казань

Лечение ФП, безусловно, является одной из самых актуальных тем аритмологии. Активно проводятся лечение ФП у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами методом криобаллонной абляции.

Цель исследования. Сравнить результаты классического и расширенного подхода криобаллонной абляции у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий.

Материалы и методы исследования. За период с 2019 по 2021 выполнено 80 первичных процедур криобаллонной абляции пациентам с симптомной персистирующей формой фибрилляции предсердий: 33 женщины и 47 мужчины в возрасте от 35 до 75 лет (средний – $59,5 \pm 9,4$). В соответствии с дизайном исследования, пациенты, подвергавшиеся криобаллонной абляции, разделены на две равные и сопоставимые группы. Группа А (n = 40) – группа наблюдения, им проведена криобаллонная абляция устьев легочных вен (ЛВ) и задней стенки левого предсердия (ЗСЛП). Группа Б (n = 40) – группа сравнения, которым проведена криобаллонная абляция устьев легочных вен.

Результаты. Оценка эффективности проводилась в раннем послеоперационном периоде через 3, 6, 12, 18, 24 месяца. Контроль ритма производился путем контроля ЭКГ или 24-часового монитора ЭКГ при очном визите, а также ряду пациентов были установлены петлевые регистраторы. Анализ безрецидивной выживаемости показал, что медиана срока дожития в группе изоляции ЛВ составила 14,4 месяца от начала наблюдения (95 % ДИ: 10,2 – 19,6 месяца), медиана срока дожития в группе изоляции ЛВ и ЗСЛП составила 26,1 месяца от начала наблюдения (95 % ДИ: 17,1 – ∞ месяцев). Различия безрецидивной выживаемости, оцененные с помощью теста отношения правдоподобия, были статистически значимы (p = 0,010). Осложнения в обеих группах были представлены по одному случаю в виде расхождений листков перикарда, до 7-8 мм. Разрешено консервативно.

Выводы. Процедура криобаллонной абляции устьев легочных вен, дополненная изоляцией задней стенки левого предсердия, – эффективный и безопасный метод лечения симптомной фибрилляции предсердий персистирующей формы.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ КАК ФАКТОР УХУДШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ



Докладчик: Петров Михаил Владимирович

Петров М.В., Белугина Т.Н., Бурмистрова Л.Ф., Шеина А.Е. / Россия, Пенза

Цель работы. Оценить влияние фибрилляции предсердий (ФП) на качество жизни (КЖ) пациентов с синдромом старческой астении (СА).

Материалы и методы. Сформированы 2 группы обследуемых, в 1 включены 35 пациентов с СА и ФП, во 2 – 39 больных с СА без ФП. Группы были сопоставимы по возрасту и гендерному составу. Синдром СА диагностировался на основании опросников «Возраст не помеха», «Визуально-аналоговая шкала самооценки состояния здоровья» (ВАШ) и «Шкала повседневной инструментальной активности» (IADL). ФП устанавливалась ретроспективно при анализе историй болезни. Далее проведена сравнительная оценка КЖ в обеих группах по опроснику SF-36. Также была проанализирована коморбидная сердечно-сосудистая патология.

Результаты. Анализ КЖ установил существенную разницу в физическом аспекте: PF ($43,3 \pm 9,8$ и $52,3 \pm 8,2$), RP ($42,5 \pm 9,2$ и $53,6 \pm 7,2$), GH ($48,8 \pm 7,9$ и $59,2 \pm 10,6$), данные психического статуса различались не столь выражено: SF ($46,3 \pm 9,1$ и $49,8 \pm 11,0$) и RE ($45,6 \pm 8,4$ и $50,4 \pm 9,5$). У женщин в обеих группах, по сравнению с мужчинами, более низкие показатели компонентов физического и психического статуса. Распространенность коморбидной сердечно-сосудистой патологии в первой группе была более выражена: артериальная гипертензия (1-я группа – 91,4%; 2-я группа – 87,1%), хроническая сердечная недостаточность (1-я группа – 40,0%; 2-я группа – 38,5%), постинфарктный кардиосклероз (1-я группа – 20,0%; 2-я группа – 17,9%).

Заключение. ФП влияет на снижение как физических, так и психических показателей КЖ у пациентов с СА, причем ухудшение физических параметров более выражено. У женщин в обеих группах, по сравнению с мужчинами, более низкие показатели компонентов физического и психического статуса.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ



Докладчик: Петров Михаил Владимирович

Петров М.В., Белугина Т.Н., Бурмистрова Л.Ф., Тимофеева Н.А. / Россия, Пенза

Цель. Определить влияние стабильной стенокардии напряжения на качество жизни (КЖ) пациентов с синдромом старческой астении (СА) и постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП).

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе многопрофильного стационара г. Пензы. В ходе работы были сформированы 2 группы больных, в 1-ю включены 44 пациента с постоянной формой ФП и СА, во 2-ю – 41 больной с постоянной формой ФП и СА в сочетании со стабильной стенокардией напряжения I-III ФК. Группы были сопоставимы по возрасту и полу. Синдром СА выставлялся в соответствии с оценочной методикой «Возраст не помеха». Оценка КЖ проводилась согласно опроснику SF-36. Диагнозы постоянная форма ФП и стабильная стенокардия напряжения устанавливались ретроспективно путем анализа историй болезни. После определения КЖ в обеих группах проведена сравнительная оценка полученных результатов.

Результаты. При анализе физического аспекта здоровья достоверное различие между оцениваемыми группами получено по следующим шкалам: интенсивность болевого синдрома ($50,2 \pm 18,5$ и $37,2 \pm 16,1$) и физическое функционирование ($47,2 \pm 20,1$ и $40,2 \pm 15,2$) ($p \leq 0,05$), тогда как ролевое физическое функционирование и общее здоровье не показали существенной разницы. При этом, несмотря на более высокие показатели психоэмоциональной сферы, у первой группы больных по сравнению со второй при проведении статистического анализа достоверных различий не было определено ($p > 0,05$).

Заключение. Таким образом, определяется влияние стабильной стенокардии напряжения на качество жизни пациентов с синдромом старческой астении и постоянной формой фибрилляции предсердий исключительно относительно выраженности болевого синдрома и физического функционирования, при неизменной психосоциальной сфере здоровья.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КАРДИОВЕРСИИ



Докладчик: Пятаева Ольга Владимировна

Пятаева О.В., Зенин С.А., Кононенко О.В., Федосеенко А.В., Звонкова А.В. / Россия, Новосибирск

Цель работы. Изучить эффективность препарата Рефралон у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП).

Материалы и методы. Пролечено 69 пациентов: 42 мужчин и 21 женщина в возрасте от 40 до 84 лет, давность аритмии – $6,7 \pm 4,99$ (1–21) мес., размеры левого предсердия – $(4,5 \pm 0,32) \times (5,9 \pm 0,29)$ см; индекс массы тела – $38,5 \pm 7,0$ кг/м² ($M \pm SD$). Оценивалась основная нозология. Рефралон вводился согласно инструкции. Для протекции аритмии назначались антиаритмические препараты 1А, 1С, 3 классов.

Результаты. В 79,7% случаев (55 чел.) восстановлен синусовый ритм. В 11,6% случаев (12 чел.) аритмия не купировалась. В 8,7% – аритмия купировалась, но с рецидивом через 1 сутки и более. В группе купирования аритмии без рецидива: мужчин – 32 чел. (58%), женщин – 23 чел. (42%), возраст – 42–78 лет; основная нозология: ГБ – 37 чел. (67,3%), ИБС – 14 чел. (25,5%), МКД – 4 чел. (7,2%). В группе отсутствия купирующего эффекта: мужчин – 4 чел. (67%), женщин – 2 чел. (33%), возраст – 43–71 год; основная нозология: ГБ – 4 чел. (67%), ИБС – 2 чел. (33%). В группе рецидива аритмии: мужчин – 6 чел. (75%), женщин – 2 чел. (25%), возраст – 52–84 года; основная нозология: ГБ – 6 чел. (75%), ИБС – 2 чел. (25%).

Выводы. Среди основной нозологии в случаях эффективности и неэффективности кардиоверсии преобладает гипертоническая болезнь, что делает актуальным своевременный контроль АД. В группе с рецидивом аритмии преобладают лица мужского пола, более старшая возрастная группа. Рефралон в небольшой группе наблюдения показал высокую купирующую эффективность (88,4%) у больных с персистирующей ФП, в том числе после неэффективной электрической кардиоверсии. Обращает внимание, что рецидив аритмии отмечен после полного периода выведения Рефралона (отсутствовал эффект протекции аритмии разных ААП).

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

АНАЛИЗ СВЯЗИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ С УРОВНЕМ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ
У ЖЕНЩИН



Докладчик: Рахматуллов Руслан Фагимович

Рахматуллов Р.Ф. / Россия, Пенза

Цель. Изучить связь ПФП с уровнем половых гормонов у женщин по критериям STRAW+10.

Материал и методы. В исследование вошли 157 пациенток с частыми ПФП, которые были разделены на три группы. 1-я группа включала в себя 48 человек с ПФП, возникшими в репродуктивном периоде в возрасте $35,6 \pm 1,9$ лет, 2-я – 57 пациенток с ПФП, возникшими в перименопаузе в возрасте $45,6 \pm 2,1$ лет; 3-я – 52 пациентки с ПФП, возникшими в постменопаузальном периоде в возрасте $55,6 \pm 2,3$ лет. Всем больным была проведена оценка гормонального статуса по шкале STRAW+10. В контрольную группу включены 38 женщин без ПФП и предикторов их возникновения.

Результаты. По сравнению с контрольной группой, у больных с ПФП на этапе репродуктивного периода происходит уменьшение эстрадиола на 20,9% ($p < 0,001$), эстрогена на 15,0% ($p < 0,001$), индекса эстрадиол/эстрон на 7,1% ($p < 0,001$), тестостерона связанного на 25,7% ($p = 0,0002$), тестостерона свободного на 18,8% ($p = 0,0011$), ГСПГ на 16,9% ($p = 0,0086$), снижение ингибина В на 23,8% ($p = 0,0014$), увеличение ЛГ на 35,7% ($p < 0,001$), ФСГ на 29,7% ($p < 0,001$), индекса ЛГ/ФСГ на 21,6% ($p < 0,001$). У больных с ПФП на этапе перименопаузы происходит уменьшение эстрадиола на 13,1% ($p = 0,0048$), эстрогена на 10,1% ($p = 0,0335$), индекса эстрадиол/эстрон на 3,5% ($p = 0,071$), тестостерона связанного на 12,9% ($p = 0,0011$), тестостерона свободного на 12,2% ($p < 0,001$), ГСПГ на 2,4% ($p < 0,001$), снижение ингибина В на 9,3% ($p < 0,001$), увеличение ЛГ на 13,9% ($p < 0,001$), ФСГ на 20,2% ($p < 0,001$), индекса ЛГ/ФСГ на 21,6% ($p < 0,001$). У больных с ПФП на этапе постменопаузы происходит уменьшение эстрадиола на 25,9% ($p < 0,001$), эстрогена на 17,8% ($p < 0,001$), индекса эстрадиол/эстрон на 11,6% ($p < 0,001$), тестостерона связанного на 20,3% ($p < 0,001$), тестостерона свободного на 14,4% ($p < 0,001$), ГСПГ на 15,3% ($p = 0,0024$), увеличение ЛГ на 21,1% ($p = 0,0032$), ФСГ на 5,3% ($p < 0,001$), индекса ЛГ/ФСГ на 9,7% ($p < 0,001$).

Заключение. Выявлена взаимосвязь между ПФП и уровнем женских половых гормонов на этапах репродуктивного старения.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ С ГОРМОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН



Докладчик: Рахматуллин Руслан Фагимович

Рахматуллин Р.Ф. / Россия, Пенза

Цель исследования. Провести регрессионный анализ для оценки взаимосвязи фибрилляции предсердий (ФП) с гормональной характеристикой этапов старения репродуктивной системы у женщин.

Материал и методы. В исследование включены 35 женщин репродуктивного периода (1-я группа), 42 пациентки перименопаузы (2-я группа) и 38 лиц на этапе менопаузы (3-я группа) с частыми пароксизмами ФП. Всем больным были проведены ЭКГ, ЭФИ сердца, электрохемилюминесцентный иммуноанализ крови на содержание ФСГ, ЛГ, эстрадиола, тестостерона, ингибина В, ГСПГ.

Результаты. В результате проведенного регрессионного анализа установлено, что независимыми факторами, влияющими на частоту пароксизмов ФП являются в 1-й, 2-й и 3-й группах ФСГ ($\beta = 0,34$, $p = 0,00018$; $\beta = 0,42$; $p = 0,00046$; $\beta = 0,48$; $p = 0,00052$), ЛГ ($\beta = 0,31$, $p = 0,00012$; $\beta = 0,39$; $p = 0,00041$; $\beta = 0,45$; $p = 0,00048$), эстрадиол ($\beta = -0,35$, $p = 0,00012$; $\beta = -0,38$; $p = 0,00041$; $\beta = -0,62$; $p = 0,00053$), тестостерон ($\beta = 0,33$, $p = 0,00010$; $\beta = 0,43$; $p = 0,00039$; $\beta = 0,58$; $p = 0,00042$), ингибин В ($\beta = -0,30$, $p = 0,00009$; $\beta = -0,44$; $p = 0,00028$; $\beta = -0,52$; $p = 0,00037$), ГСПГ ($\beta = -0,34$, $p = 0,00014$; $\beta = -0,45$; $p = 0,00034$; $\beta = -0,56$; $p = 0,00048$). Аналогичная закономерность выявлена между вышеперечисленными гормонами и продолжительностью пароксизмов ФП. На основании полученных данных построена регрессионная модель, показывающая зависимость частоты и продолжительности пароксизмов ФП от гормонального статуса у женщин.

Заключение. Выявлена тесная зависимость пароксизмов ФП от этапов старения репродуктивной системы у женщин.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

СВЯЗЬ ПАРОКСИЗМОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И СТАРЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН



Докладчик: Рахматуллин Руслан Фагимович

Рахматуллин Р.Ф. / Россия, Пенза

Цель исследования. Изучить связь пароксизмов фибрилляции предсердий и старения репродуктивной системы у женщин.

Материал и методы. Обследованы 118 женщин с частыми пароксизмами фибрилляции предсердий (ПФП), которые были разделены на три группы. В 1-ю группу вошли 35 пациенток, у которых ФП возникли на этапе репродуктивного периода; во 2-ю группу были объединены 45 больных, у которых ПФП возникли на этапе перехода к менопаузе; в 3-ю группу включены 38 человек, когда ФП возникли во время постменопаузы. Исследование включало регистрацию ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ, чреспищеводное электрофизиологическое исследование сердца и эхокардиографию.

Результаты. Выявлено достоверное и закономерное увеличение размера левого предсердия, предсердно-желудочкового отношения, а также уменьшение частотного порога индуцирования аритмии, эффективного рефрактерного периода левого предсердия, увеличение времени индуцированного пароксизма и максимального предсердного ответа на этапах репродуктивного старения женщин.

Заключение. Полученные данные показывают зависимость частоты и продолжительности пароксизмов фибрилляции предсердий от этапов репродуктивного старения женщин.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА
ЭТАПАХ СТАРЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН**



Докладчик: Рахматуллов Руслан Фагимович

Рахматуллов Р.Ф. / Россия, Пенза

Цель работы. Изучить эффективность антиаритмической терапии пароксизмов фибрилляции предсердий на этапах старения репродуктивной системы у женщин.

Материал и методы. Обследованы 184 женщины с пароксизмами ФП (ПФП), которые были разделены на 3 группы. В 1-ю группу объединены 22 женщины, у которых ПФП возникли в репродуктивном периоде. Во 2-ю группу включены 34 женщины, у которых ПФП возникли на этапе перехода к менопаузе. В 3-ю группу вошли 128 пациенток, когда ПФП возникли на этапе постменопаузы. Клинико-инструментальные методы исследования включали чреспищеводную электрокардиостимуляцию (ЧПЭС), холтеровское мониторирование электрокардиограммы и эхокардиографию.

Результаты. Установлено, что у женщин чувствительность метода ЧПЭС в индуцировании ПФП составила в первой группе 18,2%, во второй группе – 73,5% и в третьей группе – 89,1%. Предсказуемая ценность положительного результата равнялась 66,7%, 92,6% и 98,3%, а отрицательного результата – 51,9%, 49,1% и 27,7%, соответственно. Специфичность метода была 93,3%. Показано, что препаратами первого ряда для предупреждения ПФП у женщин является кордарон и пропанорм. Выявлено, что при комбинированной терапии ПФП у женщин первым этапом является сочетание антиаритмических препаратов I класса с соталолом, вторым этапом – с кордароном.

Выводы. Полученные данные показывают высокую информативность электрофизиологических исследований в диагностике и подборе терапии фибрилляции предсердий у женщин на этапах репродуктивного старения.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**СТРУКТУРНЫЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ
У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 65 ЛЕТ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И НАЛИЧИЕМ
СТАРЧЕСКОЙ ПРЕАСТЕНИИ**



Докладчик: Степанова Надежда Михайловна

Сергуладзе С.Ю., Сопов О.В., Любкина Е.В., Котанова Е.С., Александрова С.А. / Россия, Москва

Цель. Выявление особенностей диагностического обследования перед проведением интервенционного вмешательства и электрофизиологических особенностей левого предсердия у пациентов старше 65 лет в зависимости от наличия признаков старческой астении.

Материалы и методы. В исследование включены 56 пациентов старше 65 лет, имеющие в анамнезе пароксизмальную форму фибрилляции предсердий, резистентную к антиаритмической терапии, подвергшиеся радиочастотной абляции левого предсердия. Средний возраст пациентов 69 лет (от 65 до 80 лет). Среди исследуемых 39,2% (n = 22) мужчины и 60,6% (n = 34) женщины. Пациенты заведомо разделены на две равные группы в зависимости от количества баллов по шкале «Возраст не помеха». 1-я группа – до 2 баллов, 2-я группа – 3 и более балла. Всем пациентам выполнено МРТ сердца с контрастированием с целью определения степени фиброза левого предсердия, электрокардиографическое исследование, эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ), электрофизиологическое исследование.

Результаты. В результате ЭхоКГ у всех пациентов выявлено расширение левого предсердия, средний объем левого предсердия 127 мл. Однако более значительное увеличение объема левого предсердия отмечено в группе 2, нежели чем в группе 1 (p менее 0.05). У 37,5% (n = 21) выявлена недостаточность митрального клапана до 2-й степени, у 42,8% (n = 24) выявлена недостаточность 1-й степени. По данным МРТ количественный уровень фиброза левого предсердия достоверно зависел от наличия в анамнезе гипертонической болезни, недостаточности митрального клапана, длительности фибрилляции предсердий и не зависел от количества баллов по шкале «Возраст не помеха».

Заключение. Наличие большого количества признаков старческой преастении связано с длительностью фибрилляции предсердий и гипертонической болезни. Также имеется связь выраженности признаков хрупкости с увеличением объема левого предсердия без связи с процентом фиброза левого предсердия.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСИРУЕМОГО ОБЪЕМА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ НА ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Стребкова Елизавета Дмитриевна

Ревишвили А.Ш., Артюхина Е.А., Стребкова Е.Д., Малышенко Е.С., Кадырова М. / Россия, Москва

Введение. Торакоскопическая абляция ФП (ТА ФП), как изолированная процедура, показала многообещающие результаты, с достижением синусового ритма (СР) в 65-96 %. Влияние размеров левого предсердия на исходы ТА ФП до сих пор не изучены.

Цель исследования. Оценить влияние индексированного объема левого предсердия к площади поверхности тела (LAVI) на отдаленные результаты ТА ФП.

Материалы и методы исследования. Было проведено проспективное когортное исследование 121 больного с ФП, которым за период с 2018 по 2021 г. была выполнена ТА ФП. В I группу исследования были включены пациенты с увеличенным показателем LAVI, во II группу – пациенты с нормальным показателем LAVI до 34 мл/м².

Результаты. По данным ЭхоКГ средний показатель LAVI составил 45,48.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

ВЛИЯЮТ ЛИ ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ КАТЕТЕРНЫЕ АБЛАЦИИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ?



Докладчик: Стребкова Елизавета Дмитриевна

Ревишвили А.Ш., Артюхина Е.А., Стребкова Е.Д., Малышенко Е.С. / Россия, Москва

Введение. Существуют различные мнения о возможности влияния предшествующих катетерных абляций (КА) на результаты торакоскопического лечения фибрилляции предсердий (ТЛ ФП). По различным наблюдениям, 30–40 % пациентов имеют предшествующие КА, которые некоторыми авторами рассматриваются как индикатор негативного прогноза ТЛ ФП.

Цель исследования. Оценить влияние предшествующих КА на среднесрочные результаты ТЛ ФП.

Материалы и методы исследования. Нами было проведено сравнение 2 групп пациентов. I группа включала пациентов, которым до ТЛ ФП предшествовали радиочастотные абляции устьев легочных вен (РЧА УЛВ) и/или каватрикуспидального истмуса (КТИ) (n = 27), из них РЧА УЛВ было выполнено 77,8 %, РЧА КТИ 11,1 % и 11,1 % перенесли РЧА КТИ и УЛВ. II группа представлена пациентами без катетерной процедуры в анамнезе (n = 50). При анализе группы были сопоставимы по: возрасту, полу, анамнезу ФП, ИМТ, объему левого предсердия (ЛП) и индексу объема ЛП, статистической разницы между группами не обнаружено (p < 0,05). Распределение форм ФП представлено: в I группе пароксизмальная форма 40,7 %, персистирующая 14,8 %, длительно персистирующая 44,5 %. Во II группе преобладали пациенты с длительно персистирующей формой 52 % и пароксизмальной 30 %.

Результаты. Интраоперационно синусовый ритм (СР) в I группе был достигнут у всех пациентов, во II группе на момент окончания операции регистрировалась ФП (n = 2) и ТП (n = 1). Интраоперационные технические сложности, связанные с выраженным спаечным процессом в I группе, преобладали по сравнению со II группой и составили 30 % (n = 8). Через 3 месяца в I группе СР регистрировался в 67 %, 33 % нуждались в проведении повторных катетерных абляций по крыше ЛП (n = 4), РЧА КТИ (n = 2), через 6 месяцев СР составил 96 %. Во II группе 20 % (n = 10) нуждались в выполнении катетерных абляций, через 3 и 6 месяцев синусовый ритм регистрировался у 80 % и 92 % соответственно.

Выводы. По нашим данным, предшествующие КА не влияют на результаты ТЛ ФП, однако данная проблема требует дальнейшего изучения.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ НАБЛЮДЕНИЯ**



Докладчик: Стребкова Елизавета Дмитриевна

Ревишвили А.Ш., Артюхина Е.А., Стребкова Е.Д., Малышенко Е.С., Новиков М.А. / Россия, Москва

Введение. Торакоскопическое лечение фибрилляции предсердий (ТЛ ФП) среди многочисленных преимуществ имеет и свои недостатки. В связи с чем продолжается изучение различных методов и эффективности эпикардиальной абляции.

Цель исследования. Оценить эффективность изолированного ТЛ ФП.

Материалы и методы исследования. ТЛ ФП выполнялось из одномоментного билатерального доступа. Правосторонний и левосторонний этапы операции включали выполнение изоляции устьев легочных вен с использованием биполярного электрода по 10 аппликаций с постепенным смещением бранш для увеличения зоны абляции. Торакоскопическая абляция левого предсердия (ЛП) включала формирование верхней и нижней линии, дополнительные линейные абляции по задней стенке ЛП при помощи монополярного электрода. Ампутация ушка левого предсердия выполнялась из левостороннего доступа. Таким образом, при достижении полного блока проведения процедуру завершали, при неполной изоляции выполняли дополнительные абляции в критических точках. Всего выполнено согласно вышеописанному методу 150 торакоскопических абляций.

Результаты. Эффективность ТЛ ФП в нашем центре через 3, 6 и 12 месяцев составила 81,7%, 80,9%, 77,3% соответственно. Эффективность ТЛ ФП в отношении персистирующей формы составила 91,7% и 79,3%, длительно персистирующей 76,5% и 66,8%, пароксизмальной 77,8% и 73,3% через 6 и 12 месяцев соответственно ($p = 0,3961$). Катетерные абляции после ТЛ ФП через 3 месяца потребовались в 14,7% ($n = 22$) и в 4,7% ($n = 7$) через 12 месяцев. РЧА КТИ было выполнено 4 (2,7%) пациентам с типичным трепетанием предсердий (ТП) с восстановлением синусового ритма в момент абляции. Эффективность ТЛ ФП после отмены ААТ составила 79,2%, 70,5% и 68,9% через 6, 12 и 24 месяца соответственно. Частота всех осложнений составила 10,8%. Общее время операции составило 220 (188,5–260) мин, время абляции 68 (59–84) мин, время искусственной вентиляции легких (ИВЛ) 9,4 (7,5–12) часов.

Выводы. Полученные результаты требуют дальнейшего изучения данной проблемы.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ВОЗМОЖНЫЕ ТРИГГЕРЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ
2-ГО ТИПА**



Докладчик: Султанхонов Сардорхон Собирхонович

Мирзарахимова З., Нарзиев Б., Якубов А., Салаев О., Хамраев Р., Ганиев А., Турсунов С., Жуманиязов Р., Султанхонов С. / Узбекистан, Ташкент

Цель. Выявить взаимосвязь вариабельности гликемии с возникновением фибрилляции предсердий (ФП) у больных с сахарным диабетом (СД) 2 типа на фоне пероральных сахароснижающих препаратов.

Материал и методы. Исследовано 70 больных СД 2-типа без инсулинотерапии. Всем больным параллельно проводилось непрерывное мониторирование глюкозы (НМГ) и ЭКГ в течение 14 дней. Обследуемые разделены на группы с подтвержденной ФП (группа ФП, $n = 16$) и без ФП (группа без ФП, $n = 54$). Оценена взаимосвязь между гипогликемией, уровнем инсулина плазмы натощак (ИПН), резистентностью к инсулину с использованием НОМА-IR и частотой фибрилляции предсердий.

Результаты. Обнаружено $642,6 \pm 567,2$ одиночных предсердных экстрасистол (ПЭ) на пациента в группе с ФП по сравнению с $84,6 \pm 87,9$, $p = 0,002$. В группе с ФП достоверно больше было парных ПЭ ($p = 0,0015$) и триплеты или > 3 ПЭ ($p = 0,0007$). Всего за 14 дней выявлено 263 гипогликемических эпизода или 5135 мин гипогликемического времени, среднее число и время гипогликемических эпизодов составило $8,0 \pm 4,94$ на человека и $137,0 \pm 63,17$ мин в группе ФП, $2,5 \pm 4,64$ на человека ($p = 0,0001$), $54,5 \pm 67,3$ мин ($p = 0,004$) в группе без ФП. Выявлена статистически значимая ($p < 0,0001$) связь между ИПН и возникновением ФП, точнее, средний уровень ИПН составил $31 \pm 6,1$ мЕд/л в группе с ФП, тогда как в группе без ФП – $11,3 \pm 4,07$. При измерении индекса НОМА-IR мы обнаружили значимые различия между группами с ФП и без ФП ($11,2 \pm 3,88$ ммоль/л против $4,3 \pm 1,66$ ммоль/л, $p < 0,0001$ соответственно).

Вывод. Параллельная запись НМГ и ЭКГ может быть для оценки фибрилляции предсердий, связанной с гипогликемией, при сахарном диабете 2 типа. Повышенный уровень инсулина в плазме натощак, а также инсулинорезистентность могут быть важными предикторами развития фибрилляции предсердий. Необходимо больше исследований для подтверждения этих постулатов.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ
И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ**



Докладчик: Тарзиманова Аида Ильгизовна

Тарзиманова А.И. / Россия, Москва

Цель работы. Оценить взаимосвязь между неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) и развитием пароксизмальной формы ФП у пациентов с ожирением

Материалы и методы. В исследование было включено 105 пациентов с индексом массы тела (ИМТ) более 30 кг/м² в возрасте от 41 до 64 лет (средний возраст 58,3±2,1 лет). В зависимости от наличия ФП больные были разделены на две группы. Критерием включения в основную группу (I группа) было наличие у 55 больных с ожирением пароксизма ФП. Группу сравнения (II группа) составили 50 пациентов с ожирением без нарушений сердечного ритма. Всем больным выполнялись рутинные исследования, включающие сбор жалоб и анамнеза, объективное обследование пациента с оценкой антропометрических показателей, верификация ожирения и его степени. Среди инструментальных методов обследования больным проводили ЭКГ, суточное мониторирование АД и ЭКГ, эхокардиографию, исследование жесткости сосудистой стенки, эластографию печени.

Результаты. Частота встречаемости АГ, нарушений углеводного и липидного обмена была существенно больше у больных с ожирением и пароксизмальной формой ФП, чем у больных с ожирением без нарушений сердечного ритма. Обнаружена прямая зависимость умеренной силы между соотношением объема талии к росту и продолжительностью пароксизма ФП у больных I группы ($r = 0,57$, $p < 0,05$). НАЖБП была диагностирована у 12 (22%) больных с ожирением и пароксизмальной формой ФП и у 5 (10%) пациентов группы сравнения. При проведении многофакторного регрессионного анализа интегральными маркерами развития пароксизмальной формы ФП у больных с ожирением являются наличие АГ (ОШ 1,8, ДИ 1,4–2,5), сахарного диабета (ОШ 1,5, ДИ 1,1–1,7), НАЖБП (ОШ 1,7, ДИ 1,2–2,1).

Заключение. НАЖБП является независимым маркером развития ФП у пациентов с ожирением (ОШ 1,7, ДИ 1,2–2,1).

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ ММП-9 ТИПА В КРОВИ ИЗ КОРОНАРНОГО СИНУСА
КАК ОДИН ИЗ ПРЕДИКТОРОВ РЕЦИДИВА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ
ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У БОЛЬНЫХ
ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ**



Докладчик: Ушаков Роман Юрьевич

Дурманов С.С., Евтюшкин И.А., Базылев В.В., Козлов А.В., Макарова Н.В., Глумсков А.Б. / Россия, Пенза

Цель. Изучить влияние уровня матриксной металлопротеиназы 9 типа (ММП-9) в крови, взятой из коронарного синуса (КС), на эффективность радиочастотной (РЧА) изоляции устьев легочных вен у пациентов с пароксизмальной формой ФП.

Материалы и методы. Исследование одноцентровое проспективное. Всего был отобран 101 пациент с пароксизмальной формой ФП, соответствующий критериям включения. Интраоперационно перед выполнением РЧА всем больным осуществлялся забор крови из коронарного синуса для оценки уровня ММП-9. Далее всем пациентам выполнялась антральная изоляция УЛВ по стандартной методике с достижением блока входа и выхода для каждой легочной вены с использованием навигационной системы CARTO 3. Содержание ММП-9 определялось тест-системой Bender MedSystems GmbH (Австрия). Наблюдение за пациентами происходило дистанционно посредством телефонной связи. В случае наличия эпизодов нарушения ритма пациенту рекомендовалось предоставить ЭКГ/ХМ-ЭКГ с аритмией. По окончании периода наблюдения пациенты были разделены на две группы: в 1-й первой группе больные с рецидивом ФП, во 2-й группе – без рецидива. Группы сравнивались между собой.

Результаты. Срок наблюдения 13,7±1,7 мес. ММП-9 типа в крови из КС был повышен у 78 пациентов (77,2%). У 41 пациента (40,6%) произошел рецидив ФП. Из возможных предикторов рецидива статистически значимые различия получены по следующим показателям – анамнез ФП ($p = 0,048$), повышение уровня ММП-9 более 87,5 нг/мл ($p = 0,010$), СОЭ ($p = 0,043$), АЛТ ($p = 0,026$), ФВс ($p = 0,034$). В результате построения многофакторной логистической регрессионной модели единственным независимым предиктором рецидива ФП в нашей группе наблюдения является повышение уровня ММП-9 ($p = 0,016$, ОШ 5,803, 95% ДИ 1,381–24,373). Значимость этого предиктора подтверждается ROC-кривой. Площадь под ROC-кривой составила 0,591.

Выводы. В нашей серии наблюдений повышение уровня ММП-9 в крови КС выше референсных значений (87,5 нг/мл) явилось независимым предиктором рецидива ФП после РЧА изоляции устьев легочных вен.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ПРЕДИКТОРЫ НИЗКОВОЛЬТАЖНЫХ ЗОН ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Цивковский Виктор Юрьевич

Цивковский В.Ю., Чапурных А.В., Александрова И.С., Нижниченко В.Б. / Россия, Москва

Фиброз левого предсердия играет важную роль в генезе и поддержании фибрилляции предсердий (ФП). Фиброзные области левого предсердия коррелируют со снижением амплитуды биполярного сигнала, которое может быть зарегистрировано во время эндокардиального картирования.

Цель исследования. Оценка влияния различных факторов на вольтажную активность левого предсердия у больных с фибрилляцией предсердий.

Методы. В исследование включены шестьдесят шесть пациентов ($62,0 \pm 8$ лет, 47 мужчин) с пароксизмальной (38 пациентов) и персистирующей (28) ФП, перенесших первичную радиочастотную абляцию ФП. Вольтажное картирование левого предсердия выполнялось на синусовом ритме (32 пациента) и ФП (34 пациента) с помощью мультиэлектродного катетера PentaRay Biosense Webster (15 пациентов) или абляционного 3,5 мм катетера Thermocool SmartTouch (53 пациента). Все карты состояли как минимум из 1000 точек (1484 ± 210). Области с амплитудой биполярного сигнала более 0,5 мВ были определены как область нормального вольтажа, от 0,15 до 0,5 мВ – область низкого вольтажа, менее 0,15 мВ – область очень низкого вольтажа. Рассчитывался процент областей очень низкого вольтажа. Был проведен корреляционный анализ процента областей очень низкого вольтажа с различными факторами.

Результаты. Процент областей очень низкого вольтажа показал корреляцию с: продолжительностью аритмического анамнеза ($p < 0,001$, $R = 0,415$), возрастом ($p < 0,001$, $R = 0,482$), женским полом ($p = 0,047$), объемом левого предсердия ($p < 0,001$, $R = 0,597$). Не установлена корреляция процента областей очень низкого вольтажа с такими ассоциированными заболеваниями, как атеросклероз коронарных артерий ($p = 0,060$), сахарный диабет ($p = 0,636$), ожирение ($p = 0,488$), гипертрофия миокарда левого желудочка ($p = 0,917$).

Выводы. На процент областей очень низкого вольтажа оказывают влияние: аритмический анамнез, возраст, женский пол, объем левого предсердия. Ассоциированные заболевания не оказывают влияния на процент областей очень низкого вольтажа.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**КАК УДЕРЖАТЬ СЕРДЕЧНЫЙ РИТМ? ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО
ПОДХОДА**



Докладчик: Чернова Анна Александровна

Никулина С.Ю. / Россия, Красноярск

Введение. Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее часто встречающееся нарушение сердечного ритма. Частота ФП в популяции составляет 0,4–1 % и увеличивается с возрастом пациентов. Персистирующая форма встречается в ≈ 40 % всех случаев ФП. Сама по себе ФП не относится к фатальным нарушениям ритма сердца, связанным с высоким риском внезапной аритмической смерти, в отличие от желудочковых аритмий.

Цель. Выявить возможности подбора персонализированной терапии фибрилляции предсердий.

Материалы и методы исследования. Метаанализ 35 рандомизированных исследований с использованием восьми ААП показал, что наибольшую эффективность для профилактики пароксизмов ФП имеют амиодарон, соталол, пропафенон, этацин и аллапенин. При длительном назначении указанных лекарственных средств следует помнить о побочных эффектах (особенно при терапии амиодароном) и, наряду с регулярным ЭКГ-мониторингом, контролировать состояние органов-мишеней препарата.

Результаты. При выборе препарата необходимо учитывать основное заболевание, которое явилось причиной ФП, а также его течение и осложнения, связанные с ним (интервал QT до назначения ААП, нарушения внутрижелудочковой проводимости, функциональный класс ХСН и др.). Если ФП возникла у больных без патологии сердца или с его минимальными структурными изменениями, то профилактическую ААТ следует начинать с антиаритмика 1 с. Если ААП не предотвращает рецидивы ФП или его использование сопровождается побочными эффектами, нужно переходить к назначению амиодарона или комбинированной ААТ либо обсуждать вопрос о хирургическом лечении тахикардии. Лечение фибрилляции и трепетания предсердий у больных с ИБС и застойной сердечной недостаточности, как правило, ограничивается использованием амиодарона. Артериальная гипертензия, приводящая к гипертрофии миокарда левого желудочка, увеличивает риск развития полиморфной желудочковой тахикардии “torsades de pointes”.

Выводы. Таким образом, подбор ААП должен быть на основании клинических фенотипов пациента с НРС.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

РОЛЬ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ДЛЯ СИНДРОМА СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ



Докладчик: Шеина Алина Евгеньевна

Шеина А.Е., Петров М.В., Бурмистрова Л.Ф. / Россия, Пенза

Цель. Оценить влияние фибрилляции предсердий и новой коронавирусной инфекции на синдром старческой астении и функциональную состоятельность среди пожилых людей.

Материалы и методы. Исследование проводилось в одном из отделений ковидного профиля в ЛПУ г. Пензы. Всего в научную работу включены 120 пациентов, среди которых медиана возраста составила 75 (65; 91) лет. Все пациенты были разделены на 2 группы, согласно данным опросника «Возраст не помеха» и данных КГО. Первая группа – 87 человека (73 %) – это пациенты с ФП и синдромом СА, вторая группа – 33 пациента (27 %) – только с ФП. В ходе исследования мы использовали шкалу EHRA для оценки тяжести симптомов ФП. По данным шкалы EHRA все пациенты разделены на 4 группы: I – нет симптомов, II – легкие симптомы, III – серьезные симптомы, IV – инвалидизирующие симптомы.

Результаты. Частота встречаемости синдрома СА среди пациентов с ФП, по данным опросника «Возраст не помеха» и КГО, была выше по сравнению с другими пациентами с ФП, но эта разница не является статистически значимой. В ходе исследования нами была выявлена положительная корреляция между тяжестью симптомов ФП и синдромом СА. В данной группе в основной массе встречается III и IV ($p = 0,020$). Сопутствующие заболевания и полипрагмазия ($p = 0,023$), более высокие показатели падения и частота переломов в предыдущем году ($p = 0,016$) и более низкая скорость ходьбы ($p = 0,020$) чаще встречались в группе пациентов с ФП и СА. Показатели липидного спектра, общий белок, альбумин, уровень NT-proBNP и С-реактивного белка были также повышены среди пациентов с ФП и СА на фоне COVID-19.

Выводы. Оценка тяжести симптомов ФП по шкале EHRA положительно коррелирует с синдромом СА. ФП на фоне COVID-19 ассоциируется с худшим метаболическим профилем и клиническими особенностями синдрома СА, что может быть маркером развития неблагоприятных осложнений. Синдром СА важно оценивать у пациентов пожилого возраста при ФП и COVID-19.

Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ



Докладчик: Эшматов Отабек Рахимжанович

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

Цель. Оценить эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии (ОАК) у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий (ПФП) после интервенционного лечения.

Материал и методы. Включено 75 пациентов. Всем проведено интервенционное лечение ФП. Пациенты разделены на две группы с эффективной и неэффективной.

Результаты. Группа с успешной через 12 месяцев 31 (41,3 %), нежелательных явлений не наблюдалось. Антиаритмическая терапия (ААТ) у 23 (74,2 %) пациентов, ОАК у 23 (74,1 %), ацетилсалициловую кислоту (АСК) 5 (16,1 %). Группа с неуспешной через 12 мес. составляла 44 (58,6 %), кровотечений и тромбозмболических осложнений (ТЭО) не было. ААТ у 42 (95,5 %), ОАК у 37 (84,0 %) пациентов, АСК у 3 (6,8 %). Повторная радиочастотная абляция (РЧА) у 12 (27,3 %). Через 24 месяца группа с успешной 42 (56,0 %), у которых никаких нежелательных явлений не наблюдалось. ААТ у 21 (50,0 %), ОАК у 19 (45,2 %), АСК у 7 (16,7 %). Группа с неуспешной через 24 месяца составляла 33 (44,0 %), ТЭО зарегистрированы у 2 (6,0 %), у одного тромбоз уха ЛП и ОНМК (варфарин). Кровотечения, не потребовавшие хирургического вмешательства, зарегистрированы у 3 (9,1 %) пациентов: у 1 (3,0 %) носовое (ривароксабан), у 1 (3,0 %) ректальное (дабигатран), 1 (3,0 %) желудочно-кишечное (ривароксабан). ААТ у 29 (87,9 %) пациентов, ОАК у 24 (72,7 %), АСК у 8 (24,2 %), повторные РЧА у 14 (42,4 %). Через 36 месяцев группа с успешной 49 (65,3 %), у которых никаких нежелательных явлений не наблюдалось. ААТ у 20 (40,8 %), ОАК у 16 (32,6 %), АСК у 7 (14,3 %). Через 36 месяцев группа с неуспешной 26 (34,6 %), у 2 (7,7 %) зарегистрированы ТЭО: у одного тромбоз вен нижних конечностей (АСК), у второго транзиторно-ишемическая атака (варфарин). Все пациенты принимали ААТ, ОАК у 18 (69,2 %), АСК у 6 (23,1 %).

Заключение. Успешная РЧА/крио ПФП снижает риск развития ишемического инсульта и полностью исключает риск возникновения других ТЭО, при этом инвазивная стратегия не увеличивает риск кровотечений.



Тема: А-3. Фибрилляция предсердий

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ
У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ
ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ. ТРЕХЛЕТНЕЕ НАБЛЮДЕНИЕ**



Докладчик: Эшматов Отабек Рахимжанович

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

Цель. Изучить эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с фибрилляцией предсердий в течение 36 месяцев наблюдения после интервенционного лечения.

Материал и методы. В исследование включено 302 пациента в возрасте от 29 до 81 года с различными формами ФП. Всем больным проведено катетерное лечение ФП.

Результаты. Эффективность интервенционного лечения составила 65,3% у пациентов с пароксизмальной формой ФП; 59,7% с персистирующей ФП и 57,1% – с длительно персистирующей ФП. Частота возникновения ишемического инсульта на фоне приема антикоагулянтной терапии и эффективной интервенционной процедуры значительно ниже, чем у больных с неуспешным вмешательством. Больших кровотечений не отмечено. Малые кровотечения достоверно чаще встречались в подгруппах с неэффективным катетерным лечением. Летальных исходов у пациентов с успешной процедурой не было.

Заключение. Проведение успешной процедуры РЧА/крио ФП позволяет статистически достоверно снизить риск развития ишемического инсульта, при этом инвазивная стратегия не увеличивает риск возникновения больших и малых кровотечений.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОАБЛАЦИИ
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РЕКУРРЕНТНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ**



Докладчик: Васковский Валентин Анатольевич

Васковский В.А., Артюхина Е.А., Антипина Н.А., Голанов А.В., Ревшвили А.Ш. / Россия, Москва

Цель работы. Оценить отдаленные результаты первого клинического применения стереотаксической радиоабляции с использованием линейного ускорителя электронов для лечения пациента с рефрактерной к медикаментозному и хирургическому лечению желудочковой тахикардии.

Материал и методы. Пациенту 57 лет проведена стереотаксическая радиоабляция рефрактерной к медикаментозному и хирургическому лечению устойчивой желудочковой тахикардии. Выполнено навигационное картирование с построением вольтажной и активационной карты, где отмечаются зоны низкоамплитудной активности в перегородочной и апикальной областях ЛЖ, верифицирована зона рубца в области межжелудочковой перегородки и зона поздних потенциалов в нижнебазальных и нижнесептальных отделах ЛЖ. При активационном картировании верифицирована обширная перирубцовая зона в межжелудочковой перегородке, формирующая вокруг себя круг re-entry тахикардии.

Результаты. Радиохирургическое облучение мишени в области межжелудочковой перегородки и заднеапикального сегмента левого желудочка выполняли на линейном ускорителе электронов TrueBeam в соответствии с сегментарной схемой левого желудочка. Дозы облучения для 95% внутреннего (ITV-17 см³) и планируемого объема мишени (PTV-46 см³) (31,2 и 25 Гр) подводили двумя полными компланарными арками за 1 сеанс. Нагрузочная доза на критические структуры была в пределах толерантности. По данным удаленного мониторинга, интенсивность пароксизмов ЖТ сохранялась в период 48 сут. после лечения – от ежедневных до 2–3 в сутки. В дальнейшем отмечалась тенденция к урежению пароксизмов ЖТ, а с 64 и до 185 суток (конец срока наблюдения) пароксизмы ЖТ не регистрировались. Нежелательных эффектов и повреждений сопредельных органов в отдаленном периоде не выявлено.

Выводы. Результаты, полученные в проведенных исследованиях данной методики, позволяют судить о достаточной эффективности и безопасности стереотаксической радиоабляции в среднеотдаленные сроки наблюдения.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТАХИКАРДИЙ С РАСШИРЕННЫМ QRS-КОМПЛЕКСОМ



Докладчик: Ефремова Оксана Николаевна

Прекина В.И., Есина М.В. / Россия, Саранск

Дифференциальная диагностика тахикардий с расширенным желудочковым комплексом до сих пор является одним из важных вопросов электрокардиографии. ЭКГ покоя остается наиболее доступным методом диагностики потенциально опасных желудочковых нарушений ритма сердца, поэтому применение алгоритмов оценки тахикардий с помощью этого метода является очень важным для практикующего врача.

Цель. Выявить диагностические ЭКГ-признаки желудочковых тахикардий, проанализировать алгоритм Бругада.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 60 ЭКГ с тахикардиями и комплексом QRS шире 120 мс. Все 60 пациентов имели в анамнезе ишемическую болезнь сердца и установленный диагноз «желудочковая тахикардия». Анализировались алгоритм Бругада, направленность электрической оси сердца (ЭОС), продолжительность QRS-комплекса, наличие АВ-диссоциации, желудочковых захватов и сливных комплексов, прекардиальная конкордантность, морфологические критерии по V1 и V6.

Результаты. На 12 ЭКГ была выявлена отрицательная конкордантность, что согласно алгоритму Бругада позволяло отнести эти ЭКГ к желудочковой тахикардии, 22 ЭКГ с признаками блокады правой ножки пучка Гиса имели продолжительность QRS комплекса 140 мс, 10 ЭКГ – 160 мс. 26 ЭКГ имели морфологию QRS-комплекса по типу блокады левой ножки пучка Гиса, из них 16 были с продолжительностью комплекса более 160 мс. Наличие сливных комплексов и желудочковых захватов наблюдалось на 40 % ЭКГ. Достоверные признаки АВ-диссоциации удалось выявить только на 37 % ЭКГ. «Экстремальное» отклонение ЭОС имели 20 % ЭКГ. На 22 % ЭКГ с морфологией QRS-комплекса по типу блокады левой ножки п. Гиса ЭОС была отклонена вправо или вертикальная. Расчет некоторых морфологических критериев был затруднен, ввиду технических погрешностей при записи ЭКГ. Таким образом, только в 32 (53 %) случаях мы смогли подтвердить диагноз алгоритмом Бругада.

Заключение. Необходимо продолжить поиск точных электрокардиографических алгоритмов диагностики желудочковых тахикардий.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА: ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА



Докладчик: Иванченко Андрей Владимирович

Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Калинин Д.А., Постол А.С., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Материалы и методы. Прижелудочковые нарушения ритма в виде экстрасистол – 669 случаев. Из них левожелудочковые составили 355, правожелудочковые 314. Пароксизмальная желудочковая тахикардия составила 84 случая. Особенность: экстрасистолы должны быть устойчивыми или воспроизводимыми лекарственными и стимуляционными пробами (мезатон, атропин, стимуляция); поиск очага по алгоритму автоматического картирования на системе Ensite, Carto; предиктор успеха – активационное картирование с опережением не менее 20 мс от референтного отведения; создание плотного контакта электрод-миокард (с возможностью использования интродьюсеров для поддержки); отсутствие седации пациента из-за временного исчезновения э/с. Принципы лечения ЖТ: глубокая седация пациента для проведения экстренной кардиоверсии; отмена антиаритмических препаратов за неделю до процедуры; доступы: трансаортальный и транссептальный, при необходимости эпикардиальный; использование управляемого интродьюсера; контроль гемодинамики прямым способом, гепаринизация с контролем АСТ; первым этапом возможность индукции желудочковой тахикардии для определения локализации очага и возможности стимуляционного картирования; визуализация рубцовых полей с участками медленного проведения, поиск поздних потенциалов, длительность одной аппликации не менее 50 с с мощностью не менее 45 Вт.

Выводы. Катетерная РЧА является методом выбора в лечении желудочковых аритмий, часто при желудочковых тахикардиях необходимы повторные процедуры.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ИНТЕРВЕНЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЖЭ/ЖТ. ПОКАЗАНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ. ОПЫТ
ОДНОГО ЦЕНТРА**



Докладчик: Иванченко Андрей Владимирович

Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Калинин Д.А., Постол А.С., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Материалы и методы. Прижелудочковые нарушения ритма в виде экстрасистол – 669 случаев. Из них левожелудочковые составили 355, правожелудочковые 314. Пароксизмальная желудочковая тахикардия составила 84 случая. Особенность: экстрасистолы должны быть устойчивыми или воспроизводимыми лекарственными и стимуляционными пробами (мезатон, атропин, стимуляция); поиск очага по алгоритму автоматического картирования на системе Ensite, Carto; предиктор успеха – активационное картирование с опережением не менее 20 мс от референтного отведения; создание плотного контакта электрод-миокард (с возможностью использования интродьюсера для поддержки); отсутствие седации пациента из-за временного исчезновения э/с. Принципы лечения ЖТ: глубокая седация пациента для проведения экстренной кардиоверсии; отмена антиаритмических препаратов за неделю до процедуры; доступы: трансаортальный и транссептальный, при необходимости эпикардиальный; использование управляемого интродьюсера; контроль гемодинамики прямым способом, гепаринизация с контролем АСТ; первым этапом возможность индукции желудочковой тахикардии для определения локализации очага и возможности стимуляционного картирования; визуализация рубцовых полей с участками медленного проведения, поиск поздних потенциалов, длительность одной аппликации не менее 50 с с мощностью не менее 45 Вт.

Выводы. Катетерная РЧА является методом выбора в лечении желудочковых аритмий, часто при желудочковых тахикардиях необходимы повторные процедуры.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УСТРАНЕНИЯ ЧАСТОЙ ЖЭ ИЗ ЛЕВОГО КОРОНАРНОГО СИНУСА
ВАЛЬСАЛЛЫ С ОТХОЖДЕНИЕМ ОБЕИХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ОТ ЛЕВОГО
КОРОНАРНОГО СИНУСА ВАЛЬСАЛЛЫ**



Докладчик: Мацонашвили Георгий Рафаэлович

Мацонашвили Г.Р., Мацонашвили Т.Р., Биганов Р.М., Суладзе В.Г., Сергуладзе С.Ю. / Россия, Москва

Цель работы. Представить редкое наблюдение по устранению частой ЖЭ/ЖТ из левого коронарного синуса Вальсальвы с отхождением обеих коронарных артерий из левого коронарного синуса Вальсальвы.

Материал и методы. В отделение хирургического лечения тахикардий НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева поступил пациент 53 лет с жалобами на перебои в работе сердца, частые непродолжительные приступы учащенного ритмичного сердцебиения. При электрокардиографическом обследовании и проведении ХМ выявлена частая ЖЭ/ЖТ (40 тыс.) из выводного отдела с изменяющимся «выходом» (на ЭКГ зафиксирована ЖЭ из ВОЛЖ, на 12-канальном ХМ отмечается изменение «выхода» на ВОПЖ). По данным других инструментальных методов обследования, без патологии. Было выполнено ЭФИ по стандартной методике. При картировании наиболее ранняя активность желудочковой эктопической активности выявлена в области левого коронарного синуса Вальсальвы с опережением от референтного электрода (II стандартное отведение) – 47 мс и положительным стимуляционным картированием. При проведении коронароангиографии выявлено наличие устьев обеих коронарных артерий в области левого коронарного синуса Вальсальвы. Под непрерывным ангиографическим контролем выполнена точечная РЧА с исчезновением эктопической активности на первых секундах воздействия. Параметры абляции: мощность 35–38 Вт, температура 40–45 °С. Общее время воздействий в эффективном месте составило 2 минуты. Непосредственно после и через 30 минут наблюдения спонтанной и индуцированной (стимуляционным протоколом и медикаментозно) желудочковой активности не регистрируется. Контрольная коронароангиография не выявила признаков термического поражения. На контрольном ХМ ЖЭ также не зарегистрировано.

Заключение. В представленном случае описывается очень сложный случай успешного устранения ЖЭ, сопряженный с очень высоким интраоперационным риском в связи с РЧ воздействием в области с анатомической аномалией и расположением устьев обеих коронарных артерий в левом коронарном синусе Вальсальвы.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**БЕТА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИЕЙ**



Докладчик: Муслимова Эльвира Фаритовна

Муслимова Э.Ф., Реброва Т.Ю., Атабеков Т.А., Баталов Р.Е., Ахмедов Ш.Д., Афанасьев С.А. / Россия, Томск

Цель работы. Оценить β -адренореактивность мембран эритроцитов (β -АРМ) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), осложненной случаями желудочковой тахикардии (ЖТ).

Материал и методы. В исследование включено 134 пациента с ИБС. Из них у 66 (49,3%) пациентов зарегистрированы эпизоды желудочковой тахикардии, им имплантирован кардиовертер-дефибриллятор. Инфаркт миокарда (ИМ) в прошлом был у 89 (66,4%) пациентов. Показатель β -АРМ оценивали по повышению осморезистентности эритроцитов в результате блокады β -АР in vitro селективным β -адреноблокатором и выражали в % торможения гемолиза.

Результаты. Пациенты с ИБС без ЖТ и с ИБС+ЖТ значительно различались по уровню β -АРМ ($p < 0,001$). При осложненной ЖТ ИБС β -АРМ оказалась повышена в 2 раза по сравнению с ИБС без нарушений ритма сердца, составив 44,1% (31,5; 57,2) vs 24,1% (15,8; 33,2). Вместе с тем фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) оказалась ниже у пациентов с ИБС+ЖТ ($p < 0,001$): 44% (35; 60) vs 62% (51; 66). В группе ИБС+ЖТ было больше пациентов, перенесших в прошлом ИМ, по сравнению с группой ИБС без нарушений ритма сердца (56,2% vs 43,8%, $p = 0,024$). В группе без ЖТ у пациентов с ИМ в прошлом β -АРМ была выше (29,9% (17,1; 40,0) vs 18,9% (13,7; 25,3), $p = 0,008$), а ФВЛЖ ниже (55% (45; 63) vs 65% (63; 67), $p < 0,001$) по сравнению с лицами без ИМ. В то же время в группе с ЖТ β -АРМ оказалась сопоставимой у пациентов с ИМ в прошлом и без него (44,1% (32,3; 58,8) vs 41,8% (26,4; 50,2), $p = 0,346$).

Заключение. Таким образом, у пациентов с ИБС и ЖТ наблюдается более выраженная десенситизация β -адренорецепторов по сравнению с ИБС без нарушений ритма сердца, что, в свою очередь, способствует прогрессированию сократительной дисфункции миокарда и сердечной недостаточности. Кроме того, у пациентов без ЖТ и с наличием ИМ в прошлом выявлена более высокая β -АРМ, чем у лиц без ЖТ и без ИМ. Вместе с тем в группе с ЖТ β -АРМ была одинаково высокой у лиц с ИМ и без него.

Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**ПРЕДСЕРДНАЯ КАРДИОПАТИЯ – ПРЕДИКТОР ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ
ТАХИАРИТМИЙ?**



Докладчик: Пальникова Олеся Викторовна

Пальникова О.В., Илов Н.Н., Стомпель Д.Р., Зорин Д.А., Нечепуренко А.А. / Россия, Астрахань

Цель работы. Оценить прогностическое значение критериев предсердной кардиопатии (ПКП) в возникновении устойчивых пароксизмов ЖТ у больных ХСН с ФВ ЛЖ $\leq 35\%$.

Материал и методы. В одноцентровое проспективное исследование было включено 254 больных ХСН без синкопальных состояний либо устойчивых желудочковых нарушений ритма в анамнезе, которым с целью первичной профилактики внезапной сердечной смерти был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор. Критерии исключения: наличие персистирующей и постоянной формы фибрилляции предсердий, гипертрофическая кардиомиопатия, аритмогенная дисплазия правого желудочка, клапанная болезнь сердца, верифицированные наследственные каналопатии. Исследовались критерии ПКП: увеличение линейных и объемных показателей правого и левого предсердий по данным трансторакальной эхокардиографии, продолжительность зубца Р > 120 мс по результатам поверхностной электрокардиографии. Включенные в исследование пациенты наблюдались в течение двух лет для регистрации возникновения конечной точки, в качестве которой выступал впервые возникший устойчивый пароксизм ЖТ (продолжительностью ≥ 30 секунд).

Результаты. В ходе двухлетнего проспективного наблюдения первичная конечная точка была зарегистрирована у 66 больных (26%). У 94% исследуемых больных регистрировалось наличие более двух эхокардиографических признаков ПКП. В группе с возникшей ЖТ чаще регистрировали медиально-латеральный размер ЛП более 4,0 см (97% против 85%, $p = 0,057$) и продолжительность зубца Р более 120 мс (74% против 59%, $p = 0,042$). Было установлено, что признак «продолжительность зубца Р > 120 мс» имеет максимальное прогностическое значение как при однофакторном анализе, так и в составе двухфакторной модели. Наличие этого критерия повышало риск первого возникновения ЖТ в 2 раза (ОШ = 2,29; 95% ДИ: 1,02-5,12; $p = 0,04$).

Заключение. Увеличение продолжительности зубца Р более 120 мс у больных ХСН с ФВ ЛЖ $\leq 35\%$ ассоциируется с повышенной вероятностью первой манифестации ЖТ.



Тема: А-5. Желудочковая тахикардия

**СОСУД, КОТОРЫЙ НЕ ПРАВ: ПАУТИНА ДИАГНОСТИКИ И УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ
АНОМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРАВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ**



Докладчик: Степанова Надежда Михайловна

Сергуладзе С.Ю., Сопов О.В., Рычина И.Е., Александрова С.А., Котанова Е.С., Муратов Р.М. / Россия, Москва

Цель. Представить клинический случай пациентки с аномальным отхождением правой коронарной артерии (ПКА) от левого синуса Вальсальвы (ЛСВ) и желудочковыми нарушениями ритма сердца.

Материалы и методы. Пациентка Г. 22 лет обратилась с жалобами на перебои в работе сердца. Аритмический анамнез с 15 лет, когда на ЭКГ выявлена желудочковая экстрасистолия (ЖЭ). В анамнезе также 2 эпизода синкопальных состояний на фоне физической нагрузки и в душном помещении. По данным холтеровского мониторирования ЭКГ за сутки выявлено до 29 тысяч полиморфных ЖЭ, эпизоды неустойчивой желудочковой тахикардии. В ходе диагностического поиска по данным КТ ангиографии выявлено аномальное отхождение ПКА от ЛСВ. По данным сцинтиграфии без выраженной ишемии. При 3-летнем наблюдении на фоне медикаментозной терапии выявлено развитие ишемической митральной регургитации до 3 степени по данным ЭхоКГ, стресс-индуцированная ишемия миокарда по верхушке, нижнеперегородочной, нижней стенками базального, среднего и верхушечного сегментов по данным сцинтиграфии.

Результаты. Проведено оперативное лечение аномалии ПКА с помощью создания анастомоза бок в бок между ПКА и правым синусом Вальсальвы, пластика митрального клапана в условиях ИК. На холтеровском мониторировании ЭКГ за сутки 12 одиночных мономорфных ЖЭ. На контрольной КТ ангиографии наложенный анастомоз ПКА с правым коронарным синусом контрастируется оптимально.

Заключение. В мировой практике наиболее часто применяется методика шунтирования или стентирования коронарных артерий. Представленный случай демонстрирует еще один эффективный способ хирургического лечения аномального отхождения ПКА от ЛСВ.

Тема: А-6. Фибрилляция желудочков

**ЗНАЧЕНИЕ ФЕРРОПТОЗА В РАЗВИТИИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ
АРИТМИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ
И ПНЕВМОНИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ P. AERUGINOSA**



Докладчик: Пономарева Любовь Андреевна

Подзолков В.И., Тарзиманова А.И., Пономарева Л.А., Попова Е.Н., Пономарев А.Б., Драгомирецкая Н.А., Чинова А.А. / Россия, Москва

Цель исследования. Оценить значение ферроптоза в развитии жизнеугрожающих желудочковых аритмий у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и пневмонией, вызванной P. aeruginosa.

Материалы и методы. В исследование было включено 70 больных (100%) с ХСН, из которых у 33 (47%) была верифицирована P. aeruginosa – ассоциированная пневмония (группа I); у 37 (53%) больных пневмония была вызвана другими возбудителями (S. pneumoniae, S. aureus, группа II). Медиана длительности наблюдения составила 20±2,3 дня. Активность ферроптотических маркеров и процент клеточной гибели измерялись методами масс-спектрометрии, вестерн-блоттинга и проточной цитометрии после добавления супернатанта P. aeruginosa к клеткам бронхиального эпителия человека.

Результаты. Исследуемые группы были сопоставимы по полу, возрасту, распространенности АГ и ИБС, тяжести ХСН. За время пребывания пациентов в стационаре жизнеугрожающие желудочковые аритмии достоверно чаще наблюдались у больных с ХСН и пневмонией, вызванной P. aeruginosa, чем в группе сравнения: фибрилляция желудочков была зарегистрирована у 1 (3,03%) больного в I группе и у 0 (0%) пациентов во II группе, желудочковая тахикардия у 2 (6,06%) и 1 (2,7%) больных соответственно, желудочковые экстрасистолы II-IV класса по Лауну зарегистрированы у 11 (33,3%) больных в I группе и у 1 (2,7%) во II группе. В эксперименте после добавления супернатанта P. aeruginosa к клеткам бронхиального эпителия человека увеличивался процент клеточной смерти, уровень окисленных фосфолипидов, усилилась экспрессия белка лизосомальной мембраны 2A, главного белка шапероновой аутофагии, что приводило к деградации глутатионпероксидазы 4 в лизосоме.

Выводы. 1. Пациенты с ХСН и пневмонией, вызванной P. aeruginosa, имеют достоверно более высокие риски развития жизнеугрожающих аритмий, чем больные с пневмонией, вызванной другими возбудителями. 2. P. aeruginosa индуцирует ферроптоз путем активации перекисного окисления липидов и шапероновой аутофагии.



Тема: А-7. Экстрасистолия

ЭКСТРАСИСТОЛИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ИНСУЛЬТОМ



Докладчик: Прекина В.И.

Прекина В.И., Чернова И.Ю., Самолькина О.Г., Есина М.В., Ефремова О.Н. / Россия, Саранск

Цель работы. Изучить характер аритмий у больных сахарным диабетом (СД) и ишемическим инсультом.

Материал и методы. Обследовано 108 больных с острым ишемическим инсультом, мужчин – 41 (39,4 %) и женщин – 63 (60,6 %). Основную группу (ОГ) составили 24 пациента с СД 2 типа, средний возраст $66,7 \pm 2,3$ года, группу контроля (ГК) – 84 больных без СД, средний возраст $60,2 \pm 1,3$. Суточное мониторирование ЭКГ проводилось на 2–3-е сутки инсульта.

Результаты. Наджелудочковые экстрасистолы (НЖЭС) более 700 за сутки в ОГ встречались в 21 % случаев, против 14 % в ГК. Дневной циркадный профиль (ЦП) НЖЭС в ОГ отмечался реже: у 29 % больных против 48 % в ГК ($P < 0,05$), а смешанный ЦП – чаще (71 % против 45 % в ГК). Эпизоды неустойчивой наджелудочковой тахикардии в ОГ регистрировались в 62 % случаев и в 48 % в ГК. Желудочковые экстрасистолы (ЖЭС) более 700 в сутки в ОГ отмечались в 13 % случаев против 7 % в ГК. ЖЭС высоких градаций (III–V) по P. Lown и M. Wolf были у 70 % больных ОГ и у 50 % ГК. Эпизоды неустойчивой желудочковой тахикардии в ОГ регистрировались в 17 % случаев, в ГК – в 7 %. Дневной ЦП ЖЭС в ОГ отмечался реже: у 10 % больных против 36 % в ГК ($P < 0,05$), а смешанный ЦП – чаще (60 % против 35 %) в ГК. Среднее количество НЖЭС в ОГ и ГК было примерно одинаковым, а количество ЖЭС в ОГ было больше ($999,5 \pm 209,5$ против $273,86 \pm 88,5$ в ГК). Количество ЖЭС положительно коррелировало с тяжестью инсульта ($r = 0,221$; $P < 0,05$), возрастом ($r = 0,278$; $P < 0,05$).

Заключение. СД увеличивает риск развития наджелудочковых и желудочковых аритмий у больных в остром периоде ишемического инсульта и ухудшает циркадный профиль НЖЭС и ЖЭС в пользу увеличения распространенности смешанного ЦП. Выявлена положительная корреляционная связь количества ЖЭС с тяжестью инсульта и возрастом пациентов.

Тема: А-8. Другие

АБЛАЦИЯ АРИТМИЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19



Докладчик: Демарин Олег Игоревич

Демарин О.И., Шибанов Н.Л., Шаматовский А.Н., Кацубо Е.М., Майорова М.В., Рязанов М.В., Вайкин В.Е. / Россия, Нижний Новгород

Введение. Новая инфекция COVID-19, может поражать любые органы, включая сердце. Одним из основных проявлений этого могут являться аритмии.

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность проведения аблации аритмий после перенесенного COVID-19.

Материалы и методы. В нашей клинике выполнено 27 аблаций пациентам с различными аритмиями после перенесенного COVID-19. Из них 17 криоизоляции устьев легочных вен по поводу фибрилляции предсердий (3 с персистирующей формой, 14 с пароксизмальной); 7 РЧА КТИ по поводу персистирующего типичного трепетания (ТП); 2 РЧА зоны желудочковой тахикардии / экстрасистолии в условиях навигации; 1 аблация медленных путей по поводу АВУРТ. Соотношение мужчин и женщин 14/13, в возрасте 24 до 71 года.

Результаты. Положительный эффект после процедуры наблюдался у всех пациентов. Осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы не было. В отдаленном периоде имелся 1 рецидив ТП (через 2 мес.), повторно был оперирован, в дальнейшем аритмии не было.

Вывод. Аблация аритмий после перенесенного COVID-19 является эффективным и безопасным методом лечения.



Тема: А-8. Другие

СИНДРОМ БРУГАДА КАК ПРЕДВЕСТНИК ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ



Докладчик: Захаров Святослав Николаевич

Пиголкин Ю.И., Захаров С.Н. / Россия, Москва

Синдром Бругада – это редкое генетическое заболевание, связанное с высоким риском внезапной сердечной смерти при отсутствии каких-либо структурных изменений сердца. Впервые данное состояние было описано в 1992 году бельгийскими кардиологами испанского происхождения Хосе и Педро Бругада. Согласно данным мировой статистики, примерно половина всех случаев внезапной сердечной смерти во всем мире является следствием данного синдрома. Частота выявления синдрома Бругада существенно различается в разных частях света: в Европе и странах Северной Америки она составляет около 1 случая на 10 000 населения, тогда как в африканских и азиатских странах частота данного синдрома в несколько раз выше и составляет 5–8 случаев на 10 000 населения. Период манифестации клинических проявлений обычно приходится на молодой возраст (от 30 до 45 лет). Проведенные ранее исследования показали, что в Юго-Восточной Азии преобладают случаи внезапной смерти в молодом возрасте, преимущественно в ночные часы. Кроме того, в литературе описаны случаи приобретенного синдрома Бругада. Следует отметить, что синдром Бругада редко диагностируется или проявляется в детском возрасте. Диагноз при синдроме ставится на основании специфических изменений со стороны ЭКГ, если они наблюдаются либо спонтанно, либо на фоне тестирования с использованием блокаторов натриевых каналов. Среди них признаки полной или неполной преходящей блокады правой ножки пучка Гиса, сопровождающиеся косонисходящим подъемом сегмента ST в правых грудных отведениях V1–V3. Для верификации диагноза используется генетическое исследование. Несмотря на то, что синдром Бругада является сравнительно редким заболеванием, данная патология требует пристального внимания как со стороны клиницистов, так и патоморфологов, вследствие скудной симптоматики, отсутствия выраженных патологических изменений вкупе с опасностью развития жизнеугрожающих состояний, а также ограниченности врачей в выборе тактики лечения при данном синдроме.

Тема: А-8. Другие

**ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ НАРУШЕНИЙ РИТМА
СЕРДЦА И ПРОВОДИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК
НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ**



Докладчик: Троян К.Н.

Троян К.Н., Харламова У.В., Суслов М.А. / Россия, Челябинск

Кардиоваскулярные осложнения, в том числе нарушения ритма и проводимости (НРИП), являются ведущей причиной заболеваемости и летальности больных с хронической болезнью почек (ХБП). Актуальным является изучение предикторов развития аритмий у диализных больных.

Цель исследования. Изучение факторов, ассоциированных с нарушениями ритма и проводимости у больных ХБП на программном гемодиализе.

Материалы и методы. Тип исследования – случай-контроль на базе когортного. К случаям относили пациентов, у которых в ходе наблюдения зафиксировано НРИП (желудочковая экстрасистолия высоких градаций, частая суправентрикулярная экстрасистолия, пароксизмы фибрилляции, трепетания предсердий, атриовентрикулярная блокада II–III степени), выявленные клинически и на ЭКГ покоя. Обследовано 106 пациентов, находящихся на лечении программным гемодиализом на базе МАУЗ ОЗП ГКБ № 8 г. Челябинска. Изучались клинические, лабораторные, структурно-функциональные показатели миокарда и брахиоцефальных сосудов, индекс коморбидности Charlson (ИК). Статистическая обработка материала проводилась при помощи лицензионного пакета программ IBM SPSS Statistics 17.0 (США).

Результаты. За время наблюдения в 16,04 % случаев наблюдались НРИП. С НРИП были связаны: гемодиализ-ассоциированная гипотензия (ОР 9,41; 95 % ДИ [2,65–14,24], $p = 0,003$); инфаркт миокарда в анамнезе (ОР 10,08; 95 % ДИ [2,58–39,48], $p = 0,0009$); увеличение веса между сеансами гемодиализа (ОР 1,0028; 95 % ДИ [1,0001–1,0055], $p = 0,03$); возраст (ОР 1,07; 95 % ДИ [1,02–1,13], $p = 0,006$); уровень паратиреоидного гормона (ОР 1,001; 95 % ДИ [1,0002–1,002], $p = 0,01$); ИК (ОР 2,34; 95 % ДИ [1,64–3,35], $p = 0,0001$); размер левого предсердия (ОР 2,61; 95 % ДИ [1,11–6,11], $p = 0,02$); скорость пульсовой волны (ОР 4,52; 95 % ДИ [1,02–20,00], $p = 0,04$).

Выводы. В ходе клинических, лабораторных и инструментальных исследований у гемодиализных пациентов выявлены предикторы проявления НРИП, что позволяет рассчитать вероятность их развития.



Тема: А-8. Другие

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ



Докладчик: Шеина Алина Евгеньевна

Шеина А.Е., Кондратьева К.П. / Россия, Пенза

Цель. Оценить распространенность синдрома старческой астении (СА) и распространенность различных нарушений ритма у пожилых пациентов в условиях кардиологического отделения многопрофильного стационара.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 120 пациентов старше 60 лет, госпитализированных в кардиологическое отделение с подтвержденными нарушениями ритма по данным ЭКГ и ХМ-ЭКГ. Скрининг синдрома СА проводился по валидированным опросникам «Возраст не помеха», «Краткая шкала оценки питания» (MNA), «Визуально-аналоговая шкала самооценки состояния здоровья» (ВАШ), «Краткая шкала оценки психического статуса» (MMSE), «Шкала повседневной инструментальной активности» (IADL).

Результаты. Среди пациентов, включенных в исследование, преобладали женщины – 74 (61,7%), количество пациентов мужского пола – 46 (38,3%). Медианный возраст обследуемых составил 76 (65; 92) лет. Средний балл по анкете «Возраст не помеха» составил $2,8 \pm 1,5$ балла, по шкале ВАШ – $41,2 \pm 17,1$ %, по шкале MMSE – $19,2 \pm 3,7$ балла, по шкале IADL – $18,2 \pm 4,4$ балла. Таким образом у 72,9% пациентов диагностирован синдром СА, у 15,8% – предастеническое состояние, у 11,3% – нарушения не выявлены. По преобладанию нарушения ритма сердца пациенты были распределены на 4 группы: первая группа – пациенты с постоянной формой фибрилляции предсердий – 75 (62,5%) человек; вторая группа – пациенты с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий – 23 (19,2%) человека; третья группа – пациенты с экстрасистолой – 16 (13,3%) человек; четвертая группа – пациенты с другими нарушениями ритма – 6 (5%) человек.

Выводы. В исследуемой группе пациентов преобладали женщины с различными нарушениями ритма сердца и синдромом старческой астении (61,7%). Наиболее часто при синдроме старческой астении в исследуемой группе пациентов наблюдалась постоянная форма фибрилляции предсердий, которая была выявлена у 75 человек (62,5%).

Тема: А-8. Другие

ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) НА ИНТЕРВАЛ QT



Докладчик: Шеина Алина Евгеньевна

Шеина А.Е. / Россия, Пенза

Цель работы. Изучить влияние COVID-19 на удлинение интервала QT с последующим развитием синдрома удлиненного QT (LQTS).

Материал и методы. Было проведено ретроспективное, стационарное, наблюдательное исследование. В это исследование были включены 250 пациентов с нормальным исходным интервалом QTc, которые были госпитализированы с диагнозом «инфекция COVID-19» в двух больницах в городе Пенза. Нами использовались данные ЭКГ, ХМ-ЭКГ.

Результаты. Среди 70 пациентов было выявлено удлинение QTc, у остальных 180 пациентов во время госпитализации по поводу COVID-19 QTc оставался нормальным. Исходные интервалы QTc были сопоставимы в двух группах. Пациенты с удлинением QTc были старше – средний возраст 68 лет, в другой группе 60 лет ($P = 0,003$), чаще имели сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания (47% против 22%, $P = 0,001$), ишемическую болезнь сердца (30% против 17%, $P = 0,026$), застойную сердечную недостаточность с сохраненной фракцией выброса (14% против 7%, $P = 0,042$), хроническую болезнь почек (25% против 10%, $P = 0,005$) и терминальную стадию почечной недостаточности (13% против 1%, $P < 0,001$). Пациенты с удлинением QTc чаще получали гидроксихлорохин (77% против 59%, $P = 0,018$), азитромицин (18% против 14%, $P = 0,034$), комбинацию гидроксихлорохина и азитромицина (27% против 7%, $P < 0,001$), средства, продлевающие QT более чем на 1 (60% против 32%, $P < 0,001$). У пациентов, принимавших ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), вероятность удлинения QTc была ниже (11% против 27%, $P = 0,014$). Удлинение QTc не было связано с увеличением желудочковых аритмий или смертности.

Заключение. Пожилой возраст, основные сердечно-сосудистые заболевания, хроническая болезнь почек, опосредованные вирусом, и такие препараты, как гидроксихлорохин / азитромицин, способствуют удлинению QTc у пациентов с COVID-19. Кроме того, выявлена важная роль ИАПФ в предотвращении удлинения QTc у пациентов с COVID-19.



Тема: А-8. Другие

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАРУШЕНИЙ РИТМА У АМБУЛАТОРНЫХ ПАЦИЕНТОВ
С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**



Докладчик: Ямашкина Екатерина Ивановна

Ямашкина Е.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Шукшина О.И., Мыхова О.А., Кочеваткин О.А. / Россия, Саранск

Цель. Оценить распространенность нарушений ритма у больных с сахарным диабетом (СД) в амбулаторных условиях.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 100 амбулаторных карт больных с сахарным диабетом (50 с СД 1 типа в возрасте 21–72 года и 50 с СД 2 типа в возрасте 41–91 год), находящихся на диспансерном наблюдении в ГБУЗ РМ «Поликлиника № 2» и ГБУЗ РМ «Поликлиника № 4», отобранных случайным образом. Средний возраст пациентов с СД 1 типа $42,7 \pm 1,8$ года, стаж заболевания $14,3 \pm 1,3$ года. Средний возраст пациентов с СД 2 типа $68,2 \pm 1,7$ года, стаж – $7,4 \pm 0,9$ года.

Результаты. Среди пациентов с сахарным диабетом 1 типа только в одном случае выявлено нарушение ритма в виде наджелудочковой экстрасистолии на фоне синдрома WPW – у мужчины 70 лет со стажем заболевания 15 лет. Среди пациентов с СД 2 типа нарушения ритма выявлены в 34 % случаев. У одного пациента наджелудочковая экстрасистолия с пароксизмами фибрилляции предсердий (ФП), у одного пациента наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия и полная блокада левой ножки пучка Гиса, у остальных пароксизмальная и постоянная формы ФП. Средний возраст составил $74,0 \pm 2,6$ года, средний стаж заболевания $7,3 \pm 1,3$ года. У двух пациентов зарегистрирован аритмический вариант ишемической болезни сердца с пароксизмами фибрилляции предсердий. У остальных нарушения ритма развивались на фоне стенокардии напряжения 2-3 ФК, из них 5 человек перенесли инфаркт миокарда разной давности (у одного проводилось чрескожное коронарное вмешательство со стентированием). Один пациент имел в анамнезе острое нарушение мозгового кровообращения на фоне ФП. Еще у двух пациентов зарегистрировано нарушение проводимости по типу полной блокады правой ножки пучка Гиса.

Заключение. Нарушения ритма выявляются у трети больных с СД 2 типа, чаще развиваются на фоне ишемической болезни сердца.

Тема: Б-1. Новые методы

**ЭРГОСПИРОМЕТРИЯ – ПОКАЗАНИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ: РОЛЬ
МЕДСЕСТРЫ В ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ**



Докладчик: Надер Мария Петровна

Надер М.П. / Россия, Санкт Петербург

Введение. В последние годы эргоспирометрия – очень востребованная методика, которая позволяет обследовать широкий контингент пациентов, начиная от спортсменов, как профессионалов, так и любителей, и заканчивая самыми тяжелыми больными с ишемической болезнью сердца, с постинфарктным кардиосклерозом, с врожденными и приобретенными пороками сердца, кардиомиопатиями, заболеванием легких.

Цель. Осветить роль медицинской сестры в проведении, подготовке аппаратуры и пациента для проведения исследования эргоспирометрии. О знании и соблюдении санитарно-противоэпидемического режима, ответственности, грамотности и высокой квалификации в данной профессии.

Материалы и методы. За 2022 год были обследованы 205 пациентов. Исследования проводились на оборудовании стресс-системы XScribe в комплекте со спортивным велоэргометром и бегущей дорожкой производства компании WelchAllyn/Mortara для всесторонней оценки показателей работы сердечно-сосудистой системы. Мобильным эргоспирометрическим аппаратом Oхусон Mobile, позволяющим проводить комплексный анализ работы сердца, легких, системы газообмена, мышц.

Результаты. Проведено 205 исследований эргоспирометрии за 2022 год, 70 человек профессиональных спортсменов, 22 человека, занимающихся любительским спортом, пилотов – 51 человек, 62 пациента с жалобами на отдышку. Выявлено осложнений 1 % – головокружение, слабость; 3 % – слабость в ногах; 3 % – с выраженной отдышкой.

Вывод. Поделиться опытом работы медицинской сестры функциональной диагностики при проведении исследования эргоспирометрии (кардиопульмонального теста). Рассказать о подготовительной работе по обеспечению функционирования диагностической аппаратуры, повседневных мероприятиях по поддержанию санитарно-противоэпидемического режима и технике безопасности.



Тема: Б-1. Новые методы

НЕИНВАЗИВНОЕ И ИНВАЗИВНОЕ КАРТИРОВАНИЕ С ТРЕХМЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ПРЕДСЕРДНЫМИ И ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ



Докладчик: Хлынин Михаил Сергеевич

Хлынин М.С., Баталов Р.Е., Арчаков Е.А., Эшматов О.Р., Атабеков Т.А. / Россия, Томск

Цель. Целью данного исследования было сравнение точности неинвазивного поверхностного картирования со стандартной инвазивной процедурой у больных с различными аритмиями.

Материалы и методы. Обследованы 174 пациента с различными нарушениями ритма сердца. Всем больным проводилось неинвазивное картирование с помощью комплекса Amuscard™ с последующим внутрисердечным электрофизиологическим исследованием (ВСЭФИ) с использованием системы Carto 3™ и радиочастотной аблацией (РЧА).

Результаты. У пациентов с предсердной экстрасистолией (14 случаев) и предсердной тахикардией (42 случая) мы получили полное совпадение результатов неинвазивного картирования с данными ВСЭФИ, за исключением больных с тахикардией с неустойчивым циклом. У 24 пациентов была документирована длительно персистирующая форма фибрилляции предсердий (ФП). По данным неинвазивного исследования мы смогли четко определить область наиболее ранней активации в левом предсердии (ЛП). У 11 больных эта область находилась на передней стенке ЛП; у 6 – кпереди и книзу от левой нижней легочной вены; у 5 – кпереди от правой верхней легочной вены (ПВЛВ); у 2 – на крыше ЛП, рядом с ПВЛВ. Во время процедуры РЧА первым этапом выполнена изоляция легочных вен с использованием циркулярного катетера Lasso™. Вторым этапом – проведено электроанатомическое картирование ЛП с определением зон фрагментированных, двойных потенциалов, а также с минимальным циклом тахикардии. Согласно полученным результатам, данные области находились точно в тех же местах, что и зоны самой ранней активации, полученные в ходе неинвазивного картирования, а проведение линейной РЧА через них во всех случаях приводило к увеличению цикла тахикардии или даже восстановлению синусового ритма. У пациентов с желудочковой экстрасистолией (94 больных) расхождение результатов неинвазивного и инвазивного картирования документировано в 11 случаях.

Выводы. Точность неинвазивного картирования для желудочковых и предсердных аритмий составляет 89,2% и 92,9%.

Тема: Б-1. Новые методы

НЕИНВАЗИВНОЕ И ИНВАЗИВНОЕ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ СЕРДЦА. ОТ ИСТОКОВ В БУДУЩЕЕ



Докладчик: Хлынин Михаил Сергеевич

Хлынин М.С., Баталов Р.Е., Арчаков Е.А., Эшматов О.Р., Атабеков Т.А. / Россия, Томск

Несмотря на известные закономерности развития сердечных аритмий, основным ограничением для высокоэффективного лечения является «уникальность» каждого пациента, а именно отсутствие возможности определить ключевой механизм, ответственный за возникновение и поддержание аритмии у конкретного больного в конкретный момент времени. Единственным способом решения данной проблемы в настоящее время является применение комбинации эпикардального и эндокардиального электрофизиологического исследования (ЭФИ) сердца, позволяющего выявить индивидуальные закономерности возникновения и поддержания аритмии. Несмотря на диагностические возможности неинвазивного ЭФИ, до сих пор остается еще много нерешенных вопросов, а неинвазивное картирование пока еще уступает по своим возможностям «эталонному» методу внутрисердечного ЭФИ. Внедрение в клиническую практику внутрисердечного ЭФИ в 1980-х годах стало краеугольным камнем в понимании, диагностике и лечении специфических аритмий. Однако, данные системы предназначены только для инвазивной, интраоперационной диагностики и лечения аритмий. Существенные ограничения, и, как следствие, удлинение процедуры катетерного лечения, вызывают аритмии с редкой или политопной патологической предсердной/желудочковой активностью, тахикардии с нестабильным циклом/гемодинамикой. Системы высокоплотного картирования значительно повышают эффективность инвазивного ЭФИ, однако в полной мере не могут решить вышеописанные проблемы. Разработка интегрированной системы инвазивного ЭФИ с неинвазивным трехмерным электроанатомическим картированием позволит провести комплексный анализ найденных электрофизиологических закономерностей в сочетании с оценкой состояния миокарда предсердий и желудочков, клинико-анатомических особенностей пациентов, сделает возможным разработку технологии высокоэффективного индивидуализированного интервенционного лечения, увеличит эффективность катетерного лечения аритмий, повысит качество жизни и выживаемость пациентов.



Тема: Б-2. Электрокардиография

ВЫДЕЛЕНИЕ R-ЗУБЦОВ. МЕТОД ДЕКОМПОЗИЦИИ ЛОКАЛЬНЫМ СРЕДНЕМ



Докладчик: Логачев Евгений Павлович

Логачев Е.П. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для выделения и локализации положения R-зубца электрокардиосигнала (ЭКС), полученных методом ЭКГ СВР для дальнейшей реализации автоматизации анализа записанного набора циклов ЭКС.

Перед этими процедурами необходимо произвести фильтрацию помех для того, чтобы минимизировать влияние дрейфа нуля, сети питания, миографической составляющей на результат анализа. С помощью метода декомпозиции сигнала локальным средним разложим сигнал на составляющие. Для поиска R-зубца выберем второй уровень коэффициентов декомпозиции сигнала локальным средним. Для создания решающей статистики вычислим значение глобального максимума мгновенной мощности второго уровня разложения ЭКС. После чего определим зоны поиска зубцов, как по амплитуде верхняя граница – значение вычисленного ранее глобального максимума, а нижнюю можно выбрать аналитически или рассчитать, используя статистические свойства локальных максимумов мгновенной мощности второго уровня декомпозиции. В качестве временного порога выберем минимальный период следования наиболее крупных локальных экстремумов. Затем перенесем их на исследуемый сигнал, таким образом, получим номера отсчетов, соответствующие R-зубцам.

Вывод. Рассмотренные алгоритмы позволяют локализовать зубцы ЭКГ.

Тема: Б-3. Поздние потенциалы

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МИОКАРДА У КОМОРБИДНЫХ БОЛЬНЫХ ПРИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ



Докладчик: Денисова А.Г., Позднякова Н.В.

Денисова А.Г., Позднякова Н.В. / Россия, Пенза

Цель. Изучение взаимосвязи электрофизиологических показателей и структурно-функциональных параметров сердца у больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) с кардиоваскулярными нарушениями и сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (СНсФВ).

Материал и методы. Наблюдали 128 больных СД2 (56 мужчин, 72 женщины, средний возраст $59,9 \pm 7,4$ года) с признаками ХСН I-III функционального класса (ФК) и фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) более 50%. Выделены группы: I ($n = 58$) – больные с аномальной релаксацией ЛЖ, II ($n = 41$) – с псевдонормальным типом ДД ЛЖ, III ($n = 29$) – с рестриктивным типом. Комплекс обследования, помимо стандартного клинично-лабораторного обследования, включал ЭКГ в 12 отведениях, эхокардиографию (ЭхоКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), сигнал-усредненную ЭКГ (СУ-ЭКГ) с выделением ППЖ, оценку реполяризации желудочков – дисперсия интервала QTd, скорректированный интервал QTc.

Результаты. По мере прогрессирования ХСН степень выраженности диастолических расстройств нарастала, что проявлялось в увеличении частоты рестриктивного типа ДД ЛЖ: ХСН IФК – 2,4%; ХСН IIФК – 9,8%; ХСН IIIФК – 66% ($p < 0,001$). В III группе желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) выявлена у всех больных, ЖЭ III–V градаций у 82,8% пациентов, из которых в 55,2% наблюдений отмечены ППЖ; причем ЖЭ IV–V градаций регистрировались именно у больных с ППЖ – 48,3% больных. Проявления вегетативного дисбаланса с повышением симпатической активности нарастали при прогрессировании диастолических нарушений: в I группе – у 52,5%, во II – у 77,4%, в III – у 96% пациентов. У больных III группы величины QTc и QTd превосходили свой пороговый уровень, соответственно $458,2 \pm 7,4$ и $68,2 \pm 5,1$ мс. Выявлена связь QTd с суточной ишемией миокарда ($R = 0,628$; $p = 0,02$), безболевого ишемии ($R = 0,597$; $p = 0,01$). Таким образом, у больных СД2 морфофункциональные изменения миокарда определяют выраженность изменений показателей, характеризующих электрическую гетерогенность миокарда.



Тема: Б-4. ЭКГ Высокого разрешения

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТАХИАРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИКД



Докладчик: Фролов А.В.

Фролов А.В., Гончарик Д.Б., Козлов И.Д., Плащинская Л.И., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Апанасевич В.В. / Беларусь, Минск

Цель. Разработка метода прогнозирования рецидивирующих жизнеугрожающих аритмий у пациентов с ИКД по данным маркеров электрической нестабильности миокарда.

Материал и методы. Обследовали группу из 96 пациентов, ср. возраст $65,0 \pm 6,1$ года, которым в период 2017–2022 гг. были имплантированы ИКД. Контрольная группа – 151 пациент без желудочковых аритмий, ср. возраст $53,5 \pm 18,6$ года ($p > 0,05$). У пациентов с ИКД первичными конечными точками считались ЖТ/ФЖ / электрический шторм / аритмогенная смертность. Период наблюдения составил 11,1 месяцев (медиана). Контролировали ЭКГ-12, ЭхоКГ, ХМ-ЭКГ. С помощью разработанной нами компьютерной программы «Интекард 7.4» оценивали комплекс ЭКГ-маркеров, отражающих электрическую нестабильность миокарда.

Результаты. У пациентов с ИКД значимо выше уровень электрической нестабильности миокарда, что ассоциирует с высокой вероятностью желудочковых тахикардий. Прогностической ценностью обладают фрагментация комплекса QRS: относительный риск (ОР) = 1,9 95 % ДИ (1,2–2,8), $p = 0,003$; пространственный угол QRS-T: ОР = 2,4 95 % ДИ (1,7–3,4), $p = 0,001$; дисперсия комплекса QRS: ОР = 2,0 95 % ДИ (1,5–2,7), $p = 0,001$; дисперсия интервала QT: ОР = 3,3 95 % ДИ (1,3–7,9), $p = 0,006$ и патологическая альтернатива T-волны: ОР = 1,7 95 % ДИ (0,9–3,3), $p = 0,059$. На основе данных ЭКГ-маркеров электрической нестабильности миокарда была разработана модель прогнозирования рецидивирующих тахикардий, которая обладает чувствительностью 83 %, специфичностью 81 % и долей корректных прогнозов 80,5 %.

Заключение. Для пациентов, нуждающихся в имплантации ИКД, разработан доступный, неинвазивный метод прогноза рецидивирующие тахикардий с 80 % точностью.

Тема: Б-5. Эхокардиография

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ С СОХРАННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА



Докладчик: Калинина Елена Сергеевна

Калинина Е.С., Загатиная А.В., Сайганов С.А. / Россия, Санкт-Петербург

Одним из основных прогностических параметров при эхокардиографии является фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ). Снижение этого параметра свидетельствует о неблагоприятном прогнозе у пациентов. Однако в диапазоне нормальных значений этот показатель теряет свою прогностическую значимость. У этой группы пациентов требуется разработка других прогностических методов.

Цель исследования. Определение значимости изменений параметров коронарного кровотока у пациентов с сохранной ФВ ЛЖ в прогнозировании неблагоприятных исходов в течение последующего года.

Материалы и методы. Проспективно включались все пациенты, направленные на эхокардиографию в 2019–2020 гг. Критерием включения был возраст старше 18 лет. Критерием исключения было снижение ФВ ЛЖ. Когорта составила 490 пациентов, с артериальной гипертензией. Помимо стандартной эхокардиографии, исследовались скоростные показатели кровотока в коронарных артериях. Срок наблюдения 1 год.

Результаты. За год наблюдения произошло 93 случая спонтанных неблагоприятных событий, в том числе 20 летальных исходов. Умершие пациенты были старше ($76,6 \pm 8,6$ года против $59,3 \pm 15,5$ года; $p < 0,000001$), с меньшей глобальной продольной функцией – ($13,8 \pm 4,3$ % против $18,3 \pm 3,6$ %; $p < 0,000001$); с большим индексом объема левого предсердия – $54,6 \pm 15,5$ мл/м² против $36,5 \pm 13,1$ мл/м²; $p < 0,000000$; большим давлением в легочной артерии – $39,5 \pm 14,7$ против $29,5 \pm 8,1$ мм рт. ст., $p < 0,000000$, увеличенным индексом массы миокарда ЛЖ – $108,7 \pm 37,2$ против $88,1 \pm 24,1$ г/м², $p < 0,000000$ и нарушением диастолической функции (Е/е') – $13,6 \pm 7,1$ против $9,4 \pm 4,4$; $p < 0,000000$. Скорость кровотока в передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) была достоверно выше – $78,0 \pm 39,0$ против $50,0 \pm 25,4$ см/с, $p < 0,000007$. Только возраст и скорость в ПМЖА были независимыми предикторами смерти / инфаркта миокарда, $p < 0,004$.

Выводы. Скоростные показатели в передней межжелудочковой артерии являются значимым прогностическим параметром краткосрочных спонтанных событий, включая смерть, у пациентов с сохранной ФВ.



Тема: Б-5. Эхокардиография

**ВЛИЯНИЕ ЭНДО- И ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ СТИМУЛЯЦИИ
НА РЕГИОНАРНУЮ СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА В ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ
ИССЛЕДОВАНИИ**



Докладчик: Мамедова Арзу Исафил кызы

Мамедова А.И., Приходько Н.А., Любимцева Т.А., Козленок А.В., Лебедев Д.С. / Россия, Санкт Петербург

Цель исследования. Сравнение эндокардиальной и эпикардиальной ЛЖ-стимуляции интраоперационно, с помощью чреспищеводной эхокардиографии (ЭхоКГ).

Материалы и методы. В рамках экспериментального исследования 12 пациентам с показаниями к СРТ проведена изолированная эндокардиальная и эпикардиальная ЛЖ-стимуляция в различных сопоставленных точках миокарда (всего $n = 44$). Исследование сопровождалось чреспищеводной ЭхоКГ визуализацией на оборудовании Philips CX-50 с трехмерным матричным датчиком X5-1 и дальнейшим анализом в пакете Qlab3DQ Advanced. С помощью трехмерной ЭхоКГ в режиме реального времени и двухмерной speckle tracking ЭхоКГ, методики, отслеживающей движение цветового пятна, рассчитаны индексы глобальной, регионарной сократимости ЛЖ и продольной деформации. Данные сопоставлены с максимальной длиной комплекса QRS, измеренного при помощи операционной системы CardioLab (Prucka, США). Статистическая обработка в Statistica v. 10 (Statsoft, США) и в SPSS Statistics.

Результаты. Выявлено значимое преимущество эндокардиальной стимуляции при анализе параметров сегментарной экскурсии эндокарда к центральной оси: ExcAvg ($p < 0,001$), Excmax ($p = 0,001$), Excmin ($p < 0,001$) и при анализе стандартного отклонения интервалов от начала комплекса QRS до момента достижения минимального регионарного систолического объема для 6 сегментов 16-сегментной модели (Tmsv6-SD) ($p = 0,03$). Для Tmsv-12SD ($p = 0,06$) и Tmsv-16SD ($p = 0,06$) выявлена тенденция к значимому различию. Фракция выброса (ФВ ЛЖ) ($p = 0,003$), индекс глобальной продольной деформации ($p < 0,001$) и длительность комплекса QRS ($p = 0,03$) также показывали значимое преимущество эндокардиальной стимуляции.

Выводы. Эндокардиальная стимуляция требует пристального изучения как доступная альтернатива эпикардиальной стимуляции, обладая рядом преимуществ за счет большей маневренности и возможности сопоставления с целевыми зонами стимуляции, что может увеличить шансы ответа на СРТ.

Тема: Б-5. Эхокардиография

**ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ ПРИ ТАХИКАРДИАЛЬНОМ СИНДРОМЕ**



Докладчик: Позднякова Надежда Викторовна, Денисова А.Г.

Позднякова Н.В., Денисова А.Г. / Россия, Пенза

При сочетании хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) с ИБС возрастает риск неблагоприятного течения.

Цель. Оценить структурно-функциональные показатели у больных ИБС и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), осложненной тахикардическим синдромом (синусовая тахикардия).

Материалы и методы. 68 больных ИБС с сердечной недостаточностью II–III ФК (возраст $58,4 \pm 4,6$ года), преобладали мужчины (85,3 %). I группа ($n = 35$) – больные ИБС без ХОБЛ, II группа ($n = 33$) – ИБС в сочетании с ХОБЛ, длительность ИБС – $8,5 \pm 4,2$ года, ХОБЛ – $11,8 \pm 5,3$ года.

Методы. Общеклиническое обследование, тест шестиминутной ходьбы, анализ крови, ЭКГ, ЭхоКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ, исследование функции внешнего дыхания, пульсоксиметрия.

Результаты. Во II группе (ИБС+ХОБЛ) в сравнении с I группой (ИБС без ХОБЛ) зарегистрированы более низкие значения ФВ ЛЖ (соответственно, $46,4 \pm 3,2$ и $52,5 \pm 2,6$), чаще регистрировалась диастолическая дисфункция левого желудочка по псевдонормальному типу (соответственно, 57,6 % и 31 %), легочная гипертензия (соответственно, 72,7 % и 11,4 %), значимая гипертрофия передней стенки правого желудочка (соответственно, $0,64 \pm 0,13$ см и $0,5 \pm 0,12$ см). Отмечена отрицательная корреляционная связь между средним давлением в легочной артерии (СДЛА) и жизненной емкостью легких ($R = -0,64$; $p < 0,01$), объемом форсированного выдоха за 1 с – ОФВ1 ($R = -0,53$; $p < 0,05$). При снижении ОФВ1 < 40 % признаки легочной гипертензии отмечены у всех больных (45 %). Продолжительность эпизодов ишемической депрессии ST сегмента преобладала у пациентов II группы ($64,6 \pm 3,1$ мин), чаще регистрировались эпизоды безболевого ишемии в сравнении с I группой (соответственно, 63,6 % и 48,6 %). Отмечена связь E'/A' транстрикуспидального фиброзного кольца с ОФВ1 ($R = 0,67$; $p < 0,03$).

Заключение. Полученные данные объясняются структурно-функциональным единством желудочков сердца, отрицательным влиянием хронической гипоксии и взаимным отягощением нарушений гемодинамики у больных ИБС в сочетании с ХОБЛ.



Тема: Б-5. Эхокардиография

ВОЗРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ЛИЦ С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ СКЛЕРОДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19



Докладчик: Складорова Виктория Владимировна

Складорова В.В., Никифоров В.С. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Провести эхокардиографический анализ данных у пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции (НКВИ) Covid-19 разных возрастных групп с незначительными склеродегенеративными изменениями на аортальном клапане.

Материалы и методы. Было обследовано 39 пациентов в течение первых 3–5 месяцев после перенесенной НКВИ COVID-19 различной степени тяжести, у которых имели место изменения со стороны аортального клапана в виде незначительного утолщения и кальциноза створок с минимальным нарушением коаптации и аортальной регургитацией до 1-й степени. Обследуемые в соответствии с возрастом были разделены на две группы: первую группу составили 15 пациентов в возрасте 50–65 лет (средний возраст 57,3), из них мужчин 6 человек, женщин 9 человек; во вторую группу вошли 24 пациента в возрасте 65–75 лет (средний возраст 70 лет), из них мужчин 10 человек, женщин 14 человек.

Результаты. В первой группе у 6 чел. (из них 2 мужчин, 4 женщин) – 40% – были выявлены эхокардиографические признаки инфекционного эндокардита на аортальном клапане, у 5 чел. (33,3%) незначительное расширение левых камер сердца, у 4 чел. (26,67%) не было дополнительных изменений. Во 2 группе инфекционный эндокардит отмечался у 2 пациентов (8,33%), легочная гипертензия 1 степени у 5 лиц (20,83%), легкое расширение правых камер сердца – у 7 чел. (29,17%), снижение глобальной продольной деформации левого желудочка GLS_{Ang} (среднее значение GLS_{Ang} = -15,5) – 6 чел. (25%), увеличение степени аортальной регургитации с утолщением аортальных полулуний в виде фиброза – у 2 чел. (8,33%), у 2 чел. (8,33%) не было никаких дополнительных изменений.

Заключение. Таким образом, у пациентов, которые перенесли НКВИ, на фоне незначительных склеродегенеративных изменений аортального клапана могут выявляться дополнительные эхокардиографические изменения в виде признаков инфекционного эндокардита, расширения полостей сердца и снижения сократимости миокарда.

Тема: Б-7. Радиоизотопные методы

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЗА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Терехов Денис Сергеевич

Терехов Д.С., Самитин В.В., Каштанова К.А., Коростова Е.А., Дудаков В.А., Толстов С.Н., Годжик А.Б. / Россия, Саратов

Цель. Изучить возможности компьютерной томографии с разными режимами контрастирования в диагностике тромбоза ушка левого предсердия (ТУЛП) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП).

Материал и методы. Исследование включало 290 пациентов с ФП, подписавших информированное согласие. Для выявления ТУЛП накануне РЧА последовательно выполняли компьютерную томографию сердца (КТС) и чреспищеводную эхокардиографию (ЧПЭХО). Протокол КТС состоял из стандартной ангиографической фазы и трех отсроченных фаз – на 1, 3 и 6 мин после введения контраста. Повторные отсроченные сканирования выполняли при выявлении дефекта наполнения в ангиографическую фазу. Учитывали наличие дефектов наполнения на каждой из фаз контрастирования в сопоставлении с данными ЧПЭХО.

Результаты. При ЧПЭХО ТУЛП был выявлен у 17 (6%) пациентов. На КТС у 72 (25%) пациентов наблюдали ранние дефекты наполнения ушка левого предсердия в ангиографическую фазу. Из них у 26 (9%) отмечался стойкий дефект наполнения на 1-й минуте, у 20 (7%) – на 3-й минуте, у 17 (6%) – на 6-й минуте после введения контраста. Т.е., все 17 случаев тромбоза, выявленные при ЧПЭХО, были подтверждены при КТС в отсроченных фазах без ложноположительных результатов, т.е. для всех фаз сканирования чувствительность и отрицательная прогностическая ценность составили 100%. Специфичность КТС возрастала с 96,8% на 1-й минуте после введения контраста до 100% на 6-й минуте. Позитивная предсказательная ценность КТС увеличилась с 60% на 1-й минуте после введения контраста до 100% на 6-й минуте. Каждое последующее отсроченное сканирование добавляло к суммарной поглощенной дозе излучения около 0,2 дозы, полученной пациентом на ангиографической фазе.

Заключение. Протокол КТС с отсроченным сканом на 6-й минуте после введения контраста позволяет добиться абсолютной специфичности и позитивной предсказательной ценности в диагностике тромбоза левого предсердия у пациентов с ФП, что позволяет рассматривать его как альтернативу ЧПЭХО.



Тема: Б-8. Магнитно-резонансная томография

**ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛП ПО ДАННОЙ КОНТРАСТНОЙ МРТ
ДО И ПОСЛЕ БАЛЛОННОЙ КРИОАБЛАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ
ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Кирилова Валентина Сергеевна

Кирилова В.С., Новиков П.С., Миронов Н.Ю., Новиков И.А., Апарина О.П., Майков Е.Б., Стукалова О.В. / Россия, Москва

Цель. Методом контрастной МРТ изучить структурные изменения миокарда левого предсердия (ЛП) у больных с персистирующей формой ФП до и после баллонной криоаблации (БКА) легочных вен (ЛВ) или расширенной БКА ЛП (ЛВ в сочетании с криоизоляцией задней стенки ЛП) и сопоставить с эффективностью выполненного вмешательства.

Материал и методы исследования. В исследование включено 28 пациентов с персистирующей формой ФП. Всем пациентам до и после БКА проводилась МРТ сердца с отсроченным контрастированием при помощи МР-импульсной последовательности высокого разрешения (размер вокселя 1,25×1,25×1,25 мм). Выраженность фиброзного поражения предсердий вычисляли автоматически при помощи специализированной программы LGE HEART Analyzer по алгоритмам на основании индекса контрастирования миокарда с пороговым значением 1,38. Проводилась оценка клинической эффективности вмешательства через 12 месяцев и определялась взаимосвязь структурных изменений в миокарде левого предсердия по данным контрастной МРТ до и после вмешательства.

Результаты. Выраженность фиброзного поражения миокарда левого предсердия до БКА составляла $7,73 \pm 12,19\%$. У пациентов по шкале Utah была выявлена 1 стадия фиброза у 71,4% (n = 20), 2 стадия у 14,3% (n = 4), 3 стадия у 3,6% (n = 1), 4 стадия у 10,7% (n = 3). Через 3 месяца после криоаблации отмечалось увеличение степени выраженности фиброза до $10,33 \pm 12,19\%$ (p 0,230). Общая эффективность вмешательства составила 57,1%. По данным метода Каплана–Мейера вмешательство менее эффективно при более выраженном фиброзном поражении (стадия Utah 4).

Заключение. МРТ сердца с контрастированием позволяет оценить фиброзное поражение миокарда ЛП, которое может являться одним из факторов эффективности интервенционного лечения персистирующей ФП.

Тема: Б-9. Тилт-тест

**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У МУЖЧИН, ПРЕДРАСПОЛОЖЕННЫХ
К СИНКОПАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ, В ПЕРИОД ТИЛТ-ТЕСТА**



Докладчик: Чепчерук Ольга Георгиевна

Чепчерук О.Г., Глуховской Д.В., Барсуков А.В. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Оценить в ходе тилт-теста (ТТ) показатели вариабельности сердечного ритма с помощью спектральных показателей сердечного ритма (высокочастотный (HF) и низкочастотный (LF) компоненты, точечные нормализованные единицы измерения (LFnuRRI и HFnuRRI) и их баланс) у мужчин молодого возраста, предрасположенных к синкопальным состояниям рефлекторного генеза.

Материал и методы. Обследовали 102 мужчины в возрасте $24,2 \pm 8,25$ года. У 70 из них в анамнезе наблюдались пресинкопальные состояния или свершившиеся обмороки с высокой вероятностью рефлекторного генеза. Всем пациентам была выполнена ТТ по вестминстерскому протоколу (без провоцирующей фармакологической нагрузки) на аппарате TASK FORCE 3040i с использованием вертикализатора Lojer-Tilt. Продолжительность ортостаза не превышала 40 мин. Положительным ответом на ТТ считали развитие синкопального состояния. В зависимости от результата ТТ, пациентов разделили на 4 группы. В 1-ю группу вошли лица с синкопальным анамнезом и положительным ответом на ТТ (n = 14). 2-я группа состояла из субъектов с синкопальным анамнезом, которые отреагировали на ТТ синдромом постуральной тахикардии (СПТ) (n = 14). 3-я группа – лица с синкопальным анамнезом и отрицательным ответом на ТТ (n = 42). Субъекты с отрицательным синкопальным анамнезом и отрицательным результатом ТТ составили группу контроля (4-ю группу, n = 32). Провели сравнительную межгрупповую оценку усредненных за каждую из трех фаз ТТ показателей вариабельности сердечного ритма: LF-RRI, HF-RRI, LFnuRRI, HFnuRRI, LF/HF.

Результаты. В вертикальной (ортостатической) фазе теста отмечена достоверная разница между лицами 1-й и 3-й групп в показателях: высокочастотного компонента (HF-RRI) $76,35 \pm 39,0$ мс² и $149,0 \pm 99,2$ мс² соответственно (p = 0,004); нормализованных точечных высокочастотных (HFnuRRI) у лиц первой группы $15,8 \pm 4,06\%$, у лиц третьей группы $20,9 \pm 8,35\%$ (p = 0,040); нормализованных точечных низкочастотных (LFnuRRI) у лиц первой группы $84,1 \pm 4,06\%$, у лиц третьей группы $79,0 \pm 8,37\%$ (p = 0,034).



Тема: Б-11. Другие методы

**АРИТМОГЕННЫЙ ФЕНОТИП ДИТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ,
АССОЦИИРОВАННЫЙ С МУТАЦИЯМИ В ГЕНЕ ЛАМИНА А/С (LMNA): СТРАТИФИКАЦИЯ
РИСКА**



Докладчик: Вайханская Татьяна Геннадьевна

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

Цель исследования. Изучение спектра генетических вариантов у пациентов с семейной и спорадической ДКМП, анализ аритмических осложнений, клинических исходов и сравнительная оценка 5-летней бессобытийной выживаемости.

Материалы и методы. В исследование включили 156 неродственных пациентов с верифицированной ДКМП. Всем пациентам (возраст 46,5 [36; 57] лет; 125 (80,1 %) муж.; ФВЛЖ 29 [24; 37]%; КДД ЛЖ 67,7 [61; 74] мм; наблюдение 77 [59; 108] мес.) проведен комплекс исследований (ЭКГ, ЭхоКГ, ХМ, МРТ) и каскадный семейный скрининг с генетическим исследованием (NGS + Sanger).

Результаты. Патогенные и вероятно патогенные генетические варианты обнаружены у 66 (42,3%) из 156 пациентов с ДКМП. В группе с семейной формой генетическая причина ДКМП определена в 47 (64, %) случаях из 73, в группе спорадической ДКМП – у 19 (22,9%) из 83 пациентов. Доминирующими мутациями были укорачивающие варианты в гене титина (TTNtv), идентифицированные у 17 лиц (10,9%), и варианты в гене ламина А/С (LMNA), выявленные у 13 пробандов (8,33 %) и у 9 родственников; в других 23 генах патогенные мутации идентифицированы у 36 (23,1 %) пациентов. Результаты оценки бессобытийной выживаемости (кривые Каплан–Мейера) продемонстрировали худший 5-летний прогноз у носителей LMNA мутаций как в отношении жизнеопасных ЖТА ($\log \text{rang } \chi^2 = 88,5; p = 0,0001$), так и в достижении всех неблагоприятных кардиоваскулярных исходов ($\chi^2 = 27,8; p = 0,0001$). Для оценки конечной точки (ВСС, уЖТ, СЛР, ИКД-шок) проведен пошаговый логит-регрессионный анализ. В результате ($\chi^2 = 30,3; p = 0,00001$) определены пять независимых факторов риска ВСС: наличие LMNA мутации, диастолической дисфункции (Е/е'), митральной регургитации (МР), АВ блокады (АВБ) и снижение глобальной продольной сократимости (GLS) ЛЖ.

Заключение. Ассоциации LMNA мутаций с жизнеопасными ЖТА определены на уровне прогностической значимости, что определяет важную роль молекулярной диагностики для стратификации риска ВСС.

Тема: Б-11. Другие методы

**ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ЖЕНЩИН
С НОРМАЛЬНОЙ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**



Докладчик: Вебер В.Р.

Вебер В.Р., Жмайлова С.В., Павлова В.А., Павлова А.А. / Россия, Великий Новгород

Цель исследования. Изучить особенности эндотелиальной функции у больных артериальной гипертензией (АГ) женщин в зависимости от индекса массы тела.

Материал и методы исследования. Обследованы 25 женщин, больных АГ II ст., в том числе 12 женщин с нормальным индексом массы тела (ИМТ), средний возраст $51,17 \pm 1,4$ года и 13 женщин с избыточным ИМТ, средний возраст $51,46 \pm 1,3$ года. Критерием исключения из исследования было наличие сахарного диабета. Всем обследованным проводилась манжеточная проба (МП) на эндотелий-зависимую вазодилатацию (ЭЗВД), которую проводили по методу, предложенному Д. Целеймайром в 1992 г. (проба с реактивной гиперемией).

Результаты исследования. Исследование ЭЗВД показало, что эндотелиальная дисфункция (прирост диаметра плечевой артерии составил менее 10%) встречалась у 8,3% больных АГ с нормальным ИМТ и ни у одной больной с избыточным ИМТ. В то же время у больных с избыточной массой тела – в 36,4% случаев выявлена «избыточная» вазодилатация (прирост диаметра плечевой артерии составил 20% и более), тогда как в группе больных с нормальным ИМТ она отмечалась только в 8,3% случаев.



Тема: Д-1. Новые технологии

16-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ПАРАГИССЕАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Показать эффективность данной методики перед остальными вариантами имплантации ЭКС. С 1958 г. основными методами имплантации электродов были: эпикардиальный, с 1960-х гг. эндокардиальный с установкой ПЖ электрода в обл. верхушки. На ЭКГ получали широкие комплексы QRS более 180 мсек и рисунком, похожим на блокаду левой н.п. Гиса, что приводит к электрической и механической асинхронии. При длительной стимуляции развивается пейсмейкерный синдром с исходом в ДКМП. С появлением электродов с активной фиксацией, мы с 2006 г. стали имплантировать V электрод в межжелудочковую перегородку (МЖП) с целью: избежать стимуляции диафрагмального нерва, перфорации ПЖ, эффективной стимуляции при ИМ в обл. верхушки ПЖ, при сниженной ФВ ЛЖ избежать ее уменьшения. Помимо достигнутых целей, выявилось: в зависимости от места стимуляции МЖП формирование относительно нормальной морфологии QRS и волны Т, меньший риск развития ФП, не создается дополнительная внутри и межжелудочковая асинхрония. Это достигается более близким расположением стимула к проводящей системе сердца. Тогда стали прицельно имплантировать электрод в парагиссальную обл. (ПГС), ориентируясь на исходный QRS, а при его деформации пытаться улучшить его.

Материал и методы. ПГС выполнена более 1000 б-м. В возрасте от 2 до 98 лет при этом отмечен хороший эффект в виде: нормализации рисунка QRS и волны Т, механики сокращения ПЖ и ЛЖ, восстановлении АВ проводимости при врожденной и ятрогенной ППБ сердца, улучшении функции СУ, меньше риск развития ФП и в лечении ФП, что улучшает качество жизни пациентов, увеличивает продолжительность жизни и становится альтернативой СРТ в лечении ДКМП. У детей эти процессы протекают быстрее и нагляднее, т.к. у них интенсивнее обменные процессы, что отмечено в 8 случаях смены эпикардиальной стимуляции на ПГС. ПГС возможно проводить электродами с пассивной фиксацией – 115 наблюдений.

Выводы. ПГС наиболее оптимальная и надежная из всех других мест стимуляции желудочков, включая п. Гиса.

Тема: Д-1. Новые технологии

ВАЖНЫЕ И УДОБНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА В НОВОМ ЭКС ASTRA С ФУНКЦИЕЙ ОВЕРДРАЙВ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Показать достоинства в новом ЭКС, которые улучшают качество жизни пациентов и повышают возможности в работе врача. Несмотря на непризнание рядом докторов эффективности функции overdrive в лечении ФП/ТП, эта опция приобретает все больше сторонников, производители продолжают совершенствовать ее, как и другие статистические и функциональные программы. Пожелание пациента и врача к ЭКС: чтобы был удобный, понятный, наглядный, полезный, интерфейс программ, длительный срок службы, а также работа МРТ на большей тесле.

Материал и методы. В новом ЭКС Astra MRI удлинён гарантийный срок с 7 лет до 11, при среднем сроке службы 17 лет. Увеличение емкости батареи добились за счет подъема заряда до 3.21 и снижения разряда до 2,63 единиц. Функция MVP смодифицирована до 500 мсек без пропуска сокращения и отчетом его включения. Статистика и гистограммы запускаются с Qvik look. Установка времени в ЭКС – по принципу часового пояса, что удобно для б-х разных регионов проживания. Цифровая статистика теперь как Vp и Ap, в развернутом виде в отчетах гистограмм. Увеличено количество стимулов в пачках Remp и Burst и самих этих программ, включая новую Burst+. Отменяется функция АТС по предсердиям, если она повышает частоту V и если положение П эл вызывает сомнение. Лечение ФП стало постоянным, было 72 ч. При изменении графика активности он теперь не пропадает, а остается на экране. Холтер с 0,5–1–2–4 увеличен до 48 часов. В графиках контроля импеданса теперь отражен тип электрода и цифровой показатель, что удобно для понимания, какой электрод лучше. Появился счетчик проверки целостности сенсинга. Подняли старт overdrive с 94 до 97 %. Появилось 3 срока сравнения вместо двух. Увеличилась емкость записи в заметках.

Выводы. Аппарат нового поколения Astra является продолжением серии EnRhythm и Advisa. Расширен диапазон лечебных программ, их контроль, улучшены статистические отчеты и их информативность, практически в 2 раза увеличена длительность работы ЭКС, а МРТ поднята до 3 тесл.



Тема: Д-1. Новые технологии

КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ
У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С НИЗКОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА
РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ
СОКРАТИМОСТИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ГОДОВОГО НАБЛЮДЕНИЯ



Докладчик: Чугунов Иван Александрович

Чугунов И.А., Миронова Н.А., Давтян К.В. / Россия, Москва

Введение. Модуляция сердечной сократимости (МСС) – имплантируемое устройство для лечения пациентов с сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса (СННФВ). Эффект на толерантность физических нагрузок остается скромным во всех клинических исследованиях. Возможной причиной этого может быть различная эффективность в зависимости от этиологии СННФВ.

Цель. Оценить клиническое течение пациентов с сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса ишемической и неишемической этиологии после имплантации системы модуляции сердечной сократимости (МСС).

Методы. В проспективное наблюдательное исследование включались пациенты с СННФВ на максимально переносимой фармакотерапии сердечной недостаточности с сохраняющимися явлениями недостаточности кровообращения с ФК NYHA II-IV. Изменения в ФК NYHA, фракции выброса (ФВ), линейных размерах левого желудочка, дистанция теста шестиминутной ходьбы (ТШХ) и уровень NTproBNP оценивались как функциональные параметры. Смертность сравнивалась с предсказанной по шкале MAGGIC и между группами.

Результаты. 91 пациенту с СННФВ кому были имплантированы МСС с 2013 по 2019 год (медианный возраст 61, медиана NYHA 3 ФК, 74 мужчин). Фракция выброса и линейные размеры левого желудочка значительно улучшились в группе НИБС через год после имплантации устройств (ИБС – 32,0 [30,0; 35,5] -> 32,5 [27,0; 40,0], $p = 0,422$ vs НИБС – 28,0 [24,4; 33,2] -> 36,0 [31,0; 43,0] $p < 0,001$). Значимой разницы между переносимостью физических нагрузок в ТШХ не отмечалось (+65m vs +90 m $p = 0,43$). В ходе годового периода наблюдения 13 (14,2 %) ни один пациент не был потерян в процессе наблюдения. 6 пациентов умерло в группе ИБС и 7 в группе НИБС (14 % и 14,6 % соответственно).

Заключение. У пациентов с СННФВ неишемического генеза ожидаем лучший ответ параметров ЭхоКГ для терапии модуляции сердечной сократимости.

Тема: Д-5. Новые алгоритмы

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ
НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)



Докладчик: Емельяненко М.В.

Крылов В.В., Емельяненко М.В., Емельяненко В.М. / Россия, Москва

Актуальность проблемы. В настоящее время влияние новой коронавирусной инфекции на течение других заболеваний не вызывает сомнений, а ее широкое распространение диктует необходимость разработки новых клинических подходов и алгоритмов.

Цель исследования. Изучение динамики параметров электрокардиостимуляции у пациентов, перенесших COVID-19 после имплантации ЭКС.

Материалы и методы. Проспективный анализ динамики параметров электрокардиостимуляции у 60 пациентов, которым была выполнена имплантация ЭКС в условиях ГБУЗ «ГКБ им. М.П. Кончаловского ДЗМ» за период с января 2020 г. по январь 2022 г.

Результаты. У пациентов с имплантированным ЭКС в исходе COVID-19, вне зависимости от клинической формы и тяжести заболевания, выявлено статистически значимое изменение параметров электрокардиостимуляции, ключевым из которых является повышение порога стимуляции.

Выводы. 1. Изменения параметров электрокардиостимуляции после COVID-19, по всей видимости, обусловлены изменениями электрических свойств миокарда в зоне фиксации активной части электродов на фоне вызванного SARS-CoV-2 вирусного миокардита. 2. Выявленные изменения параметров электрокардиостимуляции позволяют отнести исследуемую группу пациентов к группе высокого риска ВСС, что обуславливает необходимость проведения внепланового и более детального контроля параметров работы ЭКС. 3. Для амбулаторного контроля работы ЭКС целесообразна разработка носимого телеметрического устройства с функциями детальной оценки параметров электрокардиостимуляции, доступное для использования пациентом в домашних условиях. 4. Для своевременного выявления и контроля возможных осложнений после COVID-19 целесообразно создание соответствующего регистра пациентов, доступного широкому спектру специалистов. 5. Объединение и автоматизированная обработка баз данных пациентов, перенесших COVID-19, и пациентов с имплантированными сердечными устройствами позволят своевременно выявлять пациентов группы высокого риска для проведения необходимых лечебных мероприятий.



Тема: Д-6. Клинические результаты

**ЭНДОКАРДИАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА У ПАЦИЕНТКИ
С ДЕКСТРОКАРДИЕЙ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**



Докладчик: Майорова Мария Викторовна

Майорова М.В., Кацубо Е.М., Шаматовский А.Н., Рязанов М.В., Аболенская М.В. / Россия, Нижний Новгород

Цель работы. Доложить клинический случай эндокардиальной имплантации двухкамерного электрокардиостимулятора (ЭКС) у пациентки с декстрокардией при тотальной транспозиции внутренних органов.

Материалы и методы. Пациентка Р., 83 лет, поступила в клинику с диагнозом «СССУ. Преходящая атриовентрикулярная блокада III степени». При поступлении пациентка предъявляла жалобы на эпизодическое головокружение, пресинкопальные состояния. Из анамнеза известно, что вышеописанные жалобы пациентка стала отмечать в течение года, ранее медикаментозную терапию не получала. Со слов пациентки в юношеском возрасте диагностирована декстрокардия с полной транспозицией внутренних органов. По данным ЭКГ-мониторирования, выполненного без антиаритмической терапии, зарегистрированы эпизоды ареста синусового узла с паузами до 4,03 секунды. По ЭКГ при поступлении: ритм синусовый, атриовентрикулярная блокада III степени с частотой желудочковых сокращений 42 в минуту. По данным эхокардиографии: декстрокардия, признаки умеренной дилатации предсердий, глобальная сократимость левого желудочка удовлетворительная, значимой регургитации на клапанах сердца и признаков легочной гипертензии не выявлено. По данным МСКТ-вентрикулографии выявлена полная транспозиция внутренних органов: сердце и аорта праворасположены, непарная вена леворасположена, правое и левое легкое имеют 2 доли, печень леворасположена, селезенка и желудок праворасположены.

Результаты. Пациентке выполнена эндокардиальная имплантация двухкамерного ЭКС. Анестезиологическое пособие включало предоперационное обследование, контралатеральное размещение электродов ЭКГ. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Заключение. Технически операция при декстрокардии с полной транспозицией внутренних органов не отличается от эндокардиальной имплантации ЭКС при типичном расположении сердца в грудной клетке. С учетом различных видов декстрокардии необходимо комплексное предоперационное обследование больного, включая МСКТ-вентрикулографию.

Тема: Д-6. Клинические результаты

ИМПЛАНТАЦИЯ ЭКС ПРИ ДЕКСТРОКАРДИИ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В., Стеклов В.И. / Россия, Москва

Цель работы. Показать редкую аномалию положения сердца при которой имплантировались ЭКС. Декстрокардия встречается 1 случай на 1 000 000, сопровождается ВПС > 96 % при изолированной форме и 23–70 % при situs inversus. Чаще всего встречаются транспозиции магистральных сосудов, желудочков и ДМЖП, риск развития АВ блокады возрастает на 2 % в год из-за дегенерации проводящей системы при пороках. По литературным данным, постановка ЭКС в основном выполнялась у взрослых.

Материал и методы. 3 наблюдения, мальчики 2,5 и 16 лет с ВПС и женщина 86 лет без ВПС. В первом случае транспозиция магистральных сосудов, ДМЖП, ОАП, КА, после радикальной коррекции пороков в возрасте 3 месяцев развилась ППБ сердца, имплантирован ЭКС VR на эпикардиальных электродах, 100 % стимуляция. В течение двух лет развитие ДКМП, ЛЖ 4,5 см ФВ 30, дисфункция электрода, синкопэ. Проведена замена на эндокардиальную ПГС, ЭКС DR, справа. Сложностей в имплантации не было, сразу п/о ЛЖ 4,0 ФВ 55 %, в течение года хорошая положительная динамика по всем показателям. Во втором наблюдении: ВПС единый желудочек, операция Фонтена в 3 года, имплантация ЭКС в 14 лет по поводу СССУ с АВ проведением 145 мсек, ЭКС VR, слева, на эпикардиальных электродах (безальтернативная ситуация), в режиме VVI, базовая ЧСС 55 уд/мин, частота включения 10–13 %. На момент осмотра отмечено некорректное включение ЭКС, плохой сенсинг: не включался, когда были паузы, и включался, когда были собственные сокращения, высокий ПС до 2,5 в. Длительность наблюдения 3 года, гемодинамика сохранная. Яркий пример, когда эпикардиальная стимуляция не привела к ДКМП благодаря редкой стимуляции. Больному необходима замена электрода и/или уровня стимуляции. Как вариант эндокардиально СУ. У женщины синдром Фредерика, ЭКС VR имплантирован без проблем.

Выводы. При декстрокардии не встретили сложности имплантации эндокардиальной системы. Эпикардиальная стимуляция в обоих случаях имела характерные проблемы: развитие пейсмейкерного синдрома, дисфункцию электродов.



Тема: Д-6. Клинические результаты

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСТОЯННОЙ ОДНОЭЛЕКТРОДНОЙ
ПРЕДСЕРДНО-ЗАВИСИМОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ (VDD) ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА.
ОПЫТ ДВУХ ЦЕНТРОВ



Докладчик: Молодых Сергей Владимирович

Михайлов С.П., Протопопов В.В., Потапов А.А. / Россия, Екатеринбург, Пермь

Для пациентов с нарушениями атриовентрикулярного (АВ) проведения предсердно-зависимая желудочковая электростимуляция сердца (ЭС) в режиме VDD с использованием единственного квадриполярного эндокардиального электрода имеет клиническое преимущество по сравнению со стандартной DDD системой в том, что нет необходимости имплантации атриального электрода, снижается риск перфорации предсердного миокарда.

Цель работы. Оценка результатов применения VDD системы ЭС.

Материал и методы. Одноэлектродные VDD системы имплантировали 84 пациентам (49 жен., 35 муж., возраст 51–95 лет (в среднем 73,2 г.). Показанием для операции явилась симптомная брадикардия вследствие АВ-блокады II-III ст. при неизменной хронотропной функции синусового узла (класс I Рекомендаций ВНОА, 2019). Использовали двухкамерные кардиостимуляторы (КС) 4 производителей, квадриполярные электроды Capsure VDD (n = 70; 9 Fr) и Solox SLX (n = 14, 9 Fr). Результаты прослежены до 12 лет наблюдения.

Результаты. Интраоперационно диполь квадриполярного электрода устанавливали внутрисердечно на границе верхней и средней трети правого предсердия под рентген-контролем и регистрируемой величины правопредсердных потенциалов. У всех пациентов достигнута эффективная ЭС в режиме VDD, средняя величина предсердных потенциалов, измеренных интраоперационно, составила $1,94 \pm 0,11$ мВ. Через 12 и 48 мес. наблюдения она составила, соответственно, $1,93 \pm 0,11$ мВ и $2,01 \pm 0,08$ мВ. Средний порог желудочковой ЭС через 12 и 48 месяцев составил, соответственно, $1,11 \pm 0,08$ В и $1,02 \pm 0,03$ В. После 5 лет наблюдения у 76 (90,5 %) больных проводилась ЭС в режиме VDD. В 8 (9,5 %) случаях проведена смена режима ЭС на VVIR. Причинами явились гипосенсинг КС к спонтанным предсердным потенциалам (n = 3) и развития постоянной формы НЖТА (n = 5).

Заключение. Постоянная ЭС сердца в режиме VDD с использованием единственного эндокардиального квадриполярного электрода обеспечивает хорошие отдаленные клинические результаты у больных с атриовентрикулярной блокадой.

Тема: Д-6. Клинические результаты

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ФАКТОРОВ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ
С ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ



Докладчик: Поваров Владислав Олегович

Поваров В.О., Калинин Р.Е., Сучков И.А., Мжаванадзе Н.Д., Журина О.Н. / Россия, Рязань

Цель работы. Оценка динамики активности факторов свертывания крови у пациентов с электрокардиостимуляторами (ЭКС) в периоперационном периоде.

Материал и методы. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-315-90109. В исследование вошли 146 пациентов (52,7 % мужчин) со средним возрастом 73 (67–81) лет. Показанием к имплантации ЭКС в 49 случаев была атриовентрикулярная (АВ) блокада, в 47 случаев – синдром слабости синусового узла, в 50 случаев – перманентная форма фибрилляции предсердий с замедлением АВ проведения. 55 пациентов находились на антиагрегантной терапии (ацетилсалициловая кислота), остальные – на антикоагулянтной. Ривароксабан получали 57 пациентов, апиксабан – 20, дабигатран – 7, варфарин – 7. Пациентам перед операцией, через 7 и 30 дней после нее определялись уровень фибриногена (FI) и активность факторов свертывания крови II (FII), V (FV), VII (FVII), VIII (FVIII), IX (FIX), X (FX), XI (FXI), XII (FXII).

Результаты. Активность FV, FVIII, FIX, FX, FXI, FXII уменьшалась через 7 и 30 дней после операции, активность FII уменьшалась через 7 дней и возрастала через 30 дней после операции. Изменения активности FVII и уровня FI были статистически незначимы. При анализе подгрупп выявлено, что только у пациентов, находящихся на антикоагулянтной терапии, наблюдалась описанная выше динамика. У пациентов, находящихся на антиагрегантной терапии, отмечено только снижение активности FXII через 7 дней после операции в последующем с возвращением к исходным значениям. Активность факторов FV, FVII, FVIII, FIX, FXI у пациентов, получающих антикоагулянты, была ниже через 7 и 30 дней после операции, а FX и FXII – через 30 дней после операции.

Выводы. У пациентов после имплантации ЭКС наблюдается снижение активности факторов свертывания крови, что может быть связано с нормализацией баланса системы гемостаза после купирования брадиаритмии. Наиболее выраженная динамика наблюдается у пациентов на антикоагулянтной терапии.



Тема: Д-7. Осложнения

ОПЫТ ТРАНСВЕНОЗНОЙ ЭКСТРАКЦИИ 286 ЭЛЕКТРОДОВ 182 ПАЦИЕНТАМ



Докладчик: Айвазян Сергей Артемович

Айвазян С.А., Сорокин И.Н., Дворникова М.И., Горшенин К.Г., Буслаева С.И., Серегин А.А. / Россия, Нижний Новгород

Введение. С увеличением числа имплантаций сердечных электронных устройств частота инфекционных осложнений и осложнений, связанных с дисфункцией электродов, растет. Радикальным методом коррекции этих состояний является удаление инфицированных и нефункционирующих электродов и имплантация новых.

Цель исследования. Проанализировать изменение тактики трансвенозной экстракции электродов в ФБУЗ ПОМЦ ФМБА на основании 10-летнего опыта.

Материалы и методы исследования. В нашем центре 182 пациентам было удалено 286 электродов: 157 желудочковых стимуляционных электродов, 7 дефибрилляционных, 110 предсердных и 12 левожелудочковых электродов. Медиана возраста пациентов – 65,5 [6; 92] лет. Медиана «возраста» удаляемых электродов составила 5 [1; 25] лет. У 71 пациента (39%) показанием для удаления были инфекционные осложнения. У трех пациентов был системный инфекционный процесс. Неинфекционные показания для экстракции электродов были у 111 пациентов (61%). Последние три года удаление неинфицированных электродов выполняем с учетом шкал экстракции электродов. В двух случаях показанием к экстракции электродов была необходимость выполнения МРТ. В 79 случаях для удаления электродов была применена только простая мануальная тракция, в 26 – тракция с запирающим стилетом, в 72 – механическим ротационным дилатором TightRail (Spectranetics, США). В двух случаях у пациентов с высоким риском экстракции выполнена гибридная видеоассистированная экстракция электродов. Бедренный доступ потребовался в семи случаях. В трех случаях предпринятые попытки трансвенозной экстракции электродов оказались неудачными. Электроды удалить не удалось. Двоим из этих пациентов с инфекционными осложнениями выполнено открытое удаление электродов.

Результаты. Операция в одном случае осложнилась повреждением правого желудочка, в одном – правого предсердия, в одном – подключичной вены, в одном – торакоакромиальной артерии. Умерли два пациента. Летальность составила 1,1%. Успешная трансвенозная экстракция электродов выполнена в 97,6% случаев.

Выводы. Трансвенозная экстракция электродов – эффективный метод лечения инфекционных осложнений, связанных с ЭКС и ИКД. С увеличением опыта и появлением нового вида ВМП удаление электродов тракцией выполняется реже. Удаление неинфицированных электродов должно выполняться строго по показаниям в центрах с большим опытом с учетом шкал экстракции электродов.

Тема: Д-7. Осложнения

НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭЛЕКТРОДА В ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК



Докладчик: Вайсман Юлия Дмитриевна

Вайсман Ю.Д., Первова Е.В., Самойленко И.В., Мусатова О.В., Разина Т.В. / Россия, Москва

Актуальность. Классической позицией эндокардиального желудочкового электрода является верхушка правого желудочка (ПЖ). Редким осложнением может быть непреднамеренное перемещение электрода в левый желудочек (ЛЖ) или стимуляция миокарда ЛЖ при глубоком сцеплении фиксирующего элемента эндокардиального ПЖ-электрода с эндокардом ПЖ.

Цель работы. Представить 2 клинических случая стимуляции ЛЖ правожелудочковым электродом, тактику ведения данных пациентов.

Материалы, методы, результаты. 1-й пример: женщина 65 лет. В 2000 г. имплантирована система постоянной электрокардиостимуляции (ПЭКС) с ЭКС Trilogy DR+ по поводу преходящей АВ-блокады 2–3-й степени с синкопами. В 2009, 2021 гг. проведена смена истощившихся ЭКС на новые 2-камерные ЭКС без замены электродов. На рентгенограмме органов грудной клетки в 2021 г. – нетипичное расположение ПЖ-электрода. На ЭКГ – признаки ЛЖ-стимуляции. Системы стимуляции работали исправно, функционально-анатомически стабильное состояние сердца, негативных клинических проявлений нет. 2-й пример: мужчина 76 лет. В 2010 г. по поводу АВ-блокады 3 степени с синкопами имплантирована ПЭКС Zephyr DR. В 2022 г. проведена смена истощившегося ЭКС на новый с сохранением прежних электродов. После операции пациент стал отмечать пресинкопальные эпизоды. На ХМ ЭКГ – эпизоды асистолии желудочкового ритма до 3 секунд с отсутствием желудочковых стимулов после Р-волн режима DDD при частоте предсердного ритма 80 уд/мин (нарушение воспринимающей функции по ПЖ-каналу типа «crosstalk»). Проведена ревизия системы стимуляции с имплантацией нового ПЖ-электрода. При тестировании системы ПЭКС подтверждена ЛЖ-стимуляция. Система ПЭКС работает исправно, функционально-анатомически стабильное состояние сердца, негативных клинических проявлений нет.

Заключение. При расположении ПЖ-электрода в ЛЖ рекомендуется радикальная тактика. Однако нужен индивидуальный подход: 1. В первом примере, с учетом отсутствия тромбоэмболических осложнений более 20 лет, отсутствия вегетаций на электроде и клапанах сердца, решено воздержаться от экстракции электрода и назначения антикоагулянтной терапии. 2. Во втором примере, с учетом отсутствия клинических проявлений и высоких рисков развития тампонады при удалении ПЖ-электрода, от повторной ревизии решено воздержаться.



Тема: Д-7. Осложнения

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА



Докладчик: Исаков А.В.

Исаков А.В., Соломаха В.П., Косоухов А.П. / Россия, Барнаул

Цель. Оценка частоты наиболее распространенных осложнений после имплантации ЭКС.

Материалы и методы. В отделении кардиохирургии КГБУЗ АКД за период с 2017 по 2021 г. проведена первичная имплантация ЭКС у 3637 больных. Доля двухкамерных составила 60 %, однокамерных 40 %.

Результаты. 1. Дислокация электродов от общего числа осложнений составила 32 %. Дислокация возникала в 87 % случаях у V-электродов с пассивной фиксацией и в 13 % у А-электродов с активной фиксацией. Частота дислокаций составила 1,8 % (64 пациента) за 5 лет. 2. Гематома в области ложа ЭКС. Доля осложнений составила 2,5 % (90 пациентов) за 5 лет, от общего числа осложнений – 45 %. Развитие гематом было обусловлено приемом антикоагулянтов. У 27 (30 %) пациентов ведение гематомы осуществлялось консервативно, у 63 (70 %) выполнено оперативное лечение — ликвидация гематомы. 3. Пневмоторакс наблюдался в 10 % случаев от общего числа осложнений и составил 0,5 % (20 пациентов) за 5 лет вследствие пункции подключичной вены. В 14 случаях потребовались пункция и дренирование плевральной полости. 4. Перфорация электрода камер сердца не превышала 0,2 % (5 пациентов) и 2,5 % от общего числа осложнений, отмечалась у пожилых пациентов. В 4 случаях выполнены пункция и дренирование перикарда, в 1 торакотомия и ушивание перфорации, зафиксирован 1 летальный исход. 5. Нагноение ложа ЭКС. Доля осложнений составила 0,5 % (18 пациентов), от общего числа осложнений – 9 %. У больных выполнена хирургическая обработка ложа ЭКС с формированием нового ложа ЭКС субпекторально. Гнойные осложнения чаще наблюдались у пожилых пациентов с сахарным диабетом и с гематомами ложа ЭКС.

Выводы. Частота послеоперационных осложнений составила 5,4 %. Дислокация электродов и гематома ложа ЭКС наиболее частые осложнения, доля которых от общего числа составляет 77 %. Соблюдение техники операции, повышение опыта врача, контроль антикоагулянтной терапии, использование электродов с активной фиксацией при показаниях снижают риск осложнений.

Тема: Д-7. Осложнения

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УДАЛЕНИЯ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ С РЕДКИМ ВИДОМ ИНФЕКЦИОННОГО ВОЗБУДИТЕЛЯ



Докладчик: Кваша Борис Игоревич

Кваша Б.И., Сергуладзе С.Ю., Степанова Н.М., Попов Д.А., Осокина Р.А. / Россия, Москва

Пациентка Р., 42 года, поступила в отделение хирургического лечения тахикардий с подозрением на инфекционный электродный эндокардит. Жалобы при поступлении: одышка, отечность верхней половины тела. Из анамнеза: в 2002 году имплантирован двухкамерный ЭКС слева по поводу АВ блокады 2–3-й степени. В 2008 году проведена замена ЭКС и имплантация дополнительного электрода по поводу перелома. В январе 2022 года замена ЭКС, через 3,5 месяца образовался пролежень ложа ЭКС. В мае 2022 года проведена ревизия ложа ЭКС, имплантирована новая система ЭКС справа. Проводилась а/б терапия Даптомицином в течение 10 дней. В октябре 2022 появление температуры до 38 градусов. Госпитализирована в ГКБ с подозрением на инфекционный электродный эндокардит. Проводилась а/б терапия Линкомицином 10 дней.

Материалы и методы. По результатам микробиологических исследований – роста нет. При ЧП ЭхоКГ сердца, в правых отделах, визуализируются эхо-сигналы от электродов с локальными утолщениями и подвижными эхо-сигналами от 3 до 10 мм. Недостаточность трикуспидального клапана 2 степени. Перикардит. По данным КТ: просвет ВПВ от устья до места впадения вены аzygos оценить не представляется возможным из-за большого количества электродов. Оклюзия/облитерация левой брахиоцефальной вены в п-с/3 с формированием венозного коллатерального кровотока. КТ-картина перикардиального и двухстороннего плеврального выпотов; единичных мелких очагов в обоих легких и небольшого участка консолидации в нижней доле левого легкого.

Результаты. В результате проведенных хирургических мероприятий пациентке была удалена эндокардиальная система ЭКС (электроды и вегетации были взяты на микробиологические исследования), пластика трикуспидального клапана и имплантация эпикардиальной системы ЭКС.

Выводы. Успех лечения данного заболевания напрямую зависит от ранней диагностики и своевременного направления пациента в профильное учреждение.



Тема: Д-7. Осложнения

**МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ ПРОЛЕЖНЕЙ И ИНФИЦИРОВАНИЯ ЛОЖА
ЭКС, СРТ, ИКД И ЭЛЕКТРОДОВ ПРИ ИХ РЕИМПЛАНТАЦИИ, ОСОБЕННО У ПОЖИЛЫХ
И КОМОРБИДНЫХ БОЛЬНЫХ**



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Представить комплекс приемов для предупреждения развития инфекции и пролежней при реимплантации дивайсов. Помимо традиционных мер в проведении операции: антибиотикопрофилактика до/после операции, назначение обезболивающих до операции, обработка операционного поля антисептиками, в перечень мероприятий проводим следующие приемы: рентген-диагностика положения дивайса и электродов в ложе, для менее травматичной замены аппарата, разметки линии вскрытия ложа. Операционное поле обязательно накрывается антисептической пленкой, разрез выполняется над ложем. При необходимости установки нового электрода, имплантация через пункцию вне раны, фиксация электрода через отдельный разрез с последующим проведением в ложе. Тщательный гемостаз, особенно у принимающих антикоагулянтную терапию. После извлечения ЭКС, модификация ложа, если оно расположено за большой грудной мышцей, с предварительной анестезией его задней стенки и дна, для исключения натяжения тканей и ухудшения их трофики. Если ложе расположено под кожей, то формируем новое под большой грудной мышцей. При предпролежнях электродов их дополнительно укутываем мягкими тканями. Ложе ушивается тремя узловыми швами, отдельно швы на подк/ж клетчатку, на кожу косметический шов. После операции на обл. ложа холод и груз на 2 часа, при приеме АКТ 3 часа. Активные движения рукой со стороны операции с первого дня, антибиотики в течение 5 дней совместно с НПВС 10 дней и антигистаминные препараты, снятие шва на 7 сутки п/о.

Материал и методы. Прооперировано 358 б-х, м:ж 190:168, средний возраст $73 \pm 7,9$ года, ЭКС 283, СРТ-Д – 61, ИКД – 14. Сопутствующие заболевания и состояния: ХСН, ДКМП, сахарный диабет, ХПН, ожирение, заболевания легких, печени, полиорганная патология, пожилой возраст, дряхлость. В ближайшем и отдаленном п/о периоде не отмечено развития инфекционных осложнений.

Выводы. Проводимый комплекс мероприятий позволяет предупредить развитие инфекционных и трофических осложнений у больных в повышенной группе риска.

Тема: Д-7. Осложнения

**НАЛОЖЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОДАХ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ: ДИАГНОСТИКА,
ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕДУР**



Докладчик: Михайличенко Сергей Игоревич

Михайличенко С.И., Мангутов Д.А., Новичков С.А., Горбунов К.А., Джанджгава А.О., Мудров В.А., Михайличенко М.И. / Россия, Москва

Цель. Изучение частоты выявляемости наложений на имплантированных электродах в ходе внутрисердечного эхокардиографического исследования по сравнению с другими методиками, определение факторов риска и безопасности выполнения процедуры.

Материалы и методы. В период с 2014 по 2022 г. 79 пациентам (54 мужчины) с имплантированными антиаритмическими устройствами проведено внутрисердечное эхокардиографическое исследование (ВсЭхоКГ). Средний возраст составил 67,0 [65,7; 70,3] лет. Исследование проводилось ультразвуковой системой Acuson Cypress (Siemens) с применением ультразвукового катетера AcuNav 10Fr, 7,0 MHz. 35 больным (44%) проводилась операция реимплантации антиаритмических устройств (АУ), 44 (56%) – операция радиочастотной абляции. У 5 пациентов ранее был имплантирован однокамерный кардиостимулятор (ЭКС), 50 – двухкамерный ЭКС, 5 – однокамерный ИКД, 16 – двухкамерный кардиовертер-дефибриллятор (ИКД), 3 – трехкамерный ИКД. До операции 38% пациентам проводилось чреспищеводное ЭхоКГ. В зависимости от наличия наложений на ВсЭхоКГ, пациенты разделены на 2 группы. Наложения на предсердных электродах от 5 до 15 мм методом ВсЭхоКГ были выявлены у 32 пациентов (40%) – II группа пациентов. На желудочковых электродах АУ наложений диагностировано не было. При помощи трансторакального ЭхоКГ наложения выявлены только у 3,5% пациентов, чреспищеводного ЭхоКГ у 10% пациентов ($p < 0,001$). Антикоагулянтную терапию получали 58% пациентов ($p < 0,001$). По наличию сопутствующих заболеваний группы статистически не отличались. Антибактериальную терапию получали 31,9% пациентов I группы и 12,5% пациентов II группы ($p = 0,05$). Операции РЧА проведены без осложнений.

Заключение. ВсЭХОКГ обладает более высокой чувствительностью в отличие от трансторакального и чреспищеводного ЭхоКГ. Получение антибактериальной терапии может уменьшить количество наложений на электродах. Наличие наложений небольшого размера не увеличивает риск осложнений во время операции РЧА.



Тема: Д-7. Осложнения

ОПЫТ ТРАНСВЕНОЗНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОФИЛЬНЫХ ПРОВОДНИКОВ



Докладчик: Молодых Сергей Владимирович

Михайлов С.П., Потапов А.А. / Россия, Екатеринбург

Имплантации эндокардиальных проводов-электродов (ПЭ) выполняют посредством секции головной вены (ГВ) или пункции подключичной и подмышечной вен. Частота успешной имплантации через ГВ не превышает 47–60%, аналогичный параметр для пункционного доступа достигает 98–99%, но последний может нести риск осложнений в раннем (пневмоторакс, гематома ложа) и отдаленном (повреждение ПЭ вследствие подключично-реберного «краш-синдрома» и др.) послеоперационном периодах. Одной из причин недостаточно частого применения ГВ является ее малый диаметр, извитой ход.

Цель исследования. Оценить результаты имплантации ПЭ через ГВ малого диаметра (менее 2 мм). В таких случаях применяли модифицированную методику имплантации по Онгу с использованием трансвенозного пассажа проводника с гидрофильным покрытием (ПГП).

Материал и методы. Выполнили 4542 первичных имплантации антиаритмических устройств. В зависимости от наличия в арсенале хирурга гидрофильных проводников оперированных разделили на две группы: в группу I (ПГП в арсенале отсутствовал, операции 2014–18 гг.) включили 3055 оперированных, в группу II (использовали ПГП, имплантации 2019–22 гг.) – 1487 пациентов. В группе II ПГП использовали при малом диаметре ГВ, неэффективной первичной попытке пассажа ПЭ, применили методику у 212 (14,2%) оперированных. Использовали две модели ПГП: Radiofocus (Terumo) и Laureat (Merit Medical).

Результаты. В группе I частота успешной имплантации с использованием ГВ составила лишь 48,5%, пункционный доступ применили в 51,5% случаев, осложнения отмечены у 5,5% оперированных. Среди пациентов группы II доля применения ГВ и частота пункционного доступа составили 80,3% и 19,7%; осложнения выявили в 2,1% случаев.

Заключение. Использование модифицированной методики Онга с применением трансвенозных ПГП обеспечило более широкое применение ГВ в ходе имплантации, снизило частоту пункционного доступа и повысило безопасность процедуры.

Тема: Д-7. Осложнения

ДИАГНОСТИКА ПЕРФОРАЦИИ СЕРДЦА, ВЫЗВАННОЙ ЭНДОКАРДИАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ КАРДИОСТИМУЛЯТОРА



Докладчик: Сарычев Александр Александрович

Сарычев А.А., Абдульянов И.В., Зайнетдинов М.Р. / Россия, Казань

Цели. Перфорация сердца, вызванная эндокардиальными электродами кардиостимулятора, редкое, но потенциально смертельное осложнение. Оптимальный метод диагностики таких осложнений не определен. Целью данного исследования было определить оптимальный метод визуализации при перфорации сердца.

Материалы и методы. Ретроспективно был проведен анализ 1567 историй болезни пациентов с первичной имплантацией постоянных эндокардиальных электродов кардиостимулятора в кардиохирургическом отделении ГАУЗ МКДЦ г. Казани с 2009 по 2022 год. 32 пациентам был поставлен диагноз «перфорация миокарда эндокардиальным электродом». Средний возраст пациентов с перфорацией составил – $70,2 \pm 10,8$ год. Среди них 12 (37,5%) мужчин и 20 (62,5%) женщин. У всех пациентов использовались электроды с активным методом фиксации. На 1-е сутки после операции все пациенты предъявляли жалобы на боль в области груди и/или экстракардиальную стимуляцию. Всем пациентам были выполнены компьютерная томография (КТ) и эхокардиография (ЭхоКГ).

Результаты. По КТ во всех 32 случаях перфорации миокарда органов грудной клетки диагностировался выход эндокардиальных электродов за границы камер сердца. При исследовании перикардального пространства была обнаружена жидкость в нижних задних отделах плотностью 5–10 ед. толщиной более 20 мм – у 9 пациентов, от 10 до 20 мм – у 15 пациентов и менее 10 мм – у 8 пациентов. По данным ЭхоКГ в послеоперационном периоде расхождение листков перикарда в диастолу по нижнебоковой стенке левого желудочка: у 7 пациентов было расхождение более 20 мм, у 8 пациентов от 10 до 20 мм и менее 10 мм у 17 пациентов. Миграция эндокардиальных электродов за границу сердца была определена у 12 из 32 пациентов с диагнозом «перфорация миокарда».

Выводы. КТ обладает наилучшими диагностическими возможностями при перфорации сердца и может быть рекомендована в качестве золотого стандарта визуализации. Для исключения диагноза «перфорация сердца» не следует использовать только ЭхоКГ при наличии КТ.



Тема: Д-7. Осложнения

**ПРОЛЕЖНИ ЭКС. ВТОРИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ С ЦЕЛЬЮ
СОХРАНЕНИЯ ЭНДОКАРДИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭКС**



Докладчик: Суладзе Владимир Георгиевич

Мацонашвили Г.Р., Мацонашвили Т.Р., Суладзе В.Г., Сергуладзе С.Ю. / Россия, Москва

Цель исследования. Оценить результаты вторичной хирургической обработки пролежня ЭКС в средне-отдаленном и отдаленном периодах.

Материалы и методы. В отделении хирургического лечения тахикардий НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева за период 2017-2022 гг. было прооперировано 7 пациентов с пролежнем ЭКС. Средний возраст пациентов составил $62,2 \pm 13,4$ лет (от 23 до 74 лет). Всем пациентам было проведено чреспищеводное ЭхоКГ-исследование с целью верификации отсутствия вегетаций. В ходе общеклинического исследования было подтверждено отсутствие генерализации инфекционного процесса. Всем пациентам была проведена вторичная хирургическая обработка ложа ЭКС, удалены все условные источники инфекции, создано неоложе под большой грудной мышцей. Все раны были ушиты полипропиленовой нитью.

Результаты. На госпитальном этапе и в указанные сроки наблюдения эффективность составила 100%. В средне-отдаленные сроки наблюдения, которые составили 3, 6, 12 месяцев, ни у одного пациента осложнений и рецидивов выявлено не было.

Вывод. Допускается использование вторичной хирургической обработки ложа ЭКС как способа сохранения эндокардиальной системы кардиостимуляции у пациентов с доказанным отсутствием генерализации инфекционного процесса.

Тема: Д-7. Осложнения

**СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЭЛЕКТРОД-
АССОЦИИРОВАННОГО ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-
ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ**



Докладчик: Шаматовский Александр Николаевич

Шаматовский А.Н., Айвазян С.А., Гамзаяев А.Б., Рязанов М.В., Демарин О.И., Жильцов Д.Д., Вайкин В.Е., Шибанов Н.Л. / Россия, Нижний Новгород

Цель работы. Оптимизировать результаты лечения пациентов с инфекционными осложнениями, ассоциированными с сердечно-имплантированными электронными устройствами (СИЭУ).

Материалы и методы. Было проанализировано 49 (100%) пациентов с инфекционными осложнениями, ассоциированными с СИЭУ, которым выполнялась трансвенозная экстракция электродов (ТЭЭ) и удаление электродов в условиях искусственного кровообращения (ИК) в период от 7 до 30 дней после имплантации антиаритмических устройств. Средний возраст больных – $61 \pm 2,3$ года. Группа 1 – 22 пациента (45%) с ТЭЭ (14 женщин и 8 мужчин), госпитализированных по поводу местного инфекционного процесса в области ложа. Группу 2 составили 27 (55%) больных (16 женщин и 11 мужчин) с инфекционным эндокардитом (ИЭ), которым удалялись электроды в условиях ИК. Оценивалась выживаемость в период до 1 года после операции и оптимальный срок для клинически эффективной ТЭЭ.

Результаты. Интраоперационный успех ТЭЭ составил 100%. В Группе 1 выживаемость составила 100% и в Группе 2 – 80%. Все летальные исходы в Группе 2 были связаны с генерализованным инфекционным процессом. Наилучшим временем для ТЭЭ в Группе 1 являлась 1 неделя, что позволяло избежать ИЭ и позволяло сократить количество фатальных кардиальных и некардиальных осложнений на 90%.

Выводы. Основным фактором риска развития ИЭ у пациентов с СИЭУ является длительность инфекционного процесса. Ранняя ТЭЭ является основным методом профилактики развития ИЭ. ТЭЭ в течение месяца с момента диагностики инфекционного осложнения при возрасте электрода меньше 15 лет является эффективным и безопасным вмешательством.



Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

ОПЫТ РАБОТЫ КАРДИОЛОГА ПОЛИКЛИНИКИ Г. ЧАЙКОВСКИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ
В СИСТЕМЕ УДАЛЕННОЙ ТЕЛЕМЕТРИИ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ
АНТИАРИТМИЧЕСКИМИ УСТРОЙСТВАМИ «MEDTRONIC CAERELINC EXPRESS»
В ПЕРИОД ЭПИДЕМИИ COVID-19



Докладчик: Ахметова Ю.А.

Кожевников А.В., Ахметова Ю.А., Щербенев В.М., Гордийчук Р.Н. / Россия, Пермь

Цель. Внедрить систему удаленной телеметрии пациентов с имплантированными антиаритмическими устройствами (ИАУ) «Medtronic caerelinc express» для регулярного наблюдения по месту жительства.

Материалы и методы. С 2018 г. на территории Пермского края, в Чайковском городском округе, реализуется программа по удаленному наблюдению пациентов с ИАУ. В связи с осуществлением противоэпидемических мер, режима самоизоляции для пациентов старше 65 лет данный вид опроса ЭКС стал еще более востребован. Ежегодно с 2018 наблюдается увеличение пациентов с ИАУ, наблюдающихся в поликлинике по месту жительства (Чайковская ЦГБ) – с 23 в 2018 г. до 113 в 2022 г. В 2022 выполнено 138 трансмиссий кардиологом городской поликлиники.

Результаты. Благодаря регулярному и своевременному опросу работы ЭКС снизилось количество экстренных госпитализаций и переводов в центральные клиники по причине критического разряда батареи ИАУ (6 в 2019 г., 1 в 2020 г., 0 в 2021–2022 гг.), пациенты со сниженным зарядом батареи в плановом порядке направлены для замены ЭКС (3). В течение 2022 г. выявлены: дисфункция электрода (5), пароксизмы ФП (8), частая ЖЭ (13). Назначение антиаритмической терапии с последующим контролем улучшило состояние пациентов.

Выводы. Удаленный мониторинг пациентов с ИАУ Medtronic уменьшает количество экстренных переводов в хирургический центр, позволяет расширить диагностические возможности кардиологов районных больниц, сокращает время от выявления проблемы до оптимальной тактики ее устранения, повышает приверженность пациентов к медицинскому наблюдению, минимизирует контакты пациентов из группы риска.

Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВЫЯВЛЕНИЯ АРИТМИЙ
ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ
И ОЧНОМ НАБЛЮДЕНИИ



Докладчик: Пешков Сергей Анатольевич

Пешков С.А., Поваров В.О. / Россия, Рязань

Цель работы. Оценить распространенность наджелудочковых и желудочковых аритмий у пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) методом удаленного мониторинга (УМ).

Материалы и методы. В исследование включено 25 пациентов (52% мужчин), со средним возрастом $71,5 \pm 3,5$ года. Пациенты не имели в анамнезе зарегистрированных тахикардий. После имплантации кардиостимулятора методом блочной рандомизации со стратификацией пациенты разделены на 2 группы. Опытной группе пациентов ($n = 13$) выдан на руки монитор для дистанционной передачи данных Medtronic Care Link. Пациенты не посещают клинику, ежемесячно передают телеметрические данные на сервер, где просматриваются врачом. При возникновении сердцебиения данные передаются при внеочередной телеметрии. Контрольная группа пациентов ($n = 12$) совершает визиты в клинику через 1-3 месяца после имплантации, далее через 1 год. Опытная и контрольная группа сопоставимы по возрасту, нозологической форме, стадии ХСН.

Результаты. За 8 месяцев наблюдения в опытной группе произведен анализ 124 телеметрий. Из них 16 (12,9%) являлись трансмиссией с аритмическими событиями, остальные 108 (87,1%) – без событий. У 4 больных выявлено 8 эпизодов, расцененных устройством как фибрилляция предсердий, 7 (87,5%) из которых оказались ложноположительными вследствие гиперсенсинга. В опытной группе зарегистрирован 1 эпизод фибрилляции предсердий (бессимптомный эпизод для пациента) и 3 эпизода неустойчивой желудочковой тахикардии, в контрольной группе диагностировано 2 эпизода фибрилляции предсердий, 1 эпизод неустойчивой желудочковой тахикардии.

Выводы. В течение 8 месяцев наблюдения сравнение выявленных эпизодов фибрилляции предсердий, как у больных опытной группы при использовании УМ, так и при очном наблюдении, не показало существенной разницы между группами, что может быть связано с небольшим сроком наблюдения и малым количеством пациентов. Наблюдается тенденция к увеличению регистрации неустойчивой желудочковой тахикардии с помощью УМ.



Тема: Д-9. Динамическое наблюдение

**СИНДРОМ ШАТЕРЬЕ У ПАЦИЕНТА С ХСН С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА
И ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ЭКС. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**



Докладчик: Хлынин Михаил Сергеевич

Витт К.Н., Хлынин М.С., Кужелева Е.А., Тукиш О.В., Гарганеева А.А. / Россия, Томск

Цель работы. Описать клинический случай развития синдрома Шатерье после имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) у пациентки с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ).

Материалы и методы. Пациентка М., 71 года, госпитализирована в плановом порядке для проведения имплантации ЭКС по поводу брадисистолической формы фибрилляции предсердий (ФП). Пациентка отмечала одышку при высокой физической нагрузке; урежение пульса до 40 уд/мин, сопровождающееся головокружением. На 1-е сутки после имплантации ЭКС Vrsar SR по электрокардиограмме (ЭКГ) документирована работа ЭКС в режиме VVI 60 имп/мин. На 2-е сутки проведено программирование ЭКС с установкой режима стимуляции VVI и минимальной частоты стимуляции 45 имп/мин. На 3-е сутки после имплантации на ЭКГ регистрировалась ФП с частотой желудочковых сокращений (ЧЖС) 70 в мин. Отмечалось изменение ЭКГ в виде появления депрессии ST в отведениях V3–V6 до 1,5 мм и отрицательных зубцов T в отведениях I, II, III, aVF, V2–V6. За время госпитализации ЭКГ-картина оставалась прежней. Пациентке было проведено обследование, направленное на исключение возможных причин данных изменений на ЭКГ, однако показатели инструментальной и лабораторной диагностики были в норме. Ухудшения самочувствия пациентка не отмечала. Через 2,5 месяца при повторной регистрации ЭКГ выявлена ФП с ЧЖС 76 уд/мин. Депрессия сегмента ST в отведениях V4–V6 уменьшилась до 1 мм, зубцы T в отведениях V2–V4 стали положительными, а в V5–V6 – двухфазные зубцы T. ЭКГ вернулась к исходной.

Заключение. Учитывая то, что в настоящее время число пациентов, нуждающихся в имплантации ЭКС, увеличивается, синдром Шатерье является недостаточно диагностируемым состоянием, в том числе при СНсФВ. Клиницисты должны знать о возможности развития данного электрофизиологического феномена, чтобы избежать излишних инвазивных вмешательств.

Тема: Д-14. Другие вопросы

**ВЛИЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПОСТОЯННОГО
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА НА РАЗВИТИЕ ТРИКУСПИДАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ
У ПАЦИЕНТОВ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Глумсков Артур Борисович

Глумсков А.Б., Дурманов С.С., Козлов А.В., Макарова Н.В., Ушаков Р.Ю., Базылев В.В. / Россия, Пенза

Распространенность выраженной или тяжелой трикуспидальной регургитации (ТР) увеличивается с возрастом и является независимым фактором риска повышения летальности, а ее хирургическое лечение связано со значительной периоперационной смертностью.

Цель. Оценка влияния первичной имплантации постоянного электрокардиостимулятора (ПЭКС) на степень прогрессирования ТР у пациентов пожилого и старческого возраста с постоянной формой фибрилляции в отдаленном периоде наблюдения.

Материал и методы. Ретроспективно проанализированы электронные истории болезней 1140 пациентов с постоянной формой фибрилляции предсердий, кому за период с 2008 по 2017 г. была выполнена первичная имплантация ПЭКС VVIR по поводу брадисистолии, синдрома Фредерика. С соблюдением установленных критериев отобрано 148 историй болезни. С использованием аналогичных критериев была выделена группа сравнения. Для обеспечения максимальной сопоставимости групп сравнения была использована псевдорандомизация. Сформировано 104 пары, сопоставимые по факторам, использованным при псевдорандомизации. Для анализа предикторов появления/прогрессирования ТР была использована множественная логистическая регрессия.

Результаты. Оценка послеоперационной динамики линейных и объемных показателей эхокардиографии у пациентов с имплантированным ЭКС демонстрирует рост показателей градиента и степени ТР, объемов обоих предсердий, размера фиброзного кольца ТК. По результатам множественной логистической регрессии выявлены взаимосвязи между фактом прогрессирования ТР в отдаленном периоде наблюдения и такими независимыми предикторами, как пол и ИБС в анамнезе. При этом взаимосвязь между фактом имплантации ПЭКС с правожелудочковым электродом и ростом степени недостаточности ТК не была выявлена.

Выводы. ТР у пациентов пожилого и старческого возраста с постоянной формой фибрилляции предсердий незначительно прогрессирует в отдаленном периоде наблюдения вне зависимости от первичной имплантации ПЭКС.



Тема: Д-14. Другие вопросы

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ (МСС) У ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ (ХСН) С РАЗЛИЧНОЙ
КАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**



Докладчик: Киселева Ольга Владимировна, Стадник Татьяна Дмитриевна

Киселева О.В., Стадник Т.Д. / Россия, Челябинск

Цель. Оценить терапию МСС у пациентов с различными заболеваниями, приведшими к ХСН.

Материалы и методы. Лечение ХСН остается актуальной задачей. Внедрение Оптимайзеров помогает улучшить качество жизни у пациентов с ХСН со сниженной ФВ. Не у всех больных терапия МСС эффективна, по некоторым данным, предикторами неблагоприятного прогноза являются более высокий уровень NtproBNP, наличие ХСН III Ф.К. ХСН является исходом различных заболеваний сердца, что тоже может иметь значение при ответе на МСС терапию. В период с 2021 по 2022 г. Оптимайзеры были имплантированы 10 пациентам. Все были мужчины, возраст составил $59,6 \pm 7,3$, ФВ $31,2 \pm 6,7$ %. Все проходили обследование до и после имплантации МСС через 6 и 12 месяцев – эхокардиографию, холтеровское мониторирование (ХМЭКГ), всем проводилась коронароангиография. Средний уровень NtproBNP составил 1027 пг/мл. Четыре пациента были с диагнозом «дилатационной кардиомиопатии» (ДКМП), без клапанной патологии, ИБС и нарушений ритма сердца (НРС), двое пациентов были с постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП), у одного ранее был имплантирован ЭКС, у второго была хирургическая клапанная коррекция. У остальных больных была ИБС (инфаркт миокарда, коронарное стентирование).

Результаты. После имплантации МСС у одного больного ФВ с 25 % снизилась до 19 %, через 2 месяца пациент умер, у него была ДКМП, страдал ХСН около 5 лет. Двое больных клинически не отметили улучшения в своем состоянии. У 7 пациентов уменьшилась одышка, увеличилась толерантность к нагрузкам. ФВ выросла у двух больных с 30 % до 50 %, они были ДКМП, без ИБС и без НРС. У одного пациента с ФП ФВ выросла на 8 %. У остальных пациентов ФВ выросла от 2 до 4 %, это были пациенты с ИБС, с ФП, с ЭКС, с скорректированным клапанным пороком сердца.

Заключение. Ответ пациентов на МСС зависит от заболеваний, приведших к ХСН, длительности ХСН, сопутствующей экстракардиальной патологии, что требует дальнейшего изучения с целью оптимального подбора пациентов для проведения МСС терапии.

Тема: Д-14. Другие вопросы

**ТРАНСВЕНОЗНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ ЭЛЕКТРОДОВ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ РАБОТЫ
АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**



Докладчик: Мавлюдов Тимур Ирекович

Мавлюдов Т.И., Омеляненко А.С., Сергеева И.М., Насибуллина А.Р., Луканихин В.А., Хазиахметов Д.Ф. / Россия, Казань

Целью работы оценить эффективность и безопасность экстракции эндокардиальных электродов. В последние годы трансвенная экстракция электродов (ТЭЭ) стала ведущей технологией удаления инфицированных систем и решения проблем с нефункционирующими имплантированными электродами. В период с ноября 2021 г. по ноябрь 2022 г. в университетской клинике Казанского федерального университета прооперировано 9 больных с показаниями для удаления электродов. Общее количество удаленных электродов 16. Показания к экстракции распределились следующим образом: инфекционные осложнения – 37,5 %, дисфункция электрода – 25 %, оставленные электроды – 18,75 %, перфорация сердца электродом – 6,25 %, хроническая боль – 12,5 %. Время имплантации электрода: наибольшее 34 года, наименьшее 1 год. Перед операцией были оценены периоперационные риски экстракции по шкале MB-score: у 5 пациентов значения шкалы выше 3 баллов, у 4 – 1 балл. Больные с низким периоперационным риском оперировались под местной анестезией, экстракция выполнялась либо простой тракцией, либо тракцией с запирающим стилетом. Больные с высоким риском оперировались под общей анестезией, экстракция выполнялась с помощью ротационного механического дилатора производства Spectranetics (США) по имплантационной вене. Из 16 электродов методом ТЭЭ получилось удалить 14, из них 1 электрод был удален частично у пациента с неинфекционными показаниями. 2 электрода у пациента с инфекционными показаниями во время трансвенной экстракции фрагментировались, выполнен переход на открытую кардиохирургию, электроды удалены полностью. Больших осложнений зафиксировано не было. Из малых осложнений у одного пациента образовалась гематома, которая потребовала дренирования. Метод ТЭЭ является эффективным и безопасным. Для повышения безопасности процедуры предварительно необходимо оценивать периоперационный риск вмешательства, дифференцированно подходить к методам экстракции, иметь возможность выполнить конверсию на открытую хирургию.



Тема: Д-14. Другие вопросы

**ВЛИЯНИЕ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ НА ГЛОБАЛЬНУЮ
И СЕГМЕНТАРНУЮ ДЕФОРМАЦИЮ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчик: Мамчур Сергей Евгеньевич

Рябов И.А., Мамчур С.Е., Мамчур И.Н., Чичкова Т.Ю., Сизова И.Н., Хоменко Е.А., Бохан Н.С., Чистюхин О. М., Баковский К.В. Евтушенко В.В. / Россия, Кемерово

Цель исследования. Изучить показатели общей и сегментарной деформации, пикового времени деформации левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) в отдаленном периоде после 6 и 12 месяцев на фоне проведения модуляции сердечной сократимости (МСС).

Материал и методы. В исследование было включено 32 пациента: 23 мужчины и 9 женщин в среднем возрасте 57,5 лет, с диагнозом «ХСН II-III функционального класса» и имеющих фракцию выброса ЛЖ менее 40 %. У всех пациентов отсутствовали показания к ресинхронизирующей терапии. Всем пациентам в период с 2018 по 2022 г. было имплантировано устройство МСС Optimizer Smart. Перед имплантацией устройства, через 6 и 12 месяцев проводились: велоэргометрия (ВЭМ), трехмерная эхокардиография (ЭХОКГ) с оценкой стандартных показателей и speckle-tracking эхокардиография (STE) с определением показателей глобальной, сегментарной деформации и времени до пика деформации.

Результаты. В интраоперационном периоде при проведении внутривентрикулярной манометрии наблюдался прирост dp/dt , что оценивалось как положительный эффект МСС. В дальнейшем контрольные визиты состоялись через 6 и 12 месяцев после имплантации. По результатам контрольной ВЭМ через 6, 12 месяцев был выявлен значимый прирост анаэробного порога и пикового потребления кислорода. Контрольная ЭХО КГ через 12 месяцев показала незначимое повышение фракции выброса ЛЖ, увеличение расчетного dP/dt . По результатам STE через 1 год терапии выявлено улучшение общей продольной деформации с $-7,3 \pm 0,5\%$ до $-8,9 \pm 0,6\%$ ($p = 0,049$). Также изменялись показатели при сравнении отдельных сегментов ЛЖ. Время до пика деформации уменьшилось во всех группах сегментов, наиболее значимо в апикальных ($p = 0,014$)

Выводы. 1. МСС улучшает общую и сегментарную продольную деформацию миокарда ЛЖ. 2. МСС положительно влияет на скорость сокращения миокардиальных волокон в большинстве сегментов ЛЖ. 3. Улучшение продольной деформации у пациентов с ХСН сохраняется до 12 месяцев.

Тема: Д-14. Другие вопросы

**СТИМУЛЯЦИЯ СОБСТВЕННОГО РИТМА У ЭКС-ЗАВИСИМЫХ ПАЦИЕНТОВ ПРИ
ОПЕРАЦИЯХ ПО ЗАМЕНЕ ЭКС (МЕТОДИКА ПРЕОДОЛЕНИЯ ЭКС-ЗАВИСИМОСТИ ПРИ
ЗАМЕНЕ ЭКС)**



Докладчик: Поздняков Юрий Николаевич

Поздняков Ю.Н., Савельев П.Е., Пушкарева И.А., Гордеев О.Л., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Разработать методику стимуляции собственного ритма у пациентов с ЭКС-зависимостью при операциях по замене ЭКС.

Материалы и методы. Изучена возможность у ЭКС-зависимых замены ЭКС без использования временной ЭКС путем фармакологической стимуляции собственного ритма лекарственными препаратами с симпатомиметическим действием.

Результаты. Из общего числа пациентов после перевода на ЧЭС 30 в мин и применении в/в кап. инфузии эуфиллина в дозе 10 мл соб ритм из АВ соединения появился у 77 человек, при дозе 20 мл – у 10 человек, после дополнительного введения атропина в дозе 1,5 мг – у 5 человек, при дозе атропина 2 мг – у 4 человек. Только в 4 случаях данная методика оказалась неэффективна, замена проведена в условиях эндокардиальной ВЭКС. Осложнений не наблюдалось. Ретроспективно изучены истории болезни за период с 2015 по 2022 г. у 100 пациентов с ЭКС-зависимостью. Методика стимуляции появления собственного ритма путем следующих подходов: 1. Обязательное программирование ПЭКС накануне операции с переводом на ЧЭС 30 в мин, с отменой антиаритмических препаратов для оценки собственного ритма у ЭКС-зависимых пациентов. 2. Интраоперационно перевод на ЧЭС 30 в мин со стимуляцией собственного ритма (эуфиллин 2,4 % от 10 до 20 мл в/в капельно, при отсутствии эффекта – в/в атропин 0,1 % от 1 до 2,5 мг). При появлении стойкого собственного ритма (из АВ-соединения – у 98%), стабильной гемодинамики выполнялась операция по замене ЭКС без использования ВЭКС.

Выводы. Ограничение приема антиаритмиков накануне операции по замене ЭКС у с анамнезом ЭКС-зависимости, медикаментозная стимуляция собственного ритма препаратами с симпатомиметическим действием, тренировка с переводом на ЧЭС 30 в мин на этом фоне способствуют возможности замены ЭКС на собственном ритме.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ



Докладчик: Асеева Юлия Игоревна

Асеева Ю.И., Бшарат Х.А., Неаполитанская Т.Э., Богданов А.Г. / Россия, Хабаровск

Цель работы. Изучить отдаленные результаты ресинхронизирующей терапии, выживаемость пациентов с имплантированными СРТ-устройствами.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 86 человек, которым были имплантированы ресинхронизирующие устройства (CRT-P и CRT-D) в период 2011–2017 гг. Среди них 40 (46,5%) мужчин и 46 (53,5%) женщин в возрасте от 38 до 85 лет (в среднем $64,5 \pm 6,7$ года). У 33 (38,3%) человек была диагностирована дилатационная кардиомиопатия, у 53 (61,7%) – ишемическая этиология ХСН. Все пациенты имели ХСН от II до IV ФК. Синусовый ритм регистрировался у 49 пациентов (56,9%).

Результаты. В дооперационном периоде ФВ ЛЖ в среднем составила 27,54%, КДО $249,6 \pm 61,1$ мл, КСО $180,3 \pm 41,7$. По данным трансторакального ЭхоКГ после имплантации СРТ средняя ФВ составила 34,74%, КДО – $219 \pm 62,3$ мл, КСО $147 \pm 38,9$. Трехлетняя выживаемость составила 73,7%, пятилетняя – 59,3%.

Выводы. Имплантация СРТ в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией является методом, улучшающим клиническое состояние пациента и объективные гемодинамические показатели пациентов с выраженной ХСН, выживаемость пациентов в отдаленном периоде.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ЗНАЧИМОСТЬ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ СУПЕРОТВЕТА НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НЕИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ



Докладчик: Атабеков Тариель Абдилазимович

Атабеков Т.А., Мишкина А.И., Криволапов С.Н., Сазонова С.И., Хлынин М.С., Завадовский К.В., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Определить значимость показателей сцинтиграфии миокарда в прогнозировании суперответа на кардиоресинхронизирующую терапию (КРТ) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) неишемической этиологии.

Материалы и методы. В исследование включено 33 пациента (мужчины – 20, возраст $53,1 \pm 11,6$ года) с II-III функциональным классом (ФК) ХСН неишемической этиологии, синусовым ритмом, блокадой левой ножки пучка Гиса с длительностью комплекса QRS ≥ 150 мс. Всем пациентам были имплантированы КРТ устройства с функцией дефибриллятора (КРТ-Д). Пациентам перед имплантацией КРТ-Д была проведена перфузионная сцинтиграфия миокарда (ПСМ) с ^{99m}Tc -метокси-изобутил-изонитрилом (^{99m}Tc -МИБИ) и радионуклидная томографию. Критериями суперответа на КРТ после 6-месячного наблюдения считали снижение ФК ХСН ≥ 1 класс и снижение конечного систолического объема левого желудочка (ЛЖ) $> 30\%$ или снижение ФК ХСН ≥ 1 класс и улучшение фракции выброса ЛЖ (ФВ ЛЖ) $> 15\%$.

Результаты. 1-ю группу составили 20 (60,6%) пациентов с суперответом на КРТ, 2-ю группу – 13 (39,4%) пациентов без суперответа. Группы были клинически сопоставимы, за исключением показателей ПСМ. У пациентов из 1-й группы сумма баллов в покое ($p = 0,03$), стандартное отклонение фазовой гистограммы (PSD) ($p = 0,01$) и ширина фазовой гистограммы ($p = 0,008$) были значительно ниже, чем у пациентов из 2-й группы. Многофакторная логистическая регрессия показала, что только PSD (ОШ 0,9151; 95% ДИ 0,8439–0,9924; $p = 0,009$) было независимым предиктором суперответа на КРТ. Однофакторный ROC-анализ показал, что снижение PSD $\leq 56,97$ градусов (AUC = 0,769; $p = 0,003$) было независимым предиктором суперответа на КРТ.

Заключение. У пациентов с ХСН неишемической этиологии оценка диссинхронии левого желудочка с помощью ПСМ может быть полезна для выявления пациентов с суперответом на КРТ. Снижение показателя PSD $\leq 56,97$ градусов является независимым предиктором суперответа на КРТ.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ УСТРОЙСТВ ДЛЯ МОДУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ
НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчик: Асеева Юлия Игоревна

Асеева Ю.И., Бшарат Х.А., Богданов А.Г, Неаполитанская Т.Э. / Россия, Хабаровск

Цель. Изучить результаты девятимесячного наблюдения за пациентами с имплантированными устройствами для МСС-терапии.

Материалы и методы. В ФЦ ССХ г. Хабаровска впервые в декабре 2021 года были имплантированы МСС. В исследовании приняли участие четверо пациентов (3 мужчин и 1 женщина) с ХСН II–III ФК по NYHA, которым были впервые имплантированы МСС. Средний возраст пациентов составил 59 лет. В дооперационном периоде ФВ в среднем 11 составила 35,4 %, а уровень proBNP – 496 пг/мл. У всех пациентов исходно был синусовый ритм без замедления внутрижелудочковой проводимости, пароксизмальных нарушений ритма также не было зарегистрировано. На третьи сутки после оперативного лечения всем был проведен лабораторный контроль и выполнено контрольное ЭхоКГ. Далее контрольные лабораторные и инструментальные обследования выполнялись через 3, 6 и 9 месяцев.

Результаты. По данным контрольных исследований уровень proBNP в послеоперационном периоде в среднем составил 407 пг/мл. ФВ ЛЖ составила 48,3 %. Через 3 месяца средняя ФВ ЛЖ составила 47,2 %, а уровень proBNP – 381 пг/мл. По результатам через 6 месяцев средняя ФВ ЛЖ составила 46,2 %, а уровень proBNP – 390 пг/мл. При обследовании через 9 месяцев средняя ФВ ЛЖ составила 46,3 %, а уровень proBNP – 378 пг/мл. Субъективно пациенты отмечали уменьшение симптомов ХСН.

Выводы. 1. Модуляция сердечной сократимости – перспективный метод лечения пациентов со сниженной ФВ ЛЖ и узким комплексом QRS, улучшающий субъективную переносимость физических нагрузок и данные объективного состояния пациентов 2. Дальнейшее обследование этой группы пациентов планируется через 12 месяцев после имплантации МСС-устройства, а затем ежегодно с для определения долгосрочных результатов модуляции сердечной сократимости, оценки выживаемости.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

**ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ
ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ
У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗЛИЧНОЙ
ЭТИОЛОГИИ**



Докладчик: Атабеков Тариель Абдилазимович

Атабеков Т.А., Мишкина А.И., Криволапов С.Н., Сазонова С.И., Хлынин М.С., Завадовский К.В., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Определить значение скintiграфических параметров как предиктора положительного ответа на кардиоресинхронизирующую терапию (КРТ) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) различной этиологии.

Материалы и методы. В исследование включено 55 пациентов (мужчины – 35 лет, возраст $57,1 \pm 11,6$ лет) с ХСН различной этиологии, синусовым ритмом, блокадой левой ножки пучка Гиса с длительностью комплекса QRS ≥ 150 мс. Всем пациентам были имплантированы КРТ устройства с функцией дефибриллятора (КРТ-Д). Пациентам перед имплантацией КРТ-Д была проведена перфузионная скintiграфия миокарда (ПСМ) с ^{99m}Tc -метокси-изобутил-изонитрилом (^{99m}Tc -МИБИ) и радионуклидная томографикулография (РТВГ). Критериями КРТ-респондерства после 6-месячного наблюдения считали снижение конечного систолического объема левого желудочка (ЛЖ) $> 15\%$ и/или улучшение фракции выброса ЛЖ $> 5\%$.

Результаты. 1-ю группу составили 44 (80,0 %) пациента с положительным ответом на КРТ, 2-ю группу – 11 (20,0 %) пациентов без положительного ответа. Группы были клинически сопоставимы, за исключением показателей скintiграфии миокарда. У пациентов из 1-й группы сумма баллов в покое ($p = 0,017$), стандартное отклонение фазы ($p = 0,036$) и ширина фазовой гистограммы (HBW) ($p = 0,027$) были значительно ниже, чем у пациентов из 2-й группы. Межжелудочковая диссинхрония (IVD), оцененная на РТВГ, у пациентов из 1-й группы была значительно выше, чем у пациентов из 2-й группы ($p = 0,026$). Многофакторная логистическая регрессия показала, что только HBW ($p = 0,011$) и IVD ($p = 0,018$) были независимыми предикторами положительного ответа на КРТ. Однофакторный ROC-анализ показал, что увеличение IVD более 91,8 мс ($\text{AUC} = 0,719$; $p = 0,007$) и снижение HBW менее 176 градусов ($\text{AUC} = 0,718$; $p = 0,01$) были независимыми предикторами КРТ-респондерства.

Заключение. Скintiграфия миокарда может быть полезна для выявления пациентов с положительным ответом на КРТ. Увеличение IVD более чем на 91,8 мс и снижение HBW менее чем на 176 градусов являются предикторами.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

СЕРДЕЧНЫЙ ИНДЕКС ДИССИНХРОНИИ КАК КРИТЕРИЙ ОТБОРА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ СРТ У ПАЦИЕНТОВ С ХСН



Докладчик: Иваненков А.В.

Ковалев С.А., Юргелас Ю.Н., Иваненков А.В., Минакова Н.Э., Иваненкова Е.Ю., Юргелас И.В. / Россия, Воронеж

Цель. Изучить эффективность оценки систолического индекса диссинхронии (СИД) в отборе пациентов для проведения сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ).

Методы. В исследование включено 214 пациентов (121М/93Ж) в возрасте от 46 до 78 лет ($62 \pm 6,4$ года). Средний ФК ХСН до проведения СРТ составил $3,7 \pm 1$. Исследована динамика длительности комплекса QRS, ФВ, КДО, КСО ЛЖ по Симпсону и ФК ХСН по стандартному протоколу: до СРТ и через 3–6–12–36–60 месяцев после проведения оперативного лечения, с последующим наблюдением 1 раз в год. Всем больным, включенным в исследование, были имплантированы водители ритма с функцией СРТ и СРТ-D (40 пациентов). Пациенты были разделены на две группы: контрольная – 136 пациентов с использованием стандартного протокола и опытная – 78, в которой СИД использовался как критерий отбора для СРТ.

Результаты. ФВ и объемные показатели ЛЖ в обеих группах до имплантации устройств были неразличимы и составили: ФВ $24,2 \pm 1,3$ %, КДО $274 \pm 17,4$ мл, КСО $228,1 \pm 14,5$ мл, длительность QRS $150 \pm 5,9$ мс. В контрольной группе (без определения СИД) лишь у 3 пациентов (2%) отмечен абсолютный эффект, характерный для суперреспондеров. 25 пациентов (18%) не ответили на СРТ. В срок до 7-ми лет выживаемость в этой группе составила – 84%. В группе больных, отобранных на СРТ с использованием расчета СИД, количество суперреспондеров было достоверно выше – 8 (10 %), эффекта в сроки наблюдения после операции до 4 лет не отмечено лишь у 6 (7,7%), выживаемость составила 91 % (умерло 7). В целом динамика эхокардиографических показателей мало отличалась от контрольной группы. СИД исходно составил $15 \pm 3,4$. Через 6 мес. этот показатель уменьшился до $7 \pm 2,8$ и в последующем существенно не менялся ($p < 0,01$).

Выводы. Оценка СИД в качестве интегрального эхокардиографического показателя может служить достоверным критерием для отбора пациентов на СРТ.

Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

РАЗРАБОТКА ЭКГ-КРИТЕРИЯ БЛНПГ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ОБРАТНОГО
РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ НА ФОНЕ СРТ



Докладчик: Малишевский Лев Михайлович

Тодосийчук В.В., Лебедев Д.С. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Проанализировать прогностическую ценность ЭКГ-признаков БЛНПГ в отношении предсказания обратного ремоделирования левого желудочка на фоне СРТ.

Материал и методы. В исследование были включены 98 пациентов. В зависимости от наличия обратного ремоделирования на фоне СРТ, определенного как уменьшение КСО ЛЖ ≥ 15 %, пациенты были разделены на две группы: нереспондеры ($n = 33$) и респондеры ($n = 65$). Были проанализированы 18 ЭКГ-признаков, включенные в 9 критериев БЛНПГ.

Результаты. Среди ЭКГ-признаков, значимо связанных с обратным ремоделированием на фоне СРТ, отсутствие зубца q в V5-V6 продемонстрировало наибольшую чувствительность (92,31 %). Наличие QS с положительным T в aVR было ассоциировано с наилучшей специфичностью (69,7 %). В ходе мультивариантного анализа были выявлены ЭКГ-признаки, независимо связанные с обратным ремоделированием на фоне СРТ: ширина QRS (ОШ = 1,02; 95 % доверительный интервал (ДИ): 1,001-1,043; $p = 0,040$), отсутствие зубца q в V5-V6 (ОШ = 4,076; 95 % ДИ: 1,071-15,51; $p = 0,039$), наличие дискордантного зубца T (ОШ = 4,57; 95 % ДИ: 1,708-12,202; $p = 0,002$). Эти ЭКГ-признаки были объединены в математическую модель, продемонстрировавшую высокую прогностическую способность (AUC = 0,81 [0,722; 0,898], $p < 0,001$). После определения точки отсечения был получен критерий, который продемонстрировал более высокие чувствительность, прогностическую ценность отрицательного результата и общую точность при сравнении с актуальными критериями БЛНПГ. 5-летняя выживаемость среди пациентов со значением модели больше точки отсечения составила 84,4 %, у пациентов со значением меньше точки отсечения — 50 % (Log-rank test $p = 0,001$). На основе разработанной математической модели было разработано мобильное приложение.

Выводы. Впервые была проанализирована диагностическая ценность ЭКГ-признаков, включенных в критерии БЛНПГ, и предложена математическая модель, включающая только ЭКГ-признаки, для предсказания обратного ремоделирования на фоне СРТ.



Тема: Е. Ресинхронизирующая терапия

ЦЕЛЕВОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭЛЕКТРОДА И ОТВЕТ НА СЕРДЕЧНУЮ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩУЮ ТЕРАПИЮ



Докладчик: Степанова Вера Владимировна

Степанова В.В., Маринин В.А., Зубарев С.В. / Россия, Санкт-Петербург

Цель исследования. Сравнить ответ на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ) при позиционировании левожелудочкового электрода (ЛЖЭ) в целевой отдел целевой вены, определенных с помощью методики неинвазивного картирования и при стандартной методике имплантации.

Материалы и методы. Всего в исследование включено 120 пациентов с показаниями к СРТ. По полу, возрасту, этиологии хронической сердечной недостаточности (ХСН) объемам и размерам левого желудочка (ЛЖ) группы значимо не различались между собой. Пациентам основной группы ($n = 60$) выполнялось неинвазивное картирование с определением наиболее поздней зоны в ЛЖ с помощью прибора и программного обеспечения Amuscard 01 C EP LAB. С помощью компьютерной томографии сердца с контрастированием определялся венозный приток коронарного синуса, наиболее близкий к поздней зоне, ЛЖЭ имплантировался в этот приток в базальный или срединный отделы в зависимости от расположения поздней зоны. В группе контроля имплантация ЛЖЭ выполнялась по стандартной методике. Ответом на СРТ считалось уменьшение функционального класса ХСН на один и более, увеличение фракции выброса (ФВ) ЛЖ на 5 % и более, уменьшение конечно-систолического объема (КСО) на 15 % и более. Оценка ответа производилась через 6 месяцев после имплантации.

Результаты. В основной группе был 51 респондер (85 %) против 38 (63,33 %) респондеров в группе контроля ($P = 0,003$). 9 (15 %) не ответили на ресинхронизирующую терапию. Из 9 нереспондеров у 7 пациентов не удалось оставить ЛЖЭ в целевой вене из-за стимуляции диафрагмального нерва или высоких порогов стимуляции, из-за чего пришлось имплантировать ЛЖЭ в другие доступные вены коронарного синуса. В группе стандартной имплантации ($n = 60$) было 38 (63,33 %) респондеров и 22 пациента (36,67 %), не ответивших на ресинхронизирующую терапию.

Вывод. Имплантация ЛЖЭ в венозный приток коронарного синуса, близкий к зоне наиболее поздней активации левого желудочка, позволяет уменьшить количество нереспондеров на СРТ.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИКАРДИЙ И В-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ С ИБС И ИМПЛАНТИРОВАННЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ



Докладчик: Атабеков Тариель Абдилазимович

Атабеков Т.А., Муслимова Э.Ф., Криволапов С.Н., Реброва Т.Ю., Хлынин М.С., Афанасьев С.А., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Выявить взаимосвязь β -адренореактивности мембран эритроцитов с развитием желудочковых тахикардий (ЖТ) у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) и имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами (ИКД).

Материалы и методы. В исследование включены 63 пациента (мужчины – 53, возраст – $66,6 \pm 9,2$ года) с ИБС, I-III функциональным классом хронической сердечной недостаточности по классификации NYHA и имплантированным ИКД. Изучали β -адренореактивность мембран эритроцитов с помощью метода оценки повышения осморезистентности эритроцитов в результате блокады β -адренорецепторов селективным β -адреноблокатором. Оценивались события (ЖТ и фибрилляции желудочков (ФЖ)), зарегистрированные с помощью ИКД. 1-ю группу составили пациенты с эпизодами ЖТ/ФЖ, 2-ю – без эпизодов ЖТ/ФЖ. Проведен анализ β -адренореактивности мембран эритроцитов и частоты ЖТ/ФЖ.

Результаты. Эпизоды ЖТ/ФЖ по данным ИКД были зарегистрированы у 23 (36,5 %) пациентов 1-й группы в течение 27,0 [14,0; 53,0] месяцев наблюдения. Показатель β -адренореактивности мембран эритроцитов в данной группе составил 41,54 % [27,15; 51,26]. Во 2-й группе этот же показатель был достоверно выше – 55,42 % [35,67; 62,33] ($p = 0,04$). ROC-анализ ($AUC = 0,657$; $Sen = 78,26$; $Spe = 55,00$; $p = 0,031$) и бинарная логистическая регрессия ($OR = 0,9679$; 95 % ДИ: 0,9384-0,9983; $p = 0,038$) показали, что показатель β -адренореактивности мембран эритроцитов 51,26 % и менее был независимым предиктором ЖТ.

Заключение. У больных с ИБС, хронической сердечной недостаточностью и ИКД показана взаимосвязь между β -адренореактивностью мембран эритроцитов и ЖТ. У больных с ЖТ этот показатель значительно ниже, чем у больных без ЖТ. β -адренореактивность мембран эритроцитов 51,26 % и менее является предиктором ЖТ.



Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КАЛЬКУЛЯТОРА MADIT-ICD BENEFIT SCORE В ОЦЕНКЕ ПОЛЬЗЫ ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА С ЦЕЛЬЮ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ



Докладчик: Илов Николай Николаевич

Илов Н.Н., Пальникова О.В., Терентьева М.Г., Зорин Д.А., Романцов Е.И., Нечепуренко А.А. / Россия, Астрахань

Цель работы. Оценить прогностические возможности использования калькулятора MADIT-ICD Benefit Score для оценки пользы имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) с целью первичной профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС).

Материалы и методы. В данное одноцентровое клиническое исследование было включено 450 больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с фракцией выброса левого желудочка $\leq 35\%$ без синкопальных состояний либо устойчивых желудочковых тахикардий (ЖТ) в анамнезе. Пациенты проспективно наблюдались в течение двух лет после имплантации ИКД для регистрации конечных точек: смерти по причине острой декомпенсации сердечной недостаточности либо эпизода ВСС (устойчивый эпизод ЖТ либо ЖТ, потребовавшая нанесения электротерапии). После окончания исследования полученные данные использовались в калькуляторе MADIT-ICD Benefit Score для оценки риска ВСС, риска неаритмической смерти и общей пользы имплантации ИКД.

Результаты. Полный протокол наблюдения прошли 386 больных. Эпизод ВСС был зарегистрирован у 104 больных (27%), смерть по причине ОДСН наступила у 50 больных (13%). Согласно результатам подсчета рисков на калькуляторе MADIT-ICD Benefit Score было установлено, что высокий риск ЖТ (≥ 7 баллов) имели 274 пациента (71%), высокий риск неаритмической смерти (≥ 3 баллов) – 150 больных (39%), а пользу от имплантации ИКД должны получить 363 пациента (94%): 149 больных (38%) с высоким уровнем и 217 больных (56%) со средним уровнем вероятности.

Заключение. Впервые была проведена валидация предложенного прогностического калькулятора MADIT-ICD Benefit Score на когорте российских больных ХСН. Полученные результаты могут указывать на несовершенство предложенных прогностических систем, что требует продолжения исследований в данном направлении.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

СЛУЧАЙ НЕУДАЧНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ШОКОВОГО ЭЛЕКТРОДА С ФИКСАЦИЕЙ В МЕЖЖЕЛУДОЧКОВУЮ ПЕРЕГОРОДКУ ПАЦИЕНТУ С ДКМП И ХРОНИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ РЧА АВС



Докладчик: Кандинский Максим Леонидович

Латкин М.В., Кандинский М.Л., Кидакоев З.А., Переверзев И.А. / Россия, Краснодар

Цель. Определить возможность имплантации АИКД с фиксацией шокового электрода в среднюю треть МЖП, пациенту с ДКМП, низкой фракцией выброса, хронической формой фибрилляции предсердий после РЧА АВС.

Материалы и методы. Пациент Б., 38 лет, поступил в отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и ЭКС НИИ ККБ №1 г. Краснодара с диагнозом «ДКМП». Хроническая тахисистолическая форма фибрилляции предсердий. Было принято решение о выполнении РЧА АВС и имплантации АИКД с фиксацией шокового электрода в среднюю треть МЖП. Ход операции: выполнено ВСЭФИ РЧА АВС типичным доступом через правую бедренную вену, получен синдром Фредерика с ЧЖС 51 уд/мин, было произведено выделение и венесекция v. cephalica sinistra, отмечена проходимость вены для шокового электрода. С помощью набора стилетов шоковый электрод позиционирован и активно фиксирован к средней трети МЖП. Выполнены тесты на стабильность электрода. Произведено измерение параметров стимуляции, чувствительности и импеданса для шокового электрода в монополярном и биполярном режимах. Все параметры находились в пределах нормы, указанной заводом-изготовителем для данной модели электрода. Время операции составляло 60 минут, время рентгеноскопии 10 минут. Установлены параметры детекции ФЖ 220 уд/мин, разряд 41 Дж. Конфигурация разряда: Coil -, Coil+, Cap. В/в наркоз пропофолом. С помощью стимуляции 50 Гц с первого раза индуцирован устойчивый пароксизм фибрилляции желудочков, адекватно детектированный АИКД, нанесено три шоковых разряда без купирования ФЖ. Ритм восстановлен наружным дефибриллятором. Изменена конфигурация разряда: Coil -> Cap. С помощью стимуляции 50 Гц с первого раза индуцирован устойчивый пароксизм фибрилляции желудочков, адекватно детектированный АИКД, нанесено три шоковых разряда без купирования ФЖ. Ритм восстановлен наружным дефибриллятором. Выполнена репозиция шокового электрода с позиционированием в верхушку ПЖ. С помощью стимуляции 50 Гц с первого раза индуцирован устойчивый пароксизм фибрилляции желудочков, адекватно детектированный и купированный разрядом АИКД с первого раза.

Результаты. Попытка имплантации шокового электрода с фиксацией к МЖП у пациента с ДКМП оказалась безуспешной, верхушечная позиция для шокового электрода предпочтительна.

Выводы. Необходимость выполнения индукционного теста у пациентов с выраженными структурными изменениями сердца после профилактики тромбоэмболии, предпочтительное позиционирование шокового электрода в верхушку правого желудочка.



Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

**ПОИСК ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СТАТУСОМ ПАЦИЕНТОВ
И СРАБАТЫВАНИЯМИ ИКД**



Докладчик: Плащинская Л.И.

Плащинская Л.И., Фролов А.В., Гончарик Д.Б., Козлов И.Д., Персидских Ю.А., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Апанасевич В.В. / Беларусь, Минск

Цель. Поиск взаимосвязей между клиническими, функциональными характеристиками пациентов и вероятностью срабатывания имплантируемых ИКД.

Материал и методы. Выполнено 146 обследований пациентов, которым в период 2017–2022 гг. были имплантированы ИКД, ср. возраст $65,0 \pm 6,1$ года. Случаи антиаритмической/шоковой терапии как реакций на эпизоды ЖТ/ФЖ/ФП фиксировались с помощью программатора Medtronic Care Link при контрольных обследованиях пациентов. Изучали клинические характеристики пациентов, проводили ЭКГ–12, ЭхоКГ и ХМ-ЭКГ.

Результаты. У 37,7% пациентов (1-я подгруппа) были зафиксированы случаи аппаратного лечения тахикардий, срок наблюдения 8,3 (6,8; 21,3) месяцев. Одновременно у 62,3% пациентов (2-я подгруппа) случаев аппаратной терапии не выявлено, срок наблюдения 14,0 (7,5; 27,1) месяцев. Установлено, что в 1-й подгруппе значимо выше частота обнаружения электрического шторма и сахарного диабета 2 типа в анамнезе в сравнении со 2-й подгруппой ($p < 0,001$). Также отмечено увеличение конечно-диастолического диаметра левого желудочка ($p < 0,001$). По другим клиническим характеристикам (ИБС, АГ, ХСН), а также по уровню фракции выброса левого желудочка значимых отличий не обнаружено.

Закключение. Задача прогнозирования вероятности антиаритмической и шоковой терапии при принятии решений об установке ИКД оказалась более сложной, чем прогнозирование аритмической смертности. Среди популяционных факторов, прогнозирующих шоковую терапию, наиболее часто указывают на возраст > 65 лет, мужской пол, ФП и неустойчивую ЖТ. По нашим данным, наличие у пациента электрического шторма и сахарного диабета 2 типа в анамнезе существенно повышает вероятность срабатывания ИКД. Однако небольшой срок наблюдения пока не позволяет установить спектр надежных маркеров прогноза аппаратного лечения.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

**УДАЛЕННОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ УСТРОЙСТВ – ВОЗМОЖНОСТЬ
МИНИМИЗАЦИИ ШОКОВЫХ ИКД-ВОЗДЕЙСТВИЙ**



Докладчик: Постол Анжелика Сергеевна

Постол А.С., Неминуций Н.М., Антипов Г.Н., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Цель. Оценить возможность функции удаленного мониторинга имплантированных устройств для минимизации шоковых ИКД-воздействий.

Материалы и методы. Опция удаленного мониторинга (УМ) имплантированных устройств применяется в ФЦВМТ с 2014 года. Основным отличием наблюдения посредством УМ от обычной процедуры осмотра пациентов является возможность узнать о событиях безотлагательно после их детекции, провести анализ полученного события, в случае необходимости изменить ситуацию (например: госпитализация пациента для экстренной реваскуляризации, аблации субстрата аритмии, изменение параметров программирования, коррекция лекарственной терапии). Известно, что минимизация необоснованных воздействий ИКД доказанно позитивно отражается на физическом и эмоциональном статусе пациентов. Изучена функция опции удаленного мониторинга у пациентов с имплантированными 262 ИКД и 140 СРТ. Срок исследования $108 \pm 1,6$ месяца. В структуре пациентов: первичная профилактика ВСС-325 (81,0%), вторичная – 77 (18,0%). Возраст $64,7 \pm 10,9$ года. Мужчин – 307 (76,4%), женщин – 95 (23,6%). ФВ % левого желудочка $32,2 \pm 11,2$ %. Разделения по другим критериям не проводилось. Основной конечной точкой в исследовании принято отсутствие (минимизация) необоснованных шоков ИКД, количество электрических и дефибрилляторных штормов у пациентов в исследовании. Пациенты получали индивидуальные кардиомессенжеры сразу после имплантации ИКД-100%. Учитывая, что в структуре необоснованных шоковых воздействий: 55% – следствие ошибочной детекции предсердных аритмий (ФП), 35% – оверсенсинг по желудочковому каналу различного генеза, 10% – шоковые воздействия, которые можно заменить АТС, оценены результаты Применения УМ раздельно по каждому критерию. Система оповещений в УМ разделена на желтые и красные события, включена функция экстренной передачи врачу данных красного Alert: детекции ФП, оверсенсинга и желудочковых аритмий, вне зависимости от типа проведенной электротерапии.



Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ИКД И СИСТЕМОЙ МОДУЛЯЦИИ
СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА. КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ



Докладчик: Рахманова Полина Алексеевна

Рахманова П.А., Наумов С.М. / Россия, Москва

Цель работы. Изучение безопасности и эффективности имплантации системы модуляции сократимости миокарда у пациентов с имплантированным ИКД, выявление процедуральных особенностей и особенностей программирования устройств при подобных вмешательствах на примере клинического опыта отделения сердечно-сосудистой хирургии Клинической больницы №1 МЕДСИ.

Материалы и методы. Было выполнено 10 оперативных вмешательств – имплантаций системы модуляции сократимости миокарда, из них: 7 пациентов на момент операции имели имплантированный ИКД, 3 пациентам ИКД был имплантирован вторым этапом после имплантации СМСМ. Во всех случаях имплантация ИКД выполнялась с целью вторичной профилактики ВСС. Профиль пациентов представлен. Безопасность изучаемого метода лечения оценивалась по наличию больших (смерть, инфаркт миокарда, гемоперикард и тампонада сердца) и малых (гематома и инфекционные осложнения ложа устройств, дисфункция и дислокация электродов) послеоперационных осложнений. Непосредственная эффективность оценивалась по достижению достаточного (более 90) процента стимуляции СМСМ, отсутствию немотивированных шоков со стороны ИКД и перекрестной чувствительности при испытании взаимодействия ИКД-СМСМ.

Результаты. Среди возможных послеоперационных осложнений у 1 пациента была выявлена подкожная гематома ложа СМСМ, не потребовавшая для своего разрешения хирургического вмешательства. Немотивированных шоков в ходе оперативных вмешательств и раннем п/о периоде, а также перекрестной чувствительности при оценке взаимодействия ИКД-СМСМ зарегистрировано не было. У всех 10 пациентов процент стимуляции СМСМ достигнул > 90%.

Закключение. Полученные в ходе выполнения оперативных вмешательств и наблюдения пациентов в раннем п/о периоде данные позволяют судить о достаточной безопасности и непосредственной эффективности выбранного метода лечения. Оценка долгосрочной эффективности является предметом дальнейшего исследования.

Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ
ИМПЛАНТИРОВАННЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ В КОМБИНАЦИИ
С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРОВ
РАЗВИТИЯ ДЕКОМПЕНСАЦИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



Докладчик: Тарасовский Г.С.

Гусева Е.В., Салами Х.Ф., Киктев В.Г., Шлевков Н.Б. / Россия, Москва

Цель. Изучить возможности прогнозирования декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ХСН) у пациентов с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами (ИКД) при помощи оценки параметров системы удаленного мониторинга (СУМ) и клинико-лабораторных показателей.

Методы. В исследование включено 62 пациента с ишемической, неишемической кардиомиопатией, у которых за время наблюдения (в среднем 41 месяц) были зарегистрированы эпизоды декомпенсации ХСН (n = 55). За одну, две и четыре недели, а также за 3 месяца до каждого эпизода при помощи СУМ ИКД оценивались следующие параметры: активность пациента, ЧСС днем/ночью, SDNN, процент желудочковой, предсердной и бивентрикулярной стимуляции, индекс OptiVol (показатель внутригрудного сопротивления), пароксизмы ЖТ и фибрилляции предсердий (ФП), эпизоды ИКД терапии, а также показатели NT-proBNP и ST2. Методами однофакторного, ROC- и многофакторного анализов выявляли признаки, ассоциированные с возникновением декомпенсации ХСН. В качестве группы контроля анализировали аналогичные параметры у пациентов без клинических проявлений ХСН (n = 50).

Результаты. Предикторами декомпенсации ХСН являлись: 1) увеличение индекса OptiVol на ≥ 5 ед. за последние 3 месяца, 2) снижение активности пациента < 2,0 ч/сутки; приступы ФП; увеличение среднего процента стимуляции предсердий на $\geq 5\%$ за последний месяц, 3) индекс OptiVol > 20 ед. за последние 14 дней до события, 4) индекс OptiVol > 60 ед., за последнюю неделю до события, 5) потребность в петлевых диуретиках; уровень Nt-proBNP > 540 пг/мл или/и St2 > 24,5 нг/мл после имплантации устройств. Комбинация вышеперечисленных признаков позволяет прогнозировать эпизоды декомпенсации ХСН с точностью 81% (чувствительность 90%, специфичность 73%).

Закключение. Разработан алгоритм, позволяющий прогнозировать возникновение декомпенсаций ХСН при помощи СУМ ИКД и клинико-лабораторных показателей. Полученные результаты могут быть использованы для своевременного назначения либо коррекции терапии ХСН.



Тема: Ж. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

**ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕРАМИ-
ДЕФИБРИЛЛЯТОРАМИ С ФУНКЦИЕЙ РЕСИНХРОНИЗАЦИИ И МОДУЛЯТОРОВ
СЕРДЕЧНОЙ СОКРАТИМОСТИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУХЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ**



Докладчик: Чугунов Иван Александрович

Чугунов И.А., Миронова Е.А., Давтян К.В. / Россия, Москва

Модуляция сердечной сократимости (МСС) – имплантируемое устройство для лечения пациентов с сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса (СНФВ). Большинство исследований, оценивавших применение МСС, касается пациентов с узким комплексом QRS, данные о применении МСС у пациентов с блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) ограничены малым сроком наблюдения.

Цель. Оценить возможность и эффективность применения МСС у пациентов с СНФВ и широким комплексом QRS, обусловленным полной БЛНПГ.

Методы. 11 пациентов с СНФВ (медианный возраст 61,5, медиана NYHA 3 ФК, 8 мужчин), БЛНПГ широким QRS получили устройство «Оптимайзер». Из них двое получили «Оптимайзер IV» и 9 – «Оптимайзер Смарт». 10 пациентов имели имплантированный кардиовертер-дефибриллятор с функцией ресинхронизатора в связи с СРТ-Д на момент имплантации «Оптимайзера». Один пациент получил СРТ-Д после имплантации «Оптимайзера».

Результаты. В ходе двухлетнего периода наблюдения 4 пациента умерли из-за некардиологических причин (1 внутричерепное кровоизлияние, желудочно-кишечное кровоизлияние, 2 – терминальная почечная недостаточность). На 12-месячном визите обращали на себя внимание незначительное увеличение дистанции теста 6-минутной ходьбы (300 vs 305, $p = 0,093$) ФК NYHA (2,75 vs 2, $p = 0,085$), показателя миннесотского опросника качества жизни при сердечной недостаточности (53 vs 42, $p = 0,109$) и фракции выброса левого желудочка (30 vs 33,5, $p = 0,212$).

Заключение. Применение МСС у пациентов с СНФВ, расширением комплекса QRS на фоне полной БЛНПГ возможна и безопасна. Особенности внутрисердечного проведения могут потребовать дополнительной настройки «Оптимайзера».

Тема: 3-1. Новые методы

**АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ КАТЕТЕРНОЙ НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ
В ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ**



Докладчик: Вырва Алексей Александрович

Вырва А.А., Иваницкий Э.А. / Россия, Красноярск

Введение. Частота осложнений РЧА во время лечения желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) составляет 7,5 %. В последние годы произошло улучшение технологии аблации, появился абсолютно инновационный способ лечения аритмий, который эффективен, безопасен и дает свободу от ионизирующего излучения.

Цель исследования. Провести анализ осложнений, длительности и безопасности нефлюороскопической технологии у пациентов с ЖЭ по сравнению с методикой, выполненной под рентгеноскопией.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в КХО №2 ФГБУ «Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии» г. Красноярск. Критерии включения: наличие симптомной ЖЭ и показаний к катетерной аблации. Критерии безопасности РЧА: стабильная гемодинамика, синусовый ритм, отсутствие неврологической симптоматики и выпота в перикарде во время РЧА, а также после операции, магистральный кровоток в месте хирургического доступа по ДС с ЦДК. В исследование вошло 183 человека: 117 женщин и 66 мужчин. Средний возраст составил $43,07 \pm 14,62$ года. Пациенты распределены в две группы: I группа – 90 пациентов, где выполнена РЧА под рентгеноскопией. Средний возраст в группе – $40,73 \pm 14$. II группа – 93 пациента, где выполнена РЧА нефлюороскопически. Средний возраст – $44,55 \pm 15,31$.

Результаты. Проанализировано 183 протокола операции. Осложнений, связанных с воздушной эмболией, повреждением клапанного аппарата, не было в обеих группах. В I группе осложнения: паравазальная гематома – 1 (0,5 %), пульсирующая гематома – 1 (0,5 %), артериовенозная фистула – 2 (1,1 %), блокада п. Гиса – 1 (0,5 %), гемоперикард – 1 (0,5 %), ТИА с полным разрешением к концу 1-х суток – 3 (1,6 %). Во II группе осложнения: пульсирующая гематома – 2 (1,1 %), гемоперикард – 1 (0,5 %). Осложнений, связанных с повреждением проводящей системы, гематом, артериовенозной фистулы, ТИА не было. Среднее время процедуры в I группе – $110,5 \pm 43$ мин; во II группе – 85 ± 38 мин.

Выводы. По сравнению с обычным методом нефлюороскопическая аблация ЖЭ безопасна и эффективна.



Тема: 3-2. Катетерная абляция предсердных тахикардий

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНО РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ЭКТОПИЧЕСКОЙ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ У ПАЦИЕНТА С НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПЕРИКАРДА (ЛИПОМА), ОСЛОЖНИВШЕЙСЯ РАЗВИТИЕМ ТАХИ-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Докладчик: Сопов О.В.

Сергуладзе С.Ю., Сопов О.В., Любкина Е.В., Мационашвили Г.Р., Степанова Н.М., Суладзе В.Г. / Россия, Москва

Пациентка К., 12 лет, поступила в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева с жалобами на перебои, приступы неритмичного сердцебиения, сопровождающиеся дискомфортом в области сердца, головокружением и слабостью. Манифестация заболевания около 2 месяцев назад, когда внезапно появилась ежедневная рвота, схваткообразные боли в животе, тахикардия с ЧЖС до 140 в мин. Ребенок госпитализирован в клинику, где при ЭКГ-мониторировании выявлена предсердная тахикардия с ЧЖС до 180 в мин. При ЭХО-КГ отмечается снижение ФВ ЛЖ до 25 %, выраженная дилатация полостей сердца, сепарация листков перикарда. После стабилизации состояния выполнено МРТ, по результатам которого выявлена липома задней поверхности сердца (92×38×42 мм) с истончением до 2–3 мм прилежащих отделов миокарда ЛЖ и ПЖ (без признаков злокачественного роста). На проводимой терапии ХСН и НРС отмечается относительная стабилизация состояния ребенка, однако, по данным ЭхоКГ, на ритме предсердной тахикардии показатели ФВ оставались без динамики. При суточном ЭКГ-мониторировании средний ритм составил 125 уд/мин. За сутки зарегистрировано 162 400 комплексов QRS, из которых 161 320 вошли в состав предсердной тахикардии с максимальной ЧЖС до 131 в минуту, что составило 99,33 % от общего числа комплексов QRS. Учитывая высокие риски оперативного лечения новообразования, с целью попытки стабилизации состояния пациента, было решено выполнить процедуру ЭФИ, РЧА. При ЭФИ зарегистрированы две аритмогенные зоны по нижней стенке ПП, ответственные за возникновение и поддержание аритмии, расстояние между которыми составило около 1,5 см (эктопический очаг и область прорыва возбуждения в миокард ПП). Была выполнена РЧА в данной области с эффектом купирования аритмии и восстановлением синусового ритма. При ЭХО-контроле перед выпиской из стационара ФВ ЛЖ составляла около 56 %. Пациентка выписана с рекомендациями контроля состояния по месту жительства с последующим решением о необходимости оперативного лечения новообразования (липомы) перикарда.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

НА ПУТИ К «АМБУЛАТОРНОЙ АРИТМОЛОГИИ»

Докладчик: Абдуллаев Аслан Мурадович

Абдуллаев А.М., Давтян К.В. / Россия, Москва

Цель работы. Оценка эффективности, безопасности дистального бедренного венозного доступа при катетерном лечении ФП и влияния ранней активизации на качество жизни с возможностью ранней выписки.

Материал и методы. Рандомизированное открытое проспективное одноцентровое исследование, включающее пациентов старше 18 лет, направленных на чрескожную окклюзию ушка левого предсердия и криобаллонную изоляцию легочных вен, с распределением 1:1 в группы стандартного и дистального доступов (основная группа). Оба вида доступа выполнялись под УЗИ-контролем. Пациенты основной группы активизировались в течение 4 часов после процедуры, в контрольной сохраняли иммобилизацию не менее 12 часов. Группы сравнивались по сосудистым осложнениям, внутрипроцедурным параметрам и по качеству жизни, оцененному по опроснику EQ-5D-5L и ВАШ боли.

Результаты. Из включенных 201 в основную группу вошли 56 % пациентов. Медиана возраста 62 года, в 80 % случаев выполнена криобаллонная абляция. Время на доступ было меньше в основной группе: 30 vs 35 секунд для правой вены ($p = 0,001$), 28 vs 38 секунд для левой ($p = 0,02$). Непреднамеренная артериальная пункция чаще наблюдалась при полном перекрытии вены артерией, различий в ее частоте между группами не было (20 vs 21, $p > 0,05$). Необходимость в повторном гемостазе чаще отмечалась в группе стандартного доступа (1 vs 3, $p > 0,05$). В основной группе в послеоперационном периоде развилось 3 осложнения, в группе контроля – 1 ($p = 0,4$). Необходимость в дополнительной терапии чаще наблюдалась в группе контроля (11 vs 26, $p = 0,006$). Болевой синдром в спине и областях доступа чаще развивался у пациентов контрольной группы (0 до vs 2 балла после, $p < 0,05$), в основной группе динамики не отмечено. Балл по EQ-5D-5L улучшался в основной группе (75 % до и 80 % после, $p < 0,001$), в контрольной не менялся.

Заключение. Дистальный бедренный венозный доступ не уступает по эффективности и безопасности стандартному, а также улучшает качество жизни пациентов без дополнительных затрат.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРИ ПИЩЕВОДА ВО ВРЕМЯ
РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Артюхина Е.А.

Артюхина Е.А., Яшков М.В., Дедух Е.В., Васковский В.А., Кузнецов Н.М., Ревитшвили А.Ш., Попов А.Ю., Васин В.А. / Россия, Москва

Введение. В рамках исследования TACAAP сравнивалась эффективность и безопасность торакоскопической и катетерной абляции, по типу «box lesion» с использованием абляционного индекса, у пациентов с персистирующей, длительно персистирующей формами фибрилляции предсердий (ФП).

Цель работы. Оценить эффективность и безопасность катетерных линейных воздействий по задней стенке левого предсердий (ЛП) с применением температурного пищевода катетера (ТПК) у пациентов с персистирующей формой ФП.

Материал и методы. В группу катетерной абляции включено 35 пациентов, которым выполнялась катетерная радиочастотная абляция (РЧА) с применением системы Carto 3 и функций Ablation Index. В ходе интервенционного вмешательства выполнялись воздействия по типу «box lesion», которые включают в себя антральную изоляцию правых и левых ЛВ, линию по крыше ЛП, линию по задней стенке ЛП. Перед катетерной абляцией под флюороскопическим контролем в пищевод вводился ТПК и позиционировался на уровне ЛП. Система в автоматическом режиме отображала изменение температуры от +30 до +50 °C при калибровке относительно температуры +37,4 °C с шагом отображения температуры 0,1 °C и абсолютной погрешностью не более 0,3 °C. До и после РЧА производилось построение вольтажной карты с применением высокоплотного картирования для оценки электрической активности ЛП.

Результаты. В 94,2 % (n = 33) случаев при выполнении линейных воздействий по задней стенке ЛП отмечалось повышение температуры в пищеводе. Интраоперационная катетерная изоляция задней стенки ЛП была верифицирована по данным биполярной карты у 68,5 % (n = 24) пациентов. У 31,4 % (n = 11) пациентов интраоперационная изоляция задней стенки ЛП не была достигнута.

Заключение. Выполнение катетерной изоляции задней стенки левого предсердия должно сопровождаться контролем температуры в пищеводе из-за высокого риска повреждения стенки пищевода, что было продемонстрировано в ходе нашего исследования.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РОТОРНОЙ И ФОКУСНОЙ АКТИВНОСТИ МЕТОДОМ
ВЫСОКОПЛОТНОГО КАРТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯ CARTOFINDER
У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬШИМ ОБЪЕМОМ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ**



Докладчик: Биганов Руслан Михайлович

Биганов Р.М., Мацинашвили Г.Р., Мацинашвили Т.Р., Любкина Е.В., Сопов О.В. / Россия, Москва

Введение. Во многих центрах мира во время проведения процедуры антральной РЧА легочных вен проводится дополнительное воздействие в областях фокальной активности, однако остается спорным вопрос об участии роторов и фокусов в патогенезе ФП, что и стало объектом нашего исследования.

Цель исследования. Определение количественной взаимосвязи роторной и фокусной активности методом высокоплотного картирования электродом PENTARAY с использованием модуля CARTOFINDER у пациентов с большим объемом ЛП.

Материалы и методы. В отделении хирургического лечения тахикардий НМИЦ ССХ им. Бакулева было отобрано 40 пациентов с персистирующими формами ФП, прооперированных с мая по сентябрь 2022 года. Далее они были разделены на две группы, в первой (20 пациентов) оценивалась роторная и фокусная активность модулем CARTOFINDER, вторая – без использования модуля (20 пациентов). Далее первая группа была разделена на две подгруппы, первая – с объемом левого предсердия менее 185 мл (n = 10), вторая – с объемом более 185 мл (n = 10).

Результаты. Средний объем ЛП $190 \pm 15,6$ мл, средний возраст $62 \pm 4,5$ л, индекс массы тела $30,2 \pm 2,8$. Прием антиаритмической терапии (ААТ) – 21 человек на медикаментозной терапии, 19 – без назначения ААТ. Встречаемость гипертонической болезни (30 пациентов с диагнозом ГБ, 10 без нее). Наличие недостаточности митрального клапана (НМК), НМК 1-й степени (n = 26), 2-й степени (n = 8), 3-й степени (n = 6). Проведение линейных воздействий в ЛП (n = 28), без них (n = 12). Количественное соотношение роторной и фокусной активности у 1-й подгруппы – $4,2 \pm 1,92$ (фокусы), $2,7 \pm 1,59$ (роторы), у второй подгруппы – $6,7 \pm 1,65$ (роторы), $8,3 \pm 2,4$ (фокусы). Эффективность первичной РЧА у пациентов первой группы 45 %, у второй 55 %.

Выводы. Количественное соотношение роторной и фокусной активности наиболее преобладает у пациентов с объемом ЛП более 185 мл. Использование модуля CARTOFINDER может позволить увеличить эффективность процедуры РЧА у пациентов с персистирующими формами ФП.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ВОЛЬТАЖНОЕ КАРТИРОВАНИЕ В КОНТРОЛЕ ИЗОЛЯЦИИ УЛВ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ РЧА ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Кильдеев Ильгам Раисович

Кильдеев И.Р., Терехов Д.С., Самитин В.В., Дудаков В.А., Толстов С.Н., Куликов К.А. / Россия, Саратов

Цель исследования. Оценить возможности и непосредственную эффективность вольтажного картирования (ВК) при первичной РЧА УЛВ (PVI).

Материал и методы. В анализ включены 80 пациентов с персистирующей формой ФП, которым в период 2021-2022 гг. выполнялась первичная РЧА. Возраст пациентов – 57,5 [52,5; 63,0] лет, 63,8% составляли мужчины. Всем пациентам выполнялась двойная транссептальная пункция. Учитывали потребность в выполнении ВК при выполнении РЧА, различие процедур по длительности, наличие дополнительных анатомических особенностей.

Результаты. В 75% случаев (60 пациентов) эффективность PVI была подтверждена эндограммами с отсутствием спайков ЛВ на циркулярном катетере и отсутствием захвата стимула, служащих для оценки блока входа и выхода в миокард левого предсердия (ЛП). В 25% случаев (20 пациентов) в ходе процедуры было выявлено несоответствие данных с циркулярного катетера и ожидаемого в соответствии с обработанной зоной результата РЧА. В этих случаях дополнительно применяли ВК для контроля прорыва сигналов ЛВ в миокард ЛП. Обе группы пациентов не различались по возрасту (54,5 [52,5; 59,5] лет vs 58 [52,5; 63,5], $p(U) = 0,32$) и половому составу (70% мужчин vs 61,6%, $p = 0,52$). Из анатомических особенностей отмечено наличие общего венозного коллектора слева у 4 пациентов (25% случаев) в группе, потребовавшей ВК, и у 6 пациентов (10% случаев) из тех, кто в нем не нуждался. При этом величина BF10 составила 0,704, что соответствует существенному различию групп по частоте признака. Процедура РЧА была закончена кардиоверсией у 80% (48 пациентов), не требовавших ВК, и у 50% (10 пациентов) из тех, кому ВК было выполнено, $p = 0,0093$. Суммарная длительность процедуры не различалась: 180 [157; 210] мин без ВК и 190 [160; 210] мин при его использовании, $p(U) = 0,63$.

Выводы. ВК может быть использовано у части пациентов при выполнении первичной РЧА УЛВ и позволяет без удлинения времени процедуры достигнуть удовлетворительного непосредственного результата.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ЛОКАЛЬНЫЕ ЗАХВАТЫ МИОКАРДА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН СВЯЗАНЫ С УЛУЧШЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Козлов Александр Викторович

Козлов А.В., Дурманов С.С., Макарова Н.В., Глумсков А.Б., Ушаков Р.Ю., Базылев В.В. / Россия, Пенза

Ключевым моментом при лечении фибрилляции предсердий (ФП) является изоляция устьев легочных вен (ЛВ). Возникающую при стимуляции мышечных муфт в ЛВ электрическую активность можно зарегистрировать в виде локальных захватов (ЛЗ). ЛЗ определяются при стимуляции с циркулярного катетера, расположенного в устье ЛВ в виде прямого захвата сигналов ближнего поля. Так как мышечные муфты имеют относительно небольшой объем, ЛЗ не всегда могут быть выявлены.

Цель. Изучить влияние наличия ЛЗ на эффективность радиочастотной абляции устьев ЛВ (РЧА УЛВ) у пациентов с пароксизмальной формой ФП.

Материалы и методы. Исследование одноцентровое обсервационное проспективное. Всего 186 больных, перенесших первичную РЧА УЛВ по поводу пароксизмальной формы ФП, разделены на 2 группы. В первую группу ($n = 98$) вошли пациенты, у которых ЛЗ после РЧА УЛВ встречались хотя бы в одной ЛВ, во вторую ($n = 88$) – больные без ЛЗ. Пациенты в группах не отличались по основным характеристикам. РЧА выполнялась с использованием «CLOSE protocol». После выполнения изоляции УЛВ блок выхода верифицировался для каждой ЛВ путем стимуляции со всех пар электродов катетера Lasso. Наблюдение за больными дистанционное, в связи с эпидемиологической обстановкой. Осуществлялся телефонный опрос с предоставлением данных ХМ ЭКГ через 6 и 12 месяцев после операции. Рецидивом аритмии считали любой зафиксированный пароксизм ФП или предсердной тахикардии длительностью более 30 сек. Первичная конечная точка – свобода от аритмии за время наблюдения.

Результаты. Среднее время наблюдения 374,4±25,2 дня. Общая эффективность лечения 76,3% (142 пациента из 186). В первой группе синусовый ритм у 82 пациентов из 98 (83,7%), во второй группе у 60 пациентов из 88 (68,2%). Разница статистически значима ОШ 2,392 (95% ДИ 1,189–4,816 $p = 0,031$).

Выводы. В нашем исследовании наличие ЛЗ миокарда ЛВ после радиочастотной изоляции УЛВ было связано с улучшением результатов лечения у пациентов с пароксизмальной формой ФП.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ И ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ И СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**



Докладчик: Любкина Елена Валентиновна

Сергуладзе С.Ю., Любкина Е.В., Темботова Ж.Х., Сопов О.В., Арихов М.Р., Кваша Б.И. / Россия, Москва

Цель работы. Определить эффективность интервенционного лечения и особенности периоперационного ведения пациентов с персистирующей формой фибрилляции (ФП), трепетания предсердий (ТП) и сниженной насосной функцией левого желудочка (ЛЖ).

Материал и методы. В период с 2017 по декабрь 2022 года в отделении хирургического лечения тахикардий НПЦ ССХ им. А.Н. Бакулева прооперировано 1905 пациентов с различными формами ФП и ТП, которым выполнено 2184 процедуры радиочастотной абляции (РЧА). Из этого числа у 104 (5,5%) больных (69 м), имеющих персистирующую тахисистолическую форму ФП/ТП, определялось снижение ФВ ЛЖ, клиника сердечной недостаточности (СН). Средний возраст больных – $54 \pm 12,8$ года. Анамнез аритмии – от полугода до 16 лет (ср. $5,9 \pm 6,7$ г). При трансторакальной эхокардиографии средний размер левого предсердия (ЛП) составил $5,12 \pm 0,78$ см, правого предсердия (ПП) – $4,72 \pm 0,79$ см, ФВ ЛЖ колебалась от 11 до 49%. До РЧА больные получали оптимальную терапию СН. Всем пациентам проводилась РЧА устьев легочных вен или линейные воздействия в ЛП, ПП. 32 больным (30,8%) операция проводилась при помощи системы CARTO. Кардиоверсия проведена 63 пациентам (60%), у остальных 41 (40%) больных ритм восстановился во время РЧА.

Результаты. Синусовый ритм после РЧА имели 98 пациентов (93%), 6 больным (7%) восстановить ритм не удалось. В послеоперационном периоде у подавляющего большинства больных отмечено увеличение ФВ ЛЖ до $46,6 \pm 9,3\%$, повышение толерантности к физическим нагрузкам. Значимых осложнений не было.

Выводы. РЧА различных форм ФП/ТП у больных со сниженной ФВ ЛЖ является эффективной и безопасной процедурой, позволяющей восстановить ритм и значительно уменьшить проявления СН, улучшить состояние и прогноз большинства пациентов.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**КАРДИОМИОПАТИЯ ТАКОЦУБО ПОСЛЕ КРИОИЗОЛЯЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У БОЛЬНОЙ
С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И АТЕРОСКЛЕРОЗОМ
КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**



Докладчик: Новиков Петр Сергеевич

Новиков П.С., Новиков И.А., Миронов Н.Ю., Саидова М.А., Дулаев Л.О., Майков Е.Б. / Россия, Москва

Цель. Продемонстрировать клинический случай кардиомиопатии Такоцубо (КТ) у больной с персистирующей фибрилляцией предсердий (ФП) и распространенным поражением коронарных артерий, возникшими после баллонной криоизоляции легочных вен (ЛВ).

Материал и методы. Больная 66 лет с анамнезом гипертонической болезни поступила с жалобами на приступы учащенного сердцебиения, сопровождающиеся одышкой и слабостью. Анамнез ФП более 6 лет, рефрактерной к антиаритмической терапии. Исходно при эхокардиографии (ЭхоКГ) фракция выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) 60%, зон нарушения локальной сократимости ЛЖ не выявлено.

Результаты. Успешная криоизоляция всех 4 легочных вен выполнена под комбинированной анестезией. На вторые сутки после процедуры на ЭКГ впервые зарегистрирована инверсия зубцов Т в отведениях I, II, aVL, aVF, V1-V6, удлинение интервала QTc до 540 мс. При ЭхоКГ выявлена зона дискинезии с деформацией верхушечных сегментов ЛЖ и гиперкинезом базальных и средних сегментов ЛЖ, снижение ФВ ЛЖ до 42–43%. При коронароангиографии (КАГ) выявлено диффузное поражение коронарного русла: 70% стеноз передней нисходящей артерии, 70% стеноз правой коронарной артерии, 60% стеноз огибающей артерии. В последующие 7 суток после операции наблюдения в условиях палаты реанимации состояние оставалось гемодинамически стабильным. На 4 сутки при повторной ЭхоКГ уменьшена зона асинергии ЛЖ, ФВ ЛЖ составила 51%. При ХМ-ЭКГ после вмешательства нарушений ритма и проводимости сердца не выявлено, снизилась амплитуда инвертированных зубцов Т в отведениях I, II, V1-V6, интервал QTc составил 470 мс. Спустя 1 месяц при ЭхоКГ полностью отсутствовали зоны нарушения локальной сократимости ЛЖ, ФВ ЛЖ 60%. С учетом данных КАГ выполнена стресс-ЭхоКГ – проба отрицательная. В течение 1 года наблюдения рецидивов ФП не выявлено.

Выводы. Клинический случай демонстрирует важность ранней диагностики КТ в послеоперационном периоде криоизоляции ЛВ и исключения необратимого повреждения миокарда при ОКС.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

ВЛИЯНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ И КРИБАЛЛОННОЙ АБЛАЦИИ НА ПРОДОЛЬНУЮ ДЕФОРМАЦИЮ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Ситкова Екатерина Сергеевна

Ситкова Е.С., Усенков С.Ю., Арчаков Е.А., Сморгон А.В., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Цель. Изучить влияние радиочастотной (РЧА) и криобаллонной аблации (КБА) на продольную деформацию устьев легочных вен (ЛВ) у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП).

Материал и методы. В исследование были включены пациенты с пароксизмальной ФП ($n = 41$) в возрасте $60,1 \pm 7,1$ года, 23 из которых выполнена РЧА устьев ЛВ, 18 – КБА ЛВ. Оценка продольной деформации устьев ЛВ производилась с использованием ВСЭХОКГ с технологией Speckle-tracking интраоперационно до и сразу после изоляции.

Результаты. Как после КБА, так и после РЧА изменения продольной деформации устьев всех ЛВ достигли статистически значимого уровня различий ($P < 0,05$), что соответствовало их полной электрической изоляции. В сравнительном межгрупповом анализе показано, что применение КБА в устьях ЛВ приводило к достоверно лучшему регрессу их продольной деформации для левой верхней ($6,1 \pm 0,8\%$ и $10,0 \pm 0,7\%$, $p < 0,001$) и правой нижней ЛВ ($7,3 \pm 0,6\%$ и $9,3 \pm 0,7\%$, $p < 0,001$), без преимуществ регресса показателей для правой верхней ЛВ после воздействия ($7,7 \pm 0,7\%$ и $7,7 \pm 0,6\%$, $p = 0,844$). Вместе с тем значимо лучшее снижение деформации левой нижней ЛВ отмечено после РЧА ($13,0 \pm 0,8\%$ и $11,0 \pm 0,8\%$, $p = 0,018$). Отмеченная тенденция к более выраженному изменению продольной деформации устьев ЛВ после КБА требует продолжения наблюдения и анализа данных в группе большей численности. Перипроцедурных осложнений зарегистрировано не было.

Заключение. И КБА, и РЧА в значительной степени приводят к снижению продольной деформации ЛВ сразу после воздействия. Продолжение проспективного наблюдения за частотой рецидивов ФП и динамикой структурно-функциональных изменений миокарда в группах больных поможет оценить предсказательную способность выявленных изменений в эффективности лечения и влиянии на механику предсердий и желудочков, а сам метод ВСЭХОКГ с технологией speckle-tracking – рассматривать в качестве альтернативы интраоперационного электрофизиологического исследования.

Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

РОЛЬ РЕКОННЕКЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН В РЕЦИДИВЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН



Докладчик: Чапурных Александр Васильевич

Чапурных А.В., Александрова И.С., Цивковский В.Ю., Нижниченко В.Б. / Россия, Москва

Электрическая изоляция легочных вен является первой линией лечения фибрилляции предсердий при радиочастотной аблации (РЧА). Считается, что в основе рецидива ФП лежит реконнекция легочных вен (ЛВ) после их изоляции. Ответственность реконнекций ЛВ за рецидив ФП является нерешенной проблемой.

Цель работы. Изучение роли реконнекции ЛВ в рецидиве ФП.

Методы. В исследование вошло 56 пациентов ($65,96 \pm 8,86$ года, 33 мужчины) с рецидивом ФП после РЧА и спонтанной ФП во время электрофизиологического исследования и РЧА. Активационное и вольтажное картирование выполнялось при помощи мультиэлектродных катетеров PentaRay Biosense Webster (22 пациента) и IntellaMap Orion Boston Scientific (5 пациентов), или аблационным 3,5 мм катетером Thermocool SmartTouch (28 пациентов) и Thermocool NaviStar (1 пациент) на CARTO 3 (Biosense Webster) или Rhythmia (Boston Scientific).

Результаты. Мы диагностировали реконнекцию ЛВ у 30 пациентов (53,6%). Было выявлено 46 реконнекций из 224 вен (20,5%), что составляло 1,5 вены на пациента. Синусный ритм (СР) был восстановлен во время аблации реконнекций ЛВ только у 3 пациентов. У 53 пациентов иные механизмы, лежащие вне легочных вен, были ответственны за рецидив ФП: у 29 пациентов фокальная активность (ФА), у 11 пациентов макрорентри и у 13 механизм аритмии установлен не был. Синусный ритм был восстановлен во время аблации ФА у 22 пациентов, макрорентри у 11, линейной аблации у 1, у 6 пациентов СР восстановился спонтанно после различных аблационных маневров и у 16 СР был восстановлен электрической кардиоверсией. Таким образом, только у 3 из 56 пациентов реконнекция легочных вен была ответственна за рецидив ФП, у 40 из 56 пациентов были диагностированы иные механизмы ($P\chi^2 < 0,001$).

Выводы. Несмотря на то, что реконнекция ЛВ после РЧА является часто встречающейся проблемой, она не является основным виновником рецидивов ФП в большинстве клинических случаев. Чаще фокальная активность или макрорентри ответственны за рецидив ФП.



Тема: 3-4. Фибрилляции предсердий

**РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХГОДИЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПАЦИЕНТАМИ
С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМАМИ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ АНТРАЛЬНОЙ РЧА И КРИОАБЛАЦИИ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН**



Докладчик: Шариков Никита Леонидович

Запругаев Ю.В., Четвериков С.Ю., Шелепова Е.Ю. / Россия, Ханты-Мансийск

Цель исследования. Проанализировать эффективность криобаллонной изоляции легочных вен и антральной РЧА легочных вен (ЛВ) у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами фибрилляции предсердий (ФП) в сроке 36 месяцев.

Материалы и методы исследования. Всего в исследование включено 58 пациентов, прооперированных в период с 2016 по 2019 год. В группе КРИО 29 человек, возраст $60,7 \pm 7,6$ лет, 11 мужчин, 18 женщин (18 человек – пароксизмальная форма ФП, 11 человек – персистирующая форма ФП). Группа РЧА 29 человек, возраст $61,5 \pm 9,8$ лет, 12 мужчин, 17 женщин (18 человек – пароксизмальная форма ФП, 11 человек – персистирующая форма ФП). Пациентам группы КРИО выполнялась криоизоляция ЛВ с применением криобаллонов второго поколения Artic Front Advance (Medtronic), пациентам группы РЧА выполнялась антральная изоляция ЛВ на навигационной системе Carto 3 (Biosense Webster) с применением электродов Thermocool SmartTouch (Biosense Webster).

Результаты. К 36 месяцам в группе КРИО вышло из наблюдения 6 человек. Рецидивы ФП наблюдались у 12 человек (8 – пароксизмальная ФП, 4 – персистирующая ФП). В группе РЧА к 36 месяцам 6 человек вышли из наблюдения. Рецидивы ФП наблюдались у 7 человек (4 – пароксизмальная ФП, 3 – персистирующая ФП).

Выводы. К 36 месяцам в группе РЧА эффективность составила 72%, в группе КРИО 47%. $P = 0.02$. Антральная РЧА ЛВ продемонстрировала более высокую эффективность в отдаленном периоде, чем криоизоляцией ЛВ.

Тема: 3-7. Катетерная аблация дополнительных путей проведения

**ТРЕХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННОМ ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ
ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА WPW**



Докладчик: Кулумбеков Георгий Роландович

Сергуладзе С.Ю., Любкина Е.В., Сопов О.В., Кулумбеков Г.Р. / Россия, Москва

Цель работы. Определить эффективность интервенционного лечения и особенности картирования и радиочастотной аблации (РЧА) дополнительного предсердно-желудочкового соединения (ДПЖС) у пациентов со сложными вариантами синдрома Вольфа–Паркинсона–Уайта (WPW).

Материал и методы. За 2022 год в отделении хирургического лечения тахикардий НПЦ ССХ им. А.Н. Бакулева прооперировано 42 пациента с различными формами синдрома WPW. Из них у 6 (14,3%) больных РЧА проведена с использованием системы CARTO 3 (Biosense Webster). 3 пациента – дети 8, 11 и 13 лет с врожденным пороком сердца (ВПС) – аномалией Эбштейна (АЭ) и манифестирующим синдромом WPW, приступами тахикардии. 2 пациента – 16 и 55 лет – после неэффективных процедур РЧА, 1 пациент 20 лет – с септально расположенным ДПЖС. Анамнез аритмии – от полугода до 26 лет. У 2 пациентов с АЭ приступы сопровождались синкопе. Всем больным было проведено инвазивное электрофизиологическое исследование (ЭФИ) и активационное картирование на синусовом ритме и/или на тахикардии при помощи системы CARTO 3. При картировании на синусовом ритме у пациентов с АЭ была выявлена широкая зона прохождения ДПЖС, так называемые «множественные» ДПЖС, которые были расположены в нижней парасептальной, нижней, передней области. Общее время аблации было достоверно больше у больных с АЭ и составило 9, 13 и 30 минут.

Результаты. У всех пациентов проведена эффективная РЧА ДПЖС. Пациенты с аномалией Эбштейна для полного излечения потребовали проведения непрерывного линейного радиочастотного воздействия, что легко можно контролировать при использовании системы CARTO 3.

Выводы. Картирование ДПЖС у пациентов со сложными вариантами синдрома WPW с использованием системы CARTO 3 позволяет точно определить расположение и протяженность ДПЖС и выполнить успешную РЧА.



Тема: 3-8. Катетерная абляция желудочковой парасистолии

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ ВЕТВЕЙ КОРОНАРНОГО СИНУСА ДЛЯ АБЛАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ ИЗ ОБЛАСТИ LV SUMMIT



Докладчик: Стеклов Александр Сергеевич

Стеклов А.С., Серова М.В., Васильев А.В., Сафонов Н.В., Сазонова Ю.С., Цыганов А.В., Первова Е.В. / Россия, Москва

Цель. Продемонстрировать клинический случай проведения баллонной ангиопластики (БА) окклюзированных ветвей коронарного синуса (КС) для достижения очага желудочковой экстрасистолии (ЖЭС) из области LV summit при проведении катетерной абляции (КА).

Материалы и методы. Проанализирована медицинская документация пациента, 68 лет, госпитализированного с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности (ХСН) в ГКБ №1 имени Н.И. Пирогова в январе 2020 г. У пациента гипертоническая болезнь, перенес инфаркт миокарда задней стенки левого желудочка (ЛЖ) в 2014 г. При коронароангиографии от 2020 г. без значимых стенозов. С июля 2020 г. – ХСН по обоим кругам кровообращения, госпитализирован в стационар г. Москвы. Впервые зарегистрирована фибрилляция предсердий (ФП), тахисистолия, полная блокада ЛНПГ, мономорфная ЖЭС до 44 тыс. в течение суток, 44 % от всех QRS, снижение ФВ ЛЖ до 30 %. Проводилась консервативная терапия, имплантирован СРТД, начат амиодарон без эффекта. В дальнейшем – повторные декомпенсации ХСН, амиодарон-индуцированный гипотиреоз.

Результаты. Среди причин декомпенсации ХСН рассматривались ФП, частая ЖЭС. Проведена электроимпульсная терапия, восстановлен синусовый ритм. Анализ ЭКГ свидетельствовал о ЖЭС из области LV summit. При попытке КА из КС выявлена его окклюзия (последствия имплантации ЛЖ электрода). Попытки КА LV summit из альтернативных доступов без эффекта. При дальнейшем наблюдении вновь декомпенсация ХСН. По данным статистики СРТД – рецидивирование устойчивых ЖТ с ЧЖС 115–145 уд/мин с проведением АТР-терапии, низкий % бивентрикулярной стимуляции. Проведена БА ветвей КС, после чего КА источника аритмии с эффектом. ХСН компенсирована на уровне I ф.кл. по NYHA.

Заключение. Исходно неверная тактика лечения приводит к тяжелым последствиям для больного. Анализ ЭКГ позволяет выявить локализацию ЖЭС, что определяет ход операции. При окклюзии КС и его ветвей возможно проведение БА для достижения необходимой области при КА.

Тема: 3-8. Катетерная абляция желудочковой парасистолии

КАТЕТЕРНАЯ АБЛАЦИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ



Докладчик: Ямбатов Александр Георгиевич

Ямбатов А.Г., Санкин Д.В., Шульпина Т.М., Гурьева Е.С. / Россия, Ковров

Введение. Идиопатическая желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) – самая распространенная аритмия. Проблемы возникают, если ЖЭС составляют 10 и более процентов от общего числа сердечных сокращений – ухудшается качество жизни и увеличивается риск кардиомиопатии. Если антиаритмики неэффективны или пациент не хочет их принимать, возможно устранить ЖЭС с помощью катетерной радиочастотной абляции (РЧА).

Цель. Изучить опыт катетерной РЧА желудочковой экстрасистолии различной локализации.

Материалы и методы. Мы включили в исследование 87 пациентов с симптомной частой мономорфной ЖЭС, в среднем 20229 ± 1079 /сут, которым с 2019 по 2022 г. провели РЧА эктопического очага. Средний возраст $54,7 \pm 1,59$ года. Женщин – 50 (57,5 %). Антиаритмики отменяли за 3 периода полувыведения. Мы картировали аритмогенный субстрат с построением электроанатомической карты на всех операциях. Использовали орошаемые катетеры в режиме 35–40 Вт, 40–45 градусов, 17–19 мл/мин. Мы разделили пациентов на 2 группы – 56 пациентов с расположением очага в правом желудочке (ПЖ) – группа 1 – и 31 – в левом желудочке (ЛЖ) – группа 2. Пунктировали правую общую бедренную вену для доступа к правому желудочку и правую общую бедренную артерию для трансаортального доступа. Исходное количество ЖЭС в группах было 20731 ± 1228 /сут и 19552 ± 2086 /сут ($p = 0,61$). На следующие сутки после РЧА пациентам проводился ХМ ЭКГ и ЭхоКГ. Мы рекомендовали проведение ХМ-ЭКГ амбулаторно через 1, 3, 6 месяцев после выписки. Клинически успешной РЧА считали при снижении ЖЭС на 70 %. В послеоперационном периоде профилактическая антиаритмическая терапия не назначалась.

Результаты. Среднее время флюороскопии в группах 1 и 2 было 1067 ± 83 и 1582 ± 190 сек соответственно ($p = 0,006$). Из осложнений мы получили по 1 случаю гемоперикарда в каждой группе, летальных исходов не было. Процент редукции количества экстрасистол составил $78,9 \pm 6,9\%$ и $82,4 \pm 5,4\%$ ($p = 0,7$). Успешность РЧА 78,6 % и 77,4 % ($p = 0,9$). Повторные операции проведены в раннем периоде (до выписки из стационара), проведены в 1 случае (1,8 %) в группе 1 и в 2 случаях (6,5 %) в группе 2. В отдаленном периоде рецидив экстрасистолии наступил у 4 пациентов (7,1 %) в группе 1 и у 3 пациентов (9,7 %) в группе 2.

Выводы. Катетерная РЧА ЖЭС с использованием системы нефлюороскопической навигации безопасная и эффективная в 78 % при различной локализации очага. Отдаленные результаты и необходимость выполнения повторных операций требуют дальнейшего изучения.



Тема: 3-10. Экспериментальные исследования

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОАБЛАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА В АРИТМОЛОГИИ



Докладчик: Васковский Валентин Анатольевич

Васковский В.А., Артюхина Е.А., Антипина Н.А., Голанов А.В., Ревитшвили А.Ш. / Россия, Москва

Цель. Оценка макро- и микроскопических изменений миокарда после выполнения неинвазивной стереотаксической радиоабляции различных участков миокарда свинных сердец.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 4 домашних свиньях. Животные были разделены на группы по зонам лучевого воздействия: 1 животное – АВ-узел (доза 35 Гр), 2 животное – АВУ и верхушка левого желудочка (ЛЖ) (доза 40 и 35 Гр соответственно), 3-е – устья ЛВ и левое предсердие (ЛП) (доза 30 Гр), 4-е – АВУ и свободная стенка ЛЖ (доза 45 и 40 Гр). Исследование было проведено на линейном ускорителе TrueBeam. Ср. время облучения составило 11 ± 7 мин, ср. срок наблюдения $134,75 \pm 77,34$ сут. Аутопсийный материал фиксировался в 10% забуференном формалине. Гистологические срезы готовили на микротоме, далее окрашивали гематоксилином и эозином в качестве обзорного метода. Были проведены окраски трихромом для выявления коллагеновых волокон I–IV типов, пикрофусином для выявления коллагеновых волокон I–IV типов; ШИК-йодной кислотой для выявления гликополисахаридов в клетках проводящей системы.

Результаты. При макроскопическом исследовании всех участков, подвергавшихся воздействию, отмечается четкость границ зон повреждения, не выходящих за пределы запланированных. При микроскопическом исследовании образцов АВУ выявлялась зрелая грануляционная ткань среди неизмененных волокон миокарда. В зоне проведенного воздействия в ЛВ и ЛП отмечаются очаги кальциноза, отек и рыхлая соединительная ткань. Воздействия в миокарде ЛЖ характеризовались наличием массивных полей фиброзной ткани различной степени зрелости с очаговыми кровоизлияниями различной давности и грануляциями, окруженными кардиомиоцитами с коагуляцией и вакуолизацией цитоплазмы. При исследовании прилежащих к зоне воздействия органов очагов некроза и фиброза не выявлено.

Выводы. Воздействия на миокард при радиоабляции являются прецизионными, так как запланированный объем облучения совпадает с фактическим объемом измененной ткани, гомогенными и трансмуральными.

Тема: 3-11. Другие вопросы

СПОСОБ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Арусланова О.Р.

Бородулина Н.А., Щербенев В.М., Шульдзько В.С. / Россия, Пермь

Цель. Поиск предикторов возврата НРС после интервенционного лечения ФП\ФП-ТП.

Материалы и методы. Ретроспективно было проанализировано 136 историй болезни пациентов, перенесших катетерное лечение нарушения ритма сердца. Анализу подверглось 198 значений, среди которых выявлены наиболее часто встречаемые у пациентов с рецидивом ФП. Проведен статистический анализ для малых групп пациентов с синусовым ритмом и с ФП или ФП-ТП в среднесрочном послеоперационном периоде. По данным статистического анализа выявили наиболее значимые факторы риска. В зависимости от значения полученных статистических данных, каждому фактору был присвоен определенный балл.

Результаты. Максимально значимыми выявлено 28 критериев. Факторами риска считаем: мужской пол, площадь поверхности тела более $2,1 \text{ м}^2$, хирургическая менопауза, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, ИБС и ее длительность более 1 года, отягощенная наследственность по ОНМК, деформирующий остеоартроз, заболевание щитовидной железы и ее гипопункция, гемодинамически значимые поражения коронарного русла, апноэ сна, низкий уровень Mg, парная наджелудочковая экстрасистолия, особенности анатомии легочных вен, увеличение объема и индекса левого предсердия, увеличение двух размеров ЛП, увеличение объема ЛЖ, снижение УО ЛЖ, увеличение линейных размеров ПП, аннулоэктазия фиброзного кольца МК и ТК, MR и TR II ст. и выше, аннулоэктазия фиброзного кольца ТК. Используя систему ПРОМЕД, проанализированы данные пациентов в средне-срочном послеоперационном периоде с синусовым ритмом и с ФП \ ФП-ТП. Так, средний балл по данной шкале расчета факторов риска у пациентов с синусовым ритмом составил 7,5 балла, у пациентов с НРС – 11,5 балла. Диапазон между этими значениями считаем как «промежуточное значение».

Выводы. Итогом данной работы стала «внутренняя» систематизация факторов риска и создание калькулятора, с помощью которого можно оценивать максимально значимые факторы риска возврата ФП, оценить возможность коррекции факторов риска.



Тема: 3-11. Другие вопросы

АКТУАЛЬНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКА В АРИТМОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ



Докладчик: Мавлюдов Тимур Ирекович

Мавлюдов Т.И., Омелянченко А.С., Сергеева И.М., Насибуллина А.Р., Луканихин В.А., Хазиахметов Д.Ф. / Россия, Казань

Цель работы. Оценить пользу ультразвука при пункции центральных вен, как первый этап абляций на сердце, для снижения частоты сосудистых осложнений. Операции абляции предполагают введение в полости сердца катетеров для проведения электрофизиологического исследования и дальнейшего выполнения абляции. Операции, как правило, начинают с пункции центральных вен. Из местных сосудистых осложнений наиболее часто развиваются осложнения, связанные с бедренным доступом. Частота сосудистых осложнений увеличивается по причине проведения массивной антикоагулянтной терапии и использования большого числа интродьюсеров и проводников. Многие из осложнений, связанных с доступом, лечатся консервативно, однако некоторые из них требуют дополнительного хирургического вмешательства и увеличения сроков стационарного лечения. Использование ультразвукового исследования до или во время катетеризации значительно повышает вероятность успеха с первой попытки и уменьшает частоту осложнений. За период с января 2018 по ноябрь 2022 г. нами выполнено 590 абляций при различных видах сложных нарушений ритма. Проводилась пункция и катетеризация правой внутренней яремной и правой общей бедренной вены по методике Сельдингера. Пункция проводилась под ультразвуковым контролем. Использовался линейный датчик. Лоцирование вены подтверждалось компрессионной пробой. Ложные аневризмы бедренных артерий образовались у 2 пациентов, что составило 0,3%, что меньше, чем по данным литературы. Других осложнений зафиксировано не было. Ложные аневризмы были успешно купированы методом мануальной компрессии под ультразвуковым контролем. Линейным датчиком создается локальное давление на дефект стенки артерии, тем самым перекрывается кровоток в ложной аневризме, что видно на ультразвуковом сканнере в режиме реального времени. Мы считаем, что пункция центральных вен должна проводиться под УЗ-контролем, что позволяет значительно снизить процент местных сосудистых осложнений.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

МАССОРОСТОВЫЕ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕРВОКЛАССНИКОВ В 1994 И 2013 ГОДАХ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ



Докладчик: Батенкова И.В.

Горбунова В.В., Булычева М.А. / Россия, Пермь

Обучение в 1-м классе общеобразовательной школы по-разному воспринимается разными детьми и может более или менее существенно отражаться на регуляторных процессах в организме ребенка. В том числе и на параметрах работы сердечно-сосудистой системы (ССС).

Цель. Сравнить антропометрические и физиометрические (сердечно-сосудистые) параметры детей, поступивших в первый класс общеобразовательной школы с разницей в 19 лет, в условиях разных социально-экономических отношений в стране.

Материал и методы. Антропометрические и физиометрические измерения 76 школьников в 1994 году и 178 – в 2013-м, в частности роста и массы тела, кардиоинтервалограмм, артериального давления. На основе измеренных параметров определялись такие индексы, как массоростовой индекс Кетле (ИК), симпатико-парасимпатический индекс Кердо (ВИК), индекс напряжения по Баевскому (ИН), амплитуда моды кардиоинтервалов (АМо – частота встречаемости наиболее характерного для данного ребенка кардиоинтервала; отражает вклад центральных механизмов в регуляцию работы ССС).

Результаты. Существенных отличий по антропометрическим параметрам и рассчитанным на их основе индексам обнаружено не было. Однако физиометрические индексы – ВИК, ИН, АМо – свидетельствуют о малой выраженности парасимпатического компонента регуляции (значения ВИК существенно больше 0, относительно высокие ИН) и большой вклад в регуляцию центрального контура (высокий показатель АМо) у школьников в 2013 году. Для более глубокого анализа мы провели разделение каждой из выборок на группы по индексу Кетле – низкий, средний и высокий уровни (последний – это дети с выраженным избытком массы тела). Корреляционный анализ в этих группах свидетельствует о тенденции к более высокому артериальному давлению (АД) у детей с избыточной массой тела, особенно у детей в 2013 году.

Заключение. Медицинское и педагогическое сопровождение роста и развития детей должно быть постоянным и многокомпонентным и не ограничиваться регистрацией их роста и веса.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

ВОЛНОВАЯ СТРУКТУРА СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК МАРКЕР БАЛАНСА РЕГУЛЯТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА У СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ



Докладчик: Горбунова В.В.

Отавина М.Л., Гаврилова И.Н., Огарышева Н.В., Батенкова И.Н. / Россия, Пермь

Цель. Использование метода анализа вариабельности ритма сердца для оценки баланса регуляторных механизмов у студентов-первокурсников смежных поколений (2005 и 2022 годы).

Материал и методы. Кардиоинтервалограммы студентов 1-го курса педагогического университета (160 юношей и девушек в 2005-м и 140 – в 2022-м годах обучения), зарегистрированные в состоянии относительного физиологического покоя, в утреннее время, в положении сидя в течение 2 минут, анализировались с точки зрения вклада в регуляцию автономного (симпато-парасимпатического) и центрального контуров регуляции. Оценка параметров производилась согласно Стандартам Европейского кардиологического общества.

Результаты. Сравнение интервалограмм студентов в 2005-м году с интервалограммами первокурсников 2022 года показало, что как у юношей, так и у девушек по ряду параметров обнаруживаются статистически значимые различия. Эти различия свидетельствуют о перераспределении регуляции в пользу парасимпатической ее составляющей и большей вариабельности сердечного ритма. У девушек в 2022 году в общей структуре волн меньше доля низкочастотного компонента (LF, %) и существенно больше – высокочастотного (HF, %) чем у девушек в 2005 году. У юношей разница имеет такое же направление, но выражена другими показателями – низкой мощностью ультравысокочастотного спектра (ULF, мс2), низким индексом централизации (IC) и отношением волн низкой и высокой частоты в пользу высокочастотной составляющей (VLF/HF). У девушек вариабельность сердечного ритма достоверно выше, чем у юношей как в 2005-м, так и в 2022 году.

Заключение. Таким образом, при отсутствии различий у 18–19-летних студентов по массоростовым индексам, частоте сердечных сокращений и другим физиологическим параметрам, волновая структура ритма сердца может служить маркером перераспределения регуляторных механизмов организма.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

ИЗМЕНЕНИЕ ЦИРКАДНОЙ ДИНАМИКИ РЕГУЛЯЦИИ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОСМЕННОЙ РАБОТЫ У МЕДСЕСТЕР



Докладчик: Кириллова Ирина Александровна

Кириллова И.А. / Россия, Тамбов

Цель работы. Изучение влияния сменного труда на циркадную динамику вегетативной регуляции сердечного ритма (СР) у медсестер.

Материал и методы. В исследовании участвовали 30 женщин в возрасте 21-35 лет, разделенные на три группы. Первую группу составляли медсестры, работавшие в дневную смену. Регистрацию СР у них проводили до работы в 7 часов утра и после работы в 9 часов вечера. Во вторую группу входили медсестры, работавшие в ночную смену. Запись СР у них проходила до работы вечером в 21 час и после работы в 7 часов утра. Третья, контрольная группа, состояла из студенток. СР у студенток регистрировали утром перед занятиями (7 часов), вечером (21 час) и следующим утром до занятий (7 часов). Исследование вариабельности СР проводили по методу спектрального анализа.

Результаты. Посменная работа у медсестер приводит к перестройке циркадной организации вегетативной регуляции хронотропной функции сердца, вызывая смещение фаз суточного ритма. Дневное дежурство способствует активации симпатических влияний на СР и ослаблению парасимпатических механизмов регуляции, что приводит к смещению вегетативного баланса в направлении усиления симпатических модуляций СР и повышению частоты сердечных сокращений. По окончании ночной смены в утренние часы происходит ослабление симпатических модулирующих влияний на СР, увеличение парасимпатической активности и изменение вегетативного гомеостаза в сторону усиления парасимпатической регуляции хронотропной деятельности сердца.

Заключение. Полученные результаты указывают на то, что посменная работа, вызывая нарушение циркадной динамики симпатико-парасимпатического баланса, может выступать одним из факторов повышенной сердечно-сосудистой заболеваемости при хронической депривации сна.



Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

АНАЛИЗ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ И ИНСУЛЬТЕ



Докладчик: Прекина Валентина Ивановна

Прекина В.И., Чернова И.Ю., Самолькина О.Г., Ефремова О.Н., Есина М.В. / Россия, Саранск

Цель исследования. Изучить ВСР у больных с сахарным диабетом (СД) и инсультом.

Материал и методы. В исследование включено 108 больных с острым ишемическим инсультом, мужчин – 41 (39,4%) и женщин – 63 (60,6%). Основную группу (ОГ) ставили 24 пациента с СД 2 типа, средний возраст $66,7 \pm 2,3$ лет, группу контроля (ГК) – 84 больных без СД, средний возраст $60,2 \pm 1,3$. Холтеровское мониторирование проводилось в течение 24 часов на 2–3 сутки от развития инсульта. Оценивали среднесуточную, минимальную и максимальную частоту сердечных сокращений (ЧСС), временные показатели ВСР (SDNN, SDNNi, rMSSD, pNN50). Интегральное заключение ВСР оценивали методом «анализа коротких участков».

Результаты. У пациентов ОГ среднесуточная, минимальная и максимальная ЧСС были выше и составили, соответственно, $77,0 \pm 1,9$ против $67,0 \pm 1,0$ ($P < 0,001$), $57,9 \pm 1,8$ против $47,9 \pm 0,8$ ($P < 0,001$) и $122,9 \pm 1,9$ против $116,5 \pm 2,1$ в мин ($P < 0,05$). Средние значения всех временных показателей ВСР были ниже таковых в ГК и составили: SDNN $86,7 \pm 5,9$ мс против $119,1 \pm 3,8$ мс ($P < 0,001$), SDNNi $36,4 \pm 2,8$ мс против $52,1 \pm 1,8$ мс ($P < 0,001$), rMSSD $20,1 \pm 3,0$ мс против $29,2 \pm 1,6$ мс ($P < 0,01$), pNN50 $3,1 \pm 1,2$ % против $6,9 \pm 0,9$ % ($P < 0,02$). Снижение ВСР у больных ОГ было и при оценке методом «анализа коротких участков»: количество пациентов с резко сниженной ВСР было в 2,1 раза больше ($P < 0,05$): 71,4% против 34,2%. Тяжесть снижения ВСР по интегральной оценке положительно коррелировала с уровнем гликемии ($r = 0,271$; $P < 0,005$), тяжестью инсульта ($r = 0,201$; $P < 0,05$), возрастом ($r = 0,289$; $P < 0,05$).

Заключение. СД увеличивает тяжесть снижения ВСР в остром периоде ишемического инсульта. Наряду с выраженностью гипергликемии, факторами риска снижения ВСР являются тяжесть инсульта и возраст.

Тема: И. Нейрокардиология, вариабельность сердечного ритма

ОСОБЕННОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА. АНАЛИЗ ОДНОГО ЦЕНТРА



Докладчик: Чернова Анна Александровна

Никулина С.Ю., Мариловцева О.В. / Россия, Красноярск

Введение. Изучение вариабельности сердечного ритма является простым методом, применяющимся в кардиологической практике достаточно давно. Использование данного метода у больных с CCCU дает дополнительную информацию для раннего прогноза.

Цель. Выявить корреляционные связи генов-кандидатов (IL-6, TBX5, AGT, SCN10A и rs2200733) идиопатического CCCU с показателями вариабельности сердечного ритма (ЧСС 1; ЧСС 2; ЧСС 3; СКО I, СКО II, СКО III; ИН I, ИН II, ИН III; БВ к ПГ I, БВ к ПГ II, БВ к ПГ III; pRR I, pRR II, pRR III) при проведении кардиоритмографии.

Материалы и методы исследования. Из 309 больных с синдромом слабости синусового узла различной этиологии было выделено 109 пациентов с идиопатическим CCCU. У данной группы проведено углубленное кардиологическое обследование (ЭКГ, ЭхоКГ, холтер ЭКГ, атропиновая проба, ЧПСПП, МРТ, КАГ, молекулярно-генетическое тестирование), с целью исключения вторичного характера синдрома. Также был проведен анализ ретроспективных ЭКГ и амбулаторных карт. Группа больных с первичным CCCU составила 109 больных, из которых было 33 (30,3%) мужчины и 76 (69,7%) женщин. Средний возраст мужчин составил $43,97 \pm 16,12$ года, средний возраст женщин $50,43 \pm 15,81$ года. Нами проведен корреляционный анализ изученных генов с показателями кардиоритмографии у больных с идиопатическим CCCU.

Результаты. Для анализа использовались следующие показатели кардиоритмографии: ЧСС 1; ЧСС 2; ЧСС 3; СКО I, СКО II, СКО III; ИН I, ИН II, ИН III; БВ к ПГ I, БВ к ПГ II, БВ к ПГ III; pRR I, pRR II, pRR III. Также были включены различные генотипы следующих генов: IL-6, TBX5, AGT, SCN10A и rs2200733. Выявлена прямая коррелятивная связь между аллелем G гена IL-6 и показателем ИН I ($r = 0,304$) и отрицательная коррелятивная связь с показателем СКО II ($r = -0,332$).

Выводы. Таким образом, при проведении кардиоритмографии имеют значение уменьшение среднего квадратичного отклонения во время ортостатической пробы у носителей аллеля G гена IL-6 и аллеля C rs2200733, а также ЧСС в начале проб.



Тема: К-4. Побочные эффекты

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОЙ ДИСФУНКЦИИ
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**



Докладчик: Есина Марина Валентиновна

Есина М.В., Керимова Р.М., Ямашкина Е.И., Антипова Е.В. / Россия, Саранск

Цель исследования. Провести анализ распространенности амиодарон-индуцированной дисфункции щитовидной железы у пациентов кардиологического отделения с кардиостимуляцией ГБУЗ РМ «РКБ №4» г. Саранска.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 100 историй болезней пациентов кардиологического отделения с кардиостимуляцией ГБУЗ РМ «РКБ №4» г. Саранска, принимающих амиодарон. Оценивались: ТТГ, Т3 св., Т4 св., антитела к ТПО, антитела к ТГ, антитела к рТТГ, УЗИ щитовидной железы.

Результаты. исследования. Оценка тиреоидного статуса проводилась у 78% пациентов, принимающих амиодарон. У 77% пациентов наблюдался эутиреоз, у 15% пациентов – амиодарон-индуцированный гипотиреоз (у 50% – манифестный гипотиреоз, у 50% – субклинический гипотиреоз), у 8% пациентов выявлен амиодарон-индуцированный тиреотоксикоз (у 33% – субклинический, у 67% – манифестный тиреотоксикоз).

Заключение. Выявляемость амиодарон-индуцированной дисфункции щитовидной железы у пациентов кардиологического отделения с кардиостимуляцией ГБУЗ РМ «РКБ №4» г. Саранска составила 23%. Выявляемость амиодарон-индуцированного гипотиреоза выше, чем тиреотоксикоза, в два раза.

Тема: К-5. Аритмогенное действие

**АССОЦИАЦИЯ УРОВНЯ ОБЩЕГО ТЕСТОСТЕРОНА С ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИМИ
ПОКАЗАТЕЛЯМИ У ПАЦИЕНТОВ МУЖСКОГО ПОЛА, ПРИНИМАЮЩИХ
АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ III КЛАССА**



Докладчик: Колоцей Людмила Владимировна

Колоцей Л.В., Снежицкий В.А., Шулика В.Р. / Беларусь, Гродно

Цель исследования. Установить взаимосвязь уровня общего тестостерона сыворотки крови с электрокардиографическими показателями у пациентов мужского пола, принимающих антиаритмические препараты (ААП) III класса.

Материал и методы. В анализ включено 75 пациентов мужского пола: 27 (36%) из них – с лекарственно-индуцированным удлинением интервала QTc (более 450 мс) на фоне приема ААП III класса (группа «СУИ QT»), 27 (36%) – с нормальными значениями интервала QT на фоне приема ААП (группа «Без СУИ QT») и 21 (28%) пациент из контрольной группы (без нарушений ритма и опыта приема ААП). Всем пациентам проводились инструментальные и лабораторные исследования, в том числе определение уровня общего тестостерона сыворотки крови методом ИФА. Статистический анализ выполнялся с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

Результаты. Пациенты были сопоставимы по возрасту и клинико-нозологической характеристике (наличию АГ, ИБС, ИМ в анамнезе, а также ХСН со сниженной ФВ ЛЖ). Следует отметить, что между группами «СУИ QT» и «Без СУИ QT» не было выявлено статистически значимых различий в структуре выявленных нарушений ритма ($p > 0,05$). У пациентов с лекарственно-индуцированным СУИ QT содержание общего тестостерона было существенно ниже (15,15 [11,33; 18,20] нмоль/л) в сравнении с пациентами без СУИ QT (23,61 [17,78; 28,53] нмоль/л, $p < 0,001$), а также пациентами, не принимающими ААП (22,34 [17,90; 23,97] нмоль/л, $p < 0,001$). При проведении корреляционного анализа установлено, что уровень тестостерона у пациентов мужского пола имеет достоверную обратную взаимосвязь с продолжительностью интервалов QTc ($R = -0,498$, $p < 0,001$) и JTc ($R = -0,555$, $p < 0,001$), интервала Tpeak-Tend ($R = -0,492$, $p = 0,002$), его дисперсией ($R = -0,399$, $p = 0,003$) и соотношением интервала Tpeak-Tend/QT ($R = -0,345$, $p = 0,012$).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о важной патофизиологической роли тестостерона в генезе лекарственно-индуцированного удлинения интервала QT у пациентов мужского пола.



Тема: К-5. Аритмогенное действие

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМА G84A ГЕНА NOS1 С РИСКОМ РАЗВИТИЯ
ЛЕКАРСТВЕННО-ИНДУЦИРОВАННОГО СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT
НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИАРИТМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ III КЛАССА



Докладчик: Колоцей Людмила Владимировна

Колоцей Л.В., Снежицкий В.А., Гриб С.Н., Черная Е.Н., Епифанова Ж.Г. / Беларусь, Гродно

Цель работы. Установить взаимосвязь полиморфизма G84A гена NOS1 с риском развития лекарственно-индуцированного синдрома удлиненного интервала QT (СУИ QT) на фоне приема антиаритмических препаратов (ААП) III класса.

Материал и методы. Обследовано 100 пациентов: из них 75 – с ишемической болезнью сердца (ИБС) и/или артериальной гипертензией (АГ) и нарушениями ритма сердца, принимавших ААП III класса (амиодарон либо соталол) и 25 – с ИБС и/или АГ без анамнеза нарушений ритма сердца. В зависимости от наличия или отсутствия лекарственно-индуцированного СУИ QT, пациенты, принимавшие ААП, были разделены на 2 группы: «СУИ QT» (n = 45) и «Без СУИ QT» (n = 30). Всем пациентам проводились инструментальные и молекулярно-генетические методы исследования, в том числе определение полиморфизма G84A гена NOS1 с помощью методики ПЦР.

Результаты. Распределение аллелей и генотипов в исследуемых группах соответствовало равновесию Харди–Вайнберга ($p > 0,05$). У пациентов с лекарственно-индуцированным СУИ QT достоверно чаще встречалась аллель А полиморфизма G84A гена NOS1 (42,39%) по сравнению с пациентами без СУИ QT (21,67%, $p = 0,013$), а также участниками контрольной группы (22%, $p = 0,015$). Присутствие аллели А в генотипе было связано с увеличением риска развития лекарственно-индуцированного СУИ QT (OR = 1,78, 95% ДИ 1,29–3,03, $p = 0,002$). В то же время присутствие в генотипе аллели G снижало риск развития лекарственно-индуцированного СУИ QT (OR = 0,60, 95% ДИ 0,45–0,81, $p = 0,002$). Следует отметить, что наличие генотипов GG (OR = 0,49, 95% ДИ 0,18–1,35, $p = 0,170$), GA (OR = 1,59, 95% ДИ 0,89–2,84, $p = 0,156$) и AA (OR = 1,31, 95% ДИ 0,31–3,43, $p = 0,711$) не носило статистически значимых ассоциаций с риском развития лекарственно-индуцированного СУИ QT.

Заключение. Пациенты с наличием рецессивной аллели А полиморфизма G84A гена NOS1 имеют повышенный риск развития лекарственно-индуцированного СУИ QT на фоне приема ААП III класса, что может учитываться при дифференцированной терапии пациентов с нарушениями ритма сердца.

Тема: Л-1. Диагностика

НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ



Докладчик: Зарубин Фидель Евгеньевич

Зарубин Ф.Е. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Уже первые данные холтеровского мониторирования (ХМ) детей, перенесших коронавирусную инфекцию (КВИ) показали, что структура и количество нарушений ритма у данной группы пациентов значительно отличаются от среднестатистического распределения, характерного для детей. Для оценки влияния новой КВИ на возникновение, течение и прогноз нарушений ритма у детей и было проведено данное исследование.

Материалы и методы. 92 пациента, перенесшие КВИ (группа 1), 6-13 лет, были обследованы методами стандартной ЭКГ (12 отведений) и ХМ через 1-5 мес. после выздоровления. Для сравнения были использованы данные ЭКГ и ХМ 484 пациентов 5-14 лет без патологии сердечно-сосудистой системы, полученные до 2019 г. (группа 2).

Результаты. Наиболее существенные межгрупповые различия были отмечены по следующим нарушениям ритма: 1. Желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) – 19,6% в группе 1 против 3,1% в группе 2. В том числе 7 пациентов группы 1 имели парные ЖЭ и 3 пациента групповые ЖЭ, чего вообще не отмечалось в группе 2. 2. Эпизоды А-В блокады 1–2 степени – 35,9% в группе 1 против 14,0% в группе 2. У 2 пациентов группы 1, которые имели ранее транзиторную А-В блокаду 1 степени, появились эпизоды А-В блокады 2 ст. По таким нарушениям ритма, как предсердная экстрасистолия, миграция водителя ритма по предсердиям, эктопический предсердный ритм, синусовая брадикардия, С-А блокада, НБПНПГ, достоверных межгрупповых различий не получено.

Выводы. 1. Полученные данные свидетельствуют, что основными отделами сердца, на которые влияет КВИ, являются миокард желудочков и А-В узел. 2. Дети, перенесшие КВИ, нуждаются в динамическом наблюдении детского кардиолога.



Тема: Л-1. Диагностика

**ГАСТРОКАРДИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**



Докладчик: Лимаренко Марина Петровна

Лимаренко М.П. / Россия, Донецк

Цель работы. Изучить состояния сердечно-сосудистой системы у детей с гастрокардиальным синдромом на фоне дисплазии соединительной ткани. Под нашим наблюдением находились 39 детей и подростков от 10 до 18 лет с синдромом Ремхельда, проходившие лечение в отделении детской кардиологии и кардиохирургии Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака г. Донецка. Мальчиков обследовано 22 чел. (56,4%), девочек – 17 (43,6%). Комплекс обследования включал: ЭКГ, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, суточное мониторирование АД, ЭхоКГ, УЗИ сосудов головы и шеи, УЗИ щитовидной железы, УЗИ органов ЖКТ. Все больные при поступлении предъявляли жалобы на кардиалгии, перебои в работе сердца, чувство нехватки воздуха, головокружение. Появление отмеченных жалоб было связано с приемом пищи. На ЭКГ, записанной во время приступов, у 38 (97,4%) детей отмечался синусовый ритм, у 24 (61,5%) – синусовая тахикардия, у 12 (30,8%) – одиночная наджелудочковая экстрасистолия, у 9 (23,1%) – миграция водителя ритма по предсердиям, у 7 (17,9%) – АВ-блокада 1 степени, у 1 (2,6%) – пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия. У 25 (64,1%) пациентов во время приступов зарегистрировано повышение АД. Углубленное обследование выявило у всех наблюдавшихся больных малые аномалии развития сердца. Все пациенты в анамнезе имели патологию органов ЖКТ: грыжу пищеводного отверстия диафрагмы – 7 (17,9%) пациентов, гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь – 8 (20,50%), хронический гастродуоденит – 31 (79,5%) и др. Кроме того, все дети с гастрокардиальным синдромом имели проявления дисплазии соединительной ткани: синдром гипермобильности суставов – 26 (66,7%) пациентов, плоскостопие – 10 (25,6%), сколиоз – 8 (20,5%), деформацию грудной клетки – 7 (17,9%). Дети и подростки, имеющие заболевания ЖКТ, при появлении кардиальных жалоб нуждаются в углубленном обследовании сердечно-сосудистой системы с применением современных методов диагностики.

Тема: Л-1. Диагностика

**НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У УСЛОВНО ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ
ПРЕДПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА**



Докладчик: Пшеничная Елена Владимировна

Пшеничная Е.В., Прохоров Е.В. / Россия, Донецк

Цель исследования. Ранняя (доклиническая) диагностика нарушений ритма сердца и проводимости у мальчиков-подростков предпризывного возраста Донецкого региона.

Материалы и методы исследования. На первом этапе в исследовании приняли участие 547 мальчиков-подростков в возрасте 15–16 лет. В число обследованных вошли обратившиеся в клинику для решения вопроса о возможности занятий в спортивных секциях, обучения в учебном заведении с высоким уровнем физической нагрузки. Комплексное обследование подростков включало сбор и анализ жалоб, анамнестических данных, клинический осмотр, проведение общеклинических, лабораторных и инструментальных исследований (стандартная ЭКГ, 24-часовое холтеровское мониторирование ЭКГ).

Результаты и обсуждение. Всем 311 (56,9±2,1%) подросткам с выявленными изменениями при объективном обследовании сердечно-сосудистой системы выполнена стандартная ЭКГ, по результатам которой те или иные нарушения ритма сердца и проводимости констатированы у 174 (63,0±2,9%) из 276 мальчиков-подростков с аускультативно зарегистрированной симптоматикой аритмичной сердечной деятельности. При этом синусовая тахикардия наблюдалась у 48 (17,4±2,3%) чел., синусовая брадикардия – у 43 (15,6±2,2%) обследованных, суправентрикулярная экстрасистолия – у 34 (12,3±2,0%) чел., желудочковая экстрасистолия – у 37 (13,4±2,1%), атриовентрикулярная блокада I ст. – у 10 (3,6±1,1%), феномен WPW – у 2 (0,7±0,5%) чел. По данным ХМ синусовая тахикардия констатирована только у 18 (10,3±2,5%) мальчиков-подростков, синусовая брадикардия – у 13 (7,2±2,7%). С помощью ХМ ЭКГ у обследованных также выявлены одиночная суправентрикулярная – у 17 (9,8±2,3%) и одиночная мономорфная желудочковая экстрасистолия – у 12 (6,9±1,9%).

Заключение. Проведенное исследование позволило констатировать нарушения ритма сердца и проводимости на стандартной ЭКГ у 174 (31,8%) мальчиков-подростков, подтвержденные результатами мониторирования ЭКГ по Холтеру у 51 (9,3%) обследованного.



Тема: Л-1. Диагностика

АРИТМИИ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ SARS-CoV-2 ИНФЕКЦИИ



Докладчик: Томчик Наталья Валентиновна

Томчик Н.В., Аржанович Л.В., Лазарчик И.В. / Беларусь, Гродно

Распространенность аритмий на фоне текущей инфекции SARS-CoV-2 составляет от 16,7 до 41,6 %.

Цель. Проанализировать спектр аритмий у детей, после перенесенной SARS-CoV-2 инфекции.

Материалы и методы. Обследовано 162 ребенка в возрасте до 17 лет в период 2-6 недель после перенесенной инфекции SARS-CoV-2, подтвержденной обнаружением РНК-вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР в маске из зева и носа. В исследования не включались дети с ранее диагностированной патологией сердца и мультисистемным воспалительным синдромом. Рассчитан доверительный интервал (95 % ДИ).

Результаты и обсуждения. Среди обследованных аритмии выявлены у 33,95 % (95 % ДИ 26,71-41,79) лиц. Наиболее чаще диагностированы тахикардии (ТА) (72,72 % (95 % ДИ 59,04-83,86 %)), реже брадикардии (БА) 18,18 % (ДИ 95 % (9,08-30,91)), единичные случаи вновь выявленной блокады правой ножки пучка Гиса зарегистрированы у 7,27 % (95 % ДИ 2,02-17,59). У детей с аритмиями источником ритма был преимущественно синусовый узел, однако у 38,18 % (95 % ДИ 25,41-52,27) лиц имел место несинусовый ритм. Среди ТА первое ранговое место занимала синусовая тахикардия (65,0 % (95 % ДИ 48,32-79,37 %)), реже экстрасистолия (32,5 % (95 % ДИ 18,57-49,13)), суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия имела место у 2,5 % (ДИ 95 % 0,06-13,16) случаев. В числе БА чаще регистрировалась синусовая брадикардия (80,0 % (95 % ДИ 44,39-97,48)), у 1/3 она была менее 10 перцентиля. Равные доли среди БА были у атриовентрикулярной и синоаурикулярной блокад (20,0 % (95 % ДИ (2,5-55,61))), степени выраженности которых не была высокой.

Выводы. Аритмии у детей после перенесенной SARS-CoV-2 регистрируются у 33,95 % случаев, преимущественно представлены тахикардиями (65,0 % (95 % ДИ 48,32-79,37 %)), реже брадикардиями (18,18 % (ДИ 95 % (9,08-30,91))).

Тема: Л-1. Диагностика

ПРИЧИНЫ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Трофимова Т.А.

Полякова Е.Б., Трофимова Т.А., Термосесов С.А., Школьников М.А. / Россия, Москва

Внезапная сердечная смерть (ВСС) чаще вызвана структурными и функциональными заболеваниями сердца или первичными каналопатиями. В РФ в 2021 году внезапно умерло 2723 человека, количество детей не приведено. Целью нашего исследования было установить взаимосвязь клинических и ЭКГ проявлений с развитием эпизода ВСС. Нами обследовано 11 детей, перенесших остановку сердца с успешной реанимацией. Пациенты в возрасте от 1 до 16 лет, у всех однократный первый эпизод ВСС. Условия развития эпизода ВСС у наших пациентов были различными: сон, физ.нагрузка, пребывание в воде, покой и др. Синкопе до развития эпизода ВСС отмечались только у 4 пациентов и не имели признаков, характерных для аритмогенных приступов. При анализе семейного анамнеза у 2 детей отмечены случаи ВСС у членов семьи. Пациентам проведено комплексное кардиологическое обследование, с инвазивным ЭФИ, а также генетическое тестирование. 2 детям в процессе обследования имплантированы устройства длительной регистрации ЭКГ. При проведении инвазивного ЭФИ только у 1 пациента индуцирована устойчивая фибрилляция предсердий. При проведении генетического исследования только у 3 детей не было выявлено значимых мутаций. У 1 пациента с гипертрофической кардиомиопатией была выявлена патогенная мутация в гене белка миозина MYH7, также отмечались патогенные мутации в гене натриевых каналов SCN5A (1 пациент), TRPM1 (1 пациент) и др. У 7 детей из 11 был установлен диагноз кардиомиопатии, у 1 – первичный синдром удлиненного интервала QT, у 1 – фибрилляция предсердий, у 2 – идиопатическая фибрилляция желудочков. Тактика лечения у пациентов у 9 из 11 пациентов с перенесенным эпизодом ВСС включала имплантацию кардиовертера-дефибриллятора и назначение β-блокаторов. В заключение, среди пациентов, перенесших остановку кровообращения с успешной реанимацией, 64 % составляют больные с органическими заболеваниями миокарда. Результаты генетического исследования являются значимыми, но не определяющими для диагностирования причин ВСС.



Тема: Л-3. Электрокардиостимуляция

ИМПЛАНТАЦИЯ ЭКС У ДЕТЕЙ ПРИ ДЕКСТРОКАРДИИ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Показать редкие наблюдения, и даже при них наглядно проявились недостатки эпикардиальной однокамерной желудочковой стимуляции и преимущества ДР эндокардиальной параксисальной стимуляции (ПГС). Декстрокардия редкое наблюдение, встречается 1 случай на 1 000 000, при ВПС 0,001 наблюдений. Из-за малой выборки сделать обобщающие выводы нельзя. По литературным данным, постановка ЭКС проведена только у взрослых 6-х, у детей нет сообщений.

Материал и методы. Два наблюдения, мальчики 2,5 и 16 лет после коррекции ВПС: в первом случае транспозиция магистральных сосудов, ДМЖП, ОАП, КА, после радикальной коррекции пороков в возрасте 3 месяцев развилась ППБ сердца, имплантирован ЭКС VR на эпикардиальных электродах, 100% стимуляция. В течение двух лет развитие ДКМП, ЛЖ 4,5 см ФВ 30, дисфункция электрода, синкопэ. Проведена замена на эндокардиальную ПГС, ЭКС DR, справа. Сложностей в имплантации не было, сразу п/о ЛЖ 4.0 ФВ 55% в течение года хорошая положительная динамика по всем гемодинамическим и антропометрическим показателям. Во втором наблюдении: ВПС единый желудочек, операция Фонтена, в 3 года имплантация ЭКС по поводу CCCU с нормальным АВ проведением 145 мсек, ЭКС VR, слева, на эпикардиальных электродах (безальтернативная ситуация), в режиме VVI, базовая ЧСС 55 уд/мин частота включения 25–35%. На момент осмотра отмечено некорректное включение ЭКС, плохой сенсинг: не включался, когда были паузы, и включался, когда были собственные сокращения, высокий ПС до 2,5 в. Длительность наблюдения 8 лет, гемодинамика сохранная. Яркий пример, когда эпикардиальная стимуляция не приводит к патологическим изменениям из-за редкого включения. Больному необходима замена электрода или уровня стимуляции. Как вариант эндокардиально СУ.

Выводы. При декстрокардии не встретили сложности при имплантации эндокардиальной системы. Эпикардиальная стимуляция в обоих случаях имела характерные для нее проблемы: развитие пейсмейкерного синдрома, дисфункцию электродов, необходимость их замены.

Тема: Л-4. Катетерные методы

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ ТАХИАРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА



Докладчик: Демьянов А.М.

Демьянов А.М., Рябкова А.С., Шаповалова Н.А., Минакова Н.Э., Мещерин В.А., Ковалев С.А. / Россия, Воронеж

Цель работы. Оценить результаты применения радиочастотной аблации (РЧА) при лечении пароксизмальных тахикардий у детей и подростков, получавших лечение на базе БУЗ ВО ВОКБ №1.

Материал и методы. В настоящем исследовании была проведена оценка результатов оперативного лечения тахикардий у 49 пациентов, в возрасте от 7 до 17 лет за период с 2020 по 2022 г. Критериями отбора пациентов на инвазивное электрофизиологическое исследование и РЧА послужило наличие стойкой или недавно возникшей пароксизмальной тахикардии и неэффективность предшествующей медикаментозной терапии. Среди прооперированных пациентов на долю WPW-синдрома пришлось 30 случаев (61,2%). Пациенты с ПРАВАУТ (12 случаев) составляли 24,5% от общего количества больных; с предсердной тахикардией (4 случая) – 8,1%, с желудочковой тахикардией (ЖТ) – 2 случая (4%). И один случай за рассматриваемый период успешного лечения пациентки со скрытым WPW-синдромом и ПРАВАУТ, обнаруженным интраоперационно (2,4%).

Результаты. При оперативном лечении пациентов с ПРАВАУТ и предсердной тахикардией результаты эффективности оперативного лечения составили 100%. Среди прооперированных пациентов по поводу WPW-синдрома у двух (6,7%) отмечался транзиторный эффект, что потребовало проведения повторных РЧА. Также было проведено оперативное лечение двум пациентам с пароксизмами ЖТ, один из которых был до этого успешно прооперирован по поводу скрытого WPW-синдрома. По результатам проведенного оперативного лечения осложнения в раннем послеоперационном периоде не отмечались, пациенты выписаны на 2–3-е сутки без антиаритмической терапии в 96% случаев.

Выводы. Применение РЧА у пациентов детского и подросткового возраста является радикальным и безопасным методом лечения пароксизмальных тахикардий.



Тема: Л-5. Отдаленные результаты лечения

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В СРАВНЕНИИ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ, ЭНДОКАРДИАЛЬНЫХ АПИКАЛЬНОЙ И ПАРАГИСИАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИЙ У ДЕТЕЙ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Выявить, какой из вариантов стимуляции проявил себя лучше. При выборе метода стимуляции у детей необходимо проводить тщательный анализ результатов, поскольку вариабельность условий в силу их высокой активности и интенсивности обменных процессов в разных возрастных группах значительно отличаются и кардинально меняются с ростом, от самых маленьких до максимальных размеров, как у взрослых. При том, что у б-х с пороками сердца ППБ проявляет себя тяжелее, чем у первичных с ППБ. Детям установка ЭКС составляет 1 % от всех имплантаций ЭКС. В разных странах различный подход в выборе места, варианта и режима стимуляции. В Америке и Западной Европе предпочтение эндокардиальной и DR ЭКС, в Восточной Европе и РФ VR и эпикардиальная до 14 лет и веса менее 15 кг. Аргументы первых борьба за лучшие условия механики сокращения сердца, узкий комплекс QRS, профилактика развития пейсмекерного синдрома, качество жизни, минимальная травма, у оппонентов профилактика развития ИЭ, сохранение венозного доступа до взрослого периода, малый размер вен, не позволяющий поставить эндокардиальные электроды, считать длину петель из расчета на вырост.

Материал и методы. В эпикардиальной группе основные проблемы были: большая хирургическая травма, нарастание хронического ПС, развитие ДКМП к половозрелости, проявление невозвратных, неизбежных, характерных и не воизводимых осложнений с самой высокой летальностью из трех групп. Во второй группе с эндокардиальной апикальной стимуляцией встречались окклюзии вен, ИЭ, натяжение электродов – они не носили фатальный характер и были разрешимы, ДКМП развивалась только при VR стимуляции. В третьей группе эндокардиальной недавно разработанной ПГС не отмечено ИЭ, тромбоза вен, ДКМП, пейсмекерного синдрома. ПГС всегда использовалась в варианте DR и приводила к улучшению показателей при перестановке на этот метод с предыдущих групп.

Выводы. Наиболее оптимальным вариантом показала себя ПГС, эпикардиальная должна использоваться при невозможности ПГС.

Тема: М-3. Отдаленные результаты хирургии ИБС

АУТОАРТЕРИАЛЬНОЕ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА



Докладчик: Ковалев Сергей Алексеевич

Ковалев С.А., Звягин А.В., Котельников А. Е., Штоколов В. Ю., Маньков А.В., Петров Д.В., Малютин В.Э. / Россия, Воронеж

Цель. Оценить эффективность аутоартериального коронарного шунтирования в лечении стенозирующего атеросклероза коронарных артерий.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов полного аутоартериального коронарного шунтирования (КШ) у 291 пациента в возрасте от 38 до 70 лет, мужчин – 270 (92,8%), женщин – 21 (7,2%). Наличие инфаркта миокарда в анамнезе – у 253 (86,9%) пациентов. У 84 пациентов (28,8%) выявлено поражение ствола ЛКА. У всех больных до вмешательства наблюдалась стабильная стенокардия 3-4 функционального класса (ФК). Сахарный диабет выявлен у 68 пациентов (23,4%). Всем пациентам КШ проведено с ИК в условиях нормотермической кардиopleгии раствором «Кустодиол». Среднее время пережатия аорты составило $42,8 \pm 10,9$ мин. Среднее время ИК составило $67,4 \pm 15,8$ мин. Забор внутренних грудных артерий (ВГА) производился методом скелетизирования. Обе ВГА использовались in situ, или в виде свободного графта, либо в виде композитных конструкций (Т или У-образных). В ряде случаев ЛВГА использовалась для наложения секвенциальных анастомозов. Выполнены следующие варианты операций: 1) анастомозы ЛВГА in situ: в ПМЖА – 122, ОА – 22, ДА – 56; 2) анастомозы ПВГА in situ: в ПМЖА – 20, ОА – 17, ПКА – 24, ДА – 3; 3) лучевая артерия: в ПКА – 66, ОА – 54, ДА – 9; 4) ЛВГА свободным графтом: ИА – 2, ОА – 2; 5) ПВГА свободным графтом: в ОА – 5, ПКА – 3, ДА – 2; 6) Обе ВГА в виде T-graft – 12; 7) ЛВГА секвенциально – 50.

Результаты. В послеоперационном периоде летальности, инфарктов миокарда, нестабильности грудины не отмечено. При проведении в отдаленном послеоперационном периоде коронарошунтографии или КТ-ангиографии, проходимость шунтов в сроки до 5 лет составила 96,7%.

Выводы. Приведенные данные свидетельствуют, что метод аутоартериального КШ является эффективным и безопасным у всех групп пациентов.



Тема: М-4. Гнойно-септическая хирургия сердца

АКТИВНАЯ НЕХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОГО ПЕРИКАРДИТА



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Разработать безопасный метод лечения б-х с гнойным перикардитом. Хирургическое лечение в остром периоде из-за развития медиастинита бесперспективно. Основными патогенетическими моментами являются тампонада сердца, интоксикация.

Материал и методы. Наш опыт составляет 4 б-х, ж:м 3:1, возраст 40, 41, 62 и 72 лет. При поступлении состояние б-х крайне тяжелое; лихорадка до 40 °С, потрясающие ознобы, декомпенсация кровообращения по большому кругу: ЧСС до 100–120 уд/мин, гипотония АД 90–80/50–40 мм рт. ст., повышение ВД до 200 мм водного ст. У всех анемия, лейкоцитоз до 20 тыс., СОЭ до 60 мм/ч. У одной б-ой кахексия. По ЭхоКГ жидкость в полости перикарда. Сразу проводилось дренирование полости перикарда в/в катетером. Первоначально удалено 2,5, 3, 2,3 и 2,0 л гноя. В 3 наблюдениях при посеве выявлен стафилококк, в одном случае роста микрофлоры не получено. У 3-х выявлен первичный очаг заболевания; в одном наблюдении свищ из брюшной после перитонита дренировался в перикард, в другом крупозная пневмония и абсцесс на руке. Всем б-м выполнено полное удаление гноя с промыванием полости перикарда р-ром хлоргексидина 0.02 % до чистой жидкости. Промывание проводилось ежедневно, частота и объем антисептика зависел от тяжести течения заболевания, быстроты отмывания до прозрачной-бесцветной жидкости. Длительность дренирования составляла 25, 27, 23 и 21 день. В период стояния дренажа б-е получали антибиотики и НПВС. Обязательно делалась экспозиция антисептика в полости перикарда, проводился учет кол-ва введенной и удаленной жидкости. Дренажи удаляли по прекращении поступления гнойного отделяемого в течение 4–5 дней, нормализации ан. крови и отсутствия накопления жидкости в перикарде по данным ЭхоКГ. Б-е выписывались после удаления дренажей на 7–8-й день при полном выздоровлении. Одна пациентка долечивалась 3 недели до полного разрешения крупозной пневмонии левого легкого.

Заключение. Представленный метод позволил добиться полного излечения этих «бесперспективных» больных.

Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

КОНСТРИКТИВНЫЙ ПЕРИКАРДИТ, ОСЛОЖНЕННЫЙ МАССИВНЫМ КАЛЬЦИНОЗОМ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Продемонстрировать редкое наблюдение успешного хирургического лечения констриктивного перикардита с возможностью проследить на примере одного б-го все стадии заболевания перикарда от выпотного до констриктивного.

Все авторы, работающие в направлении лечения перикардитов, терапевты, кардиологи и кардиохирурги без должного внимания относятся к проблеме заболевания перикарда. Это приводит к крайне тяжелым состояниям б-х как при выпотном, так и при констриктивном перикардите, объединенных общим понятием «сдавливающий перикардит».

Материал и методы. Рассматривается б-й, мужчина, 42 года, поступил с клиникой выраженной недостаточности кровообращения. При обследовании, включая ЭКГ, рентген, ЭхоКГ, КТ, МРТ диагностирован констриктивный перикардит с распространенным массивным кальцинозом со сдавлением правого предсердия и обоих желудочков, при этом между листками кальцинированного перикарда определялась большая полость, заполненная жидкостью, которая дополнительно сдавлиwała правый желудочек. Выполнена операция по удалению перикарда до диафрагмальных нервов с обеих сторон и между ними – расширенная субтотальная перикардэктомия. При удалении полости в ней был детрит с разной степенью организации: жидкая фракция, густая фракция в виде пасты и стенки кальцинированного перикарда как финальной стадии организации жидкости в полости перикарда. Риск операции был высокий из-за запущенности воспалительного процесса, грубых изменений перикарда и опасности при удалении перикарда получить кровотечение, которое остановить при измененном «каменном» перикарде крайне сложно. П/о период протекал гладко, на 7 сутки больной выписан домой.

Выводы. Оптимально перикардит выявлять и лечить на ранних стадиях. При выпотном перикардите следует выполнять перикардиоцентез с целью постановки диагноза, декомпрессии сердца и как профилактики развития констриктивного перикардита. При констриктивном перикардите необходимо выполнять расширенную субтотальную перикардэктомию.



Тема: М-5. Отдаленные результаты хирургии приобретенных пороков сердца

ЭФФЕКТИВНАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКИХ ХИЛОПЕРИКАРДИТОВ



Докладчик: Минаев Вадим Викторович

Минаев В.В. / Россия, Москва

Цель работы. Продемонстрировать разработанную методику при лечении больных с хилоперикардитом, которая была эффективной у всех больных. Хилоперикардит не травматической этиологии является редким тяжелым заболеванием сердца, в литературе описано около 380 случаев. Летальность при консервативном лечении хилоперикардита составляет около 70–80%, хирургическое лечение не эффективно. В работе рассматривается 7 наблюдений. Все больные женского пола, детского возраста от 6 месяцев до 15 лет (6 месяцев, 2 года, 4 г. 8 мес., 12 лет и двоим было по 8 и 15 лет). Длительность госпитализации от 27 до 120 дней и в среднем составила 53 ± 21 дня. Во всех 7 случаях госпитализация состоялась зимой! Клиническая картина у всех больных была тяжелой и обусловлена тампонадой сердца, подтвержденной ЭхоКГ. Диагноз «хилоперикардит» ставился на основании пункции и цитологического анализа полученной жидкости. Первично удалялась вся жидкость от 1 до 2.5 литров с последующим длительным дренированием полости перикарда от 10 до 66 дней. Важный клинический момент, который носил важный диагностический фактор об эффекте дренирования, – появление крови в удаляемой жидкости, что говорит о декомпрессии сердца и проходимости яремных вен. В комплекс лечения обязательно входило: диета, антигистаминная, противовоспалительная, мочегонная, кардиальная, антибактериальная и противосклеротическая терапия. Важнейшим фактором лечения являлась работа с родителями в плане объяснения необходимости жесткой и строгой диеты, а также длительности дренирования и госпитализации. Результат лечения во всех случаях был положительный, все больные выписаны, в отдаленном периоде рецидивов заболевания не было.

Выводы. Хилоперикардит является тяжелым заболеванием сердца с крайне высокой летальностью. Разработанная методика позволила добиться положительного результата во всех наблюдениях в ближайшем и отдаленном периоде.

Тема: М-6. Нарушения сердечного ритма после операций на сердце

ИНЦИЗИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ РИТМА ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ
МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ



Докладчик: Биганов Руслан Михайлович

Биганов Р.М., Сергуладзе С.Ю., Мационашвили Г.Р., Кваша Б.И., Сопов О.В. / Россия, Москва

Введение. Наличие наметившейся тенденции к технологическому росту в области сердечно-сосудистой хирургии, увеличивается и число оперативных вмешательств на сердце, что неизбежно ведет к повышению количества возникающих предсердных инцизионных аритмий (ПИА), особенно после радикальной коррекции митрального порока сердца.

Цель работы. Выявить наиболее распространенные формы ПИА, оценить особенности диагностики, отдаленные результаты хирургического лечения методом РЧА послеоперационных нарушений ритма у больных после пластики и протезирования митрального клапана.

Материалы и методы. На базе НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева 77 пациентам в период с 2004 по 2014 год (49 мужчин, 28 женщин; средний возраст составил 47 ± 7 года) была проведена процедура РЧА. Во всех наблюдениях пациенты перенесли операцию в условиях искусственного кровообращения по поводу митрального порока сердца. Протезирование митрального клапана было проведено 46 больным (59,74 %), пластика у 31 (40,26). Стоит отметить, что операция РЧА проводилась не ранее 6 месяцев после операции по поводу порока МК.

Результаты. После проведения оперативного вмешательства во всех наблюдениях было зарегистрировано нарушение ритма, представленное ТП у 58 больных (75,32%), ФП 17 (22,08) предсердной эктопической тахикардией 2 (2,6 %). Десятилетняя эффективность в поддержании синусового ритма наблюдалась у 53 пациентов (70 %). Рецидив заболевания отмечался в 23 наблюдениях (30 %). Эффективность в поддержании синусового ритма в течение пяти лет после процедуры РЧА при повторной операции от общего числа больных составила 85 % (65 пациентов)

Выводы. Наиболее часто встречаемым инцизионным нарушением ритма после радикальной коррекции митрального порока сердца является трепетание предсердий. Операция РЧА является одним из основных эффективных хирургических методов, применяемых на сегодняшний день для лечения инцизионных аритмий.



Тема: М-6. Нарушения сердечного ритма после операций на сердце

**ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ОЗАКИ: ЧАСТОТА
РАЗВИТИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА**



Докладчик: Макарова Наталья Вениаминовна

Макарова Н.В., Дурманов С.С., Козлов А.В., Глумсков А.Б., Ушаков Р.Ю., Базылев В.В. / Россия, Пенза

Цель. Изучить частоту встречаемости и вероятные предикторы развития фибрилляции предсердий (ФП) в раннем послеоперационном периоде после операции Озаки у взрослых пациентов.

Материалы и методы. В исследование включены 256 пациентов, перенесшие протезирование аортального клапана по методу Озаки с/без протезирования восходящего отдела аорты. Все пациенты имели синусовый ритм при поступлении. Исключены пациенты с анамнезом открытых операций на сердце, в случае сочетания процедуры Озаки с коррекцией другой кардиальной и экстракардиальной патологии, с имплантированными ранее электрокардиостимуляторами, с неконтролируемой дисфункцией щитовидной железы, в возрасте до 18 лет, в случае гибели. Методом регистрации ФП являлась ежедневная запись ЭКГ до и после операции.

Результаты. ФП зарегистрирована у 70 (27,3%) пациентов, из них у 55 (21,5%) впервые. Медиана времени возникновения ФП составила 3,0 [2,0-4,0] суток. Длительность наблюдения составила $13,1 \pm 4,6$ дня. С целью определения возможных факторов риска развития ФП проведен однофакторный логистический регрессионный анализ. Статистически значимыми оказались возраст (p 0,020), наличие ИБС (p 0,027), анамнез ФП (p 0,003), межпредсердная блокада на исходной ЭКГ (p 0,035), передне-задний размер левого предсердия (p 0,041), толщина задней стенки левого желудочка (p 0,047), время искусственного кровообращения (p 0,019), время ишемии миокарда (p 0,020), риск вмешательства по шкале EuroSCORE II (p 0,001). Методом многофакторной логистической регрессии определен единственный независимый предиктор развития послеоперационной ФП – указание на ФП в анамнезе (ОШ 3,389; 95% ДИ 1,091–10,531; p 0,035).

Заключение. Частота возникновения ФП в раннем послеоперационном периоде после операции Озаки с/без протезирования восходящей аорты составила 27,3% (70 пациентов). Единственным предиктором развития ФП являлся анамнез ФП. Предшествующая ФП увеличивала риск возникновения ФП после операции Озаки более чем в 3 раза.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

**ПРЕДСЕРДНЫЕ ТАХИАРИТМИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ МЕТОДОМ «ЛАБИРИНТ» В СОЧЕТАНИИ МАКШ И С КОРРЕКЦИЕЙ ППС**



Докладчик: Иванченко Андрей Владимирович

Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Постол А.С., Дубонос Т.М., Калинин Д.А., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Введение. Пароксизмальные и персистирующие нарушения ритма после комбинированного лечения ИБС, коррекции приобретенных пороков сердца и хирургического лечения ФП требуют катетерной РЧА.

Цель исследования. Оценка субстрата нарушения ритма после комбинированного хирургического лечения фибрилляции предсердий.

Материалы и методы исследования. С рецидивами нарушения ритма после хирургического лечения фибрилляции предсердий проведено эндокардиальное электрофизиологическое исследование у 68 пациентов после модификаций процедуры «Лабиринт»: протезирование МК у 12 пациентов, протезирование ТК у 2 пациентов, пластика митрального клапана у 32, трикуспидального у 33, МАКШ у 26 пациентов. Рецидив ФП у 10, правопредсердное ТП у 26, левопредсердное ТП у 28, предсердная тахикардия у 4 пациентов.

Результаты. Нарушения ритма возникают вне зависимости от положительных изменений по ЭхоКС в послеоперационном периоде, данные пациенты отличаются выраженной атриомегалией с объемом левого предсердия более 100 мл, большими рубцовыми полями в предсердиях и трудностью в проведении энтраймента, возможностью существования многопетлевых циклов трепетания, возникновением очагов предсердной тахикардии после купирования основного трепетания.

Выводы. Катетерная РЧА является методом выбора в лечении тахикаритмий после хирургического лечения персистирующих форм ФП. Возврат фибрилляции предсердий отмечается чаще в первый год, трепетание предсердий – в более поздние сроки. Рецидив ФП, после хирургического лечения, ухудшает прогноз сохранения СА ритма после катетерной процедуры.



Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

ОДНОМОМЕНТНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ТРЕПЕТАНИЯ И ФИБРИЛЛЯЦИИ
ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА У ВЗРОСЛЫХ: МЕТОДИКИ
И НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Докладчик: Минаев Антон Владимирович

Минаев А.В., Сергуладзе С.Ю., Чиатурели М.Р., Чебан В.Н., Данилов Т.Ю., Самсонов В.Б., Степанова Н.М., Подзолков В.П. / Россия, Москва

Распространенность предсердных нарушений ритма среди взрослых пациентов с врожденным пороком сердца значительно превышает таковую в общей популяции. Вместе с тем определение сроков и выбор методики их коррекции являются актуальными задачами, так как свободу от рецидива аритмии на сегодняшний день нельзя считать оптимальной.

Цель. Представить методики и непосредственные результаты одномоментной хирургической коррекции трепетания и фибрилляции предсердий и врожденного порока сердца у взрослых пациентов на основе опыта отделения.

Методы. В отделении ВПС НМИЦ ССХ в период с 2017 по 2022 год были прооперированы 38 пациентов по поводу ВПС и нарушений ритма. Средний возраст составил 52,8 (от 28 до 71) года. ВПС были представлены следующими нозологиями: дефект межпредсердной перегородки (в т.ч. его реканализация) – 55,3 % (n = 21), частичный аномальный дренаж легочных вен с ДМПП – 15,8 % (n = 6), врожденная патология ТК и МК – 18,4 % (n = 7), клапанная патология после коррекции тетрады Фалло – 10,5 % (n = 4). Одномоментно с ВПС были корригированы нарушения ритма, которые представлены трепетанием предсердий (34,2 %, n = 13) или фибрилляцией предсердий (65,8 %, n = 25). Сочетанные операции выполнялись в условиях ИК с применением радиочастотного аблятора по показаниям: при ТП была выполнена абляция кавотрикуспидального перешейка и свободной стенки правого предсердия, при ФП процедура дополнена антральной эпикардальной аблацией легочных вен.

Результаты. Госпитальная летальность отсутствовала. Свобода от рецидива аритмии в течение госпитального периода отмечена у 76,3 % пациентов (n = 29). Установлена достоверная связь развития нарушений ритма с исходным размером левого предсердия, который в среднем составил 52 мм у пациентов с послеоперационной аритмией и 46 мм у пациентов без нее (p = 0,035).

Заключение. Описанная методика соответствует актуальным клиническим рекомендациям в части стратегии контроля ритма, характеризуется хорошим непосредственным результатом, может быть рекомендована в практике.

Тема: М-7. Хирургическое лечение нарушений ритма сердца

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РЕДКОЙ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ТАХИ-ИНДУЦИРОВАННОЙ
КАРДИОМИОПАТИИ



Докладчик: Сазонова Юлия Сергеевна

Сазонова Ю.С., Серова М.В., Стеклов А.С., Сафонов Н.В., Горев М.В., Первова Е.В. / Россия, Москва

Цель. Продемонстрировать клинический случай развития тахи-индуцированной кардиомиопатии (ТикМП) у больного с редкой формой наджелудочковой тахикардии – двойной атриовентрикулярной узловой нерезиципрокной тахикардией (АВУНТ), или тахикардией double-fire.

Материалы и методы. Проанализирована медицинская документация пациента, 38 лет, госпитализированного в ГКБ №1 имени Н.И. Пирогова в 2020 году с жалобами на одышку при физической нагрузке, слабость, сердцебиение. На ЭКГ регистрировалась аритмия с частотой желудочковых сокращений до 110-160/мин. По данным эхокардиографии выявлено снижение ФВ ЛЖ до 18 %, дилатация левых камер сердца. По МРТ сердца фиброзных и воспалительных изменений миокарда не выявлено. Лабораторные показатели в пределах нормы. Ранее в другом стационаре пациенту был установлен диагноз «фибрилляция предсердий» и рекомендовано проведение катетерной абляции (КА) устьев легочных вен.

Результаты. В нашей клинике проводился дифференциальный диагноз между узловой эктопической тахикардией, фасцикулярной желудочковой тахикардией из верхних отделов межжелудочковой перегородки и двойной АВУНТ. Тщательный анализ ЭКГ при длительной регистрации и данных ХМ ЭКГ позволил установить диагноз двойной АВУНТ. Диагноз подтвердился в ходе электрофизиологического исследования, выполнена КА медленных путей. Через 2 месяца после КА у пациента отмечалось повышение ФВ ЛЖ до 40 %, уменьшение размеров левых камер сердца.

Заключение. Впервые феномен «double-fire» описан в 1979 г. Истинная распространенность данной аритмии не известна. Частота развития ТикМП при данном нарушении ритма сердца составляет около 20 %. ТикМП является обратимой причиной сердечной недостаточности и дилатационной кардиомиопатии (ДКМП). Нарушение ритма сердца, как причина этой патологии, должно рассматриваться у всех пациентов с ДКМП неясной этиологии. Устранение тахикардии при помощи КА или лекарственных препаратов, как правило, приводит к восстановлению сердечной функции и клиническому улучшению.



Тема: М-8. Другие вопросы

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ
КАРДИОЭМБОЛИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ОТКРЫТЫХ
ОПЕРАЦИЯХ НА СЕРДЦЕ**



Докладчик: Сотников А. В.

Сотников А.В., Мельников М.В., Маринин В.А. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Разработать доступный и безопасный способ полного удаления ушка левого предсердия (УЛП) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) при открытых операциях на сердце

Материал и методы. 78 пациентов с ФП, женщин 22 (28,2 %), средний возраст $67,5 \pm 2,9$ года. Выполнялись открытые операции на сердце, включавшие, наряду с коррекцией основной структурной патологии сердца, удаление УЛП для предупреждения кардиоэмболий в отдаленные сроки после операции. Объем основного этапа включал коронарное шунтирование (КШ) на работающем сердце у 25 (32,1 %), КШ с искусственным кровообращением у 11 (14,1 %), коррекцию митрального клапана (МК) у 23 (29,5 %), коррекцию аортального клапана (АоК) у 7 (9,0 %), коррекцию МК и КШ у 5 (6,4 %), коррекцию АоК и КШ у 4 (5,1 %), коррекцию АоК и МК в сочетании с КШ у 3 (3,8 %). CHA2DS2-VASc Score составил $2,8 \pm 0,6$ балла, что соответствует ожидаемой частоте ОНМК 2,2–3,2 % в год. Срок наблюдения после операции $3,2 \pm 0,6$ (0,5–6,0) года.

Результаты. В ходе всех перечисленных операций, включая КШ на работающем сердце, выполнено полное удаление УЛП по оригинальной методике. Интраоперационных осложнений в виде непреднамеренного повреждения близлежащих структур сердца, неконтролируемого кровотечения, расширения объема запланированного вмешательства не было. Неинвалидирующий ОНМК в раннем послеоперационном периоде диагностирован у 1 пациента (1,3 %). Умер 1 пациент (1,3 %). Причина смерти – ковид-ассоциированная. В отдаленные сроки после операции (67 пациентов) общая приверженность назначенной антикоагулянтной терапии составила 40,3 % (27 пациентов). Данных о тромбоэмболических осложнениях (ТЭО) не получено.

Выводы. Удаление УЛП у пациентов с ФП при открытых операциях на сердце позволяет снизить вероятность развития ТЭО в отдаленные сроки после операции даже при низкой приверженности антикоагулянтной терапии. Выполнение процедуры по предлагаемой общедоступной оригинальной методике позволяет безопасно и полностью удалить УЛП, в том числе на работающем сердце.

Тема: Н. Диспластическое сердце

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ДЕТЕЙ
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ**



Докладчик: Захаров Святослав Николаевич

Пиголкин Ю.И., Захаров С.Н. / Россия, Москва

Актуальность темы. Внезапная смерть (ВС) детей и подростков является актуальной проблемой современной судебной медицины. Под внезапной смертью понимают смерть, наступившую в течение от нескольких минут до 24 часов с момента появления первых симптомов заболевания. В данном исследовании представлены данные по внезапной смерти детей школьного возраста при физической нагрузке.

Материалы и методы. С 2010 по 2017 г. в ГБУЗ БСМЭ г. Москвы изучено 9 случаев смерти детей школьного возраста (ДШВ) от 8 до 17 лет; 5 мальчиков и 4 девочки. Средний возраст умерших составил $14,44 \pm 0,91$ года. Школьный возраст был определен в диапазоне от 6 до 18 лет.

Результаты. В 9 случаях реанимационные мероприятия проводились бригадой скорой медицинской помощи. Смерть наступила в спортивном зале школы (5 случаев, 55,56 %), на спортивной площадке (2 случая, 22,22 %), в спорткомплексе (2 случая, 22,22 %). В 7 случаях (77,78 %) имелись данные о наличии у умерших каких-либо инфекционных заболеваний (ОРЗ, грипп). Средняя масса сердца составила 344,22 г, средняя ошибка 42,57 г, медиана 351 г, 75 % перцентиль 370 г, 25 % перцентиль 271 г. В 7 случаях ВС (77,78 %) при наружном и внутреннем осмотрах выявлены изменения конституциональной анатомии костей и тканей и систем органов. У умерших было астеническое телосложение, воронкообразная и килевидная грудина, деформация позвоночника в виде сколиоза, лордоза и сложных форм, чрезмерная подвижность суставов, удлинение конечностей и арахноидоз, искривление нижних конечностей, различные формы плоскостопия, истончение кожи, наличие стрий и рубцов кожи (келоидные рубцы). Обнаружены изменения формы сердца, такие как кифосколиотическое сердце, каплевидное сердце. Частыми морфологическими находками были многочисленные патологические хорды в полостях различной локализации с фиброзом в местах их прикрепления.

Выводы. Во всех случаях смерти имелся отягощенный анамнез по заболеваниям ССС, выявлялись признаки ДСТ.



Тема: П. Сердце при стрессовых воздействиях

СИНДРОМ ТАКОЦУБО В АРИТМОЛОГИИ. СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ



Докладчик: Ситкова Екатерина Сергеевна

Ситкова Е.С., Сморгон А.В., Баталов Р.Е., Попов С.В. / Россия, Томск

Введение. Синдром такоцубо – это стресс-индуцированная обратимая систолическая дисфункция левого желудочка. Риск развития синдрома такоцубо после электрической кардиоверсии выше при фибрилляции предсердий (ФП), что реализуется как прямым, так и катехоламин-опосредованным повреждающим влиянием. Описание. Мужчина 68 лет доставлен в кардиоцентр с пароксизмом ФП с жалобами на боль за грудиной, одышку. 3-и сутки. После исключения острого коронарного синдрома выполнена электрическая кардиоверсия с клиническим улучшением. На ЭКГ – синусовый ритм, ST на изолинии, положительный зубец Т. 4-е сутки. По ЭхоКГ – ФВ 33 % (при ФВ 55 % накануне госпитализации), диффузный гипокинез, гидроторакс до 150 мл билатерально, гидроперикард до 55 мл. При проведении нагрузочной сцинтиграфии миокарда боль в грудной клетке, гипоперфузия 5 %. 5-е сутки. На ЭКГ инверсия зубца Т в V1-V3 QT 600 мс. Выполнена КАГ, стенозы артерий не более 25 %. Данных за ОКС не было. 6-е сутки. По ЭхоКГ ФВ 48 %, гипокинез передне-перегородочных и верхушечных сегментов базальной и срединной локализации. 12-е сутки. На ЭКГ сегмент ST на изолинии, инверсия зубца Т в III, QTс 463 мс. На 13-е сутки ФВ 60 %, небольшая диффузная гипокинезия. По данным МРТ сердца данных о миокардите не получено. По шкале InterTak вероятность синдрома такоцубо средняя и низкая. По совокупности критериев InterTak 2018 года (преходящие изменения ЭКГ и нарушения сократимости, связь с триггером, отсутствие миокардита и атеросклероза коронарных артерий) диагностирован синдром такоцубо, обусловленный, вероятно, проведением электрической кардиоверсии. Пациент был выписан с улучшением.

Заключение. Сложность дифференциальной диагностики в данном случае заключалась в выявлении факторов, имеющих малое распространение при синдроме такоцубо (мужской пол, атипичный вариант дисфункции миокарда). Случай наглядно отражает важность настороженности и широкого использования алгоритма и шкалы InterTak у пациентов с болевым синдромом в грудной клетке.

Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ



Докладчик: Иванов Александр Владимирович

Иванов А.В., Файбушевич А.Г., Иванов В.А., Шабает Р.М., Максанов С.Д., Алияров Р.А., Базанов И.С., Хацаева С.Р., Гительзон Е.А. / Россия, Красногорск

Концепция рентгенэндоваскулярной методики РЧА почечных артерий, у пациентов с истинно резистентной первичной гипертензией (не корригируемая тремя и более препаратами в максимальных дозировках), предполагает полную симпатическую денервацию юктагломерулярного аппарата, что клинически должно способствовать достижению целевых значений АД, снижению риска сердечно-сосудистых событий и поражения органов-мишеней.

Цель. Поделиться результатами выполнения радиочастотной абляции почечных артерий у пациентов с гипертонической болезнью, не корригируемой медикаментозной терапией, рентгенэндоваскулярным методом.

Материалы и методы. Нами пролечено 16 пациентов, из них 7 женщин (у двоих выполнялась повторное рентгенохирургическое вмешательство) и мужчин – 9. Во всех случаях атеросклеротического процесса в почечных артериях не наблюдалось. Среднее значение АД 180/90 мм рт. ст.

Результаты. После проведения рентгенэндоваскулярной абляции почечных артерий в среднем значения АД снизились на 30/15, 25/10, 20/10 мм рт. ст., через 1, 3 и 8 месяцев соответственно. Технический и клинический успех был достигнут в 100 % случаев, у всех пациентов удалось уменьшить количество принимаемых препаратов и их дозировку, в ближайшем послеоперационном периоде. Серьезных осложнений в послеоперационном периоде зафиксировано не было. Недостатком такого метода рентгенохирургического вмешательства является выраженный болевой синдром во время воздействия радиочастотной энергии на артерию, который купировался внутривенным введением наркотических анальгетиков. Нами прослежены пациенты и в отдаленном периоде (по истечении 5 лет), у которых выявился возврат АД к исходным цифрам, в среднем – 190/95 мм рт. ст.

Выводы. Рентгеноэндоваскулярное лечение оправдано у пациентов с гипертонической болезнью и является, безусловно, прогрессивным методом лечения на сегодняшний день, требующим тщательного отбора пациентов для проведения данного вида вмешательства.



Тема: Р. Эндоваскулярная хирургия

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ОККЛЮЗИИ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ В Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД



Докладчик: Майорова Мария Викторовна

Майорова М.В., Кацубо Е.М., Шахов Е.Б., Закревский А.В., Чеботарь Е.В., Калинина М.Л. / Россия, Нижний Новгород

Цель работы. Доложить о первом опыте эндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия в условиях ГБУЗ НО «Специализированная кардиохирургическая клиническая больница им. академика Б.А. Королева» (СККБ).

Материалы и методы. С ноября 2021 г. по декабрь 2022 г. в условиях СККБ 10 пациентам в возрасте от 56 до 84 лет с неклапанной фибрилляцией предсердий (3 мужчин и 7 женщин) выполнена эндоваскулярная окклюзия ушка левого предсердия окклюдерами фирмы Angioline. У 3 пациентов ранее были имплантированы электрокардиостимуляторы. 4 пациента перенесли ОНМК на фоне регулярного приема НОАК или Варфарина с целевыми значениями МНО. Критериями включения считали: риск по шкале CHA₂DS₂VASc > 2 баллов; HAS-BLED ≥ 3 баллов; состоявшееся кровотечение на фоне приема антикоагулянтов; эмболические осложнения несмотря на прием антикоагулянтов; непереносимость или токсические эффекты от приема антикоагулянтов; деменция, невозможность частого лабораторного контроля МНО. Критериями исключения были: другие состояния, требующие постоянного приема варфарина; тромб в ушке левого предсердия; спонтанное контрастирование 3–4 степени по данным ЧП-ЭХО-КС за 48 часов до имплантации устройства.

Результаты исследования. В течение 45 дней после процедуры всем пациентам назначался варфарин под контролем МНО 1 раз в 7 дней с целевыми значениями МНО 2–3 с дальнейшим контролем ЧП-ЭХО-КС. Через 45 дней у всех пациентов не была достигнута должная степень эпителизации окклюдера по данным ЧП-ЭХО-КС: у 7 пациентов выявлены краевые потоки более 5 мм, у 1 пациента визуализировались наложения на окклюдере ушка левого предсердия, у 2 пациентов выявлено спонтанное контрастирование левого предсердия 3–4 степени с краевыми потоками до 5 мм. Далее контроль ЧП-ЭХО-КС проводился через 3, 6 и 12 месяцев после процедуры.

Заключение. По нашим данным, минимальный срок эпителизации окклюдера ушка левого предсердия составляет 6 месяцев.

Тема: Т. Социально-экономические вопросы

ШКАЛА В ОЦЕНКЕ РИСКА КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА ПРИ НАРУШЕНИИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА



Докладчик: Денисова А.Г., Позднякова Н.В.

Денисова А.Г., Позднякова Н.В. / Россия, Пенза

Сочетание метаболических и гемодинамических факторов обуславливает наибольшее повреждающее действие на эндотелий сосудов, способствует прогрессированию атеросклероза, приводит к кардиоваскулярным осложнениям. Больные сахарным диабетом типа 2 (СД2), имея достоверно повышенный риск развития коронарного атеросклероза, могут перенести инфаркт миокарда (ИМ), не сопровождающийся болями в грудной клетке. Отсутствие типичной клинической картины приводит к более позднему обнаружению заболевания, часто уже на стадии тяжелых осложнений в виде внезапной смерти или недостаточности кровообращения. Цель исследования – оценка риска коронарного атеросклероза у больных сахарным диабетом типа 2. Под наблюдением (длительность – 6 лет) находились 161 больных СД2 (89 мужчин и 72 женщины; средний возраст 56,5±2,8 года). Группу сравнения составили 30 пациентов без нарушения углеводного обмена. Комплекс обследования: коронароангиография, эхокардиография, нагрузочный тест, ультразвуковое исследование сонной артерии, плечевой артерии с определением вазомоторной дисфункции эндотелия, лабораторные исследования с оценкой углеводного и липидного обмена, анамнестические данные. При сравнении параметров использовали коэффициент парной корреляции Пирсона (r), при исследовании взаимосвязи между признаками – коэффициент корреляции Спирмена (R). Полученные результаты позволили оформить изобретение (патент № 2532521 «Способ определения риска развития атеросклероза коронарных артерий у больных сахарным диабетом с сердечно-сосудистыми нарушениями»). В карте шкалы РАКАСАДИ (Риска Атеросклероза Коронарных Артерий при Сахарном Диабете) отмечают баллы, которые в итоге суммируются. Предлагаемый способ позволяет выявлять латентные формы ишемической болезни до их клинической манифестации и в случаях атипичного течения заболевания у больных СД2, выявлять риск коронароатеросклероза, корректировать лечение, решать экспертные вопросы, в том числе по отбору пациентов на инвазивные исследования.



Тема: Т. Социально-экономические вопросы

АНАЛИЗ ДАННЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ФОРМ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ



Докладчик: Максимова Т.В.

Пиголкин Ю.И., Березовский Д.П., Максимова Т.В. / Россия, Москва

Цель исследования. Провести анализ данных статистических форм внезапной смерти лиц молодого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материалы и методы. Для достижения обозначенной цели использовался комплексный подход: изучены статистические данные 42-й отраслевой отчетной формы (Форма-42) за 2010–2021 гг. из Бюро судмедэкспертизы г. Санкт-Петербурга, г. Тулы и Московской области в отношении лиц, внезапно умерших от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) до 35 лет, данные учетных форм, указанных Бюро за 2018–2021 гг. и информация из статистических сборников за 2010–2021 гг. Федеральной службой государственной статистики на сайте Федеральной Службы государственной статистики. Изучены корреляционные зависимости между уровнем ВС от ССЗ и показателями социально-экономического состояния региона.

Результаты. По учетным статистическим данным Бюро СМЭ г. Санкт-Петербурга, г. Тулы и Московской области за 2018–2021 годы изучено 1753 случая внезапной смерти (ВС) лиц молодого возраста (до 35 лет). Установлено, что смертность от ССЗ в структуре ненасильственной смерти по данным Бюро судебно-медицинской экспертизы за 2018–2021 гг. занимает первое место по числу умерших, из них более $\frac{3}{4}$ – мужчины. В структуре причин смерти преобладают кардиомиопатии различного генеза (около 45 %). Различные формы ишемической болезни сердца составляют до 30 %. Аутопсий-отрицательная сердечная смерть в среднем регистрировалась в 2 % случаев. Наиболее значимые корреляции в указанных регионах установлены между динамикой ВС и следующими показателями: «Заболеваемость ССЗ на 10 тыс. населения» и употребление этилового алкоголя по данным Формы 42. Установлена характерная для всех изучаемых субъектов Российской Федерации зависимость между уровнем заболеваемости (выявляемости) ССЗ и смертности от них. Выявлена обратно пропорциональная зависимость между уровнем смертности и выявляемости заболевания. Это подчеркивает значимость своевременной диагностики заболеваний и медицинского сопровождения лиц с ССЗ.

Тема: Ф. Экспериментальные исследования

ПРОЯВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ ВЛИЯНИЯ β_1 - И β_2 -АДРЕНорецепторов НА ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЙ ГОМЕОСТАЗ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ В МИОКАРДЕ ПРИ ХРОНОТРОПНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ



Докладчик: Афанасьев Сергей Александрович

Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С., Попов С.В. / Россия, Томск

β -адренергические рецепторы (АР) – это важный элемент модуляции функции миокарда. Однако эффекты β_1 - и β_2 -подтипов β -АР имеют разные внутриклеточные сигнальные пути. Это может влиять на реализацию электромеханического сопряжения в кардиомиоцитах.

Цель. Изучить инотропный ответ миокарда при выполнении теста «post-rest» после стимуляции или блокады β_1 - и β_2 -АР.

Методы. Исследование проводилось на папиллярных мышцах взрослых крыс линии Вистар. Папиллярные мышцы перфузировали при 370С оксигенированным раствором Кребса–Хенцелайта. Селективную активацию β_1 -АР осуществляли добавлением дофамина ($2 \cdot 10^{-6}$ М) в перфузионный раствор. Адреналин ($4 \cdot 10^{-5}$ М) использовали для неселективной активации β_1 - и β_2 -АР. Блокаду β -АР осуществляли биспрололом (β_1 -антагонист, $9,8 \cdot 10^{-6}$ М) и обзиданом (неселективный β_1 - и β_2 -антагонист, $1 \cdot 10^{-6}$ М). Мышцы стимулировали электрическими импульсами с частотой 0,5 Гц. Оценили инотропную реакцию на кратковременные (4–60 с) прекращения стимуляции мышц (тест «post-rest»). По результатам теста строили зависимость интервал – сила.

Результаты. И дофамин, и адреналин увеличивали силу сокращения мышц. Инотропный эффект адреналина был более выражен. Использование дофамина приводило к увеличению инотропного ответа на тестовые воздействия, а на фоне адреналина оно снижалось. Блокада β -АР уменьшала силу базовых сокращений, при этом селективная блокада β_1 -АР была более значима. Инотропные эффекты тестовых воздействий после предварительной обработки миокарда биспрололом и обзиданом были увеличены по сравнению с базовыми сокращениями. Селективная блокада β_1 -АР увеличивала потенцирующий эффект тестового воздействия в 2 раза по сравнению с неселективной блокадой.

Вывод. Селективная стимуляция β_1 -АР способствует более эффективному накоплению Ca^{2+} в СПР, тогда как неселективная активация β_1 - и β_2 -АР приводит к менее выраженным эффектам. Эти результаты свидетельствуют о том, что рассмотренные подтипы β -АР имеют различные внутриклеточные сигнальные пути.



Тема: Ф. Экспериментальные исследования

АКТИВИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ВАРИАбельность СЕРДЕЧНОГО РИТМА



Докладчик: Дементьева Рената Евгеньевна

Дементьева Р.Е. / Россия, Пенза

Актуальность исследования. В данном исследовании представлены новые подходы к механизмам регуляции и взаимных влияний симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) и показателей сердечной деятельности на разных этапах созревания нервной системы.

Цель исследования. Изучение особенностей влияния норадреналина на механизмы адренергической регуляции в присутствии блокатора Са-рецепторов на различных этапах созревания ВНС.

Материал и методы. Объект исследования – белые беспородные крысы в возрасте одной, трех, шести и двадцати недель в количестве 38 особей (разводки кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека Казанского федерального (Приволжского) университета). Блокатор Са-токов верапамил вводился в правую феморальную в дозе 0,1 мг/кг, неселективный α , β -адреномиметик норадреналин (НА) вводили в дозе 0,01 мг/кг. В рамках исследования оценивались показатели вариационной пульсограммы и выполнялась их обработка на персональном компьютере. Для анализа регуляции сердечной деятельности был использован метод математического анализа кардиоинтервалов.

Результаты. У взрослых и 6-недельных животных введение блокатора Са-токов верапамила совместно с адреномиметиком НА устраняло его положительный хронотропный эффект. Введение аналогичной комбинации препаратов у животных 1- и 3-недельного возраста приводило к увеличению хронотропии сердца крыс. На фоне комбинированного введения адреномиметика НА и блокатора Са-токов верапамила статистически значимое увеличение частоты сердечных сокращений выявлено у крыс в возрасте трех недель, при этом наблюдалось двухфазное ускорение ЧСС.

Выводы. На фоне применения НА и блокады кальциевых токов, в зависимости от различных этапов созревания ВНС, обнаружены особые хронотропные влияния на сердце. У взрослых и шестинедельных животных введение блокатора Са-токов верапамила совместно с адреномиметиком НА устраняло его.

Тема: Ф. Экспериментальные исследования

ЭКСПРЕССИЯ SERCA2A АССОЦИИРОВАНА СО СТРУКТУРНЫМ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ СЕРДЦА ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Кондратьева Дина Степановна

Кондратьева Д.С., Муслимова Е.Ф., Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Афанасьев С.А. / Россия, Томск

Молекулярные механизмы фибрилляции предсердий связаны с нарушением регуляции внутриклеточного гомеостаза кальция, который определяется функционированием кальций-транспортирующих белков саркоплазматического ретикулума (СР), включая SERCA2a.

Цель исследования. Изучение связи экспрессии SERCA2a со структурным и функциональным ремоделированием сердца у пациентов с фибрилляцией предсердий после радиочастотной абляции.

Методы. В исследование были включены 45 пациентов в возрасте от 29 до 65 лет с фибрилляцией предсердий. Всем пациентам была проведена радиочастотная абляция (РЧА), во время которой была взята биопсия миокарда из верхушки левого желудочка (ЛЖ). Пациентам было выполнено стандартное эхокардиографическое с помощью ультразвукового аппарата En Visor CHD Philips (Нидерланды) до и после 6 месяцев РЧА. Содержание белка SERCA2a определяли методом иммуноблоттинга в миокарде пациентов.

Результаты. Анализ данных выявил 2 кластера, отличающихся друг от друга по уровню экспрессии белка SERCA2a. По этому показателю пациенты были разделены на 2 группы. В 1-ую группу включили пациентов с низким уровнем экспрессии белка, во 2-ую группу – пациентов с высоким уровнем экспрессии белка. Высокий уровень SERCA2a был ассоциирован с более высокими значениями конечного диастолического и систолического объемов ЛЖ (КДО и КСО) ($p < 0,05$). Показатели раннего (пик Е) и позднего диастолического наполнения (пик А) ЛЖ были ниже у пациентов 2-й группы. Через 6 месяцев у пациентов 2-й группы значения КДО статистически значимо увеличились, но при этом показатели гемодинамики существенно не изменились. У пациентов 1-й группы значения КДО и КСО не изменились через 6 месяцев после РЧА, однако значение показателя пик Е значительно снизилось ($p = 0,022$). У пациентов этой группы значение пика А было снижено, хотя и не имело статистической значимости.

Вывод. Высокий уровень экспрессии SERCA2a в миокарде связан с более благоприятным функциональным и структурным ремоделированием сердца у пациентов с ФП.



Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

СНИЖЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
С ПОСТРОЕНИЕМ ЭЛЕКТРОАНАТОМИЧЕСКОЙ КАРТЫ ПУТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
СЕГМЕНТАЦИИ КАМЕР СЕРДЦА КТ (МРТ)



Докладчик: Зацаринный Дмитрий Викторович

Зацаринный Д.В., Артюхина Е.А., Беляев В.Н., Попов А.Ю. / Россия, Москва

Введение. В интервенционной аритмологии имеется разнообразие методик повышения точности картирования, в том числе использование томограмм для совмещения с электроанатомическими картами. Существующие методики сегментации камер сердца рутинны, не универсальны и нуждаются в усовершенствовании для работы с разными типами томограмм. В составе комплекса нефлюороскопического для проведения внутрисердечных электрофизиологических исследований сердца «Астрокард® – КАРДИО ЭФИ 2» создан алгоритм, включающий возможности искусственного интеллекта для автоматизации топографической обработки.

Цель исследования. Клиническое исследование созданной методики для снижения времени и увеличения точности эндокардиального картирования за счет повышения эффективности проведения операции.

Материалы и методы исследования. Исследуемый алгоритм автоматической обработки применялся в аритмологическом центре «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» при хирургическом лечении сложных нарушений ритма сердца. В течение более чем 300 операций использовался предложенный метод. Для сегментации разных по типу и по плотностям тканей в алгоритме использовалась функция визуализации гистограмм плотностей Хаунсфилда в случае КТ и ее математическая аппроксимация. В случаях сильно зашумленной томограммы использовались внедренные математические алгоритмы и возможности искусственного интеллекта.

Результаты. Исследованный метод, представленный в составе комплекса «Астрокард® – КАРДИО ЭФИ 2», подтвердил свою высокую клиническую эффективность. Совмещение электроанатомической карты с полученной поверхностью камеры сердца, с помощью разработанной модели, значительно повышает точность навигации и снижает время оперативного вмешательства.

Заключение. Предложенный алгоритм сокращает время исследования, трудозатраты, не требует специальных навыков врача-электрофизиолога для рутинной обработки томограмм. Позволяет работать с отконтрастированными, плохоотконтрастированными и томограммами без ввода контраста без снижения точности.

Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

МЕТОДИКА НАДЕЖНОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НАЧАЛА
ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ НАД ПОДОПЫТНЫМИ ЖИВОТНЫМИ



Докладчик: Кордюкова Анна Алексеевна

Зайченко К.В., Кордюкова А.А. / Россия, Санкт-Петербург

Организация и проведение экспериментальных исследований по моделированию ишемии – дорогостоящий и трудоемкий процесс, направленный на извлечение всей полезной информации при проведении каждого опыта. Поэтому особое внимание необходимо уделить контролю всего эксперимента, особенно этапа моделирования ишемии. Как показала практика, это становится возможным осуществить за счет использования метода ЭКГ СВР. Таким образом, целью настоящей работы является разработка специальной методики, позволяющей проводить ЭКГ-контроль экспериментов по моделированию ишемии в режиме реального времени, применяя метод ЭКГ СВР. Для достижения поставленной цели работы нами предложено использовать методы вычисления статистических и спектральных характеристик обрабатываемых сигналов. С помощью такого подхода становится возможным в режиме реального времени получать интересные нас качественные и количественные оценки изменений высокочастотных составляющих ЭКГ. Для этого реализованы процедура построения гистограмм, а также процедура вычисления спектральной плотности мощности высокочастотных компонентов этих сигналов. В режиме реального времени начинается расчет перечисленных характеристик сигналов, полученных из ВЧ-канала, соответствующий состоянию «норма», т.е. до начала развития патологии. На втором этапе эксперимента продолжается расчет исследуемых характеристик, однако уже соответствует состоянию «ишемия». Это позволяет сравнить полученные данные с предыдущим этапом и сделать вывод о начале развития ишемии. При отсутствии существенных изменений принимается решение о том, что произошло неудачное моделирование патологии и необходимо внести корректировки. Таким образом, решается главная задача электрофизиологического контроля в реальном времени – принятие решения о начале этапа «Ишемия». Благодаря своевременному принятию решения появилась возможность избежать потери дорогостоящего животного и провала эксперимента.



Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

СКРИНИНГОВАЯ КАРДИОДИАГНОСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Докладчик: Кручинина Наталья Эдуардовна

Бодин О.Н., Едемский М.В., Кручинина Н.Э., Сержантова Н.А. / Россия, Пенза

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) прочно лидируют среди причин смертности. Поэтому проблема повышения эффективности анализа кардиографической информации для диагностики ССЗ является актуальной.

Цель работы. Повышение эффективности диагностики ССЗ в условиях скрининга. В настоящее время электрокардиографический метод является безальтернативным методом неинвазивного исследования электрической активности сердца (ЭАС). Основные отличия в функционировании существующих информационных систем электрокардиодиагностики (ИСЭКД) заключаются в особенностях реализации «технологического конвейера» при обработке кардиографической информации: способах и средствах регистрации, анализа, моделирования и визуализации. Авторами предлагается методология функционирования ИСЭКД в условиях скрининга на основе использования мультиагентных технологий, цифрового двойника сердца и облачных вычислений. Алгоритмы функционирования ИСЭКД защищены патентами. Эволюция развития ИСЭКД привела к сближению решений прямой и обратной задач электрокардиографии в рамках одного обследования и позволила совместное использование методов анализа, моделирования и визуализации кардиографической информации. Предложенные принципы построения и структурное решение ИСЭКД позиционируют ее как систему двойного назначения и позволяют использовать в различных условиях эксплуатации: амбулаторных, скрининга и экстремальных. Унификация оригинальных способов и средств обработки кардиографической информации является отличительным признаком предлагаемой ИСЭКД, обеспечивающим повышение эффективности функциональных возможностей при определении характеристик и визуализации пространственно-временных распределений ЭАС. Совокупность предлагаемых авторами структурных решений и технических средств создает предпосылки для развития систем неинвазивной электрокардиографической диагностики ССЗ и способствует выпуску отечественного конкурентоспособного медицинского оборудования.

Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

**ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОГНОЗА ПАРОКСИЗМОВ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Фролов Александр Владимирович

Фролов А.В., Вайханская Т.Г., Воробьев А.П., Мельникова О.П. / Беларусь, Минск

Фибрилляция предсердий является наиболее частой формой нарушений сердечного ритма и отягощающим фактором течения сердечно-сосудистой патологии. Риск мозгового инфаркта при ФП увеличивается в 5 раз. При этом пароксизмы ФП часто не проявляются при посещении пациентами медицинских учреждений, поэтому данная патология, особенно на ранней стадии, протекает скрытно или бессимптомно.

Цель. Разработка и клиническое тестирование программно-аппаратного комплекса для прогнозирования фибрилляции предсердий (ФП) по данным записей ЭКГ при синусовом ритме.

Материалы и методы. Использована прецизионная цифровая обработка с оценкой микровольтовых и микросекундных beat-to-beat колебаний ЭКГ-сигнала длительностью 3–5 мин, частота квантования 1000 Гц, разрядность 24 бита. Для выделения маломощной Р волны применялись тангенциальный метод идентификации границ систолы предсердий и «электронная лупа».

Результаты. Разработана компьютерная программа «Интекард 8», оценивающая ряд маркеров электрической нестабильности предсердий. Среди них амплитуда (Pa) и длительность (Pd) Р волны, внутрисердечная блокада, дисперсия Р волны, площадь терминальной части Р в отведении V1, индекс «морфология–вольтаж–длительность», альтернация и хаос Р волны. Информативность программы «Интекард 8» проверена при сравнении группы пациентов с ФП (n = 27), ср. возраст 67±8 лет, с пациентами без ФП (n = 32), ср. возраст 56±5 лет (p > 0,05). Установлено, что у пациентов с ФП значимо выше длительность Pd: 136±9 vs 116±10 мс соответственно (p = 0,001) и частота обнаружения внутрисердечной блокады: 96,3±3,7 vs 6,2±4,2 % соответственно (p = 0,001).

Заключение. Прецизионное цифровое измерение амплитуды, длительности, морфологии и альтернации Р-волны позволяет прогнозировать пароксизмы ФП по записям ЭКГ при синусовом ритме, что позволяет улучшить диагностику скрыто протекающей патологии. По данным клинической апробации показана прогностическая информативность разработанного нами программно-аппаратного комплекса «Интекард 8».



Тема: X-1. Медико-технические вопросы в кардиологии и кардиохирургии

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ МОЩНОСТИ СПЕКТРА ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
ЭКГ СВР



Докладчик: Шевяков Даниил Олегович

Афанасенко А.С., Кордюкова А.А., Шевяков Д.О. / Россия, Санкт-Петербург

Ишемическая болезнь сердца крайне сложно диагностируется на ранних стадиях развития, поэтому является одной из причин смертности населения. Существующие методы диагностики этого заболевания являются крайне дорогими и сложными для практического здравоохранения. Цель данной работы состоит в обнаружении ранее не известных маркеров ишемии, используя новый метод ЭКГ СВР, разработка которого ведется в лаборатории «Радио- и оптоэлектронных приборов ранней диагностики патологий живых систем» Института аналитического приборостроения РАН под руководством д.т.н., проф. Зайченко К.В. Для апробации метода проводятся серии экспериментов по моделированию острой ишемии миокарда на подопытных крысах, во время которых осуществляется регистрация и запись электрокардиосигналов сверхвысокого разрешения (ЭКГ СВР). Эти сигналы регистрируются с двух каналов – низкочастотного (НЧ), соответствующего стандартной ЭКГ, и высокочастотного (ВЧ), содержащего микропотенциалы. Одной из задач анализа ЭКГ СВР является выделение всех кардиоциклов, регистрируемых в НЧ-канале. Это позволит сопоставить этим циклам соответствующие участки ЭКГ СВР в ВЧ-канале. Для проведения спектрального анализа в зонах каждого кардиоцикла, высокочастотный сигнал делится на временные интервалы, соответствующие выделенным кардиоциклам в низкочастотном сигнале. После чего на каждом интервале проводится расчет спектральной плотности мощности и вычисляется ее среднеквадратическое отклонение (СКО). График изменения СКО ВЧ-сигнала в каждом выделенном кардиоцикле НЧ-сигнала позволяет грубо выявить признаки начала острой ишемии во время ее моделирования у крысы. Предварительные исследования по изменениям спектральной плотности мощности ВЧ-сигналов без выделения кардиоциклов дают менее наглядный результат. Выделение кардиоциклов позволило более точно сопоставить изменения спектральной плотности мощности с моментом начала развития острой ишемии у подопытной крысы.

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

АМБУЛАТОРНЫЙ МОНИТОРИНГ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ
С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ. АНАЛИЗ НЕОБХОДИМЫХ ФУНКЦИЙ



Докладчик: Драгунова Марина Александровна

Драгунова М.А., Московских Т.В., Баталов Р.Е. / Россия, Томск

Цель. Исследование потребностей пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) в отношении мониторинга терапии с помощью мобильного приложения (МП) и разработка необходимых функций МП.

Материалы и методы. Включено 96 пациентов, наблюдавшихся в НИИ кардиологии Томского НИМЦ в 2021–2022 гг., в возрасте старше 18 лет (средний возраст 57.3 ± 11.9 (56,9 [20; 77]) с диагнозом ФП, получающих антикоагулянтную терапию. Для оценки потребностей больных с ФП в отношении применения МП был разработан опросник для пациентов. Опросник включал в себя вопросы, касающиеся готовности пациентов использовать разрабатываемое МП в повседневной жизни, их ожиданий в отношении его интерфейса и функционала.

Результаты. Для изучения ожиданий, потребностей в определенных функциях, а также опасений при работе с МП анкетирование прошло 96 больных (100%). По результатам анкетирования выделены основные ожидания от разрабатываемого продукта: связь с врачом для контроля терапии – 96% опрошенных ($n = 92$), повышение приверженности к терапии – 94% респондентов ($n = 90$), а среди опасений наиболее популярным был: непонятный интерфейс – 21% ($n = 20$). Средний возраст пациентов, «готовых использовать МП», составил 54.2 ± 12.2 против 60.3 ± 10.3 в группе «неготовых использовать МП» ($p = 0,01$). Пациенты, готовые использовать МП, принимали в качестве антикоагулянтной терапии преимущественно прямые оральные антикоагулянты, а не варфарин (50 (96%) vs 2 (4%) $p = 0,001$). Пациенты, готовые к использованию приложения, чаще оценивали состояние здоровья неудовлетворительно (22 (42%)) и хотели бы регулярно проводить его мониторинг (16 (31%)). Наиболее важными функциями в приложении стала возможность оперативной связи с врачом (45 (47%)) и система напоминаний о приеме лекарственных препаратов (16 (17%)). Проведенный анализ позволил выбрать наиболее оптимальные функции МП.

Заключение. Исследование потребностей пациентов с фибрилляцией предсердий в отношении применения разрабатываемого МП показало, что среди параметров работы приложения пациент.



Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ДЕКОМПЕНСАЦИИ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Ефименко Ольга Викторовна

Ефименко О.В., Полякова А.В., Азарова П.С., Быков А.В., Корневский Н.А., Винников А.В., Быков А.В., Цымбал Е.В. / Россия, Курск

Цель. Эффективное прогнозирование тяжелых форм декомпенсации гемодинамики при хронической сердечной недостаточности с фибрилляцией предсердий.

Материалы и методы. На базе РСЦ ЦРБ Курской области коллективом в составе: кардиологи, эксперты по ХСН, аритмологии и специалисты по когнитивным технологиям, наблюдались 126 коморбидных пациентов, страдающих осложнённой ХСН 2-3 ФК (НИНА). Критерии включения: ХСН 2-3 ФК, фибрилляция предсердий, наличие тромбоэмболических эксцессов, диастолическая дисфункция, возраст старше 65 лет. Проспективное РКИ. Рандомизация по полу, возрасту, тяжести ХСН, формам диастолической и систолической дисфункции, формам ФП, тяжести легочной гипертензии, сопутствующей патологии: кардиальной и внекардиальной. Обследование и динамическое наблюдение проводилось при использовании лабораторных методов, УЗИ, технологий гибридного интеллекта: технология мягких вычислений (ТМВ), метод Дельфи, метод разведочного анализа, МГУА. Разработанный нами метод прогнозирования основан на системном анализе гормональных, электролитных, кислотно-щелочных нарушений, структуры и функции сердца и крупных сосудов и синтезе комбинированных решающих правил.

Результаты. Были сформированы 2 группы исследования: пациенты с разработанным методом прогнозирования и лечебными подходами в алгоритмированном динамическом режиме и пациенты, ведение которых проводилось по стандартным методам прогнозирования. Были определены конечная твердая точка (общей смертности) и конечная суррогатная точка (количество декомпенсированных форм, в том числе острой сердечной недостаточности). В 1 группе (62 пациента) смертность составила 5% в течение 3 лет и 10% декомпенсированных форм. Во 2 группе (64 пациента) смертность составила 12% и 27% декомпенсированных форм (среди которых 50% ОСН).

Выводы. Метод прогнозирования тяжелых форм декомпенсации ХСН позволяет стабилизировать состояние пациентов в рамках одного ФК в течение 3 и более лет, сократить смертность, своевременно корректировать лечебную тактику

Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ
У КОМОРБИДНЫХ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ
И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ**



Докладчик: Полякова Ангелина Вячеславовна

Полякова А.В., Быков А.В., Винников А.В., Азарова П.С., Ефименко О.С., Медведев И.В. / Россия, Курск

Цель. Повышение эффективности прогнозирования и ранней диагностики тромбоэмболических осложнений при хронической сердечной недостаточности с фибрилляцией предсердий.

Материал и методы. Рандомизированные клинические исследования проводились в 2 этапа: стационарный и динамическое наблюдение в амбулаторных условиях в ЛПУ Курской области на протяжении 4 лет. Исследование открытое, проспективное. Участие приняли 138 пациентов. Рандомизация проводилась по возрасту, полу, тяжести ХСН, формам ФП, тяжести и формам внекардиальной патологии, по наличию тромботических и эмболических артериальных осложнений, по наличию посттромботической и варикозной болезни с хронической венозной недостаточностью, по наличию внутрисердечных тромбов. В протокол НИР вошли УЗИ-диагностика, топографические методы, лабораторные: гемостазиограмма, биохимические исследования, оценка электролитных, эндокринных нарушений и изменений КОС. Для системного анализа информативных признаков и синтеза на их основе прогностических решающих правил применялись технология мягких вычислений, метод разведочного анализа и группового учета аргументов.

Результаты. Ведение 68 пациентов осуществлялось по предложенному нами методу прогнозирования ТЭО, и тромбопрофилактика проводилась по его результатам. Во 2-ю группу вошли 70 пациентов, лечение которых опиралось на стандартные протоколы. Были определены конечная твердая точка – смертность от тромбоэмболических осложнений ХСН с ФП и конечная суррогатная точка – количество свежих посттромбоэмболических клинических эксцессов (ПТЭЭ). Результаты показали, что в 1-й группе смертность от ТЭО – 12%, во второй – 34%. Касательно свежих ПТЭЭ – в 1-й группе 18%, во 2-й группе – 36%.

Выводы. Разработанный метод прогнозирования и ранней диагностики ТЭО при ХСН с ФП снижает количество ПТЭЭ. В РСЦ у пациентов с тяжелыми формами ХСН с ФП наряду со стандартными протоколами рекомендовано применение метода прогнозирования ТЭО для ранней профилактики тяжелых форм декомпенсации гемодинамики.



Тема: X-2. Проблемы, методы и средства мониторинга

МЕТОД И СИСТЕМА ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СТРЕССА ЧЕЛОВЕКА



Докладчик: Титова Илона Игоревна

Титова И.И. / Россия, Санкт-Петербург

Исследование посвящено разработке метода и системы для мониторинга состояния стресса человека. Актуальность обусловлена необходимостью совершенствования метода и системы для длительного непрерывного мониторинга состояния стресса человека в условиях его активной жизнедеятельности, оценки мгновенного всплеска стресса, а также изучения длительного воздействия стресс-факторов на психофизиологическое состояние человека.

Цель работы. Разработка метода и системы для непрерывного длительного мониторинга состояния стресса человека в условиях активной его жизнедеятельности на основе регистрации кожно-гальванической реакции и variability частоты пульсовой волны.

Материалы и методы. Для создания системы длительного непрерывного мониторинга стресса человека предложена носимая малогабаритная система, включающая каналы синхронной регистрации кожно-гальванической реакции (КГР) и пульсовой волны (ПВ) и носимый компьютер пациента на основе смартфона для обработки сигналов КГР и ПВ, оценки диагностически значимых показателей, отражающих состояние стресса, оценки, контроля и мониторинга психофизиологического состояния пациента в условиях активной жизнедеятельности. Для регистрации сигналов используется перчатка, в которую вмонтированы электроды для регистрации КГР с пальцев и малогабаритный датчик для регистрации ПВ на основе двухканального оптрона. Сигналы поступают на микроконтроллер и далее через канал Bluetooth передаются на смартфон для оценки показателей стресса.

Результаты. Разработанная система обладает высокой автономностью, позволяет непрерывно регистрировать сигналы и оценивать состояние стресса в течение 7–8 дней, после чего требуется подзарядка источника питания микроконтроллера. Алгоритм обработки сигналов и оценки значимых показателей стресса, обеспечивает построение диаграммы, отражающей динамику показателей стресса (показатели variability частоты ПВ и всплесков КГР). Врач, наблюдающий удаленно за состояниями пациента, для корректировки пороговых значений.

Тема: X-3. Электроника в функциональной диагностике

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНЫХ СОСТОЯНИЙ



Докладчик: Клыпин Дмитрий Николаевич

Клыпин Д.Н., Юлдашев З.М. / Россия, Омск, Санкт-Петербург

Цель работы. Разработка системы удаленного мониторинга состояния человека и тревожной сигнализации возникновения опасных состояний.

Материалы и методы. Пациентам с заболеваниями сердца показаны расширенные исследования в условиях повседневной жизнедеятельности. С учетом возможности быстрого развития фатальных состояний сердца, им также требуется постоянный контроль в режиме реального времени с формированием тревоги при возникновении эпизодов опасных для жизни патологий. Для оценки опасности возникающих патологий необходимо использовать комплекс инструментальных средств, обеспечивающих регистрацию и интегральную оценку состояния организма в режиме реального времени по таким показателям деятельности жизненно важных систем, как частота сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания, уровень двигательной активности, положение и температура тела, с учетом диагноза пациента. Для регистрации и оценки перечисленных показателей предлагается использовать систему, включающую: – монитор пациента для регистрации указанных показателей, начальной обработки и передачи данных по беспроводному каналу; – мобильный компьютер (МК) пациента (смартфон или планшет); – телемедицинский сервер (ТС) ЛПУ; – программное обеспечение (ПО) для обработки данных регистрации нескольких уровней: – ПО монитора выявляет развитие опасной ЧСС по анализу данных одного ЭКГ отведения; – ПО МК производит цифровую обработку данных для дифференцирования возникшей аритмии и определения ее опасности, а также формирует тревожные оповещения на телемедицинский сервер; – ПО ТС производит подробный анализ данных с учетом диагноза пациента, с возможностью привлечения врача, и формирует рекомендации пациенту и, при необходимости, вызов экстренной помощи.

Вывод. Использование системы удаленного мониторинга состояния человека и тревожной сигнализации возникновения опасных состояний может быть рекомендовано для расширенной регистрации состояния пациента и предотвращения развития фатальных патологий сердца.



Тема: X-4. Преобразователи и датчики

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКОВ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА**



Докладчик: Козлов А.Г.

Бакланова К.С., Козлов А.Г., Потуданская М.Г. / Россия, Омск

Периферическая система терморегуляции характеризует состояние сердечно-сосудистой системы. Важные показатели: температура тела, плотность тепловых потоков организм – окружающая среда и коэффициент теплообмена.

Цель. Изучение особенностей использования датчиков плотности теплового потока для исследования тепловых процессов на поверхности кожи. Рассмотрены особенности использования термоэлектрических датчиков плотности теплового потока типа вспомогательной стенки (ДТП 0924-Э-Д-27-0, ДТП 0924-Э-Д-20-0) для определения плотности теплового потока и коэффициента теплообмена с окружающей средой на локальных участках кожи. Особенность этих датчиков, обусловленная их принципом работы, относительно большая площадь (диаметр, соответственно, 27 и 20 мм). Исследования плотности теплового потока проводились вдоль средней линии предплечья и на фантомных образцах на основе стекла. Температура в области фиксации датчика и на его поверхности определялась тепловизором ПЕРГАМЕД. Для определения систематической погрешности измерения плотности теплового потока использовалась одномерная тепловая модель системы датчик – участок тела человека. Систематическая погрешность измерения плотности теплового потока датчиком дополнительной стенки 0,94%. Среднеквадратичное отклонение выходного напряжения датчиков при 100 измерениях не превышало 13,8%. Плотности тепловых потоков на правом предплечье 24,0–38,5 Вт/м²; на левом – 26,6–43,9 Вт/м². Определены значения коэффициентов теплоотдачи для правого 2,7–4,3 Вт/(м²·К) и для левого 3,1–5,7 Вт/(м²·К). предплечий. Датчики плотности теплового потока типа вспомогательной стенки могут быть использованы вместе с тепловизорами для исследования тепловых процессов на поверхности тела человека, получения дополнительной информации о состоянии его системы периферического кровотока.

Тема: X-5. Регистрация и обработка электромагнитных излучений организма

О РЕГИСТРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКГ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Если в изобарно-изотермических условиях свободная энергия в системе адекватна способности совершения полезной работы, то за эффективность совершения работы отвечает информация, как программа ее реализации. Для непрерывного системного течения естественных самопроизвольных процессов необходимо и достаточно эффективное комплексное управление. Любой самодостаточной системе необходима непрерывно поступающая информация разных оттенков: временная и частотная (фазовая и ритмическая) от параметрических природных сигналов, морфологическая и структурно-топологическая от биоактивных форм и конформаций, предельно-запретная, ограничительная по скорости и формам приема и поступления и т. д. Все оттенки собраны в гармоничный вариационный ряд по нарастающей частоте. Эти гармоничные и следует фиксировать при исследовании управленческой функции мозга и центральной нервной системы. Необходимость увеличения частоты дискретизации регистраторов – мониторов ЭКГ назрела давно. Если для врача реаниматолога выведенный на экран сигнал ЭКГ удобен к восприятию на частоте дискретизации $f_d = 1000$ Гц, то для функционального диагноста (аналитика) требуется сигнал на 1–2 порядка больший. Это утверждение легко продемонстрировать на аналогии с наигранной мелодией на фортепиано. Если использовать при этом только белые клавиши, то возможно подобрать лишь самый простой вариант мелодии, например в тональности до-мажор, т.е. самую простую, «без излишеств» интерпретацию мелодичной информации, своего рода – основу, или код. Оттенки, придающие мелодии расцветку, красоту, информативность, требуют перехода в иную тональность с использованием черных клавиш. Очевидно, что такой переход равноценен уменьшению шага дискретизации, или роста величины f_d . Для регистрации фазовой структуры ЭКГ – ритма сердца и захвата гармоник высоких частот необходимо переходить к большему на 1–2 порядка частотам регистраторов-мониторов. Если этого не делать, то будем, как и сейчас, регистрировать следствия, без информативных причин.



Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА НА ЛОКАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ
ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА



Докладчик: Бакланова К.С.

Бакланова К.С., Козлов А.Г., Потуданская М.Г. / Россия, Омск

Цель работы. Исследование тепловых процессов на поверхности тела человека и определение параметров теплообмена с окружающей средой, сравнение полученных результатов с температурным распределением, полученным из официальных источников.

Материалы и методы. На основе данных магнитно-резонансной томографии, а также литературных данных, были построены трехмерные геометрические модели предплечья человека в программе Comsol Multiphysics. Оценка плотности тепловых потоков была проведена с помощью модуля Comsol Multiphysics Bioheat transfer.

Результаты. Разработана трехмерная модель предплечья человека с исследованием поверхностного распределения тепловых потоков. Данная модель позволяет определять плотность теплового потока на поверхности предплечья человека. Данные, полученные на этапах компьютерного моделирования с учетом погрешностей, позволили рассчитать статистический характер распределения тепловых потоков на определенных участках тела человека, а именно на предплечье. Взятая область предплечья человека удобна в моделировании, как с точки зрения конфигурации, так и с точки зрения исследования тепловых потоков с помощью тепловых датчиков и тепловизора. Это позволяет проводить сравнение полученных данных при моделировании с результатами измерения. Также данные, полученные при моделировании, показывают, что они сопоставимы с литературными данными по плотности теплового потока на поверхности тела человека, а также с данными, полученными в результате записи термограмм в процессе тепловизионного исследования.

Заключение. Возможности построения модели и математического анализа поверхностной плотности тепловых потоков позволяют связать компьютерное моделирование с различными исследованиями в области нагрева и охлаждения определенных участков тела человека.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА



Докладчик: Божокин С.В.

Божокин С.В., Рябokonь А.А., Шохин Т.Д. / Россия, Санкт-Петербург

Цель исследования. Разработка новых показателей турбулентности сердечного ритма (HRT – Heart Rate Turbulence), учитывающих как продолжительность самой экстрасистолы, так и продолжительность компенсаторной паузы. С помощью непрерывного вейвлетного преобразования (CWT – Continuous Wavelet Transform) анализируется частотно-модулированный сигнал, который представляет собой совокупность одинаковых гауссовских пиков. Центры пиков находятся на неравномерной сетке времен и совпадают с истинными моментами ударов сердца $t[n+1] = t[n] + RR[n+1]$, $n = 0, 1, 2, \dots, N$, $t[0] = 0$, среди которых встречаются экстрасистолы. С использованием вейвлета Морле рассчитывается зависимость локальной частоты $F_{max}(t)$ от времени t .

Материалы и методы исследования. Исследовались ритмограммы 37 испытуемых, в которых присутствуют как одиночные, так и парные предсердные и желудочковые экстрасистолы. Компьютерная программа анализа ритмограмм модифицирована для записей с сильной неоднородностью функции $F_{max}(t)$ во время экстрасистол, в течение которых величина $F_{max}(t)$ изменяется примерно в 2,5 раза в интервале времени, включающего как саму экстрасистолу $RR_{ext} \sim 0,4$ s, так и последующую компенсаторную паузу $RR_{cp} \sim 1$ s.

Результаты. Вычислена функция $F_{max}(t)$, описывающая поведение локальной частоты во всем промежутке времени, содержащем экстрасистолу и компенсаторную паузу. Усредненные по времени характеристики $F_{max}(t)$ сравниваются с такими традиционными параметрами HRT, как начало турбулентности (TO – Turbulence Onset) и наклон турбулентности (TS – Turbulence Slope).

Выводы. Предлагаемый метод расчета $F_{max}(t)$ может быть применен для анализа нестационарной ритмограммы для пациентов, страдающих аритмиями сердца, сердечной недостаточностью или фибрилляцией желудочков сердца и предсердий.



Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

АРИТМИИ КАК НАРУШЕНИЯ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА**Докладчик:** Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Вариабельность ритма сердца здорового молодого человека в состоянии покоя надежно представлена нормальным законом распределения плотности вероятности значений R-R интервалов около наиболее вероятного значения на электрокардиограмме (ЭКГ). Распределение имеет соответствующий смысл: 1. Симметричное расположение значений около и по обе стороны от наиболее вероятного $\langle R-R \rangle$; 2. Формирование стационарного участка ЭКГ в интервале пяти минут записи по признаку постоянства наиболее вероятного значения $\langle R-R \rangle$ в доверительном интервале $\pm 2,5\%$; 3. Монотонная убыль вероятности по представительству значений R-R интервалов с линейным ростом отклонений значений R-R интервалов от наиболее вероятного; 4. Практически нулевая асимметрия и эксцесс; 5. Постоянство диапазона значений вариационного размаха; 6. Приближение величины межъядрусного промежутка к заданному шагу дискретизации с ростом времени измерений; 7. Устойчивая квадратичная связь полной спектральной плотности мощности со стандартным отклонением вышеуказанного распределения. Не подчинение ритмической составляющей процесса электрической импульсации миокарда нормальному закону, переведет его в одну из форм переходных режимов, с разными типами аритмий. Переходные режимы определены совокупностью неравновесных процессов с непрогнозируемыми исходами и не подлежат анализу или классификации из-за многочисленных равновероятных решений. Однако все они одинаково генерируются и управляются детерминирующими факторами. Анализ динамик этих факторов показывает, что они могут быть постоянно действующими и аperiодическими – нарастающими до насыщения по силе, сбрасываемые и вновь набирающие силу. В первом случае возникает аритмия факторного типа, во втором – мерцательная аритмия, слабо зависящая от фактора, но полностью определяемая его ритмом, вносящим устойчивый и переменный десинхроз в работу всех органов, снабжаемых сердцем кровью. Фатальной является мерцательная аритмия пульсового давления крови, поступающей в сосуды головного мозга.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

К УТОЧНЕНИЮ ПОНЯТИЯ «УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ СЕРДЦА»**Докладчик:** Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

В трактовку Р.М. Баевского систем управления и регуляции работы сердца в рамках двухконтурной регуляторной системы введем разделение на активное, реактивное и пассивное (фоновое) управление, подразумевая непрерывно «включенную» в норму регуляцию со стороны вегетативной системы в активном балансном соотношении сегментов и «в норме пассивное» управление со стороны центральной нервной системы. Динамические системы управления и регуляции в состоянии нормы формируют, но не подпадают под определение гомеостаза по кластеру признаков. Для уточнения этих понятий уместно воспользоваться подходами теории хаоса Б. Вильямса, определяя их стационарные состояния нелинейным странным аттрактором, образованным n -множеством микро- и макропроцессов в n -мерной системе координат. Такая функциональная структура чувствительна к малым возмущениям по реактивной устойчивой или активной неустойчивой формам. В обоих случаях уровень фона пассивного управления в разной степени превышает. Принятое выше разделение понятия «управления работой сердца» автор интерпретирует на основе следующего базисного положения. В состоянии покоя вариабельность ритма сердца здорового молодого человека подчинена нормальному закону распределения. Стрессовая или физическая нагрузка деформирует данное распределение, наиболее часто приобретением эксцесса и левосторонней асимметрии кривой Гаусса. При прекращении нагрузки за индивидуальный интервал времени релаксации вариабельность ритма сердца возвращается к нормальному закону. Но, как известно, при патогенезе, кроме многофакторного влияния, приводящего к нормальному закону, существует как минимум один патофизиологический фактор не случайной природы. По амплитуде он значительно превышает слабые, случайные вклады, поэтому распределение приобретает многомодальность. При прекращении действия внешней нагрузки сердце «не знает», в какой режим (моду) ему вернуться. Задача аналогична задаче «Бурдиданов осел». Метания между двумя режимами приводит к эффекту аритмии.



Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

МОДЕЛЬ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ НА ЭКГ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Структурно-топологический анализ электрокардиограмм (ЭКГ) основан на исследовании распределений точечных значений кардиоциклов R-R и пиков R на диаграмме стандартного отклонения и информационной энтропии I^* в полупологарифмическом масштабе. Распределения R-R находятся сверху в области больших σ , точки R – снизу, формирующие линии здоровья. Точки на линиях соединены соответствующими линиями инфокоммуникационной связи (ИКС). Представляя диаграмму $\sigma(I^*)$ математической призмой для R-грамм и ритмограмм по признаку переменного угла наклона линий ИКС, каждый угол по аналогии называем углом преломления, а рассеяние – дисперсией по признаку амплитудно-частотного сопряжения. В этом смысле участок сгиба полотна (совокупности линий) ИКС, обозначаемых темным сгущением одного цвета, следует заменить и обозначать радугой – по аналогии с разложением белого света на призме Ньютона с медицинским толкованием разложения на функциональные состояния вдоль линий «здоровья». Нижняя линия с распределением значений R сжато в проекции на ось OI^* по сравнению с верхней линией с распределением R-R, и последнее принимаем «экраном» с дисперсионной картиной. При превалировании относительного размаха варибельности цифровых рядов R-R резонно назначить причинную роль за R. Однако точечные распределения на обеих линиях несимметричны, сильно скошенные в сторону больших значений I^* , указывая на возможность пуассоновского распределения в обоих случаях. Но тогда и отношения не являются причинно-следственными, обретая превалирующий вероятностный характер, а ИКС представляют связь двух пуассоновских распределений. На независимость этих распределений указывает и природа самих субпроцессов рассматриваемого соотношения. Ритмограммы представляют выраженную частотную модуляцию, а R-грамма – амплитудную модуляцию. Объединены они длинноволновыми модуляциями, а точнее единой для обоих процессов модуляцией основной частоты, т.е. цикл с периодом 15–16 минут в рамках 20-минутной записи.

Тема: X-6. Моделирование в медицине и биологии

НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ ОРГАНИЗМА И ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ



Докладчик: Родионова Софья Николаевна

Корневский Н.А., Родионова С.Н. / Россия, Курск

Цель исследования. Повышение качества прогнозирования и диагностики заболеваний, вызываемых действием разнородных факторов риска за счет использования нечетких моделей оценки степени защиты организма на различных его уровнях.

Материалы и методы. Известно, что защитная система организма имеет сверхсложную, достаточно плохо изученную структуру динамического типа, что не позволяет получить надежные модели количественной оценки уровня защиты организма с последующим выбором адекватных схем профилактики и лечения. В данной работе в качестве аппарата исследования выбрана методология синтеза гибридных нечетких решающих правил, ориентированная на работу в условиях недостаточной статистики с плохоформализуемой структурой данных. В качестве информативных признаков, характеризующих уровень защиты организма в целом, его систем и органов, используются показатели, характеризующие оксидантный статус организма, функциональное состояние и функциональный резерв организма и его составных частей, энергетические характеристики биологически активных точек, «связанных» с исследуемыми структурами организма

Результаты. В ходе проведенных исследований были получены модели оценки уровня защиты организма в целом, сердечно-сосудистой системы и системы дыхания. Показан механизм встраивания этих моделей в прогностические и диагностические решающие правила. В результате экспертного оценивания и математического моделирования было установлено, что качество принятия решений с использованием предложенных моделей увеличивается на 10–20 %, в зависимости от типа решаемых задач по сравнению с моделями, не учитывающими уровень защиты организма.

Заключение. В ходе проведенных исследований было выявлено, что для улучшения качества прогнозирования и диагностики заболеваний, вызываемых действием разнородных факторов, могут быть использованы модели количественной оценки уровня защиты организма. Установлено, что использование предлагаемых моделей позволяет улучшать качество прогнозирования и диагностики.



Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных

АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЕ СОПРЯЖЕНИЕ ЗУБЦОВ R НА ЭКГ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

При исследовании ритма сердца следует помнить, прежде всего, что у динамики изменений в последовательности RR интервалов нет ни идеальной, ни эталонной моделей. Точно такой же «расклад», а именно: динамическая система со схожими характеристиками, существует, например, в механике жидкости. Текущая жидкость также не имеет эталона и изучается весьма своеобразным подходом, сопоставляя параметрические течения и принимая или отвергая гидродинамическое подобие течений. Такой же метод был предложен в 1996 году как метод «Heart rate variability» (HRV). По предлагаемому набору параметров временной и частотной области анализа предлагается сделать вывод о характеристиках ритма, используя предельные рамочные величины параметров. Если для текущих жидкостей теория гидродинамического подобия «выставляет» 9 основных параметров и 6 безразмерных критериев, то метод HRV содержит 13 параметров. Возникает вопрос о статистическом весе каждого параметра предлагаемой группы. Известны две полярные точки зрения о достоверной информативности ритмограмм (РГ) и электрокардиограмм (ЭКГ): 1. В рамках метода HRV информации РГ достаточно, а информация ЭКГ избыточна; 2. Информация последовательности RR интервалов не может быть достаточна, так как она несет информацию лишь о фазовой составляющей и не имеет информации об энергетической составляющей. Обе стороны спора можно примерить, если привести весовые аргументы в пользу тесного статистического, а еще лучше функционального сопряжения цифровых рядов R зубца (R-грамма) и RR интервалов ЭКГ. Это предложение делается в допущении косвенного или прямого влияния указанных параметров на остальные известные характерные параметры кардицикла, т.е. имеют признаки управляющих, но не просто управляющих, а сопряжено управляющих морфологией кардициклов. Непрерывный характер процессов генераций обязан сопровождаться «каймой» флуктуационных процессов балансных механизмов электромеханического сопряжения систолического ритма, вероятно, длинноволновой природы.

Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГРАММА РИТМА СЕРДЦА



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Число ярусных значений R-R интервалов, или рабочих (занятых) ярусов, на диаграмме ритма сердца (ДРС) функционально связано со средне-квадратичным отклонением ДРС, но имеет сложную статистическую связь со средним выборочным (по цифровому ряду R-R интервалов) микропереходом, или межъярусным промежутком (МП). Для заданной частоты сканирования (1000 Гц) шаг дискретизации составляет 1 мс, определяя минимум МП. Текущие значения на любой ДРС подчиняются условию кратной дискретности: $МП = 0,1 \text{ мс}, 2 \text{ мс}, 3 \text{ мс}$ и т.д., и в своей последовательности представляют дифференциальную диаграмму ритма сердца (ДДРС). На ДДРС каждое из значений при постоянном шаге дискретизации имеет смысл текущей пошаговой скорости отклонения R-R интервала от его среднего значения, а на «безвременном образе ДДРС», или скатетограмме – текущей пошаговой скорости отклонения R-R интервала соседних значений. В цифровом формате ДДРС – последовательность статистических значений микропереходов (отклонений от среднего), а скатетограмма – последовательность истинных значений микропереходов, т.е. последовательностей МП. Для обеих диаграмм наиболее вероятными значениями на ДРС здоровых людей будут повторяющиеся значения соседних R-R интервалов, а потому – наиболее вероятными, характеризующие эту повторяемость в норме будут нулевые значения. Точечная ДДРС в норме (для ЭКГ здоровых молодых людей) обретает форму центрированного нормального распределения плотностей вероятностей значений микропереходов с выраженным положительным эксцессом и малой асимметрией. В таком случае ДРС характеризует фазовую составляющую ЭКГ (информацию – ритм), ДДРС – «статистическую вариабельность» (текущую изменчивость), скатетограмма – «ближнюю вариабельность» фазовой составляющей ритма. Ритмы сердца больных людей быстро теряют высокие информационные гармоники (больших частот) и имеют средние значения МП на ДДРС, превышающие 3 мс (80% из 144 обследованных реанимационных больных) и даже 5 мс.



Тема: X-7. Статистическая обработка сигналов и данных
О ДАЛЬНИХ КОРРЕЛЯЦИЯХ В СИСТЕМНЫХ ПРОЦЕССАХ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Если принять основную характеристику внутри- и внесистемных связей как волновую (ритмическую), то при непрерывном характере генераций процессов возникают вопросы к осмысленности модели, выражаемой в достоверности и стабильности работы волновых механизмов. Динамические структуры в стабильном режиме обязаны реализовываться флуктуационными результирующими процессами – несуществующими (виртуальными), которыми удобно оперировать и которые удобно регистрировать. С одной стороны, подмена большого числа связей одной – суммарной – приводит к подмене системного процесса к форме элементарного виртуального. С другой стороны, если этот флуктуационный процесс энергетически слабо выражен (несет только выраженную ритмическую информацию), то он характеризует балансное сопряжение составляющих системного процесса, т.е. стационарное состояние, или стационарный режим. У каждого системного динамического процесса существует иерархия систем динамических защит, следовательно, после последовательного срабатывания одной и каждой из них по заданному алгоритму, системный процесс обретает реактивное стационарное состояние с потерей запаса устойчивости по дальней корреляции и обретением «грубости». Автор предлагает гипотезу универсальной согласованности отработки алгоритма системных защит и сближения корреляций взаимодействий в пространстве и времени. По этой гипотезе система теряет дальние связи и в пространстве, и во времени при каждой защитной реакции, а, следовательно, и длинноволновое управление. Именно это исследователи используют почти всегда. При переходе к практике исследований вклад слабые дальние взаимодействия теряются под уровнем значимости. Возникает ощущение в бессмысленности назначаемого содержания гипотезы. Но это не так! Пренебрежение вкладами дальних связей возможно: при их пренебрежимо малой величине, но и для этого необходимо чтобы связи содержали лишь аддитивную информацию; при стохастическом процессе, «составленном» из статистически независимых составляющих процессов.

Тема: X-10. Методы и средства обработки изображений

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОСПЕКТРАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА
И ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ



Докладчик: Святкина Виталия Игоревна

Зайченко, Гуревич, Кордюкова, Беляев, Святкина / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Изучение проблем, возникающих при диагностике злокачественных новообразований кожи. Приведение существующих методов диагностирования злокачественных новообразований кожи и минусов, возникающих при визуальной оценке состояния кожи. Обоснование необходимости реализации новых методов и средств для осуществления ранней диагностики патологий кожи.

Материалы и методы. В работе предложено использование мультиспектрального программно-управляемого источника излучения в коротковолновом оптическом, ближнем ультрафиолетовом и ближнем инфракрасном диапазонах.

Результаты. На базе применения мультиспектрального источника в работе были получены снимки участка кожи с доброкачественным новообразованием в указанных оптических диапазонах и проанализированы различия в этих изображениях при освещении используемыми длинами волн. Показана необходимость цифровой обработки полученных изображений для минимизации помех, вызванных неровностями кожного покрова, а также наличием неинформативных структур кожи, таких как волосы, ороговевший эпителий и др. Изображения были улучшены путем применения: логарифмического преобразования контрастности; комплексного использования фильтра Лапласа для усиления резкости снимка; фильтра пространственного максимума для минимизации неравномерностей кожных покровов; низкочастотного фильтра Баттерворта для сглаживания изображения. В работе приведены графики распределения интенсивности, демонстрирующие улучшение изображения, а также подтверждающие необходимость использования реализованного мультиспектрального источника света для ранней диагностики кожных патологий.

Заключение. Сделали выводы о возможности использования данного метода в диагностике злокачественных новообразований и практической значимости исследования в медицине и онкологии.



Тема: X-14. Проблемы искусственного интеллекта

ВОЛНОВАЯ ГИПОТЕЗА УПРАВЛЕНИЯ И ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

По общепринятой методике мышления «человек мыслит образами». В голове человека существует механизм «калейдоскоп-матрешка» состоящих из контрастных и размытых несостоявшихся виртуальных образов, имеющих собственные сопряженные эволюционные логики при бодрствовании и сне. Отображаемые образы материального мира воспринимаются при отражении света от материальных покоящихся или движущихся объектов. Отображаемые виртуальные образы не отражаемые, но генерируемые и масштабируемые в формах активных и реактивных голограмм в средах полевых форм головного мозга. Если исходный ритм сердца матери, под который строится организм ребенка по программе генотипа, назначить предметной волной и с волновым процессом, то опорной волной может быть одна или несколько очень длинных геофизических волн. Голограммы непрерывно формируются в поле мозгового вещества и обратимо выносятся на глазные рецепторы двумя ритмами: длинноволновым и пульсовым. Сложность в идентификации внешних сигналов, имеющих вековые волны, информационную «смешанную природу» при бесконечно малой плотности энергии. В общепринятых терминах отношение плотности количества информации (информационной энтропии) к объемной плотности энергии стремится к бесконечности. Ритмическая устойчивая структура обязана активировать мозг непрерывно, т.е. волновой пакет обязан быть бесконечно большим (вековым), переводя понятие внешнего сигнала в информационное поле, или в опорный узкополосный информационный фон. Если при этом потребовать бесконечно малой плотности энергии, то ничего не остается, как перевести информационный фон в вероятностную структуру (типа пси-функции). В таком случае мозг становится приемником, трансформатором, декодирующим непрерывно поступающий внешний сигнал в голографические фрактальные структуры образов и ощущений. Мозг находится в информационном поле, но активен и реактивен настолько, насколько развит. Аккумулятора системной памяти нет. Системная память находится вне мозга в информационном поле.

Тема: X-14. Проблемы искусственного интеллекта

**МЕТОДЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ УДАЛЕННОЙ ОЦЕНКЕ ПАРАМЕТРОВ
ГЕМОДИНАМИКИ ПО ОДНОКАНАЛЬНОЙ ЭКГ И ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИИ**



Докладчик: Чомахидзе Петр Шалвович

Захаров И.П., Дхиф Инес, Султыгова Е.А., Гуляева-Сельцовская Е.П., Кузнецова Н.О., Копылов Ф.Ю. / Россия, Москва

Цель. Создать модель машинного обучения для определения параметров гемодинамики по анализу одноканальной ЭКГ и пульсовой волны.

Материалы и методы. В исследование проспективно включены 800 пациентов в возрасте от 18 до 88 лет. Каждому участнику было выполнено трансторакальное эхокардиографическое исследование с определением систолической и диастолической функции левого желудочка, регистрацией электрокардиограммы и пульсовой волны на одноканальном мониторе ЭКГ. Выполнен спектральный анализ электрокардиограммы, основанный на преобразовании Фурье. На основе анализа временных интервалов между пульсовой волной и ЭКГ, амплитудными и частотными параметрами ЭКГ и пульсовой волны были построены математические модели регрессии Лассо и модели классификатора случайного леса для определения фракции выброса левого желудочка ниже 55 % и любой диастолической дисфункции левого желудочка. Кроме того, каждому пациенту выполнены замеры артериального давления стандартным методом по Короткову и расчетным методом по анализу пульсовой волны.

Результаты. Для фракции выброса левого желудочка ниже 55 % регрессия Лассо показала чувствительность 75 %, специфичность 92,9 %, площадь под рабочей кривой приемника AUC 0,81, RFC показала чувствительность 75 %, специфичность 94,9 %, AUC 0,82. Для диастолической дисфункции регрессия Лассо показала чувствительность 86,2 %, специфичность 84,5 %, AUC 0,88, классификатор случайного леса показал чувствительность 82,8 %, специфичность 89,3 %, AUC 0,85. Наибольшая ошибка при измерении артериального давления двумя указанными методами достигала 4,2 мм рт. ст. Во всех группах больных систолическое давление определялось с погрешностью менее 5 мм рт. ст. более чем у 80 % больных.

Выводы. Модели машинного обучения, основанные на параметрах ЭКГ, возрасте, поле и пульсовой волне, могут упростить скрининговую диагностику кардиальной патологии. Разработан алгоритм безманжеточного определения уровня артериального давления с высокой точностью.



Тема: X-14. Проблемы искусственного интеллекта

ОТ ИДЕИ – К МЫСЛИ И ОБРАЗУ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Идеи и интуитивные ощущения – продукты иного – информационного мира, слова – этого – материального, информационно-энергетического. Переходный режим – мысли – продукт мозга. Идеи имеют ритмическую природу, мысли – энергетическую, а потому энергозатратны. Поле протоидей (смыслов) – информационный фон (ИФ). Автономное существование идеи невозможно: идея – это эффект резонансной связи (смысловой след) активных структур мозга в ИФ с последующей трансформацией в абстрактную мысль (логику) и в образную мысль отложением в системную память в ИФ. Приближение мозга к заданной фиксированной идее имеет фазовый характер, определяющий пороговую выраженность чистой идеи и настройкой мозга на ее восприятие. Поторопить прием такой идеи невозможно, однако можно спровоцировать настройку мозга на ее прием. Мысль не может идти впереди идеи, но может снижать пороговый уровень приема. Мозг в поле ИФ имеет параметр скорости изменения уровня настройки, но в основном работает в режиме резонатора-триггера с узкой временной полосой захвата. И следы смыслов исчезают быстро, но с конечной скоростью. У среднего человека мозг развит недостаточно сильно, поэтому обрабатывается совокупность следов – суммарное впечатление. Вероятно, это и есть первообrazная интуиция. Если же мозг настроен на идею, то след связи на структуре, настроенной на ее ожидание, фиксируется полной логической мыслью на долгое время. «Мысль изреченная есть ложь», но является единственным способом снизить фазовый барьер для ощущения тонкой информационной материи. Идея никак не связана с пространством реальности, но претворение идей – мысли является связующим началом между пространством идей информационного фона и пространством реальности событий. Будущее чище прошлого, т.к. составлено идеями, а настоящее и прошлое искаженным продуктом идей – мыслями. Мыслящий человек интенсивно создает около головы энергетическую информационную оболочку для приема и передачи (запроса), активную с «быстрой» кластерной структурой воды атмосферы.

Тема: X-14. Проблемы искусственного интеллекта

О ФИЗИЧЕСКОМ И МЕТАФИЗИЧЕСКОМ МЕТОДАХ ПОЗНАНИЯ



Докладчик: Кузнецов Артемий Артемьевич

Кузнецов А.А. / Россия, Владимир

Предложенный принцип экспериментальной проверки теоретических положений (Ф. Бэкон) исключает из научных исследований метафизический метод познания, построенный на сверхчувственных, недоступных для опытной проверки смысловых озарениях (идеях). Физический метод познания построен на принципе сопоставления и аналогий и отвергает все не физическое, т.е. то, что нельзя измерить. В начале процесса познания исследователь согласится с вышеприведенным догматическим подходом, но по мере набора информации накапливается проявление системного сопряжения между исследуемыми объектами и связями составляющих. Отвергая метафизический метод познания, подменяем научные исследования на инженерно-технологические, так как «наука – это то, чего не может быть, а то, что может быть – это технологии» (П. Л. Капица). Австрийский биолог Л. фон Барталанфи разработал системный подход при изучении биосистем, в основание которого становилось правило несводимости свойств целого к сумме свойств составляющих. Внутри- и внесистемные связи для открытых систем становились равноправными системными составляющими. Направление исследования «от простого – к сложному» заменим на обратное метафизическое – «от сложного – к простому». Например, утверждаем, что при естественном эволюционном развитии Земли ансамбль форм живого задавался одновременно с образованием атомов химических элементов в соответствии с принципами таблицы Менделеева. Эта данность представлена набором возможных неравноценных потенциальных реализаций (вакансий) форм материи, и процесс эволюции представлен не возникновением видов методом случайных мутаций, но алгоритмическим прохождением набора возможностей – заполнением вакансий в заданной программе-матрице. Заполнение проходит по заданному алгоритму, подобно заполнению вакансий в таблице Менделеева при образовании атомов, реализацией отбора, вероятно по закону изменчивости гомологических рядов Н.И. Вавилова с присущим этому закону параллелизмом изменчивости форм родственных групп.



Тема: X-16. Электроника в ортопедии, протезировании и биотехнических системах

MATHEMATICAL MODEL FOR A MOVING PLATFORM FOR THE DIAGNOSIS OF THE SPINAL STATE



Докладчик: Housam Hasan Bou Issa

Anagheem Ibrahim, Housam Hasan Bou Issa, Zafar Yuldashev / Россия, Санкт-Петербург

Цель исследования. Представить математическую и механическую модель подвижной платформы для оценки искривления позвоночника при ходьбе. Высокая частота констатации случаев нарушений осанки и деформаций позвоночника, потребность в раннем выявлении функциональных проявлений этих патологических состояний и контроле их динамики в процессе лечения обуславливают необходимость эволюции методик оценки нарушений кинематики позвоночника при ходьбе.

Материалы и методы. Moving Platform – это беспроводное тестовое оборудование для получения изображений для медицинских целей; предлагаемая платформа представляет собой инструмент, исследующий изображения спины пациента при ходьбе. Используется тележка прямоугольной формы с измерением каждой стороны. Для формирования платформы в качестве металла выбирается фанера или акриловый лист, так как он имеет легкие и легко сверлимые отверстия для установки других компонентов оборудования и крепления акриловых зажимов, на которых крепятся двигатели и другие компоненты системы. Внешние соединения, управляемые полностью определенным программным обеспечением, определяют возможности платформы и различные функциональные режимы, например диапазон, скорость и другие важные факторы. Модель эффекта необходима для форматирования системы продольного и бокового движения тележки с моментами двигателя в качестве входных данных и состояниями тележки в качестве выходных данных. Эта модельная схема модели управления разделена на три области. Согласно поперечной, продольной динамике платформы и динамике рыскания, а также пренебрежению угловой динамикой и динамикой крена, в последнее время широко используется модель 4WIMD (четырёхколесный независимый моторный привод). Это хорошая конструкция, так как она имеет много преимуществ, включая раздельное управление крутящим моментом, прямые пропорции крутящего момента и множество приводных путей.

Результаты. Представлена полная установка движущейся платформы.

Тема: X-17. Другие вопросы

**ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА АДАПТИВНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛОВ СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ**



Докладчик: Денисова Елена Артемовна

Денисова Е.А., Кордюкова А.А., Шевяков Д.О., Логачев Е.П. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Разработка специального адаптивного алгоритма фильтрации электрокардиосигналов, полученных методом электрокардиографии сверхвысокого разрешения (ЭКГ СВР).

Материалы и методы. Записи электрокардиосигналов сверхвысокого разрешения (ЭКГ СВР), снятые с подопытных крыс.

Результаты. В данном исследовании был разработан адаптивный алгоритм фильтрации, действие которого основано на использовании записей холостого хода устройства удаления, регистрации и фиксации ЭКГ СВР, содержащих информацию о помехах, которые необходимо устранить из исходного сигнала. Для этого запись холостого хода и исследуемый ЭКГ СВР одинаковой длины должны быть разложены в ряд Фурье, а полученные гармоники разделены на действительные и мнимые компоненты. В качестве примера показаны зависимости действительной и мнимой составляющих ЭКГ СВР от составляющих зарегистрированных помех. Точки, лежащие близко к осям, соответствуют гармоникам, содержащимся только в сигнале или только в помехах. На основе данных, полученных после 15 экспериментов с разными участками ЭКГ, были сформулированы следующие условия Un , $n = 1 \dots 7$, а также общее условие Filter. Гармоники, составляющие которых удовлетворяют условию Filter будут удалены из исходного зашумленного сигнала. Из исходного сигнала были вырезаны гармоники, кратные 50 Гц, которые соответствуют сетевой наводке, при этом полезный сигнал не был искажен.

Заключение. Полученные результаты показывают обоснованность применения разработанного адаптивного алгоритма для фильтрации ЭКГ СВР, так как алгоритм позволяет вырезать из сигнала только гармоники, соответствующие помехе без искажения полезного сигнала. Однако исследования выявили ограничение в использовании алгоритма, связанное с необходимостью наличия записей холостого хода записывающего устройства.



Тема: X-17. Другие вопросы

ПОИСК R-ЗУБЦОВ АЛГОРИТМОМ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ПОДХОД ПАНА-ТОМКИНСА



Докладчик: Логачев Евгений Павлович

Логачев Е.П. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для выделения и локализации положения R-зубца электрокардиосигнала (ЭКГ), полученных методом ЭКГ СВР для дальнейшей реализации автоматизации анализа записанного набора циклов ЭКГ. Перед этими процедурами необходимо произвести фильтрацию помех для того, чтобы минимизировать влияние дрейфа нуля, сети питания, миографической составляющей на результат анализа. Алгоритм, основанный на подходе Пана-Томпкинса, использующий производную, заключается в измененной предобработке сигнала, а именно в том, что расчет первой правой разности ЭКГ (9) производится после полосового фильтра Баттерворта 2 порядка с частотами среза 0,5 Гц и 25 Гц. После расчета коэффициентов фильтра Баттерворта используем метод фильтрации «filtfilt», заключающийся в реверсивном подходе. Реверсивный подход позволяет минимизировать задержку фильтрации, а также увеличить порядок фильтра в два раза. Частоты среза фильтра выбраны так, чтобы исключить влияние дрейфа нуля аппаратуры регистрации и захватить все частоты QRS-комплекса. Для создания решающей функции рассчитаем глобальный максимум деленного дифференциала. Операция дифференцирования подавляет низкочастотные компоненты кардиоцикла, а именно R- T-зубцы, усиливает QRS-комплекс. После чего определим зоны поиска зубцов, как по амплитуде верхняя граница – значение вычисленного ранее глобального максимума, а нижнюю можно выбрать аналитически или рассчитать, используя статистические свойства локальных максимумов производной. В качестве временного порога выберем минимальный период следования локальных экстремумов. Затем перенесем их на исследуемый сигнал, таким образом, получим номера отсчетов, соответствующие R-зубцам.

Вывод. Рассмотренные алгоритмы позволяют локализовать зубцы ЭКГ.

Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПАЦИЕНТА. ОПЫТ ФЦССХ (АСТРАХАНЬ)



Докладчик: Албутова Э.А.

Албутова Э.А., Илов Н.Н., Нечепуренко А.А. / Россия, Астрахань

Цель. Повышение профиля безопасности оказываемой медицинской помощи путем предотвращения ошибок, связанных с неправильной идентификацией личности пациента.

Материалы и методы. В соответствии с нормативной документацией, в ФГБУ «ФЦССХ» Минздрава России (г. Астрахань) создана служба по внутреннему контролю качества и безопасности медицинской деятельности, для достижения поставленной цели разработана и внедрена в практику система внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. Создание медицинской документации: приказы, инструкции и алгоритмы для всех структур, выполняющих манипуляции пациентам. Памятка и информационные стенды для пациентов. Организована система обучения персонала: тренировочные занятия и мастер-классы. Установлено считывающее оборудование. Использование браслетов с нанесенным на них уникальным штрих-кодом дает возможность лечащему персоналу безошибочно идентифицировать пациента, что особенно важно при обнаружении пациента в бессознательном состоянии, и применять установленные именно для этого пациента тип и режим лечения во время всего срока пребывания пациента в лечебном учреждении. Ведется регулярный аудит эффективности внедрения процесса и оценка исполнения алгоритмов.

Результаты. Результатом работы по направлению «Идентификация пациента» является исключение риска медицинских ошибок, связанных с неправильной идентификацией при выполнении плановых манипуляций, при оказании экстренной помощи и в нестандартных ситуациях.

Выводы. Идентификация пациента должна проводиться при выполнении всех видов диагностических, лечебных вмешательств и процедур, при проведении трансфузий, при передаче клинической ответственности. Организация и внедрение процесса системы идентификации в клинике позволяет минимизировать и исключать медицинские ошибки, приводящие к развитию различных неблагоприятных событий, в том числе к критическим инцидентам.



Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОРАЗОВЫХ НАБОРОВ БЕЛЬЯ ДЛЯ ИМПЛАНТАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДИТЕЛЕЙ РИТМА КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ИСМП И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ



Докладчик: Брызгалова Ольга Михайловна

Брызгалова О.М., Иванова О.В. / Россия, Пермь

Введение. В последние годы проблема ИСМП приобрела особое значение в связи с увеличением частоты и тяжести послеоперационных осложнений. Большинство послеоперационных хирургических инфекций возникают во время операции, когда имеется возможность проникновения микроорганизмов к открытой ране.

Цель. Изучить преимущества использования одноразовых наборов операционного хирургического белья для имплантации ЭКС и КВД на примере ФГБУ «ФЦССХ им. С.Г. Суханова» Минздрава России, г. Пермь.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных медицинской документации за 2020–2021 годы по развитию послеоперационных инфекционных осложнений в кардиохирургическом отделении у пациентов после имплантации водителей ритма.

Результаты. Набор операционного белья включает в себя специально разработанные компоненты, задача которых – повысить эффективность и безопасность медицинской помощи, обеспечить максимальную защиту персонала и пациентов во время операции, снизить профессиональные риски, обеспечить удобство в применении и безопасность. Наличие специальной укладки простыни, которая уменьшает вероятность создания дополнительных воздушных потоков и препятствует распространению ИСМП, также значительно повышает удобство работы операционных медицинских сестер, позволяя раскладывать простыню усилиями одного человека. В упаковках набора идут уже все необходимые расходные материалы и инструменты, готовые к использованию. Каждое изделие дополнительно имеет еще одну упаковку. Еще один огромный плюс – каждое изделие сложено особым образом в зависимости от его дальнейшего использования с учетом быстрого и более удобного способа применения.

Вывод. Одноразовые наборы и специализированные комплекты хирургического белья находят все более широкое применение в лечебно-профилактических учреждениях, т. к. способствуют снижению гнойно-септических осложнений до 30 %, снижают затраты на оказание медицинской помощи.

Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

МЕХАНИЧЕСКАЯ ПОЛОМКА (ДЕФРАГМЕНТАЦИЯ) КАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ КАК СКРЫТАЯ ПРИЧИНА НАРУШЕНИЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ



Докладчик: Поздняков Юрий Николаевич

Поздняков Ю.Н., Савельев П.Е., Пушкарева И.А., Гордеев О.Л., Шарашкина А.Б., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Проанализированы варианты нарушений в работе систем ЭКС, приводящих к нарушениям кардиостимуляции, приведены редкие клинические ситуации дефрагментации кардиостимуляторов как скрытой причины нарушений в работе систем ЭКС, потребовавшей замены ЭКС.

Материалы и результаты. Приводится 2 клинических наблюдения, в которых окончательной причиной нарушения кардиостимуляции явилась полная дефрагментация кардиостимулятора (на корпусную и коннекторную часть), что было выявлено только во время ревизии ЭКС-системы. На дооперационном этапе складывалось впечатление о наличии проблем с изоляцией электродов как возможной причины нарушений в работе ЭКС-систем, иные макроскопические признаки проблем в ЭКС-системах, в т.ч. при программировании ЭКС, базовых обследованиях (включая рентгенологические методы, в т.ч. рентгеноскопию) отсутствовали.

Выводы. 1. Дефрагментация ЭКС на корпусную и коннекторную часть является редкой причиной нарушения кардиостимуляции и не выявляется традиционными (неинвазивными/неоперативными) методами диагностики. 2. Непосредственной причиной дефрагментации корпуса ЭКС служат экстремальные воздействия на аппарат ЭКС (механические), в том числе в родах (сила мышц), при внешних воздействиях (отдача корпуса оружия), что требует тщательного сбора анамнеза при условии отсутствия скрытия такой информации со стороны пациента. 3. Любые нарушения кардиостимуляции требуют тщательного обследования всех элементов ЭКС-системы (сам ЭКС, электроды, места их соединений) и мест их контакта с организмом – всеми возможными методами, включая операции по ревизии ЭКС-систем, когда иными способами такие нарушения кардиостимуляции объяснить не удается. 4. Нарушения кардиостимуляции потенциально могут быть жизнеопасными, что требует тщательного обследования и максимально быстрого устранения.



Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОПЕРАЦИОННОЙ СЕСТРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОПЕРАЦИОННОГО БЛОКА ХИРУРГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА



Докладчик: Раевская Нина Геннадьевна

Зверева А.А., Шнейдер В.А., Цой М.Д., Шнейдер Ю.А. / Россия, Калининград

Цель. Определить вклад операционной сестры в обеспечение инфекционной безопасности при исполнении своих должностных обязанностей.

Материалы и методы. 1. Действующая нормативно-правовая документация в РФ. 2. Стандартные операционные процедуры (далее СОП), алгоритмы, протоколы, чек-листы. 3. Должностная инструкция операционной сестры. 4. Лабораторные методы исследования. 5. Эпидемиологический анализ.

Результаты. Профилактические действия среднего медицинского персонала, направленные на снижение ИСМП – определяющее звено в общем объеме профилактической и противоэпидемической работы, проводимой этой категорией медицинских работников. Одна из ключевых фигур в проведении такой работы – операционная сестра, участвующая не только в подготовке и обеспечении хирургического вмешательства, но и активно принимающая участие в разработке и пересмотре документации, касающейся непосредственно ее профессиональной деятельности, работы всей хирургической бригады. Адекватно разработанные и внедренные в повседневную деятельность документы позволяют существенно минимизировать риски ИСМП, не допустить перекрестного инфицирования, а также стандартизировать рабочие процессы. Силами операционных сестер были разработаны: 12 основных СОПов, чек-лист операционной сестры, дважды пересмотрены должностные инструкции в связи с изменением нормативно-правовой базы с внесением изменений. Делегирование полномочий операционной сестре либо мультидисциплинарным группам операционных сестер в разработке и подготовке СОПов, чек-листов, алгоритмов и протоколов дает наилучший результат в осуществлении профилактических мероприятий, связанных с оказанием качественной и высококвалифицированной медицинской помощи нашим пациентам.

Выводы. Профессионализм, компетентность и осознанное понимание ответственности за пациента, а также активная позиция операционной сестры, участвующей в профилактике ИСМП, позволяет избежать ненужных рисков осложнений для наших пациентов.

Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТА И ЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ НАБЛЮДЕНИИ



Докладчик: Ситникова Ольга Андреевна

Ситникова О.А., Гудкова А.М. / Россия, Новосибирск

Цель. Определить роль медицинской сестры в подготовке и психоэмоциональной поддержке пациентов до операции, наблюдение в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Исследовали влияние вовлеченности медицинской сестры на психоэмоциональное состояние пациентов в предоперационном периоде, готовности пациента к оперативному вмешательству, течение послеоперационном периоде.

Результаты. В данном исследовании было выявлено, что активное участие медицинской сестры благоприятно влияет на эмоциональный фон пациента путем бесед и проявления эмпатии, снижая тревожность, улучшая психический фон. Доброжелательность и отзывчивость не только улучшает впечатление от нахождения в стационаре, но и влияет на исход оперативного лечения, путем правильного настроя пациента на лечение. Так, пациент, находясь в более благоприятной обстановке, активнее участвует в правильной подготовке к вмешательству, делая ее более безопасной в разрезе соблюдения правил санитарно-эпидемиологического режима. Также улучшая течение послеоперационного периода, ускоряя психическое и физическое восстановления человека, перенесшего оперативное лечение.

Выводы. Активное участие медицинской сестры в ведении пациента на госпитальном этапе благоприятно влияет на эмоциональное состояние человека во время нахождения в стационаре. Повышает качество выполняемой процедуры и благоприятно влияет на послеоперационное течение.



Тема: Ц. Сестринское дело в аритмологии, кардиологии

МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ КАРДИОВЕРСИЯ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИИ ПРЕДСЕРДИЙ



Докладчик: Шарашкина Анна Борисовна

Шарашкина А.Б., Поздняков Ю.Н., Гинзбург И.Н., Гордеев О.Л., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

Фибрилляция/трепетание предсердий – самое частое нарушение ритма сердца, в сочетании с другими факторами риска влечет за собой повышенный риск развития тяжелых осложнений (прогрессирование сердечной недостаточности, тромбоэмболии, инфаркта и ишемического инсульта, смерть). В 2014 году для купирования ФП и ТП в нашей стране был зарегистрирован новый, высокоэффективный антиаритмический препарат «Рефралон». Сегодня этот препарат стал часто использоваться в отделениях кардиологии и отделениях нарушения ритма сердца. Однако его введение требует мониторингового наблюдения за пациентом в условиях интенсивной терапии из-за риска развития брадикардии или появления желудочковых нарушений ритма сердца.

Цель. Ознакомить слушателей с методикой медикаментозного восстановления ритма сердца. Рассказать о преимуществах и особенностях проведения, подготовки пациента, техническом оснащении.

Материалы и методы исследования. Разработана методика кардиоверсии при ФП\ТП, где в качестве первой линии используется «Рефралон», в качестве 2 линии (при отсутствии эффекта от 1 линии или невозможности дальнейшего использования данного препарата) – ЭИТ в условиях общей анестезии. Данный подход способствует достижению успеха в кардиоверсии более чем в 78% случаев.

Выводы. Выполнение медикаментозной кардиоверсии должно производиться в условиях интенсивной терапии для непрерывного ЭКГ-мониторирования и своевременного выявления возможных осложнений. Медицинский персонал, осуществляющий проведение данной методики, должен понимать суть процедуры и уметь оказать первую неотложную помощь в случае развития осложнений.

Тема: Ш. Другие вопросы

СЛУЧАЙ НАСЛЕДСТВЕННОГО НЕФРИТА



Докладчик: Белугина Татьяна Николаевна

Белугина Т.Н., Петров М.В., Куряева А.М. / Россия, Пенза

Цель исследования. Продемонстрировать на клиническом примере трудности диагностики и особенности течения наследственного нефрита в практике нефролога.

Материалы и методы. Пациент 1974 года рождения считает себя больным с 10 лет, когда впервые стал отмечать темный цвет мочи. Не обследовался. В анамнезе: бабушка, троюродный брат и дядя по линии матери умерли от ХБП. В 1989 году при обследовании по линии РВК в анализах мочи впервые диагностирована микрогематурия, умеренная протеинурия. От проведения нефробиопсии отказался. В дальнейшем наблюдался нефрологом амбулаторно с длительно персистирующим нефритическим синдромом. В мае 2016 года после перенесенного обострения хронического тонзиллита появились отеки ног, диагностирован нефротический синдром. Был госпитализирован в нефрологический стационар (г. Пенза). При обследовании: гипоальбуминемия (29 г/л), СКФ 91 мл/мин, в общем анализе мочи протеинурия (2,19 г/л), эритроциты 7-8 в поле зрения, СПУ до 4,3 г/сут. Проводилась патогенетическая (ГКС, цитостатики), нефропротективная терапии с незначительным эффектом. С октября вновь манифестировал отечный синдром, впервые повышение цифр АД до 140/90 мм рт. ст., СПУ до 2,73 г/сут. В ГКБ № 52 (г. Москва) выполнена пункционная биопсия почек. При световой микроскопии – ФСГС. Иммунофлуоресцентное исследование: негативно.

Результаты. В данном случае вероятность генетически обусловленной гломерулопатии (болезнь тонкой базальной мембраны, синдром Альпорта) достаточно высока, так как отягощена наследственность, отсутствовал эффект от патогенетической терапии, а также не было свечения иммунных комплексов по данным иммунофлуоресценции. Тем не менее для подтверждения наследственной патологии необходимы данные электронной микроскопии (сделано не было).

Заключение. Данный клинический случай показывает пример, в котором наследственный нефрит был диагностирован в возрасте 42 лет. Поэтому врачи взрослой сети должны быть готовы к оценке таких нестандартных ситуаций.



Тема: Ш. Другие вопросы

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ COVID-19



Докладчик: Белугина Татьяна Николаевна

Белугина Т.Н., Петров М.В. / Россия, Пенза

Цель исследования. Изучить распространенность осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы при COVID-19 у больных инфекционного отделения г. Пенза.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование на базе инфекционного отделения № 1 ГБУЗ «Пензенская городская клиническая больница № 4» с 01.10.2020 по 31.01.2021 г. В исследование было включено 268 историй болезни. Критериями включения являлись: мужчины и женщины старше 18 лет; подтвержденная коронавирусная инфекция COVID-19. Критерии исключения: значительный объем (50-70%) поражения легочной ткани по данным КТ ОГК (КТ-3); субтотальный объем (более 75%) поражения легочной ткани по данным КТ ОГК (КТ-4); ДН 2 и 3 степени; ОРДС; онкологические заболевания; пациенты, получающие ЗПП. Возраст пациентов составил от 22 до 94 лет (средний возраст $69,8 \pm 12,6$ года).

Результаты. Оценка сердечно-сосудистых осложнений при COVID-19 проводилась у пациентов с коморбидной патологией (73,5%) и без (26,5%). Анализ продемонстрировал, что на первом месте по частоте встречаемости был пароксизм фибрилляции предсердий (ФП) (36,4%), на втором – тромбоз глубоких вен (ТГВ) (22,7%), на третьем месте – тромбоз легочной артерии (ТЭЛА) (16,9%), на четвертом месте – инсульт (13,4%), на пятом месте – острый инфаркт миокарда (ОИМ) (10,6%). Оценка структуры сердечно-сосудистых осложнений у пациентов без коморбидной патологии показала, что также на первом и втором местах по частоте встречаемости был пароксизм ФП (28,4%) и ТГВ (20,9%), на третьем месте – ТЭЛА (15,3%) и миокардит (16,4%), на четвертом месте – инсульт (11,9%), реже встречалась полная атриовентрикулярная блокада (5,7%) и у одного пациента была зарегистрирована желудочковая тахикардия.

Заключение. Ретроспективный эпидемиологический анализ сердечно-сосудистых осложнений при COVID-19 показал гетерогенную структуру этих осложнений. Обращает на себя внимание тот факт, что данные осложнения наблюдались у пациентов без коморбидной патологии.

Тема: Ш. Другие вопросы

СИСТЕМА ОЦЕНКИ НАСТУПЛЕНИЯ ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО ПРИСТУПА ПРИ НЕИНВАЗИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА



Докладчик: Гапаненко Александра Евгеньевна

Гапаненко А.Е., Садыкова Е.Владимировна / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Изучить систему оценки наступления эпилептического приступа при неинвазивной стимуляции блуждающего нерва.

Материал и методы. Существует три метода неинвазивной стимуляции блуждающего нерва: транскраниальная магнитная стимуляция, транскраниальная электрическая стимуляция, чрескожная стимуляция. Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) – при помощи коротких магнитных импульсов неинвазивно стимулируются или ингибируются нейроны коры головного мозга. Повторяющиеся импульсы на низкой частоте производят ингибирующий эффект, который уменьшает патологическую кортикальную возбудимость при эпилепсии. Транскраниальная электрическая стимуляция (ТЭС) может быть выполнена с использованием постоянного или переменного тока. При ТЭС постоянным током модулируются мембранные потенциалы нейронов, и, следовательно, изменяется возбудимость коры головного мозга. Катодная стимуляция приводит к кортикальному торможению, что особенно важно при лечении ФРЭ. Чрескожная стимуляция блуждающего нерва – неинвазивный метод стимуляции левой ушной ветви блуждающего нерва, является альтернативой инвазивной стимуляции вагусного нерва. Преимуществами данного метода являются безопасность, экономичность и возможность широкого применения.

Результаты. Изучена система оценки наступления эпилептического приступа при неинвазивной стимуляции блуждающего нерва.

Выводы. При неинвазивной стимуляции блуждающего нерва быстро купируются приступы и снижается частота их возникновения. Эти эффекты достигаются за счет способности стимулов при некоторых режимах регулировать активность тормозных медиаторов и порога судорожной готовности, вследствие чего снижать возбуждение в коре головного мозга. Современные аппараты позволяют с высокой точностью находить эпилептогенный фокус и оказывать точечное воздействие и повышение эффективности терапии.



Тема: Ш. Другие вопросы

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДОВ В СЛУЧАЯХ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ



Докладчик: Глоба Ирина Владимировна

Глоба И.В., Березовский Д.П., Пиголкин Ю.И. / Россия, Москва

Цель исследования. Изучить морфофункциональные изменения в сосудах в случаях внезапной смерти лиц молодого возраста во время занятия спортом.

Материалы и методы. По архивным данным Бюро СМЭ ДЗ г. Москвы за 2011–2016 годы изучено 2875 судебно-медицинских документов в случаях внезапной смерти (ВС). Произведено выборочное исследование 48 трупов в случаях внезапной смерти лиц молодого возраста (ВС ЛМВ) в возрасте от 18 до 44 лет: мужчин – 37 (77,08%) случаев, женщин – 11 (22,93%) случаев; средний возраст для мужчин составил $25,19 \pm 0,79$ года, для женщин $28,09 \pm 1,79$ года. Для достижения обозначенной цели использовался комплексный подход: секционное, гистологическое, гистохимическое, иммуногистохимическое и морфометрическое исследования умерших от ВС ЛМВ. Изучена медицинская документация (амбулаторные карты, истории болезни), данные лабораторных исследований и консультаций врачей. Проведен анализ факторов, предшествующих смерти. Критериями для группового отбора случаев ВС были внезапность наступления смерти, скоротечность развития терминальных состояний, отсутствие каких-либо данных о наличии заболеваний на момент наступления смерти, отсутствие травматических повреждений, наступление смерти либо во время занятия спортом, либо в течение суток после тренировки. Исследование трупов производили не позднее 7–12 часов после наступления смерти. Для гистологического, гистохимического и иммуногистохимического исследований от трупов брали фрагменты аорты, общей сонной артерии, мозговых, коронарных и почечных артерий. Изучали внутренний, средний и наружный слой стенки артерий и аорты.

Результаты. При анализе протоколов осмотра места происшествия установлено, что трупы были обнаружены в различных местах.

Тема: Ш. Другие вопросы

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ



Докладчик: Есина Марина Валентиновна

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

Цель исследования. Провести сравнительный анализ течения хронической сердечной недостаточности (ХСН) при отсутствии нарушений углеводного обмена и при наличии сахарного диабета (СД) 2 типа.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 60 историй болезни пациентов, наблюдавшихся в ГБУЗ РМ «Ковылкинская ЦРБ» (20 пациентов с СД 2 типа без ХСН; 20 пациентов – с ХСН без СД 2 типа; 20 пациентов – с СД 2 типа и ХСН). Анализировались: антропометрические данные, артериальное давление, показатели углеводного и липидного обменов, креатинина, скорости клубочковой фильтрации (СКФ), микроальбуминурия.

Результаты. исследования. Средние показатели артериального давления у пациентов с ХСН составили 134/85 мм рт. ст., у пациентов с СД 2 типа – 147/95 мм рт. ст., у пациентов с ХСН и СД 2 типа – 152/96 мм рт. ст. Нормальный ИМТ наблюдался у 20% пациентов с ХСН, у 10% пациентов с СД 2 типа и лишь у 5% пациентов с ХСН в сочетании с СД 2 типа. У пациентов, имеющих сочетание ХСН и СД 2 типа, отмечено снижение СКФ (до $58,3 \pm 1,4$ мл/мин) и наличие микроальбуминурии ($40,2 \pm 2,6$ мг/сут). Пациенты с СД 2 типа и пациенты с ХСН и СД 2 типа не достигали целевых показателей по липидному обмену, так как статины были назначены лишь 20% пациентов с СД 2 типа и 45% пациентов с ХСН и СД 2 типа. У пациентов с нарушением углеводного обмена средние показатели глюкозы и гликированного гемоглобина были выше целевых значений, как в группе пациентов с СД 2 типа, так и в группе с ХСН и СД 2 типа.

Заключение. В исследовании у большей части пациентов с ХСН и СД 2 типа не было достигнуто целевых показателей углеводного и липидного обменов. Необходимо проводить интенсификацию сахароснижающей и гиполипидемической терапии у пациентов с ХСН в сочетании с СД 2 типа.



Тема: Ш. Другие вопросы

ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ КАК ПРЕДВЕСТНИКИ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ СРЕДИ МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ



Докладчик: Захаров Святослав Николаевич

Пиголкин Ю.И., Захаров С.Н. / Россия, Москва

Актуальность темы. Изучение факторов риска внезапной смерти среди лиц молодого возраста является актуальной задачей современной медицинской науки. В целях установления характера патологических изменений у живых лиц, потенцирующих риск развития внезапной сердечной смерти при физических нагрузках, на фоне тренировок, в соревновательном процессе, были изучены данные медицинского обследования спортсменов в ЦСМ ФМБА России.

Материалы и методы. Общее количество спортсменов составило 1384, среди них мужчин – 859, женщин – 525. Средний возраст испытуемых составил $21 \pm 0,99$ года. Общее количество видов спорта, в которых были задействованы спортсмены, составило 76.

Результаты. Анализ медицинской документации профессиональных спортсменов показал, что наиболее частыми патологиями со стороны сердечно-сосудистой системы стали поражения клапанов сердца (стеноз, пролапс, недостаточность клапанов или их сочетания) (885 спортсменов (63,95 %)). Другой частой находкой при проведении ЭхоКГ исследования стали аномальные хорды в сердце; общее количество спортсменов с данной патологией было 630 (45,52 %). В 4 (0,29 %) случаях были обнаружены аномальные трабекулы в желудочках сердца. Чрезвычайно редкой находкой у живых спортсменов стали кардиомиопатии (10 случаев (0,72 %)). Крайне редки у спортсменов и такие патологии, как аневризмы сердца и сосудов; часто они могут коррелировать с наличием признаков («стигм») дисплазии соединительной ткани. Несмотря на значительную распространенность малых стигм ДСТ, резко выраженные синдромальные состояния явились редкостью. Так, в 1 (0,07 %) случае был выявлен синдром Марфана; также в 1 (0,07 %) случае был выявлен диспластический синдром. В 2 (0,14 %) случаях был зарегистрирован диспластический коксартроз.

Выводы. Для исследуемой группы характерен целый ряд заболеваний различных органов и систем. В настоящее время не существует единых критериев оценки риска внезапной смерти при физической нагрузке. Данный вопрос требует дальнейшего всестороннего изучения.

Тема: Ш. Другие вопросы

ДУПЛЕКСНОЕ АНГИОСКАНИРОВАНИЕ ОРБИТЫ И ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА В ДИАГНОСТИКЕ КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СОУСТЬЯ В ПРАКТИКЕ ОФТАЛЬМОЛОГА И КАРДИОЛОГА: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ



Докладчик: Кечек Гаянэ Александровна

Кечек Г.А., Рубцова И.В., Поздняков Ю.Н., Гордеев О.Л., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Подтвердить необходимость дуплексного сканирования (ДАС) глазного яблока и орбиты в диагностике каротидно-кавернозного соустья у пациентов и алгоритмы ведения патологии.

Материалы и методы. Приведено несколько клинических случаев с заключительным диагнозом «каротидно-кавернозного соустья» на фоне сердечно-сосудистых заболеваний с офтальмологическими жалобами. Проведен анализ историй болезни, амбулаторных карт и иных медицинских документов.

Выводы. 1. В случае жалоб на шум в ушах, в глазах и в голове для исключения каротидно-кавернозного соустья как причины этих жалоб в качестве скрининга желательнее провести дуплексное сканирование сосудов глаза и орбиты. 2. ДАС высокоинформативный, не инвазивный, малозатратный метод обследования. 3. ДАС обеспечивает проведение дифференциальной диагностики причин шума при гипертонической болезни, аритмии, тиннитуса и другой патологии. 4. Разработан алгоритм выявления каротидно-кавернозного соустья на основе клинических проявлений данной патологии в практике офтальмолога и кардиолога.



Тема: Ш. Другие вопросы

**ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ:
РЕДКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**



Докладчик: Кечек Гаянэ Александровна

Кечек Г.А., Рубцова И.В., Поздняков Ю.Н., Гордеев О.Л., Егоров Д.Ф. / Россия, Санкт-Петербург

Цель. Представить редкие клинические случаи больных, у которых жалобы со стороны органа зрения оказались первым проявлением сердечно-сосудистой патологии, в том числе жизнеугрожающих состояний.

Материалы и методы. Приведено несколько клинических случаев с жалобами со стороны органа зрения и придаточного аппарата глаза как проявления сердечно-сосудистых заболеваний (посттравматические диссекции сосудов, нарушения ритма, осложнения применения антикоагулянтов, аномалии строения и хода сосудов). Проведен анализ историй болезни, амбулаторных карт и иных медицинских документов.

Выводы. 1. Ряд больных с некоторыми жалобами, обратившиеся к офтальмологу, при отсутствии явной патологии со стороны органа зрения, должны пройти комплексное обследование с целью выявления патологии других органов, объясняющие появления данных жалоб. 2. Междисциплинарный подход к обследованию и ведению таких пациентов помогает выявить первичную патологию сердечно-сосудистой системы.

Тема: Ш. Другие вопросы

ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ НА РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА



Докладчик: Козачук Ирина Валерьевна

Козачук И.В., Мирошина О.В., Золотухина А.Ю. / Россия, Тамбов

Цель исследования. Изучение влияния естественных природных звуков на регуляцию сердечного ритма (СР) у здоровых людей.

Материал и методы. Участвовало 25 практически здоровых девушек в возрасте 20 ± 2 года. Регистрацию ЭКГ проводили в положении исследуемого лежа после 10 минут адаптации к горизонтальному положению с использованием реографа-полианализатора РГПА-6/12 «Реан-Поли» (ООО НПКФ «Медиком МТД», Таганрог). Оценивались показатели вариабельности сердечного ритма: ЧСС (уд/мин), SDANN (мс), RMSSD (мс), мощность (%) в диапазонах VLF, LF, HF, вегетативный баланс LF/HF (у.е), индекс централизации (ИЦ, у.е) – $(VLF+LF)/HF$. Время прослушивания аудиозаписи фрагментов звуков природы («Морские просторы», «Журчание ручья») составляло 20 минут.

Результаты. Воздействие звуков природы вызывало изменение волновой структуры ритма сердца: увеличивалась доля мощности в HF-диапазоне (более чем на 25 %, $p < 0,05$), уменьшалась интенсивность LF колебаний (на 18,3 %, $p < 0,05$), тенденция снижения мощности отмечалась в диапазоне VLF. Вегетативный баланс смещался в сторону преобладания вагусных влияний на СР (с 1,07 до 0,59, $p < 0,05$). Отмечалось значительное возрастание показателя RMSSD (с 74,92 до 127,4 мс, $p < 0,05$). Более чем в два раза происходило увеличение показателя SDNN (с 83,91 до 177,2 мс, $p < 0,05$), снижение ИЦ (более чем на 20 %, $p < 0,05$).

Заключение. Краткосрочная сенсорная стимуляция звуками природы вызывает перестройку механизмов вегетативной регуляции ритма сердца. Прослушивание звуков природы приводит к уменьшению активности механизмов симпатической регуляции и усилению вагусной активности на СР, повышению вариабельности кардиоритма. Активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции СР снижается, что свидетельствует об ослаблении активности центрального контура регуляции к автономному.



Тема: Ш. Другие вопросы

СОДЕРЖАНИЕ ГОМОЦИСТЕИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ



Докладчик: Лукша Александр Викторович

Лукша А.В. / Беларусь, Гродно

Одним из плазменных биомаркеров, с высокой прогностической значимостью и активно изучаемым научным сообществом, является гомоцистеин. Гомоцистеин – серосодержащая аминокислота, обладающая способностью оказывать повреждающее действие на эндотелий сосудов, являясь независимым фактором риска развития сердечно-сосудистой патологии.

Цель исследования. Оценить содержание гомоцистеина в плазме крови у детей с артериальной гипертензией.

Материалы и методы. Обследовано 111 детей в возрасте от 14 до 18 лет, медиана возраста составила 15,2 (14,0; 16,5). Первую группу ($n = 51$) составили дети с артериальной гипертензией, 2-ю группу ($n = 30$) – с высоким нормальным артериальным давлением, 3-ю группу – 30 детей из групп периодического диспансерного наблюдения. Содержание гомоцистеина определяли в плазме крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентной детекцией (ВЭЖХ) по методике В.М. Gilfix в модификации А.В. Наумова с соавторами. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Statistica 10.0.

Результаты. Уровень гомоцистеина у детей с артериальной гипертензией составил 9,49 (6,44; 10,36) мкмоль/л, у пациентов с высоким нормальным артериальным давлением – 7,76 (6,47; 10,35) мкмоль/л, что статистически значимо превышало его уровень у детей из группы сравнения – 5,26 (4,62; 6,17) мкмоль/л ($p1-3 < 0,001$; $p2-3 < 0,001$ соответственно). Статистически достоверных различий в концентрации гомоцистеина между группой 1 и группой 2 не установлено ($p > 0,05$). В зависимости от гендерного распределения уровень гомоцистеина среди мальчиков составил 7,92 (5,58; 10,47) мкмоль/л, среди девочек – 6,25 (5,33; 8,46) мкмоль/л, что статистически значимо различалось ($p = 0,01$).

Выводы. Концентрация гомоцистеина в плазме крови возрастает у детей с высоким нормальным артериальным давлением и артериальной гипертензией по сравнению со здоровыми детьми.

Тема: Ш. Другие вопросы

СОПУТСТВУЮЩИЙ МИОКАРДИТ ПРИ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА: ВЛИЯНИЕ НА ПРОГНОЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ



Докладчик: Лутохина Юлия Александровна

Лутохина Ю.А., Благова О.В., Недоступ А.В., Александрова С.А., Зайденов В.А., Шестак А.Г., Заклязьминская Е.В. / Россия, Москва

Цель. Изучить частоту сопутствующего миокардита у пациентов с аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка (АКПЖ), его влияние на прогноз и результаты лечения.

Методы. Обследовано 54 больных с диагнозом «АКПЖ». Средний возраст $38,7 \pm 14,1$ года, мужчины 42,6%. Выполнены ЭКГ, Холтеровское мониторирование, ЭхоКГ, определение титров антикардиальных антител (ААт), ДНК-диагностика, МРТ сердца ($n = 49$), ЭКГ высокого разрешения ($n = 18$), эндомиокардиальная биопсия ($n = 2$), аутопсия ($n = 2$). Диагноз «миокардита» ставился на основании комплексного обследования.

Результаты. Миокардит диагностирован у 38 (70,4%) больных. Иммуносупрессивная терапия (ИСТ) проводилась 25 больным и включала гидроксихлорохин ($n = 22$, 200 мг/сут), стероиды ($n = 7$, 16 [8; 24] мг/сут), азатиоприн ($n = 2$, 150 мг/сут). Проведено сравнение пациентов с миокардитом, получавших и не получавших ИСТ. Исходно пациенты, получавшие ИСТ, имели большую давность заболевания, более высокие титры ААт к кардиомиоцитам и больший КДО ЛЖ. У пациентов, получавших ИСТ, была отмечена достоверно более низкая летальность в сравнении с больными с миокардитом без терапии (4,0% vs 30,8%, $p = 0,03$). При оценке показателей ХМ и ЭхоКГ в динамике только в группе пациентов с миокардитом, получавших ИСТ, отмечено достоверное уменьшение количества всех желудочковых аритмий на фоне антиаритмической терапии: ЖЭС (11,7 [2,6; 37] vs 0,8 [0,01; 4,5] тыс./сут., $p < 0,001$); неустойчивой ЖТ (57,9 vs 26,3%, $p = 0,034$); устойчивой ЖТ (31,6 vs 0%, $p = 0,014$). Фракция выброса ЛЖ оставалась стабильной (52,1 $\pm$ 14,8 vs 52,4 $\pm$ 13,5%, $p = 0,58$). У больных с миокардитом, не получавших ИСТ, отмечалась тенденция к ее снижению (64,3 $\pm$ 8,8 vs 57,2 $\pm$ 9,4, $p = 0,058$) и к нарастанию соотношения размеров левого и правого желудочков в пользу левого (2,2 $\pm$ 0,4 vs 2,6 $\pm$ 0,4, $p = 0,028$).

Заключение. Частота сопутствующего миокардита среди пациентов с АКПЖ превышает 70%. Его необходимо активно выявлять и лечить, т.к. отсутствие ИСТ у больных с миокардитом достоверно ухудшает эффективность лечения и прогноз.



Тема: Ш. Другие вопросы

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОМОРБИДНОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ



Докладчик: Петров Михаил Владимирович

Петров М.В., Белугина Т.Н., Бурмистрова Л.Ф., Кондратьева К.П. / Россия, Пенза

Цель работы. Провести анализ распространенности коморбидной сердечно-сосудистой патологии у пациентов с синдромом старческой астении (СА).

Материалы и методы. Для исследования отобраны 154 пациента терапевтического профиля, находящихся на стационарном лечении, в возрасте старше 65 лет, затем определялась встречаемость СА в соответствии с шкалами комплексной гериатрической оценки. После чего определена распространенность коморбидной сердечно-сосудистой патологии.

Результаты. СА диагностирована у 40,9% ($n = 63$) пациентов. Распространенность наиболее частой коморбидной патологии в группе пациентов с СА составила: артериальная гипертензия (АГ) – 90,5%, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – 39,7%, постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) – 23,8%, фибрилляция предсердий (ФП) – 22,2%, тогда как в группе обследуемых без признаков СА результаты составили: АГ – 76,9%, ХСН – 27,4%, ПИКС – 15,3%, ФП – 16,4%. При сравнительной оценке с выборкой пациентов без СА отмечается более высокая распространенность сердечно-сосудистой патологии.

Заключение. СА диагностирована у 40,9% обследуемых. Также пациенты с синдромом СА коррелируют с большей частотой встречаемости коморбидных сердечно-сосудистых нозологий.

Тема: Ш. Другие вопросы

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ



Докладчик: Петров Михаил Владимирович

Петров М.В., Белугина Т.Н., Бурмистрова Л.Ф., Бурмистров М.Е. / Россия, Пенза

Цель работы. Оценить влияние сахарного диабета (СД) 2 типа на качество жизни (КЖ) пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и синдромом старческой астении (СА).

Материалы и методы. Отобраны 2 группы обследуемых, 1 группа включала 28 больных (средний возраст $61,2 \pm 7,5$ года) с ХСН и СА в сочетании с СД 2 типа, 2 – 30 пациентов (средний возраст $60,3 \pm 9,1$ года) с ХСН и СА без СД 2 типа. Диагнозы ХСН и СД 2 типа устанавливались ретроспективно путем анализа медицинской документации, синдром СА выставлялся на основании опросника «Возраст не помеха». После чего проведен анализ КЖ обеих групп пациентов по опроснику SF-36.

Результаты. При оценке КЖ во второй группе отмечались лучшие показатели по всем оценочным шкалам по сравнению с первой, что указывает на несомненное влияние СД 2 типа на КЖ данной категории обследуемых. Наиболее выраженные изменения отмечались в следующих пунктах: ролевое функционирование (1-я группа – $50,3 \pm 12,8$; 2-я группа – $58,4 \pm 9,2$), жизненная активность (1-я группа – $52,3 \pm 10,5$; 2-я группа – $57,1 \pm 8,7$), ролевое эмоциональное функционирование (1-я группа – $58,7 \pm 11,3$; 2-я группа – $60,3 \pm 11,9$). Таким образом, определяется снижение как физических аспектов жизнедеятельности, так и психосоциальных, при этом влияние на физическое функционирование более выражено.

Заключение. СД 2 типа влияет на все сферы качества жизни пациентов с ХСН и синдромом СА, но снижение физических параметров обследуемых было более выражено.



Тема: Ш. Другие вопросы

РАСПОЗНАВАНИЕ ЗАСТОЙНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПО КРИТЕРИЮ ХАОТИЧНОСТИ РИТМОГРАММЫ



Докладчик: Холматов Достон Умиджонович

Манило Л.А., Холматов Д.У., Немирко А.П. / Россия, Санкт-Петербург

Цель работы. Целью работы являлось исследование возможности распознавания застойной сердечной недостаточности (ЗСН) на фоне нормального синусового ритма (НСР) с использованием статистических и нелинейных показателей, описывающих график Пуанкаре.

Материал и методы. За основу взят такой нелинейный метод представления ритма в фазовом пространстве, как график Пуанкаре, представляющий двумерную диаграмму рассеяния последовательных точек, координатами которых являются значения смежных кардиоинтервалов. Форма такого облака рассеяния описывалась с помощью двух стандартных статистических показателей SD1 и SD2. Чтобы учесть временные особенности формирования точек графика Пуанкаре была использована функция комплексной корреляционной меры (ССМ), отражающая множественную корреляцию запаздывания. Для построения классификатора был применен метод линейного дискриминанта Фишера. В качестве экспериментальной выборки использовались записи ритма классов ЗСН и НСР, отобранные из двух баз данных портала PhysioNet. При отборе фрагментов учитывалось отсутствие выбросов, тренда, экстрасистол.

Результаты. С помощью статистического теста Стьюдента установлено, что ССМ дает статистически более мощные различия между исследуемыми классами, чем стандартные статистические показатели. Для повышения эффективности распознавания стоит использовать ССМ для разных временных задержек. При этом полученную совокупность значений этого показателя следует рассматривать в виде проекции Y на ось весового вектора, полученного в ходе применения метода линейного дискриминанта Фишера. В результате исследования экспериментальной выборки данных найдено пороговое значение α , которое можно использовать в процедуре классификации.

Выводы. Таким образом, для имеющихся экспериментальных записей ритма, комплексная корреляционная мера показывает хорошие результаты, давая значимые статистические различия между классами НСР и ритма с ЗСН. Было найдено пороговое значение для разделяющего правила.

Тема: Ш. Другие вопросы

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У РОССИЙСКИХ БОЛЬНЫХ



Докладчик: Шестаков Анна Геннадьевна

Шестаков А.Г., Благова О.В., Лутохина Ю.А., Поляк М.Е., Дземешкевич С.Л., Заклязьминская Е.В. / Россия, Москва

Цель работы. АКМП – генетически детерминированный тип кардиомиопатии, характеризующийся фиброзным/фиброзно-жировым замещением миокарда, которое может привести к дисфункции желудочков и частым желудочковым аритмиям. Наличие мутации является большим диагностическим критерием заболевания [Marcus et al. 2010; Corrado et al., 2020]. Целью работы было изучение полиморфизма генов, кодирующих основные десмосомные и недесмосомные белки, и клинико-генетического полиморфизма АКМП у российских пациентов.

Материал и методы. Клиническое обследование и установление диагноза «АКМП» включало ЭКГ покоя, 24-ЧМ, ЭхоКГ, рентгенографию органов грудной клетки, биопсию миокарда (по показаниям), МРТ сердца с контрастным усилением. Всем пациентам было проведено медико-генетическое консультирование. Поиск мутаций в 5 генах десмосом и 20 недесмосомных генах был выполнен методом секвенирования на платформе IonTorrent с последующим секвенированием по Сенгеру непокрытых областей генов.

Результаты. Диагноз «АКМП» был установлен 80 российским неродственным пациентам. Более половины пробандов (57%) в выборке составили пробанды с достоверным диагнозом «АКМП», пробанды с вероятным и возможным диагнозами «АКМП» – 30 и 13% выборки соответственно. Семейный анамнез с заболеваниями сердца и/или случаями ВСС был отмечен в 30% семей. Варианты IV–V классов патогенности в десмосомных генах PKP2, DSG2, DSP были выявлены у 15 (18,75%) пробандов и преобладали в подгруппе больных с достоверным диагнозом «АКМП». Варианты IV–V классов патогенности в недесмосомных генах MYH7, MYBPC3, SCN5A, LMNA были выявлены у 6 (7,5%) пробандов и преобладали в подгруппе больных с возможным диагнозом АКМП. Соотношение «мутация:VUS» составило 0,85:1.

Заключение. При молекулярно-генетическом исследовании пациентов с направляющим диагнозом «АКМП» диагностическая эффективность составила 26,25%. Выявляемость мутаций была наибольшей в десмосомных генах среди пациентов с достоверным диагнозом «АКМП» и выраженными клиническими признаками заболевания.



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Anagheem Ibrahim	108	Базылев В.В.	29, 58, 71, 88	Вебер В.Р.	47
Housam Hasan Bou Issa	108	Бакланова К.С.	100-101	Винников А.В.	98
Zafar Yuldashev	108	Баковский К.В.	60	Витт К.Н.	58
Абдуллаев А.М.	69	Барсуков А.В.	46	Волков Д.В.	4
Абдулъянов И.В.	55	Баталов Р.Е.	9-10, 21, 31-32, 35, 41, 61-62, 64, 73, 91, 94, 97	Воробьев А.П.	12, 43, 66, 96
Аболенская М.В.	50	Батенкова И.В.	77	Выговский А.Б.	2, 34, 66
Аванесян Г.А.	8	Батенкова И.Н.	78	Выговский А.Б.	2, 34, 66, 88
Азарова П.С.	98	Белугина Т.Н.	10, 23, 112-113, 118	Вырва А.А.	68
Айвазян С.А.	52, 56	Беляев	95, 105	Гаврилова И.Н.	78
Аланичев А.Е.	13	Беляев В.Н.	95	Гаглоева Д.А.	12, 17
Албутова Э.А.	109	Березовский Д.П.	93, 114	Гамзаев А.Б.	56
Алеев В.В.	5	Биганов Р.М.	34, 70, 87	Ганиев А.	28
Александрова И.С.	30, 73	Благова О.В.	117, 119	Гапаненок А.Е.	113
Александрова С.А.	26, 36, 117	Блялова Д.Б.	11	Гарганеева А.А.	58
Алияров Р.А.	91	Бобров Ю.В.	22	Гинзбург И.Н.	112
Алпыспаева А.Р.	11	Богданов А.Г.	61	Гительзон Е.А.	91
Амбражейчик А.С.	11	Богданов А.Г.	61-62	Глоба И.В.	114
Антипина Н.А.	32, 76	Бодин О.Н.	96	Глумсков А.Б.	29, 58, 71, 88
Антипова Е.В.	80	Божокин С.В.	101	Глуховской Д.В.	46
Антипов Г.Н.	66	Бородулина Н.А.	76	Годжик А.Б.	45
Ануарбек А.М.	11	Бохан Н.С.	60	Голанов А.В.	32, 76
Апанасевич В.В.	43, 66	Брызгалова О.М.	110	Голицын С.П.	2, 9, 12, 17
Апарина О.П.	9, 18, 46	Брюханова И.А.	4	Гончарик Д.Б.	43, 66
Аржанович Л.В.	83	Бубешко Д.А.	11, 15	Горбунова В.В.	77-78
Арихов М.Р.	72	Булычева М.А.	77	Горбунова Е.В.	4, 13
Артюхина Е.А.	19, 27-28, 32, 70, 76, 95	Бурмистрова Л.Ф.	18, 23, 31, 118	Горбунов К.А.	54
Арусланова О.Р.	76	Бурмистров М.Е.	118	Гордеев О.Л.	2, 60, 110, 112, 115-116
Арчаков Е.А.	9-10, 21, 31-32, 41, 73, 94	Буслаева С.И.	52	Гордийчук Р.Н.	57
Асеева Ю.И.	61-62	Бшарат Х.А.	61-62	Горев М.В.	89
Атабеков Т.А.	35, 41, 61-62, 64	Быков А.В.	98	Горчакова О.В.	15
Афанасенко А.С.	97	Вайкин В.Е.	37, 56	Горшенин К.Г.	52
Афанасьев С.А.	9, 35, 64, 93-94	Вайсман Ю.Д.	52	Грачева Ю.Н.	20
Ахмедов Ш.Д.	35	Вайханская Т.Г.	12, 47, 96	Гриб С.Н.	81
Ахметжанова Ш.К.	11	Васильев А.В.	75	Гридин А.Н.	6
Ахметова Ю.А.	57	Васин В.А.	70	Гришаев С.Л.	13
Бадыхов М.Р.	7	Васковский В.А.	19, 32, 70, 76	Губаев К.И.	7
Базанов И.С.	91			Гудкова А.М.	111



Гуляева-Сельцовская Е.П.	16, 106	Ефремова О.Н.	33, 37, 40, 79, 114	Калинин Д.А.	33-34, 88
Гуревич	105	Жернак Т.О.	11	Калинин Р.Е.	51
Гурьева Е.С.	75	Жигачева Е.А.	20	Канапшина Л.В.	13
Гусева Е.В.	67	Жильцов Д.Д.	56	Кандинский М.Л.	65
Давтян К.В.	49, 68-69	Жмайлова С.В.	47	Кацубо Е.М.	37, 50, 92
Даниленко Н.Г.	47	Жуманиязов Р.	28	Каштанова К.А.	45
Данилов Т.Ю.	89	Журина О.Н.	51	Кваша Б.И.	53, 72, 87
Двали М.Л.	14	Завадовский К.В.	61-62	Кельмансон И.А.	7
Дворникова М.И.	52	Загatina А.В.	43	Керимова Р.М.	80
Дедух Е.В.	19, 70	Зайденов В.А.	117	Кечек Г.А.	115-116
Демарин О.И.	37, 56	Зайнетдинов М.Р.	55	Кидакоев З.А.	65
Дементьева Р.Е.	10, 15, 94	Зайченко	95, 97, 105	Киктев В.Г.	67
Демченков С.М.	4	Зайченко К.В.	95, 97	Кильдеев И.Р.	71
Демьянов А.М.	84	Заклязьминская Е.В.	117, 119	Кириллова И.А.	78
Денисова А.Г.	42, 44, 92	Закревский А.В.	92	Кирилова В.С.	18, 46
Денисова Е.А.	108	Запрягаев Ю.В.	74	Киселева О.В.	59
Дешко М.С.	15	Зарубин Ф.Е.	81	Климчук Д.О.	17
Дешко Т.А.	15	Захаров И.П.	16, 106	Клыпин Д.Н.	99
Джанджгава А.О.	54	Захаров С.Н.	38, 90, 115	Ковалев С.А.	63, 84-85
Дзаурова Х.М.	12, 17	Зацаринный Д.В.	95	Кожевников А.В.	57
Дземешкевич С.Л.	119	Зверева А.А.	111	Козачук И.В.	116
Драгомирецкая Н.А.	36	Звонкова А.В.	16, 24	Козленок А.В.	44
Драгунова М.А.	97	Звягин А.В.	85	Козлов А.В.	29, 58, 71, 88
Дубонос Т.М.	88	Зельберг М.А.	12, 17	Козлов А.Г.	100-101
Дуванова С.П.	13	Зенин С.А.	16, 24	Козлов И.Д.	43, 66
Дудаков В.А.	45, 71	Золотухина А.Ю.	116	Колоцей Л.В.	80-81
Дулаев Л.О.	72	Зорин Д.А.	17, 35, 65	Кондратьева Д.С.	93-94
Дурманов С.С.	29, 58, 71, 88	Зубарев С.В.	64	Кондратьева К.П.	18, 39, 118
ДхиФ Инес	106	Иваненков А.В.	63	Кононенко О.В.	16, 24
Евтушенко В.В.	60	Иваненкова Е.Ю.	63	Коптюх Т.М.	12
Евтюшкин И.А.	29	Иваницкий Э.А.	68	Копылов Ф.Ю.	16, 106
Егорова Е.В.	6, 21	Иванов А.В.	91	Кордюкова	95, 97, 105, 108
Егоров Д.Ф.	2, 60, 110, 112, 115-116	Иванова О.В.	110	Кордюкова А.А.	95, 97, 108
Едемский М.В.	96	Иванов В.А.	91	Кореневский Н.А.	98, 103
Емельяненко В.М.	49	Иванченко А.В.	33-34, 66, 88	Коростова Е.А.	45
Емельяненко М.В.	49	Илов Н.Н.	17, 35, 65, 109	Косоногов А.Я.	4
Емельянов В.В.	6, 21	Ильин М.В.	6	Косоногов К.А.	4
Епифанова Ж.Г.	81	Ильмалиева А.Ж.	11	Косоухов А.П.	53
Есина М.В.	33, 37, 40, 79-80, 114	Исаков А.В.	53	Котанова Е.С.	26, 36
Ефименко О.В.	98	Кадырова М.	27	Котельников А. Е.	85
Ефименко О.С.	98	Калинина Е.С.	43	Кочеваткин О.А.	40
Ефимов С.В.	13	Калинина М.Л.	92	Криволапов С.Н.	61-62, 64



Кручинина Н.Э.	96	Мариловцева О.В.	79	Нечепуренко А.А.	17, 35, 65, 109
Крылов В.В.	49	Маринин В.А.	64, 90	Нижниченко В.Б.	30, 73
Кужелева Е.А.	58	Мацонашвили Г.Р.	34, 56, 69-70, 87	Никифоров В.С.	45
Кузнецов А.А.	100, 102-107	Мацонашвили Т.Р.	34, 56, 70	Никольский А.В.	4
Кузнецова Н.О.	16, 106	Медведев И.В.	98	Никулина С.Ю.	30, 79
Кузнецов Н.М.	19, 70	Мельникова О.П.	12, 43, 66, 96	Новиков И.А.	18, 46, 72
Кузьмин М.В.	5	Мельников М.В.	90	Новиков М.А.	28
Кузьмин С.Г.	5	Мещерин В.А.	84	Новиков П.С.	17-18, 46, 72
Куликова Е.А.	17	Мжаванадзе Н.Д.	51	Новичков С.А.	54
Куликов К.А.	71	Минаев А.В.	89	Новосибирск	2, 16, 24, 111
Кулумбегов Г.Р.	14, 74	Минаев В.В.	48, 50, 54, 84-87	Огарышева Н.В.	78
Курушко Т.В.	47	Минакова Н.Э.	63, 84	Омеляненко А.С.	22, 59, 77
Куряева А.М.	19-20, 112	Мирзарахимова З.	28	Оразбекова А.Б.	11
Лазарчик И.В.	83	Миронова Е.А.	68	Осокина Р.А.	53
Латкин М.В.	65	Миронова Н.А.	9, 17, 49	Отавина М.Л.	78
Лебедев Д.С.	2, 44, 63	Миронов Н.Ю.	12, 17-18, 46, 72	Павлова А.А.	47
Левданский О.Д.	47	Мирошина О.В.	116	Павлова В.А.	47
Лепендин С.О.	20	Михайличенко М.И.	54	Пальникова О.В.	17, 35, 65
Лимаренко М.П.	82	Михайличенко С.И.	54	Первова Е.В.	52, 75, 89
Липская М.В.	20	Михайлов С.П.	51, 55	Переверзев И.А.	65
Логачев Е.П.	42, 108-109	Мишкина А.И.	61-62	Персидских Ю.А.	66
Луканихин В.А.	22, 59, 77	Молодых С.В.	51, 55	Петров Д.В.	85
Лукша А.В.	117	Моржанаев Е.А.	6, 21	Петров М.В.	18, 23, 31, 112-113, 118
Лутوخина Ю.А.	117, 119	Морозова Н.В.	20	Пешков С.А.	57
Любимцева Т.А.	44	Морозов Д.А.	20	Пиголкин Ю.И.	38, 90, 93, 114-115
Любкина Е.В.	14, 26, 69-70, 72, 74	Московских Т.В.	21, 97	Плещинская Л.И.	43, 66
Ляшенко В.В.	33-34, 66, 88	Мудров В.А.	54	Поваров В.О.	51, 57
Мавлюдов Т.И.	22, 59, 77	Муратов Р.М.	36	Подзолков В.И.	36
Майков Е.Б.	17-18, 46, 72	Муромкина А.В.	22	Подзолков В.П.	89
Майорова М.В.	37, 50, 92	Мусатова О.В.	52	Позднякова Н.В.	42, 44, 92
Макарова Н.В.	29, 58, 71, 88	Муслимова Е.Ф.	94	Поздняков Ю.Н.	60, 110, 112, 115-116
Максанов С.Д.	91	Муслимова Э.Ф.	9, 35, 64	Поздышев В.И.	4
Максимова Т.В.	93	Мыхова О.А.	40	Поляк М.Е.	119
Малишевский Л.М.	63	Надер М.П.	40	Полякова А.В.	98
Малышенко Е.С.	27-28	Назарова О.А.	22	Полякова Е.Б.	83
Малютин В.Э.	85	Нарзиев Б.	28	Пономарев А.Б.	36
Мамедова А.И.	44	Насибуллина А.Р.	22, 59, 77	Пономарева Л.А.	36
Мамчур И.Н.	60	Наумов С.М.	67	Попов А.Ю.	70, 95
Мамчур С.Е.	4, 13, 60	Неаполитанская Т.Э.	61-62	Попова Е.Н.	36
Мангутов Д.А.	54	Недоступ А.В.	117	Попов Д.А.	53
Манило Л.А.	119	Неминуший Н.М.	66	Попов С.В.	2, 9-10, 21, 31-32, 61-62, 64, 73, 91, 93
Маньков А.В.	85	Немирко А.П.	119		



Порунова Л.П.	6, 21	Сапельников О.В.	22	Тарасовский Г.С.	67
Постол А.С.	33-34, 66, 88	Сарычев А.А.	55	Тарзиманова А.И.	29, 36
Потапов А.А.	51, 55	Сатинбаев З.И.	6, 21	Темботова Ж.Х.	72
Потуданская М.Г.	100-101	Сафонов Н.В.	75, 89	Терентьева М.Г.	17, 65
Прекина В.И.	33, 37, 79, 114	Святкина В.И.	105	Терехов Д.С.	45, 71
Приходько Н.А.	44	Сергеева И.М.	22, 59, 77	Термосесов С.А.	83
Протопопов В.В.	51	Сергуладзе С.Ю.	26, 34, 36, 53, 56, 69, 72, 74, 87, 89	Тимофеева Н.А.	23
Прохоров Е.В.	82	Серегин А.А.	52	Титова И.И.	99
Пушкарева И.А.	60, 110	Сержантова Н.А.	96	Тодосийчук В.В.	63
Пшеничная Е.В.	82	Серова М.В.	75, 89	Толстов С.Н.	45, 71
Пятаева О.В.	16, 24	Сивицкая Л.Н.	47	Томчик Н.В.	83
Раевская Н.Г.	111	Сизова И.Н.	60	Трофимова Т.А.	83
Разина Т.В.	52	Ситкова Е.С.	73, 91	Троян К.Н.	38
Рахманова П.А.	67	Ситникова О.А.	111	Тукиш О.В.	58
Рахматуллин Р.Ф.	24-26	Склярова В.В.	45	Турсунов С.	28
Рахматуллин Ф.К.	15, 18	Смирнов В.Н.	6	Усенков С.Ю.	21, 73
Реброва Т.Ю.	9, 35	Сморгон А.В.	21, 73, 91	Ушаков Р.Ю.	29, 58, 71, 88
Реброва Т.Ю.	9, 35, 64	Снежицкий В.А.	15, 80-81	Файбушевич А.Г.	91
Ревшвили А.Ш.	2, 27-28, 32, 70, 76	Соколов С.Ф.	12, 17	Федосеенко А.В.	16, 24
Родионова С.Н.	103	Соломаха В.П.	53	Филатов А.Г.	8
Романцов Е.И.	17, 65	Солтангазин Д.А.	11	Филиппова А.Д.	13
Рубцова И.В.	115-116	Сопов О.В.	14, 26, 36, 69-70, 72, 74, 87	Фролов А.В.	12, 43, 66, 96
Рычина И.Е.	36	Сорокин И.Н.	52	Хазиахметов Д.Ф.	22, 59, 77
Рябкова А.С.	84	Сотников А.В.	90	Хальченко А.А.	5
Рябов И.А.	60	Сотников А. В.	90	Хамраев Р.	28
Рябконов А.А.	101	Стадник Т.Д.	59	Харламова У.В.	38
Рязанов М.В.	37, 50, 56	Староверов И.Н.	6	Хацаева С.Р.	91
Савельев П.Е.	60, 110	Стеклов А.С.	75, 89	Хлынин М.С.	10, 31-32, 41, 58, 61-62, 64
Сагитов И.Ш.	7	Стеклов В.И.	20, 50	Холматов Д.У.	119
Сагындыкова Г.Ж.	11	Степанова В.В.	64	Хоменко Е.А.	60
Садыкова Е.В.	113	Степанова Н.М.	26, 36, 53, 69, 89	Цивковский В.Ю.	30, 73
Сазонова С.И.	61-62	Степанов И.В.	10	Цой М.Д.	111
Сазонова Ю.С.	75, 89	Стомпель Д.Р.	35	Цыганов А.В.	75
Саидова М.А.	72	Стребкова Е.Д.	27-28	Цымбал Е.В.	98
Сайганов С.А.	43	Стукалова О.В.	9, 18, 46	Чапурных А.В.	30, 73
Салаев О.	28	Суладзе В.Г.	34, 56, 69	Чебан В.Н.	89
Салами Х.Ф.	67	Султанхонов С.С.	28	Чеботарь Е.В.	92
Самитин В.В.	45, 71	Султыгова Е.А.	16, 106	Чепчерук О.Г.	46
Самойленко И.В.	52	Сургуладзе С.Ю.	14	Черная Е.Н.	81
Самолькина О.Г.	37, 79	Суслов М.А.	38	Чернова И.Ю.	37, 79
Самсонов В.Б.	89	Сучков И.А.	51	Четвериков С.Ю.	74
Санкин Д.В.	75			Чиаурели М.Р.	89



Чинова А.А.	36	Шеина А.Е.	18, 23, 31, 39	Шулудько В.С.	76
Чистюхин О. М.	60	Шелепова Е.Ю.	74	Шульпина Т.М.	75
Чичкова Т.Ю.	60	Шестак А.Г.	117, 119	Щербенев В.М.	57, 76
Чомахидзе П.Ш.	16, 106	Шибаета Т.М.	10	Эшматов О.Р.	10, 31-32, 41
Чугунов И.А.	49, 68	Шибанов Н.Л.	37, 56	Юлдашев З.М.	99
Шабает Р.М.	91	Школьников М.А.	2, 83	Юргелас И.В.	63
Шалов Р.З.	8	Шлевков Н.Б.	67	Юргелас Ю.Н.	63
Шаматольский А.Н.	37, 50, 56	Шнейдер В.А.	111	Юричева Ю.А.	12, 17
Шаповалова Н.А.	84	Шнейдер Ю.А.	33-34, 66, 88, 111	Якубов А.	28
Шарашкина А.Б.	110, 112	Шохин Т.Д.	101	Ямашкина Е.И.	40, 80, 114
Шариков Н.Л.	74	Штоколов В.Ю.	85	Ямбатов А.Г.	75
Шахов Е.Б.	92	Шукшина О.И.	40	Яшков М.В.	19, 70
Шевяков Д.О.	97, 108	Шулика В.Р.	80		