

Российское Общество Холтеровского Мониторирования и Неинвазивной Электрофизиологии (РОХМиНЭ)
Российское Кардиологическое Общество (РКО)
Федеральное Медико-Биологическое Агентство (ФМБА России)
Центр Синкопальных Состояний и Сердечных Аритмий у детей и подростков
ФНКЦ детей и подростков ФМБА России
НИИ кардиологии им. А. Л. Мясникова Российского Кардиологического
Научно-Производственного Комплекса
ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет Минздрава России
Российская Ассоциация Специалистов Функциональной Диагностики (РАСФД)
Ассоциация детских кардиологов России (АДКР)
РОО "Хрустальное сердце"
International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology (ISHNE)
Национальная исследовательская лига кардиологической генетики (НЛКГ)
ФГБУ ДПО "Центральная государственная медицинская академия"
Управления делами Президента Российской Федерации" (ФГБУ ДПО "ЦГМА")

25-Й КОНГРЕСС

**Российского общества холтеровского мониторинга
и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ)**

17-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС

"Клиническая электрокардиология"

Х-я ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

детских кардиологов ФМБА России

26-27 апреля 2024 года, Санкт-Петербург

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, 2024

Российский кардиологический журнал. 2024;29(7S), дополнительный выпуск (апрель)

МАТЕРИАЛЫ

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ.....	17
QT ИНТЕРВАЛ	17
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ	20
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА	24
ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ	28
ГАДЖЕТЫ ДЛЯ СПОРТА	29
ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА.....	30
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИИ.....	32
ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА	36
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ.....	37
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИИ И СЕРДЕЧНЫХ АРИТМИЙ.....	45
НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА.....	47
ПОВЕРХНОСТНОЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ.....	56
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ.....	56
СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ	58
СИНКОПАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ	60
СОМНОЛОГИЯ	61
СПОРТИВНАЯ КАРДИОЛОГИЯ	62
СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ.....	65
СТРЕСС-ТЕСТЫ	66
СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	68
ТЕЛЕМОНИТОРИНГ.....	69
ФАРМАКОТЕРАПИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	70
ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ.....	71
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ	75
СОДЕРЖАНИЕ.....	78
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ	85

Для цитирования: 25-Й КОНГРЕСС Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), 17-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС "Клиническая электрокардиология", X-я ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ детских кардиологов ФМБА России. СБОРНИК ТЕЗИСОВ. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(7S):15-88. doi:10.15829/1560-4071-2024-7S

For citation: 25ND CONGRESS of the Russian Society of Holter Monitoring and Non-Invasive Electrophysiology, 17TH ALL-RUSSIAN CONGRESS "Clinical Electrocardiology", X ALL-RUSSIAN CONFERENCE of Pediatric Cardiologists of the FMBA of Russia. COLLECTION OF ABSTRACTS. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(7S):15-88. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2024-7S

Рецензенты:

Макаров Л. М. — д.м.н., профессор, врач высшей категории, руководитель Центра синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков Федерального медико-биологического агентства (ФМБА России) на базе ЦДКБ ФМБА России, Президент РОХМиНЭ, Москва

Комолятова В. Н. — д.м.н., высшая категория, профессор кафедры Педиатрии Академии постдипломного образования ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, врач детский кардиолог и врач ФД, Член Организационного комитета РОХМиНЭ, Москва

Тихоненко В. М. — д.м.н., профессор центра "Кардиология", генеральный директор ООО "Инкарт", Санкт-Петербург

Рогоза А. Н. — д.м.н. профессор, руководитель отдела новых методов диагностики ФГБУ "НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова" Минздрава России, Москва

История медицины

001 ИСТОРИЯ ХОЛТЕРОВСКИХ КОНГРЕССОВ В РОССИИ

Тихоненко В. М.

ЗАО "Институт кардиологической техники" (ИНКАРТ), Санкт-Петербург, Россия

В сообщении прослеживается история холтеровских конгрессов или конгрессов РОХМиНЭ с первой конференции в 2000г. по настоящее время. Отмечается заслуга великих ученых, таких как В.А. Алмазова, Е.И. Чазова, М.С. Кушаковского, И.Е. Ганелина, Р.М. Баевского, А.В. Шабрובה, Е.В. Шляхто, в становлении и развитии форума. В первые годы конференции проходили попеременно в Санкт-Петербурге и в Москве.

Дается характеристика состояния холтеровского мониторинга в начале 2000-х годов и необходимость повышения знаний врачей по этому новому методу. Особенностью мониторинга в России являлась интеграция ЭКГ и мониторингирования АД, а в дальнейшем и респираторного и полифункционального мониторингирования. Эта особенность во все годы находила отражение в тематике лекций и докладов на Конгрессах.

С 2005 г. Конгресс начинает перемещаться по России, обучая врачей в регионах. Нельзя не отметить огромную по-

мощь в организации и проведении таких замечательных специалистов из городов России, как В.А. Кузнецов, В.В. Тодосейчук, Ю.Э. Терегулов, О.В. Лышова, Г.И. Арзамасцева, Л.А. Балыкова. Проведение всероссийского форума являлось для города, где он проводился, всегда знаковым событием. Однако за эти годы формируется постоянный состав участников, которые приезжают на большинство или даже на все Конгрессы. Они отмечают, что лекции ведущих специалистов пополняют их знания и делают более эффективной их работу.

Отмечаются российские достижения в мониторингировании, многие из которых являются приоритетными в мире, такие как бифункциональный монитор ЭКГ и АД с возможностью проверки любого измерения, полифункциональный монитор АД и дыхания с регистрацией 12 отведений ЭКГ. Признанием заслуг российских ученых явилось проведение в 2011 г. совместного Конгресса РОХМиНЭ и всемирного Конгресса ISHNE именно в Москве. Причем Конгресс ISHNE был юбилейным, отмечающим 50-летие первой публикации по холтеровскому мониторингированию.

Заключение. Метод холтеровского мониторингирования не только широко распространился в России, но и постоянно развивается и позволяет улучшить диагностику пациентов.

QT интервал

002 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 И 2 ТИПОВ

Есина М.В., Прекина В.И., Ефремова О.Н., Ямашкина Е.И., Михеева А.А.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск, Россия
esina.marina.val@yandex.ru

Цель. Сравнительный анализ интервала QT у пациентов с СД 1 и 2 типов по данным холтеровского мониторингирования ЭКГ.

Материал и методы. В исследование было включено 35 пациентов с СД 1 типа и 35 пациентов с СД 2 типа. Холтеровское мониторингирование ЭКГ проводилось с использованием "Миокард-Холтер". Средний возраст пациентов с СД 1 типа был $37,9 \pm 2,13$ лет, с СД 2 типа — $57,43 \pm 1,20$ лет. Оценивали: средний за сутки QT, максимальный за сутки QT, средний за сутки QTc, максимальный за сутки QTc. За норму принимали QTc 350-460 мс (для женщин) и 350-440 мс (для мужчин). QTc более 460 мс у женщин и 440 мс у мужчин расценивали как удлинение интервала продолжительностью эпизода не меньше 30 сек.

Результаты. Эпизоды транзиторного удлинения QTc при СД 1 типа наблюдались у 77% пациентов, при СД 2 типа у 75%. Максимальный QT при СД 1 и 2 типов в среднем составил $419,33 \pm 5,07$ и $434,5 \pm 3,50$ мс, соответственно. Средний за сутки QT при СД 2 типа составил $375,5 \pm 3,39$ мс и был больше на 14,5 мс, чем при СД 1 типа ($p < 0,05$). Средний за сутки QT у мужчин с СД 2 типа был больше на 23 мс, чем у мужчин с СД 1 типа, у женщин с СД 2 типа был больше на 10 мс, чем при СД 1 типа ($p < 0,05$). При СД 1 и 2 типов у женщин средний за сутки QT был выше, чем у мужчин на 22 и 9 мс, соответственно ($p < 0,05$). Средний за сутки QTc при СД 1 и 2 типов составил $413,67 \pm 4,25$ и $414,75 \pm 2,99$ мс, соответственно, у мужчин с СД 2 типа он был больше, чем у мужчин с СД 1 типа на 9 мс ($p < 0,05$). Продолжительность эпизодов удлинения QTc > 440 мс у мужчин и > 460 мс у женщин при СД 1 и 2 типов составила $54,27 \pm 47,59$ и $103,11 \pm 38,03$ мин. соответственно, у мужчин с СД 2 типа показатель был больше на 112,2 мин., чем у мужчин с СД 1 типа ($p < 0,05$).

Заключение. Эпизоды транзиторного удлинения QTc при сахарном диабете 1 типа наблюдались у 77%, при сахарном диабете 2 типа у 75% пациентов. Средний за сутки QT при СД 2 типа был больше на 14,5 мс, чем при СД 1 типа.

003 КОРРИГИРОВАННЫЙ ИНТЕРВАЛ QT ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ В ПРОН-ПОЗИЦИИ У МОЛОДЫХ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН

Игнатова А.Н., Паршукова Е.А., Оскаленко А.М., Русских Н.Г., Кораблева Н.Н.

ФГБОУ ВО Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, Сыктывкар, Россия

Цель. Оценка влияния положения тела на показатель корригированного интервала QT по данным электрокардиограммы у молодых здоровых мужчин.

Материал и методы. Проведено одномоментное исследование на базе научно-исследовательской лаборатории "Проблемы гипоксии" ФГБОУ ВО СГУ им. Питирима Сорокина в период с 01.10.2023 по 31.10.2023. В исследование включены лица мужского пола, обучающиеся 1-5 курсов СГУ им. Питирима Сорокина без сопутствующих хронических заболеваний и в отсутствии острого заболевания в период проведения исследования в количестве 18 человек. Все обучающиеся подписали добровольное согласие на участие в исследовании. Проводилась электрокардиограмма (ЭКГ) во II стандартном отведении с помощью аппаратно-программного комплекса "Поли-Спектр" ("Нейрософт", г. Иваново) по следующей методике: в положении лёжа на спине (положение А) (регистрация ЭКГ проводилась спустя 3 минуты после укладывания), в положении лёжа на животе — прон-позиция (положение Б) (пациент перемещался в прон-позицию, ЭКГ регистрировалось в течение первых 10 секунд). Интервалы элементов ЭКГ измеряли по 10 кардиоциклам в каждом положении у всех исследуемых в миллиметрах с пересчетом в миллисекунды для определения их длительности ($50 \text{ мм} = 1000 \text{ мс}$). Интервал QT измерялся от начала зубца Q (R) до конца зубца T. Окончание зубца T определялось тангенциальным методом: окончание зубца T — точка пересечения касательной, проведенной из

вершины зубца Т, и изолинии, которая является продолжением интервала PQ. Корректированный QT (QTc) рассчитан по формуле Базетта. Полученные данные имели асимметричное распределение (критерий Шапиро-Уилка), описательные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Med [Q1;Q3]). Для проверки значимости различий использован критерий Уилкоксона.

Результаты. Средний возраст обучающихся мужского пола (n=18) составил 20±2 лет. Индекс массы тела исследуемых распределился в диапазоне от 21 до 27 (в среднем составил 24±2). Общегрупповые значения показателей ЭКГ по 180 кардиоциклам в исследуемой группе представлены в таблице "Средние значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и интервала QTc электрокардиограммы исследуемой группы в различных положениях тела (в положении на спине (А) и прон-позиции (Б))"

Показатели ЭКГ	Положение А	Положение Б	p
ЧСС, уд/мин	68 [60;82]	86 [75;100]	0,0002
QTc, мс	385 [367;405]	408 [393;426]	0,0005

ЧСС в прон-позиции увеличилась на 26%. Увеличение медианы ЧСС было различным у испытуемых — от 6 до 42%. Это согласуется с данными предыдущих исследований, проведенных на здоровых добровольцах и пациентах с острыми инфекциями респираторного тракта [Нужный В. П. и соавт., 2023; Romero J. И соавт., 2023]. Интервал QTc после перемещения в прон-позицию значимо удлинялся. Сопоставимые результаты продемонстрированы в исследовании Romero J. и соавт. (2023), однако, необходимо отметить, что в данном исследовании оценена когорта различного пола и возраста, а также 53% составили пациенты с острым респираторным заболеванием.

Заключение. У молодых здоровых мужчин на ЭКГ в прон-позиции нами отмечено увеличение длительности интервала QTc. Следовательно, укладывание обследуемых на живот приводит к увеличению времени, необходимого для проведения одного полного цикла электрической реполяризации в сердце.

004 ПЕРВОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ АЛЬТЕРНАЦИИ КОМПЛЕКСА QRS И ЗУБЦА Т ПРИ СИНДРОМЕ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Макаров Л. М., Акопян А. Г., Комолятова В. Н.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий (ЦСССА) ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия
csssa@mail.ru

Синдром удлиненного интервала QT (СУИQT) — заболевание с высоким риском жизнеугрожающих аритмий (ЖУА) и внезапной смерти (ВС). Представляем случай наблюдения сочетания редких ЭКГ феноменов у больной с СУИQT. Девочка 6 лет. Жалоб нет. Синкопе и случаи внезапной смерти в семье отрицают, терапию не получает. По органам без особенностей. ЭХОКГ, анализы крови, мочи в норме. На ЭКГ покоя ЧСС 94 уд./мин, интервал QTc 546 мс. При холтеровском мониторировании 5 суправентрикулярных экстрасистол, интервал QT значительно удлинен. В период ночного сна выявлены эпизоды альтернции зубца Т (АТ) в сочетании с альтернативой комплекса QRS (AQRS) в этих же циклах.



Диагноз СУИQT у больной подтвержден (4 балла по шкале Шварца). Назначены бета-блокаторы, проведение молекулярно-генетическое исследование.

Сочетание АТ/АQRS на синусовом ритме у больных описано впервые. Стратификация риска при данном синдроме пока неясна. Давно известно значение АТ, как триггера ЖУА/ВС (Kalter H, Schwartz M., 1948, Hekkanen et al., 2020). АТ один из диагностических критериев СУИQT (Schwartz P. et al. 1993). АQRS на синусовом ритме регистрировалась, в основном, у больных с органическим поражением миокарда (Сигал, 1958, Goyal, 2013, Ingram, 2023), но у больных СУИQT АQRS ранее не описывалась и выявлялась только в эксперименте (Chinushi et al. 2002). Высоковоероятно, что сочетание этих двух ЭКГ феноменов повышают риск развития ЖУА/ВС при СУИQT, что требует дальнейшего изучения.

005 ПРОБА КИСТЕВЫМ ЭСПАНДЕРОМ В ДИАГНОСТИКЕ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Акопян А. Г., Комаров А. В., Киселева И. И., Беспорточный Д. А., Дмитриева А. В.

ФГБУ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков, Москва, Россия
csssa@mail.ru

В клинической практике оценка интервала QT, проводится с использованием формулы Базетта. Однако корректное ее использование возможно в диапазоне ЧСС от 60-90 уд./мин. У пациентов с синусовой брадикардией рекомендуется поднимать ЧСС при помощи физических нагрузок. Ортостаз, стандартные нагрузочные пробы увеличивают ЧСС, но включают много новых дополнительных физиологических механизмов регуляции, что не позволяет их рассматривать как адекватные методы оценки QTc при брадикардии, особенно с учетом того, что параметры интерпретации изменений интервала QT при них точно неопределены. Для корректной оценки интервала QT на фоне брадикардии нами ранее было предложено проведение ЭКГ после работы с эспандером (handgrip-test).

Цель. Разработать критерии оценки интервала QT на пробе с кистевым эспандером (handgrip-тест).

Материал и методы. Было обследовано 188 человек (58% мужского пола) в возрасте 5-53 года (16 [13;17]): I группа — 40 здоровых детей 9-17 лет, имеющих нормальные значения интервала QTc (менее 440 мс) на ЭКГ покоя; II группа — 98 высокотренированных спортсменов с синусовой брадикардией менее 60 уд./мин 14-17 лет и III группа — 50 пациентов с СУИQT 5-53 лет. Среди больных с СУИQT 41 с выявленными молекулярно-генетическими изменениями: мутации в гене KCNQ1 — 20 человек, KCNH2 — 11 человек, SCN5A — 6 человек. 42 (84%) получали терапию бета-блокаторами на момент обследования. Всем пациентам проводилась стандартная ЭКГ в положении лежа, затем, не меняя положения тела, предлагалось динамическое сжатие доминантной рукой кистевого эспандера (Domyos, Decathlon, Франция) с сопротивлением 20 кг 10 раз в течение 20-30 сек до увеличения ЧСС более 60 уд./мин. После чего снималась повторная ЭКГ и рассчитывался интервал QTc.

Результаты. В целом группы пациентов, включенных в анализ, были сопоставимы по полу, при этом средний возраст больных с СУИQT и здоровых пациентов был сопоставим, а со спортсменами в обеих группах было достоверное различие. Исходные значения ЧСС практически не различались в группе здоровых и больных с СУИQT и были достоверно ниже у спортсменов. После работы кистевым эспандером нами отмечен прирост ЧСС во всех группах, однако среди спортсменов прирост ЧСС оказался более заметным. Ожидаемо интервал QT уменьшился во всех группах, наиболее заметное укорочение наблюдалось в группе больных с СУИQT. Однако интервал QTc удлинился у всех обследованных, значимо более выраженное удлинение наблюдалось

в группе детей, интенсивно занимающихся спортом. С целью разграничения нормального и избыточного удлинения интервала QTc на фоне работы эспандером мы провели ROC анализ, в результате чего увеличение продолжительности интервала QTc более 460 мсек явилось оптимальной точкой разделения больных с СУИQT и здоровых с высокой чувствительностью и специфичностью и с высокой чувствительностью и умеренной специфичностью для высокотренированных спортсменов с синусовой брадикардией (Se — 97%, Sp — 82%. AUC = 0,98 у здоровых и Sp — 97%, Se — 47%. AUC = 0,91 у спортсменов).

Заключение

1. Использование handgrip-теста (проба кистевым эспандером) повышает частоту сердечных сокращений, что позволяет обеспечить более корректное использование формулы Базетта для оценки скорректированного интервала QT (QTc) у пациентов с синусовой брадикардией;

2. Удлинение интервала QTc свыше 460 мс может служить дополнительным маркером выявления больных с синдромом удлиненного интервала QT.

006 ДИНАМИКА ИНТЕРВАЛА QT НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФРАЛОНА ПРИ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Муромкина А. В., Бобров Ю. В.

ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России, Иваново; ОБУЗ "Кардиологический диспансер", Иваново, Россия
AMuromkina@mail.ru

В последние годы для лечения персистирующей формы фибрилляции предсердий (ФП) используется отечественный антиаритмический препарат рефралон (МНН — кавутидил), показавший высокую эффективность и безопасность. Механизм действия препарата, как блокатора калиевых каналов, связан с удлинением фазы реполяризации, в связи с чем введение препарата требует мониторингирования интервала QT на ЭКГ.

Цель. Оценить динамику интервала QT на фоне введения рефралона у больных персистирующей формой ФП.

Материал и методы. Кардиоверсия с использованием рефралона выполнена в условиях ОБУЗ "Кардиологический диспансер" г. Иваново 21 пациенту с персистирующей формой ФП (10 женщинам и 11 мужчинам, средний возраст $55,5 \pm 10,7$ года). Длительность ФП составляла от 30 дней до 6 месяцев. По результатам клинического обследования не было выявлено структурных изменений в сердце (ФВ ЛЖ $60,5 \pm 5,9\%$, ИММЛЖ $98,6 \pm 15,0$ г/м², ИО ЛП $30,8 \pm 6,6$ мл/м²). Риск тромбоэмболических осложнений составлял от 0 до 3 баллов по шкале CHA2DS2VASc. Введение рефралона 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. Измерение QT и скорректированного интервала QT (QTc) проводилось автоматическим методом во время регистрации ЭКГ портативным электрокардиографом ЭКГ 12T-01-РД.

Полученные результаты. На фоне лечения у всех пациентов восстановлен синусовый ритм (СР), в т.ч. у 8 человек (38,1%) после введения рефралона в дозе 10 мкг/кг, у 5 (23,8%) — 20 мкг/кг и у 8 (38,1%) — 30 мкг/кг. Введение препарата сопровождалось увеличением QTc к моменту восстановления СР в среднем на 26,7% от исходного (с $366,3 \pm 27,6$ мс до $460,9 \pm 47,3$ мс). Прирост QTc на протяжении трех этапов введения рефралона составил, соответственно, 13,5–25,9% — 40,3% от исходной величины. У всех пациентов, получивших максимальную дозу рефралона (30 мкг/кг), отмечалось более выраженное удлинение QTc на момент восстановления СР ($494,6 \pm 52,3$ мс), у 3 человек оно превысило 500 мс, а время восстановления СР в среднем составило $95,2 \pm 7,2$ минуты. У одной из пациенток введение рефралона в дозе 30 мкг/кг сопровождалось удлинением QTc до 520 мс и развитием па-

роксизмов устойчивой желудочковой тахикардии (через 7, 13 и 13,5 часов после введения последней дозы препарата), потребовавших проведения экстренной электрической кардиоверсии. У остальных пациентов осложнений не наблюдалось.

Заключение.

1. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности рефралона при персистирующей форме ФП. 2. Кардиоверсия персистирующей ФП с помощью рефралона сопровождалась удлинением интервала QTc на 26,7% от исходной величины.

007 АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT ПОСЛЕ ПЛАНОВОГО ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ СО СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Столярова В. В., Ваганова М. А.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева", Саранск, Россия
vera_s00@mail.ru

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает первое место среди основных причин смерти населения. Одним из методов лечения данной патологии является чрескожное коронарное вмешательство с имплантацией коронарного стента. Признанным показателем для стратификации внезапной сердечной смерти (ВСС) является увеличение продолжительности интервала QT и его дисперсии. Наличие ИБС, перенесенный инфаркт миокарда также являются факторами, определяющими высокий риск ВСС. Поэтому актуально исследование динамики показателей интервала QT после реваскуляризации.

Цель. Оценка динамики показателей интервала QT после планового чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).

Материал и методы. Исследования проведены на базе ГБУЗ РМ "МРЦКБ" кардиохирургического отделения. В исследование было включено 20 пациентов с диагнозом ИБС: Стенокардия напряжения 3–4 функционального класса, которые были направлены на плановую коронароангиографию. По стандартной ЭКГ в 12 отведениях исходно и через сутки после ЧКВ оценивали: продолжительность интервала QT (увеличенный интервалом QT является для мужчин величина более 470 мс и для женщин более 480 мс. Интервала QT > 420 мс является предиктором ВСС), дисперсию интервала QT (QTd), критерием увеличения считали интервал более 50 мс, скорректированную по частоте дисперсию QT (QTcd).

Результаты. Средний возраст пациентов (12 мужчины и 8 женщин) составил $65,5 \pm 3,1$ лет. Большинство имели сопутствующую патологию: гипертоническая болезнь и ХСН у 30%, сахарный диабет 2 типа у 12%, ОНМК у 2%. У 6 пациентов постинфарктный кардиосклероз. Частота сердечных сокращений (ЧСС) до ЧКВ составляла $84,00 \pm 2,13$ в мин. После стентирования коронарных артерий ЧСС достоверно снизилась до $64,00 \pm 1,74$ в мин. До ЧКВ у 70% пациентов продолжительность интервала QT превышала норму и в среднем составила $443,70 \pm 12,83$ мс. После ЧКВ и стентирования продолжительность QT превышала норму лишь у 15% ($P < 0,005$) и средний показатель уменьшился до $428,90 \pm 6,86$ мс. Величина QTd исходно у 76% превышала норму (средний показатель $74,00 \pm 8,45$ мс). После стентирования QTd лишь у 16% пациентов превышала 50 мс, и достоверно уменьшилась на 39% и составила $45,00 \pm 5,36$ мс ($P < 0,02$). Исходно QTcd у 84,6% пациентов превышала норму и составила $75,80 \pm 6,53$ мс. После ЧКВ у 85% пациентов QTcd не превышала референсные значения ($P < 0,005$), средний показатель уменьшился на 18% по сравнению с исходом и составила $62,80 \pm 4,27$ мс.

Заключение. Улучшение коронарного кровообращения после планового ЧКВ и стентирования у пациентов со стабильной стенокардией приводит к нивелированию проявлений электрической нестабильности миокарда: уменьшению продолжительности QT, QTd и QTcd.

008 ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТА С ОСТРЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ СУРРОГАТАМИ АЛКОГОЛЯ ПОСЛЕ УСПЕШНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Столярова В. В., Первойкина И. С., Кузнецова М. Ю.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва", Саранск, Россия

vera_s00@mail.ru

Острые отравления этиловым алкоголем занимают ведущее место среди бытовых отравлений в нашей стране. По данным ВОЗ 5% от всех случаев смертей связаны с приемом алкоголя. Сердце является одним из уязвимых органов при алкоголизме. Избыточное употребление алкоголя повышает риск внезапной сердечной смерти (ВСС). Среди доказанных аритмогенные эффекты алкоголя выделяют: усиление влияний симпатической нервной системы, электролитные нарушения, миокардиосклероз с развитием субстрата для аритмий по механизму re-entry, электрофизиологические изменения в клетках желудочков. Один из механизмов развития ВСС связан с развитием жизнеугрожающей желудочковой аритмии, развивающейся на фоне удлинения интервала QT.

Цель. Оценка ЭКГ у пациента с острым отравлением алкоголем.

Материалы и методы. Пациент 36 лет, доставленный в отделение реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ РМ "Республиканский наркологический диспансер" после реанимационных мероприятий. Диагноз: Острое пероральное отравление этиловым спиртом с бытовой целью, тяжелой степени. Состояние после клинической смерти. Токсикогипо-

кическая энцефалопатия. Кома — 3 ст. Стандартная ЭКГ в 12 отведениях.

Результаты. Алкогольный стаж пациента более 10 лет. Ранее неоднократно находился на стационарном лечении в наркодиспансере. Форма пьянства — запойная (запой по 10-20 дней). Перед поступлением запой 10 дней. Употреблял алкоголь сомнительного качества. Почувствовал себя плохо: появилась слабость, головная боль, головокружение, тошнота, неоднократная рвота. При самообращении в наркологический диспансер в приемном отделении потерял сознание. При осмотре состояние клинической смерти. Кожные покровы диффузно цианотичны. Зрачки расширены на свет не реагируют. Дыхание отсутствуют. Сердечные тоны не выслушиваются, на кардиомониторе асистолия. АД не определяется. Реанимационные мероприятия завершились появлением сердечной деятельности. На кардиомониторе регистрировался ускоренный ритм из АВ соединения с переходом в фибрилляцию предсердий с ЧСС — 150 в мин. На ЭКГ Фибрилляция предсердий, ЧСС=151 уд. мин. Отклонение ЭОС вправо. Показатели, характеризующие интервал QT значительно превышали референсные значения и составили: QTmax — 460 мс и QTmin — 280 мс, дисперсия интервала QT (QTd) — 180 мс, продолжительность скорректированного интервала QT (QTc) — 594 мс и скорректированная по частоте дисперсия QT (QTcd) — 232 мс.

Заключение. У пациента с острым отравлением алкоголем, успешно реанимированного после клинической смерти, выявлено удлинение QT, увеличение QTd, QTc и QTcd, что свидетельствует об электрической нестабильности миокарда. Выявленные изменения подтверждают значимость алкоголя в развитии жизнеугрожающих аритмий и как фактора увеличивающего риск ВСС.

Артериальная гипертензия

009 ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ СОЧЕТАННОМ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Абазова З.Х.¹, Шхагумов К.Ю.¹, Борукаева И.Х.¹, Молов А.А.¹, Ширитова Л.А.¹, Кузотов А.М.², Карданов А.А.¹

¹ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова", Нальчик; ²ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия

zalina.abazova@mail.ru

Особенностью немедикаментозных методов лечения является их эффективность в отношении повышения неспецифической резистентности всего организма, а не воздействие на какое-то отдельно взятое патогенетическое звено заболевания. В качестве такого метода нами была выбрана нормобарическая гипокситерапия, широко используемая в лечебной практике различных патологий, в том числе сердечно-сосудистых и эндокринных.

Цель. Оценка эффективности гипокситерапии в курсе нормобарической интервальной гипоксической тренировки (ИГТ) при первичном гипотиреозе (ПГ), сочетанном с артериальной гипертензией (АГ).

Материал и методы. Курс ИГТ на фоне заместительной гормонотерапии и антигипертензивной терапии прошли 86 больных 45-62 лет с ПГ аутоиммунного генеза, сочетанного с АГ. По результатам гипоксического теста были подобраны индивидуальные режимы гипокситерапии, стимулирующие продукцию тиреоидных гормонов. Гипоксическая смесь подавалась от гипоксикатора фирмы "Био-Нова-204" (Россия). Длительность лечения составила 15 дней. Суточное монито-

рирование артериального давления (АД) осуществляли аппаратом "Кардиотехника-04" ("ИНКАРТ", Россия).

Результаты. После курса ИГТ наблюдались положительные изменения в иммунном статусе. Отмечено статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение количества исходно сниженных общих Т-лимфоцитов — $CD3^+$ (с $41,4 \pm 1,42$ до $63,5 \pm 2,34\%$) и $CD8^+$ -клеток (с $15,9 \pm 0,94$ до $28,7 \pm 1,32\%$), снижение уровня исходно повышенных Т-хелперов — $CD4^+$ (с $53,2 \pm 2,21$ до $38,6 \pm 1,23\%$), нормализация иммунорегуляторного индекса. Исследование показателей гуморального иммунитета в динамике выявило нормализацию содержания исходно повышенных общих В-лимфоцитов — $CD20^+$, одновременно у большинства больных констатировано статистически значимое ($p < 0,05$) уменьшение уровня сывороточных иммуноглобулинов. В результате курса ИГТ увеличилось содержание в крови тиреоидных гормонов (уровень трийодтиронина возрос с $2,2 \pm 0,03$ до $5,4 \pm 0,02$ пмоль/л, содержание тироксина возросло с $6,2 \pm 0,04$ до $15,1 \pm 0,02$ пмоль/л), и, что очень важно, на 38% снизился титр антител к тиреоглобулину и на 52% — титр антител к тиропероксидазе щитовидной железы (ЩЖ), поскольку именно нарастание этих антител приводит к деструкции ЩЖ и развитию гипотиреоза. По данным суточного мониторинга АД, отмечено снижение среднесуточных и среднесуточных показателей систолического и диастолического давления, а также снижение показателей нагрузки давлением — величин индекса времени и индекса площади.

Заключение. Лечебное действие гипокситерапии при гипотиреозе аутоиммунного происхождения, сочетанного с АГ, реализуется не только через усиление компенсаторных механизмов, обеспечивающих доставку кислорода к тканям, в том числе и к щитовидной железе, усиливая в ней биосинтетические процессы, нормализующих АД, но и через оптимальное перераспределение показателей клеточного и гуморального иммунитета, снижающее аутоагрессию в отношении ЩЖ.

010 ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ГИПЕРТИРЕОЗОМ

Абазова З.Х.¹, Борукаева И.Х.¹, Шхагумов К.Ю.¹, Молов А.А.¹, Ширитова Л.А.¹, Кузотов А.М.², Карданов А.А.¹, Лизидова Д.Р.¹

¹ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова", Нальчик; ²ФГАУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия

zalina.abazova@mail.ru

Гормоны щитовидной железы (ЩЖ) играют ключевую роль в сердечно-сосудистом гомеостазе, воздействуя одновременно на сердце, сосуды и на вегетативную нервную систему. Любое, даже минимальное изменение уровня тиреоидных гормонов приводит к нарушениям работы системы кровообращения.

Цель. Оценка влияния гипертиреоза на течение артериальной гипертензии (АГ).

Материал и методы. В исследование включено 86 человек 36–57 лет с АГ I и 2 стадии. Пациенты были разделены на 2 группы: 44 пациента с АГ и тиреотоксикозом и 42 пациента с АГ без нарушений функции ЩЖ. Диагноз верифицирован на основании гормонального исследования, проводимого иммуноферментным методом с использованием стандартных наборов. Комплексное клинично-инструментальное обследование наряду с традиционным включало суточное мониторирование артериального давления, исследование активности ренина плазмы и концентрации альдостерона.

Результаты. В группе с тиреотоксикозом и АГ регистрировались более высокие цифры среднесуточного систолического артериального давления (САД), дневного, ночного САД, а также вариабельности дневного диастолического артериального давления (ДАД) по сравнению с контролем. При этом, среднесуточное и ночное САД, а также вариабельность дневного ДАД были достоверно выше ($p < 0,05$) в сравнении с больными АГ без гипертиреоза. Кроме того, у пациентов с гиперфункцией ЩЖ регистрировалось недостаточное снижение САД и ДАД ночью. Оба эти показателя достоверно ($p < 0,05$) отличались от группы контроля. Несмотря на прием антигипертензивной терапии наличие гипертиреоза у пациентов с АГ ассоциируется с повышением вариабельности АД на протяжении суток и недостаточным снижением АД ночью, что свидетельствует о вегетативном дисбалансе в нейрогуморальной регуляции АД. Активность ренина плазмы крови и концентрация альдостерона у больных тиреотоксикозом и АГ были выше нормы (на 27% и 36%, соответственно) и достоверно повышены ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой. Более высокие показатели АД у пациентов с гипертиреозом позволяют говорить о дисфункции ЩЖ, как о независимом неблагоприятном факторе, влияющем на течение АГ.

Заключение. У пациентов с коморбидной патологией: АГ и первичный гипертиреоз более выраженные изменения суточного профиля АД, установленные в нашем исследовании, обусловлены присоединением эндокринного компонента на фоне тиреоидной патологии. У больных с АГ и гипертиреозом выявлена активация симпатической нервной системы вследствие усиления функции нейрогуморальных систем и уменьшения парасимпатической активности, что указывает на изменение вегетативного статуса в сторону значительно повышения активности симпатического звена регуляции в группе больных с гипертиреозом.

011 ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРЕВОЖНЫМ СИНДРОМОМ

Алексеев В.В.¹, Грачева Е.С.¹, Новосельцев С.В.²

¹Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии, Санкт-Петербург; ²Первый Московский госу-

дарственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия
doctor.spb@bk.ru

Известно, что коморбидные тревожно-депрессивные расстройства утяжеляют течение соматических заболеваний, в частности гипертонической болезни, что приводит к значительному снижению трудоспособности.

Цель. Повышение эффективности лечения пациентов с АГ на фоне тревожного синдрома. Гипотеза: методы остеопатической коррекции симпатической нервной системы (СНС) способствуют стабилизации артериального давления (АД), уменьшению тревожного синдрома, что приводит к коррекции антигипертензивной терапии.

Материал и методы. В исследовании приняли 60 пациентов, которые были разделены на 2 группы по 30 пациентов. У всех пациентов ранее была диагностирована ГБ на фоне тревожного синдрома. Были исключены пациенты с подтвержденной любой вторичной АГ, онкопатологией, после перенесенных операций на крупных сосудах и сердце, пациенты старше 70 лет.

Был исследован: уровень тревоги, глазосердечный рефлекс (ГСР), орбитальный рефлекс (ОР), динамика АД в группах: первая группа получала ранее подобранную антигипертензивную терапию (АТ), вторая группа получала АТ и остеопатическое лечение. Каждому пациенту проводилась оценка по шкале тревожности Зунга (ШТЗ). В течение 7 дней до начала исследования пациенты самостоятельно вели дневник контроля АД, также АД и частота сердечных сокращений (ЧСС) измерялись перед началом остеопатической процедуры и после. Оценка динамики состояния пациентов обеих групп проводилась через 3 месяца. При остеопатическом лечении применялись остеопатические техники на верхнем шейном симпатическом ганглии, нижнем шейном симпатическом ганглии и грудных паравертебральных ганглиях.

Результаты. При определении значимых показателей использовалась поправка на множественные сравнения (FDR — False Discovery Rate) Беньямини-Хохберга. За базовое значение значимости ($p = 0.05$) с учетом поправки принято $p = 0.0025$. В результате сравнительного анализа и статистической обработки результатов в основной группе было отмечено достоверное снижение показателей по ШТЗ (на 16%), уровня систолического АД, (на 16,04%), уровня диастолического АД (4%), ЧСС (на 8%). Так же было отмечено достоверное изменение в характере антигипертензивной терапии. В контрольной группе значимые изменения показателей выявлены только по показателю систолического АД (снижение на 2,6%).

Заключение. Методы остеопатической коррекции на СНС достоверно способствуют стабилизации АД, уменьшению тревожного синдрома и приводит к уменьшению дозировок антигипертензивных препаратов.

Повышенный уровень тревожности латентно присутствует у многих пациентов ГБ. Тревога оценивается самими пациентами только после получения первичных результатов от проводимой терапии.

На фоне проведения одновременно со стандартной терапией остеопатического лечения создаются условия, при которых может быть снижена дозировка как антигипертензивных препаратов, противотревожных препаратов, так и отмена стандартной антигипертензивной терапии.

012 ДИСПЕРСИОННОЕ КАРТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ

Бекезин В.В.¹, Козлова Е.Ю.¹, Демина Е.Г.², Волкова Е.А.²

¹ФГБОУ ВО "Смоленский государственный медицинский университет" Минздрава России, Смоленск; ²ОГБУЗ "Детская клиническая больница", Смоленск, Россия
smolenskbvv@yandex.ru

На сегодняшний день дисперсионное картирование электрокардиограммы (ЭКГ) в скрининговых исследованиях подростков все чаще используется для выделения группы высокого кардиоваскулярного риска. Это является особенно актуальным при обследовании школьников с избытком жировой массы тела.

Цель. Определить диагностическое значение дисперсионного картирования ЭКГ с физической нагрузкой в прогнозировании артериальной гипертензии у детей школьного возраста с саркопеническим ожирением.

Материал и методы. На 1-м этапе обследовано 710 детей школьного возраста в рамках профилактических осмотров. У всех обследованных проводили антропометрию (рост, масса, индекс массы тела), биоимпедансометрию (БИМ, Медасс (Россия)), дисперсионное картирование ЭКГ до и после физической нагрузки (20 приседаний за 1 минуту); измеряли уровень АД. На 2-м этапе в зависимости от исходного уровня амбулаторного АД и результатов БИМ в исследование были включены методом случайной выборки 70 школьников (10-17 лет) с саркопеническим ожирением. Диагноз саркопенического ожирения ставился в случае совместного соблюдения критериев саркопениции (по соотношению СММ (кг)/ЖМ (кг); McCarthy и соавт., 2013)) и ожирения I-II степени (по проценту жировой массы тела (%ЖМТ) $> +2SDS$ %ЖМТ)) с учетом возраста и пола ребенка. В 1-ю группу вошли 45 детей с саркопеническим ожирением и нормальным уровнем АД с учетом возраста, пола и роста. 25 детей с изолированной систолической артериальной гипертензией (ИСАГ) I степени составили 2-ю группу. 1-я и 2-я группы были однородными по полу и возрасту. Определяли по данным дисперсионного картирования ЭКГ ("КардиоВизор-06с" (Россия)) индекс "Миокард" (%) и индекс "Ритм" (%), а также интегральный показатель (ИП Р/М) — соотношение индекса "Ритм" к индексу "Миокард" (Ритм/Миокард (усл. ед.)).

Результаты. Выявлено, что у детей 2-й группы исходный показатель ИП Р/М в 1,56 раза был выше ($p < 0,05$), чем у детей 1-й группы. В динамике (на фоне физической нагрузки) отмечалось снижение ИП Р/М у детей 1-й группы в 1,7 раза ($p < 0,05$); в то время как у детей 2-й группы данный показатель возрастал в 1,38 раза ($p < 0,05$). Проведение функциональной пробы позволяет по динамике интегрального показателя (ИП Р/М) выявлять на доклинической стадии детей из группы риска по развитию гипертензивных реакций. При этом высокие исходные значения ИП Р/М являются еще одним фактором риска развития АГ у ребенка с саркопеническим ожирением.

Заключение. Таким образом, проведение дисперсионного картирования ЭКГ с функциональными тестами (проба с физической нагрузкой) повышает диагностические возможности по раннему выявлению у детей школьного возраста с саркопеническим ожирением высоких гипертензивных рисков.

013 ОСОБЕННОСТИ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ У НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС В МОНОКРОТАЛИНОВОЙ МОДЕЛИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Билалова Д. Ф., Нигматуллина Р. Р., Абзалетдинова Г. Ф.
ФГБОУ ВО "Казанский государственный медицинский университет" Минздрава России, Казань, Россия
Diana_bilalova@hotmail.com

При развитии легочной артериальной гипертензии (ЛАГ) немаловажную роль играет серотонинергическая регуляция. Одним из основных органов, в котором происходит метаболизм серотонина (5-НТ) до 5-гидроксииндолуксусной кислоты (5-ГИУК), является легкое. Имеется ограниченное количество лабораторных моделей ЛАГ неполовозрелого возраста. Наше исследование направлено на определение показателей сердца у крыс методом ЭхоКГ, а также определение периферических биомаркеров ЛАГ.

Цель. Разработка неинвазивной диагностики у неполовозрелых крыс в монокроталиновой модели ЛАГ.

Материал и методы. Экспериментальные крысы — самцы ($n=60$) линии Wistar в возрасте 4 недель. Группы 1, 2, 3, 4, 5 включают крыс с однократным подкожным введением монокроталина (МСТ) (доза 60 мг/кг), исследования проводились через 1 день, 1, 2, 3, 4 недели. Проведено: 1) Трансторакальная ЭхоКГ, 2) исследование 5-ГИУК в моче методом ИФА, 3) морфологическое исследование ПЖ, ЛА и легочной ткани.

Результаты. Выявлено статистически значимое повышение АД в ЛА через сутки и далее после введения МСТ по сравнению с контролем. В 4, 5 группе выявлены изменения паренхимы легких, гипертрофия ПЖ, снижение ФВ до $29,80 \pm 10,24\%$. В группе 5 имелись признаки экссудативного перикардита, нарушение локальной сократимости ПЖ, дилатации ПЖ, а в легочной ткани множественные В-линии, что свидетельствует о развитии отека легких и декомпенсации ЛАГ.

Выявлена прямая положительная зависимость концентрации 5-ГИУК в моче от степени ЛАГ. Отмечены статистически значимые межгрупповые различия по концентрации 5-ГИУК в моче.

Заключение. После начала протокола исследования наблюдается постепенное развитие ЛАГ и стадии декомпенсации к 4й неделе, что соответствует ФК 1, 2, 3, 4 в диагностике ЛАГ у детей. Потенциальным маркером ЛАГ является изменение концентрации 5-ГИУК в моче, который имеет статистически значимую корреляцию со степенью ЛАГ. Данный метод диагностики является неинвазивным и доступным.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-15-00417, <https://rscf.ru/project/23-15-00417/>.

014 ИЗМЕНЕНИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПРЕДИКЦИИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН

Власова Т. И., Рыжов А. В., Шутков М. В., Смирнов М. В., Ваничкина Е. М.
ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарева", Медицинский институт, Саранск, Россия
v.t.i@bk.ru

По данным ВОЗ около 33,4% пациентов, страдающих артериальной гипертензией — люди молодого возраста. Разработка новых критериев преморбидной диагностики позволит спрогнозировать риски и определить необходимые меры профилактики.

Цель. Изучить вариабельность ритма сердца (ВРС) у молодых мужчин с различными резервами адаптации сердечно-сосудистой системы (ССС) и средним уровнем артериального давления (СрАД), на основании чего методом регрессионного анализа выявить ЭКГ-параметры, прогностически значимые в развитии гипертензивных нарушений.

Материал и методы. Проспективное обсервационное исследование включало 77 мужчин молодого возраста (средний возраст — $21,05 \pm 0,83$ года). Всем исследуемым осуществляли измерение АД ("Omron M2 Basic") в комфортных условиях в утренние часы с трехкратным повтором на каждой из верхних конечностей еженедельно на протяжении трех месяцев. Сформировано 3 группы в зависимости от уровня артериального давления (АД): группа 1 ($n=29$) — мужчины с артериальной гипертензией (САД > 139 мм рт.ст. и/или ДАД > 89 мм рт.ст.); группа 2 ($n=26$) — мужчины с нормальным повышенным АД (САД > 129 мм рт.ст. и/или ДАД > 79 мм рт.ст.); группа 3 ($n=22$) — контроль (САД < 130 мм рт.ст. и/или ДАД < 80 мм рт.ст.).

Обследование включало оценку факторов риска, измерение стандартных антропометрических и гемодинамических показателей, расчет индекса массы тела (ИМТ), адаптационного потенциала по Р. М. Баевскому, кардиоинтервалографию (5 минутная запись ЭКГ) в состоянии покоя и при

функциональной пробе гипервентиляции, статистический анализ данных.

Результаты. RRNN и SDNN в третьей контрольной группе были достоверно ($p<0,05$) больше относительно аналогичных во второй и первой группах на 21,3%, 36,1% и на 24,2%, 53,2% соответственно. Стресс-индекс в контроле был ниже, чем во второй и первой группах на 32,2% и на 74,3% ($p<0,05$), соответственно, аналогично изменялся расчетный показатель симпат-адреналового тонуса (САТ). Индекс дыхательной модуляции (ИДМ) в контроле был больше, чем во второй и первой группах на 53,2% и на 84,1%, соответственно. На фоне функциональной пробы с гипервентиляцией среднее значение показателя SDNN увеличилось в контроле на 42,10%, во второй группе — на 55,12%, в первой группе — на 147,22% ($p<0,05$) относительно исходных данных. ИДМ в контроле повысился на 45,2%, во второй группе — на 62,1% и в первой группе на 72,7% ($p<0,05$), САТ уменьшился во всех группах.

Корреляционный и регрессионный анализ показали значимость ($p<0,05$) параметров RRNN, SDNN, pNN20, САТ в состоянии покоя и амплитуды моды и ИДМ при гипервентиляции при оценке зависимости ($r=0,72-0,76$) с показателями СрАД и САД. Разработана формула расчетного индекса, покрывающего 65,9% наблюдаемой дисперсии показателя САД в группе молодых мужчин.

Заключение. При повышении СрАД у молодых мужчин выявлено повышение симпатoadреналового тонуса и снижение активности парасимпатических влияний при сохранении резерва ваготонической регуляции. Динамическая оценка RRNN, SDNN, pNN20, САТ и ИДМ позволяет рассчитать риск развития артериальной гипертензии.

015 ФАКТОРЫ РИСКА ТРАНЗИТОРНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ АТАКИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ: ЧТО НОВОГО В ТАКОЙ "СТАРОЙ" ПРОБЛЕМЕ

Литвинова И. А., Базина И. Б., Литвинова А. А.

ФГБОУ ВО Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия
A-781@yandex.ru

Артериальная гипертензия (АГ) является ведущим фактором риска развития сердечно-сосудистых (инфаркт миокарда, инсульт, ишемическая болезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность), цереброваскулярных (ишемический или геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака (ТИА)) и почечных заболеваний (хроническая болезнь почек).

Цель. Оценить факторы риска и показатели гемодинамики у больных АГ, осложненной ТИА.

Материал и методы. 114 пациентов, находившихся на лечении в отделении сосудистой патологии с клиническим диагнозом ТИА. Диагноз был верифицирован клинически и с помощью инструментальных методов исследований. Всем больным проводилось исследование липидного спектра плазмы крови, скорости клубочковой фильтрации, биохимии крови, коагулограммы, ЭХО-КГ, УЗДГ брахиоцефальных артерий. Полученные результаты статистически обработаны в программе STATISTICA с использованием параметрических и непараметрических показателей.

Результаты. Обследовано 114 больных в возрасте от 27 до 86 лет. Средний возраст составил $63,9 \pm 13,3$ лет. Больных в возрасте до 60 лет 34,8%, старше 60 лет — 65,2%. Женщин — 59,3%, мужчин — 40,4%. В течение года ТИА рецидивировала у 2,5% больных. Среди факторов риска ведущее место занимала артериальная гипертензия (100%). Сахарным диабетом 2 типа страдали 18,6% пациентов. Постоянные нарушения ритма (фибрилляция предсердий) имели 11%, пароксизмальной формой страдали 4,2% больных. ОНМК в анамнезе у 11% пациентов. Инфаркт миокарда перенесли 5,1% больных. Облитерирующий атеросклероз выявлен у 1,7%. Индекс

массы тела составил в среднем $27,8 \pm 4,9$. Гиперхолестеринемия выявлена у 68,3% больных. Получена обратная корреляционная зависимость степени стеноза в области бифуркации сонных артерий с обеих сторон и уровнем холестерина ЛПВП ($p<0,05$) и прямая корреляция между степенью стеноза и холестеринемией ЛПНП ($p<0,05$). Кроме того, на развитие стеноза оказывал прямое влияние коэффициент атерогенности ($p<0,05$). Для оценки показателей центральной гемодинамики нашим пациентам проводилось эхокардиографическое исследование: выявлена обратная корреляция между ТИМ и ФВ левого желудочка ($p<0,05$), а также прямая корреляция между ТИМ и ИММЛЖ ($p<0,005$). ФВ ЛЖ напрямую коррелировала с максимальной линейной скоростью кровотока вдоль оси сосуда (V_s ВСА) ($p<0,05$). Мы исследовали зависимость СКФ от различных биохимических и инструментальных показателей наших пациентов. Выявлена обратная корреляционная связь между СКФ и уровнем глюкозы плазмы крови ($p<0,005$), уровнем фибрина ($<0,005$), ТЗСЛЖ ($p<0,005$), ИММЛЖ ($p<0,005$), а также возрастом больных ($p<0,005$).

Заключение. 1. Среди больных с АГ, перенесших ТИА, преобладают лица старше 60 лет. 2. Основными факторами риска ТИА является АГ и дислипидемии. 3. Кардиоэмболические причины в виде постоянной и пароксизмальной формы фибрилляции предсердий составляют 11% и 4,2% соответственно. 4. Установлена взаимосвязь процессов сосудистого и миокардиального ремоделирования (прямая корреляция между ТИМ и ИММЛЖ ($p<0,005$)). 5. Кардио-ренальный континуум представлен снижением СКФ (менее 60 мл/мин у 31%), а также обратной корреляционной связью между СКФ и уровнем глюкозы плазмы крови ($p<0,005$), уровнем фибрина ($<0,005$), ТЗСЛЖ ($p<0,005$), ИММЛЖ ($p<0,005$) и возрастом больных ($p<0,005$). 6. Все обследованные пациенты относятся к группе высокого сердечно-сосудистого риска, который увеличивается с возрастом. Необходимо диспансерное наблюдение за больными, коррекция факторов риска и адекватное лечение не только у невролога, но также у кардиолога и нефролога.

016 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧЕЧНОГО КРОВОТОКА У ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Нечаева И. А., Тюлюкин В. А., Малюта Е. Б., Брежнев Е. В., Шангина О. А.

ГАУЗ КОДКБ им. Ю. А. Атаманова, Кемерово; ГАУЗ "Кузбасский клинический госпиталь для ветеранов войн", Кемерово; ФГБУВО КемГМУ Минздрава России, Кемерово, Россия
irinaan2112@mail.ru

Ожирение — одно из самых распространенных в мире хронических заболеваний. По данным С. А. Roberto и соавт., ожирение стало более серьезной проблемой здравоохранения, чем голод. Число людей с лишним весом в мире составляет более 2,1 млрд человек, что в 2,5 раза больше, чем число голодающих. У детей распространенность избыточной массы тела и ожирения существенно выросла в течение менее чем одного поколения, и уже 42% детей в возрасте до 5 лет имеют избыточную массу тела или ожирение. Доказано, что вегетативный тонус у детей с ожирением характеризуется выраженной симпатикотонией и является ключевым механизмом регуляции АД и частоты сердечных сокращений. Таким образом, ремоделирование сердечно-сосудистой системы приводит к потере эластичности сосудистой стенки, нарушению микроциркуляции, повышению общего периферического сопротивления, снижению почечного кровотока и, в конечном счете, к росту сосудистого сопротивления и формированию АГ.

Цель. Оценить отдельные (линейные) показатели почечного кровотока в сегментарных ветвях (пиковая систолическая скорость кровотока, индекс резистентности) у пациентов с избыточной массой тела.

Материал и методы. В группу исследования были набраны 62 пациента (33 мальчика и 29 девочек) в возрасте от 13 до 17 лет, страдающих избыточной массой тела без признаков артериальной гипертензии. Группу сравнения составили 46 подростков (24 мальчика и 22 девочки) с нормальной массой тела. Всем пациентам оценивались параметры почечного кровотока, проводился суточный мониторинг артериального давления. Пиковая систолическая скорость кровотока (Vps) — это максимальная систолическая скорость кровотока в измеряемом участке сосуда. В сегментарных ветвях в норме составляет $71,7 \pm 20,0$ см/с (Митьков В. В., 1999).

Индекс резистивности (Pourcelot, RI — resistive index) косвенно характеризует состояние периферического сопротивления в исследуемом сосудистом бассейне. В норме RI = 0,6–0,7.

Результаты. У пациентов с избыточной массой тела индекс резистивности, также как и показатели артериального давления выше, чем в контрольной группе.

	основная группа	группа сравнения
Пиковая систолическая скорость кровотока	55,3–71,1 см/с	68,3–72,4 см/с
Индекс резистивности	0,82–0,87	0,61–0,65
среднее дневное АД	109±10 мм рт.ст.	91±10 мм рт.ст.
среднее ночное АД	92±9 мм рт.ст.	72±9 мм рт.ст.

Заключение. Пациенты с избыточной массой тела даже при отсутствии стойкой артериальной гипертензии входят в группу риска по ее формированию и нуждаются в повышенном внимании при проведении по возрастной диспансеризации детского населения.

Вариабельность и турбулентность ритма сердца

017 НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА КОРРЕЛЯЦИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ И ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ II СТЕПЕНИ

Алейникова Т. В.

Учреждение образования "Гомельский государственный медицинский университет", Гомель, Беларусь
wond-l@mail.ru

Как известно, низкая вариабельность сердечного ритма (BCP) является маркером многих патологических состояний, в том числе прогностическим показателем увеличения риска внезапной сердечной смерти (ВСС). Патологические изменения BCP, коррелирующие с параметрами турбулентности сердечного ритма (TCP), являются наиболее сильным фактором риска развития жизнеугрожающих аритмий и ВСС у пациентов с артериальной гипертензией (АГ).

Цель. Проанализировать корреляционные связи показателей BCP (SDNN, SDANNi, SDNNi, RMSSD, pNN50, LF/HF) и TCP (TO и TS) у пациентов с АГ II степени.

Материал и методы. В исследование вошли 214 пациентов с установленным диагнозом АГ II степени (93 мужчины и 121 женщина, средний возраст — $57,7 \pm 7,6$ лет). Всем было проведено холтеровское мониторирование (ХМ) с оценкой показателей BCP и параметров TCP. Статистическую обработку результатов выполнили с использованием пакета статистических программ "Statistica 10.0". Для сравнительного и корреляционного анализа применялись непараметрические методы, достоверным считался уровень значимости при $p < 0,05$.

Результаты. Выявлены корреляции с высоким уровнем статистической значимости ($p < 0,0001$) между показателями SDNN и SDANNi ($r=0,9$), SDNN и SDNNi ($r=0,75$), SDNN и RMSSD ($r=0,51$), SDNN и pNN50 ($r=0,65$). Определены корреляции между SDNN и циркадным индексом (ЦИ) ($r=0,54$; $p < 0,0001$), SDNN и массой миокарда левого желудочка (ММЛЖ) ($r=-0,19$; $p=0,005$).

Установлены корреляции между показателями LF/HF и SDNN ($r=0,16$; $p=0,02$), LF/HF и SDANNi ($r=0,15$; $p=0,03$), LF/HF и SDNNi ($r=0,2$; $p=0,004$), LF/HF и TO ($r=-0,29$; $p=0,0001$), LF/HF и TS ($r=-0,28$; $p=0,0002$).

Выявлены значимые корреляции между TO и TS ($r=-0,28$; $p=0,0003$), TO и RMSSD ($r=0,25$; $p=0,0009$). Установлены корреляции с высоким уровнем статистической значимости ($p < 0,0001$) между временными показателями BCP и параметром TS: SDNN ($r=0,48$), SDANNi ($r=0,38$), SDNNi ($r=0,54$), pNN50 ($r=0,46$), RMSSD ($r=0,35$; $p=0,000003$).

Выявлены значимые корреляции параметров TCP с возрастом обследованных пациентов: TO ($r=0,18$; $p=0,02$); TS

($r=-0,22$; $p=0,004$). Значения TS коррелируют с ММЛЖ ($r=-0,19$; $p=0,01$), фракцией выброса ЛЖ ($r=0,25$; $p=0,001$).

Заключение. Полученные результаты значимы при выделении группы пациентов с АГ, имеющих высокий риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Выделение такой группы дает возможность максимально индивидуализировать оценку степени риска при наличии АГ и использовать адекватную тактику лечения для каждого конкретного пациента.

018 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ II СТЕПЕНИ, ИМЕЮЩИХ ВЫСОКИЙ РИСК РАЗВИТИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ

Алейникова Т. В.

Учреждение образования "Гомельский государственный медицинский университет", Гомель, Беларусь
wond-l@mail.ru

Нарушение вегетативных функций, состояние симпатической и парасимпатической нервной системы ассоциировано с повышением риска развития неблагоприятных событий у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), что рационально учитывать при создании прогнозов. Диагностику вегетативного дисбаланса путем анализа вариабельности сердечного ритма (BCP) и турбулентности сердечного ритма (TCP) возможно провести, используя метод холтеровского мониторирования (ХМ).

Цель. Оценить изменения параметров TCP (TO, % и TS, мс/RR) у пациентов с АГ II степени, имеющих высокий риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

Материал и методы. В исследование были включены 214 пациентов с установленным диагнозом АГ II степени (93 мужчины и 121 женщина, средний возраст — $57,7 \pm 7,6$ лет). Всем было выполнено ХМ с оценкой BCP и TCP. Пациенты наблюдались в течение $2,6 \pm 1,3$ года. В течение периода наблюдения было зарегистрировано суммарное число инфарктов миокарда, инсультов, летальных исходов от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Риск развития суммарного числа инфарктов миокарда, инсультов, летальных исходов определялся при прогнозировании, проведенном с помощью логистической регрессии, с учетом вариабельности и турбулентности сердечного ритма.

Обработка результатов проводилась с помощью пакета статистических программ "Statistica 10.0", достоверным считался уровень значимости при $p < 0,05$.

Результаты. По результатам прогнозирования обследуемые пациенты с АГ II степени были разделены на три группы: с низким среднесрочным риском развития суммарного числа

инфарктов миокарда, инсультов и летальных исходов — 68,7% (147 пациентов), средним риском — 24,8% (53 пациента), высоким — 6,5% (14 пациентов). Из 14 пациентов в группе высокого риска было 13 пациентов мужчин (92,9%) и 1 женщина (7,1%).

По результатам оценки ТСР у пациентов с АГ из группы высокого риска, в 35,7% случаев имела место редукция параметра ТО, в 28,6% — редукция TS, в 21,4% — totalная редукция параметров. Значения параметров отличались от соответствующих значений группы пациентов с АГ II степени низкого риска: $ТО=0,8\pm 3,34\%$ (соответственно, $ТО=-1,47\pm 3,35$; $p=0,04$); $TS=3,4\pm 2,33$ мс/RR (соответственно, $TS=8,64\pm 7,67$; $p=0,03$).

По результатам оценки ТСР у пациентов из группы низкого риска, в 14,3% случаев имела место редукция параметра ТО, в 8,8% — редукция TS и только в 0,7% — totalная редукция ТСР.

Заключение. У пациентов с АГ II степени, имеющих высокий риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, редукция ТО регистрировалась в 2,5 раза чаще, редукция TS — в 3,3 раза, totalная редукция параметров — в 30,6 раз чаще, чем у пациентов с АГ с низким риском неблагоприятных событий.

019 ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ НАРУШЕНИЯХ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН

Безбородова А. П., Сергачев А. В., Рыжов А. В., Шутков М. В., Власова Т. И.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва", Саранск, Россия

apbezbor@gmail.com

По данным Всемирной организации здравоохранения болезни сердечно-сосудистой системы (ССС) всё еще остаются лидирующей причиной смертности во всём мире. Актуальной задачей медицинского сообщества является ранняя диагностика сердечно-сосудистых заболеваний у молодых людей.

Цель. Выявить изменения вариабельности ритма сердца (ВРС) на фоне дыхательной модуляции у молодых женщин с нарушением адаптации ССС.

Материал и методы. В исследование включены 28 женщин в возрасте 17–22 лет. Всех добровольцев на основании значения адаптационного потенциала (АП) разделили на 2 группы: 1-я группа ($n=14$) — удовлетворительная адаптация, 2-я группа ($n=14$) — неудовлетворительная адаптация. С целью оценить резервы адаптации ССС проводилась запись электрокардиографии (на протяжении 5-ти минут), проба с гипервентиляцией. Измерялись антропометрические показатели, частота пульса (ЧП), систолическое артериальное давление (САД) и диастолическое (ДАД). Рассчитывали индекс напряжения регуляторных систем (ИН), индекс дыхательной модуляции (ИДМ), индекс симпатoadреналового тонуса (САТ). Значение АП рассчитывали по формуле Р. М. Баевского. Статистический анализ проводился с использованием программ Microsoft Excel 2010, StatTech 4.0.4.

Результаты. Полученные группы сопоставимы по возрасту. Во 2-ю группу вошли женщины с артериальной гипертензией 1-ой степени, преимущественно за счёт повышения ДАД. Анализируя ВРС, установлена корреляция ($r=-0,62-0,88$, $p<0,05$) между снижением значений показателей RRNN (среднее арифметическое продолжительности интервалов NN), RMSSD (среднеквадратичное значение последовательных различий), SDNN (стандартное отклонение интервалов NN от среднего), NN50 (количество пар исследованных интервалов NN, отличающихся более, чем на 50 мс.) и показателями адаптационного потенциала ($r=-0,62-0,74$, $p<0,05$) и ДАД ($r=-0,53-0,72$, $p<0,05$). Выявлено достоверное ($p<0,05$) увеличение ИН и САТ во 2-ой группе относительно таковых в 1-ой группе на 98,3% и на 315,2%. ИДМ был больше в 1-ой группе на 64,7%.

После проведения пробы с гипервентиляцией в 1-ой группе выявлено некоторое снижение показателей RRNN и NN50

и тенденция к увеличению SDNN и RMSSD. ИН и САТ в среднем снизились на 4,8% и 29,3%, ИДМ увеличился на 67,5%. Анализируя показатели RRNN, SDNN, RMSSD и NN50, была выявлена тенденция к увеличению. ИН и САТ во 2-ой группе снизились на 25,3% и 63,7%, ИДМ увеличился на 598,2%.

Заключение. Выявлено симпатоадреналового тонуса у молодых женщин 2-ой группы (неудовлетворительная адаптация), что сопряжено с показателем нарушения адаптации ССС. Проба с гипервентиляцией демонстрирует состоятельность резервов парасимпатической регуляции сердечного ритма у молодых женщин при нарушениях адаптации ССС.

020 ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОЙ АДАПТАЦИИ В ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЯХ ТИЛТ-ТЕСТА

Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломятова В. Н.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий (ЦСССА) ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия

csssa@mail.ru

Тилт-тест (ТТ) — один из основных методов обследования больных с рефлекторными синкопе.

Цель. Провести анализ изменений автономной (вегетативной) регуляции (АР) в переходных состояниях при выполнении ТТ у детей.

Материал и методы. Исследовано 100 пациентов с синкопе 10–18 ($13,4\pm 3,1$) лет, поровну мальчиков и девочек, имеющих в анамнезе 2 и более обморока. Всем исключили, эпилептический, кардиогенный и психогенный генез синкопе. ТТ проводился на механизированном поворотном столе, с постоянным мониторированием в переходных состояниях теста (лежа и при пассивном ортостазе) изменений вариабельности ритма сердца (ВРС) методом спектрального анализа, с выделением низкочастотного (LF) и высокочастотного (HF) компонента и построением трехмерных графиков (3D паттерн).

Результаты. Выделено три типичных 3D паттерна ВРС (рис. 1).

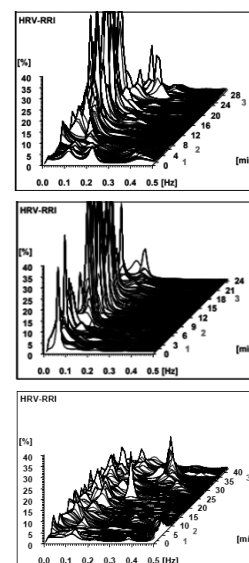
I тип — Сбалансированный ("Гармония"): физиологический, с исходным преобладанием вагуса (HF) и усилением симпатического компонента (LF) в ортостазе (рис. 1а).

II тип — Симпатикотония ("Стена"): в исходе высокий симпатический (LF) и низкий парасимпатический (HF) тонус, с компенсацией гемодинамики в ортостазе за счет прироста симпатической активности (рис. 1б).

III тип — Ваготония/Асимпатикотония ("Рифы"): в исходе высокий парасимпатический (HF) и низкий симпатический (LF) тонус, с компенсацией гемодинамики в ортостазе за счет патологической парасимпатической активности (рис. 1 в).

При всех выделенных вариантах в ортостазе повышался симпатический уровень и снижался парасимпатический. Наименьший симпатический прирост был при исходной симпатикотонии (II тип), а снижение — при исходной ваготонии (III тип).

Заключение. Оценка динамики 3D паттернов спектральной ВРС при проведении тилт-теста, дает возможность визуально оценить индивидуальные механизмы автономной адаптации в переходных состояниях, возникающих во время пробы, и послужить основанием для разработки персонализированной тактики лечения больных и оценке ее эффективности. II и III типы 3D паттерна ("Стена" и "Рифы") от-



ражают возможные патологические механизмы адаптации АР в переходных состояниях тилт теста.

021 ИНДЕКС ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЙ — НОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ АДАПТАЦИИ В ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЯХ ТИЛТ-ТЕСТА

Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломатова В. Н.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий (ЦСССА) ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия
csssa@mail.ru

Тилт-тест (ТТ) — один из основных методов обследования больных с рефлекторными синкопе. В процессе ТТ осуществляется динамический анализ автономной регуляции (АР) с построением трехмерных графиков (3D паттерн) по данным спектрального анализа вариабельности ритма сердца (ВРС).

Цель. Оценить механизмы индивидуальной АР в переходных состояниях при ТТ.

Материал и методы. Обследовано 33 пациента с синкопе 10-18 ($13,4 \pm 3,1$) лет, имеющих в анамнезе 2 и более обморока. Исключен эпилептический, кардиогенный и психогенный генез синкопе. ТТ осуществлялся на механизированном поворотном столе, с постоянным (bit-to-bit) мониторингом изменений ЧСС, ВРС методом спектрального анализа и построением 3D графиков в переходных состояниях теста (лежа, вертикально). В зависимости от полученного типа 3D паттерна все пациенты разделены на три группы: 1 группа — I тип (норма); 2 группа — II тип (Симпатикотония); 3 группа — III тип (Ваготония/Асимпатикотония). Для количественной оценки реактивности вегетативного обеспечения в переходных состояниях ТТ предложен показатель — Индекс переходных состояний (ИПС) — отношение LF и HF волн лежа и при пассивном ортостазе. Индекс переходных состояний (ИПС) при тилт-тесте и % изменения уровня вегетативного обеспечения в переходных состояниях представлен в таблице.

	I-й тип	II-й тип	III-й тип
LF1/LF2	$0,48 \pm 0,13^*$	$0,85 \pm 0,06^*$	$0,73 \pm 0,19^*$
HF1/HF2	$2,26 \pm 0,4^*$	$1,89 \pm 0,6$	$1,22 \pm 0,29^*$
LF%	$117,8 \pm 112,2^*$	$19,4 \pm 10,2^*$	$44,8 \pm 30,2^*$
HF%	$52,5 \pm 10,4^*$	$43,1 \pm 18,5$	$22 \pm 13,3^*$

* — достоверные различия ($p < 0,001$) с I и II типом, * — достоверные различия ($p < 0,05$) с I и III типом.

При всех выделенных типах изменение ВНС характеризовалось увеличением СНС и снижением ПНС. Однако достоверные отличия по реактивности ВНС наблюдались только между I типом (физиологическим) и II, III типами (патологическими). Между патологическими типами достоверных различий не было. II и III типы отражают "закон исходного уровня", согласно которому, чем выше исходный уровень, тем меньше ответ при действии возмущающих стимулов. При II типе с исходно высоким уровнем LF отмечался самый низкий % изменения LF, а при III типе — самый низкий % изменения HF. Чем ближе значение ИПС к 1, тем меньше реакция того или иного отдела на ортостаз.

Заключение. Индекс переходных состояний (ИПС) — новый количественный показатель реактивности отделов ВНС, отражающий изменения отделов вегетативной регуляции в ответ на переходные состояния тилт теста.

022 СНИЖЕННЫЙ ЦИРКАДНЫЙ ИНДЕКС ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ У БОЛЬНЫХ БЕЗ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА

Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломатова В. Н.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий (ЦСССА) ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия
csssa@mail.ru

Циркадный индекс (ЦИ) является сегодня неотъемлемой частью протокола оценки результатов холтеровского мониторинга (ХМ). Снижение ЦИ менее 1,23 у больных с патологией сердца (сердечной недостаточностью, полной АВ блокадой и др.), расценивается как "вегетативная денервация" сердца и определяет плохой прогноз. Однако, нередко снижение ЦИ наблюдается при отсутствии серьезной сердечной патологии, у больных ведущий активный образ жизни. Интерпретация таких изменений остается неясной.

Цель. Изучить причины снижения ЦИ у детей и подростков без органической патологии сердца при проведении ХМ в амбулаторных условиях.

Материал и методы. Обследовано 135 детей $12,2 \pm 3,8$ лет. Девочки/мальчики 47/53%. Всем проведено 24-часовое амбулаторное ХМ в условиях свободной активности с оценкой ЧСС, ЦИ, параметров ВРС: SDNN (мс), rMSSD (мс), pNN50 (%).

Результаты. Все пациенты разделены на 2 группы. Первая — 74 ребенка с нормальным ЦИ $1,33$ ($1,24-1,43$); вторая — ($n=70$) — со сниженным ЦИ (менее 1,23, в среднем $1,16$ ($1,02-1,23$)). Гендерных различий в значениях ЦИ в группах выявлено не было. Анализ ВРС, показал достоверное отличие по SDNN $168,05 \pm 45,3$ vs $124,3 \pm 48,9$ ($p < 0,001$); по rMSSD $56,3 \pm 19,5$ vs $45,7 \pm 20,1$ ($p < 0,001$) между первой и второй группой соответственно. При оценке ЧСС достоверные различия ($p < 0,001$) получены только по средней ночной ЧСС: $63,9 \pm 9,7$ vs $72,9 \pm 13,2$ уд/мин соответственно. Повышение ЧСС днем, которое могло бы отражать усиление симпатических влияний, в группе со сниженным ЦИ получено не было. Известно, что "истинный ритм" сердца в условиях снижения, как симпатических, так и парасимпатических влияний характеризуется повышением ЧСС и снижением ВРС. Поэтому в физиологической интерпретации изменение ЦИ в виде его снижения может трактоваться, как "астенизация" вегетативного обеспечения циркадной регуляции ритма сердца, и, возможно, может быть одним из ранних признаков формирующегося хронического стресса.

Заключение. Снижение ЦИ менее 1,23 при ХМ в амбулаторных условиях у детей без органических заболеваний сердца формируется за счет повышения ЧСС только в ночное время на фоне снижения ВРС (SDNN) в течение суток. Это может интерпретироваться в заключении по ХМ как "астенизация" вегетативного обеспечения циркадного ритма и может быть одним из ранних признаков формирующегося хронического стресса, что требует дальнейших исследований.

023 ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Ефремова О. Н., Есина М. В., Прекина В. И., Ямашкина Е. И.
ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарева", Саранск, Россия
bogdashkina_oksa@mail.ru

Сахарный диабет (СД) 2-го типа является одним из главных независимых факторов риска сердечно-сосудистой патологии, которая зачастую определяет прогноз, в том числе для жизни, у больных данной категории. Сердечно-сосудистые осложнения, в частности аритмии, — причина смерти более 60% больных СД 2 типа. Важнейшим механизмом возникновения и прогрессирования нарушений сердечного ритма считается диабетическая автономная нейрокардиопатия. Автономная кардиальная нейропатия, значительно повышает риск развития коронарного атеросклероза, инфаркта миокарда и внезапной смерти больных.

Цель. Изучение вариабельности сердечного ритма у больных СД 2 типа.

Материал и методы. Обследовано 70 больных СД 2 типа, из них 35 мужчин и 35 женщин в возрасте от 41 до 76 лет. Средний возраст обследуемых — 57, $35 \pm 7,44$ года. Критериями исключения были пациенты с СД 2 типа с сопутствующей ишемической болезнью сердца, с установленными нарушениями сердечного ритма.

Всем больным проводилось клинико-инструментальное обследование включавшее антропометрическое обследование (измерение индекса массы тела, окружности талии), биохимические исследования (липиды плазмы крови, содержание гликированного гемоглобина). Всем больным проведено холтеровское мониторирование ЭКГ системой "МИОКАРД-ХОЛТЕР". Рассчитывали показатели временного анализа вариабельности сердечного ритма (SDNN, SDNNi, rMSSD, pNN50) и ЦИ. Определяли среднюю ЧСС в дневное и ночное время суток, минимальную и максимальную ЧСС, характер аритмий и нарушений возбудимости сердца.

Заключение. 1. У больных СД 2 типа без сопутствующей ишемической болезни сердца и нарушений сердечного ритма выявлено снижение временных показателей вариабельности ритма сердца.

2. В результате проведенного исследования выявлена следующая закономерность: при увеличении уровня гликированного гемоглобина отмечено снижение временных показателей вариабельности ритма сердца и циркадного индекса.

3. У больных СД 2 типа без сопутствующей ишемической болезни сердца, имеющих давность диабета менее 10 лет, частота нарушений ритма сердца достоверно не отличается от показателей практически здоровых лиц того же возраста. Поэтому в данной группе пациентов необходимо формировать большую приверженность к терапии с целью предупреждения развития жизнеугрожающих нарушений ритма сердца в будущем.

024

КОРРЕКЦИЯ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ СОЧЕТАНИИ ГИПЕРТИРЕОЗА И ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА ПУТЕМ КОМБИНАЦИИ АНАПРИЛИНА И КАРДИОКСИПИНА

Зорькина А. В., Устин М. А., Зорькин М. В.

ФГБОУ ВО "МГУ им Н. П. Огарёва", Саранск, Россия
wind-lina@mail.ru

Нарушение функции щитовидной железы является второй по распространенности эндокринной патологией, а её сочетание с железodefицитной анемией усугубляет тяжесть повреждения сердечно-сосудистой системы.

Цель. Изучение возможности профилактики нарушения вариабельности сердечного ритма (ВСР) путем комбинации анаприлина и кардиоксипина при моделировании тиреотоксикоза и железodefицитной анемии (ЖДА) в эксперименте.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на 60 белых крысах массой 120-140 гр. Для моделирования сочетания ЖДА и тиреотоксикоза использовали введение дефероксамина (500 мг/кг) в течение 10 суток и L-тироксина (50 мкг/кг) с 11 по 20 сутки. Животные опытных групп с 11 по 20 сутки получали анаприлин 10 мг/кг (1 группа) или сочетание анаприлина с кардиоксипином (5 мг/кг в/м) (2-я опытная группа). После окончания эксперимента регистрировали ЭКГ продолжительностью не менее 100 кардиоциклов, на основании которой оценивали ряд стандартных показателей ВСР. Статистическая обработка проведена с помощью непарного t-критерия Стьюдента.

Результаты. В контрольной группе животных наблюдалось снижение показателей ВСР, активация симпатической и угнетение парасимпатической регуляции, о чём свидетельствовало снижение Rmssd на 71% (до $4,84 \pm 0,40$ мс), SDNN — на 68% ($3,24 \pm 0,30$ мс), SDSD — на 57% ($2,67 \pm 0,31$ мс), дельта Х на 48% ($14,00 \pm 1,63$ мс), увеличение Амо на 53%, индекса напряжения (ИН) в 4 раза, показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР) — на 83%, индекса вегетативного равновесия (ИВР) — в 3 раза по сравнению с данными интактной группы.

На фоне введения анаприлина не предотвращалось снижения дельта Х ($15,50 \pm 2,17$ мс), Rmssd ($4,53 \pm 0,48$ мс), SDNN ($3,15 \pm 0,35$ мс), SDSD ($2,45 \pm 0,34$ мс). Уровни Mean и Moda возрастали на 19% и 18%, Амо снижалась до уровня интактной группы. Но расчетные индексы сохранялись на высоком уровне.

Во 2-й опытной группе в значительной степени корригировались изменения показателей ВСР по сравнению с данными контроля. Полностью предотвращалось снижение Rmssd ($14,83 \pm 1,53$ мс), SDNN ($12,15 \pm 0,93$ мс) и дельта Х ($40,0 \pm 0,0$ мс). ИВР снижался на 78% ($p < 0,01$), что доказывало смещение баланса вегетативной регуляции в парасимпатическую сторону ($p < 0,01$). Об активации парасимпатического компонента свидетельствовало снижение индекса ВПР на 67%. При этом Амо снижался на 31% ($p < 0,05$), ИН — на 77% ($p < 0,05$), расчетный индекс ПАПР — на 26% ($p < 0,05$).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют, что дополнительное применение кардиоксипина позволяет оптимизировать воздействие анаприлина на сердечную деятельность в условиях сочетания гипертиреоза и ЖДА в эксперименте.

025

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Орлова Д. А., Столярова В. В.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва", Саранск, Россия

karpova-dasha1996@mail.ru

Рак молочной железы (РМЖ) является самым частым видом рака среди женщин и ведущей причиной смертности. Лучевая терапия (ЛТ) — неотъемлемая часть комплексной терапии РМЖ, увеличивающая риск сердечно-сосудистых осложнений (ССО), среди которых нарушения сердечного ритма — наиболее частые и неблагоприятные. Вариабельность сердечного ритма (ВСР) — неспецифический маркер оценки вегетативных влияний на сердечно-сосудистую систему, повреждение которой при проведении ЛТ приводит к дисбалансу вегетативной нервной системы (ВНС) с преобладанием ее симпатического отдела и развитию жизнеугрожающих аритмий.

Цель. При проведении суточного мониторирования ЭКГ изучить показатели ВСР у больных РМЖ после ЛТ.

Материал и методы. Пациентам с РМЖ в возрасте от 50 до 75 лет было проведено суточное мониторирование ЭКГ с помощью экспертной системы "Инкарт" КТ — 07-3/12Р до и после проведения ЛТ. Оценивали среднесуточную частоту сердечных сокращений (срЧСС), статистические (avNN, SDNN, SDANN, SDNNidx, rMSSD, pNN50) и спектральные показатели ВСР (VLF, LF, HF). Исследование осуществлялось на основании добровольного согласия.

Результаты. СрЧСС пациентов после ЛТ оказалась выше и составила $60,8 \pm 2$ в мин против $57,5 \pm 3$ в мин. При анализе показателей ВСР до проведения ЛТ были зарегистрированы значения BPC: avNN $847 \pm 31,1$ мс; SDNN $131,7 \pm 10,01$ мс; SDANN $116,2 \pm 9,7$ мс; SDNNidx $44,5 \pm 1,9$ мс; rMSSD $27,5 \pm 7,9$ мс; pNN50 $4 \pm 2,04\%$; VLF $1423,2 \pm 113,2$ мс²; LF 737 ± 113 мс²; HF $216,2 \pm 77,1$ мс². После курса ЛТ были получены следующие показатели: avNN $775 \pm 11,3$ мс; SDNN $116,2 \pm 17,8$ мс; SDANN $103,7 \pm 16,3$ мс; SDNNidx $37 \pm 3,5$ мс; rMSSD $20,2 \pm 5,2$ мс; pNN50 $2 \pm 1,7\%$; VLF $1009,7 \pm 208,5$ мс²; LF $379 \pm 143,7$ мс²; HF $104,2 \pm 53,6$ мс². При оценке показателей выявлено снижение ВСР после проведения ЛТ (уменьшение SDNN). Средние значения всех показателей ВСР были ниже у пациентов после ЛТ, что свидетельствует о снижении парасимпатических влияний на сердце и активации симпатической нервной системы (СНС).

Заключение. У пациентов с РМЖ выявлено снижение ВСР после проведения ЛТ, что может свидетельствовать о высоком риске развития жизнеугрожающих нарушений ритма сердца. Таким образом, исследование ВСР у пациентов с РМЖ позволит выявить пациентов с риском ССО из-за вегетативных нарушений и внести коррективы в лечение пациентов.

026 ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ДНЕВНАЯ СОНЛИВОСТЬ У ЗДОРОВЫХ ДЕВУШЕК

Прохоров Д. Ю.

Медицинский институт ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет", Тула, Россия
brander94@mail.ru

Высокая учебная нагрузка, занятия на клинические базах могут усиливать проявления дневной сонливости у студентов медицинских вузов. Здоровый сон необходим для адаптации молодых людей.

Цель. Анализ показателей variability сердечного ритма у здоровых девушек с разным уровнем дневной сонливости

Материал и методы. Осенью 2023 года был проведен анализ ВСР по общепринятым критериям (Поли-Спектр-Ритм, Нейрософт) у 73 девушек 4 курса медицинского института. Для оценки дневной сонливости использовалась Эпвортская шкала сонливости (ESC; Johns M. W., 1991). Оценка сна производилась с использованием Питтсбургского опросника индекса качества сна (PSQI; Buysse D. J., Reynolds C. F., Monk T. H. et al., 1989). В зависимости от суммы баллов шкалы сонливости среди студентов были выделены группы с проявлениями (более 9 баллов) и без проявлений дневной сонливости. Среди девушек распределение по группам со-

ставило 51 и 49%. Статистическая обработка выполнена с использованием MS Office Excel 2021. Данные представлены как $M \pm m$.

Результаты. Средняя сумма баллов (б) PSQI была выше у девушек с проявлением сонливости ($5,8 \pm 0,5$ и $4,4 \pm 0,5$ б; при $p=0,04$). Самым частым проявлением дневной сонливости у студентов было вероятность задремать во второй половине дня (82%).

В области спектрального анализа у девушек с значимыми проявлениями сонливости было обнаружено уменьшение дыхательных волн HF% ($19,1 \pm 1,7\%$) по сравнению с девушками без дневной сонливости ($30,1 \pm 2,7\%$; при $p<0,01$).

У девушек с проявлениями дневной сонливости наблюдалась тенденция к уменьшению абсолютной мощности волн HF по сравнению с студентками без проявлений дневной сонливости (670 ± 145 мс и 1961 ± 681 мс при $p=0,07$), также у девушек с проявлениями сонливости был выше симпатовагальный баланс (LF/HF) ($3,0 \pm 0,4$ и $1,7 \pm 0,4$ при $p=0,03$).

Систолическое АД было выше у девушек с дневной сонливостью ($118,2 \pm 1,7$ и $113,3 \pm 1,5$ мм рт.ст.; при $p=0,04$), различий в других гемодинамических показателей (ДАД, ЧСС) не наблюдалось.

Заключение. Дневная сонливость может негативно отражаться на функциональном состоянии студентов: снижать относительную и абсолютную мощность волн HF, увеличивать симпатовагальный баланс.

Внезапная сердечная смерть

027 НАСЛЕДСТВЕННАЯ СИНДРОМНАЯ АОРТОПАТИЯ В СТРУКТУРЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Тимофеев Е. В., Коршунова А. Л.

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Расширение грудного отдела аорты с последующей диссекцией и разрывом — высокоспецифичный признак наследственных нарушений соединительной ткани (ННСТ) — синдромов Марфана и Льюиса-Дитца. Жизнеугрожающее расширение при синдроме Марфана развивается обычно после 30-35 лет, при синдроме Льюиса-Дитца — уже к 20-25 годам. В отсутствие доступных молекулярно-генетических исследований, позволяющих верифицировать тот или иной наследственный синдром, ключевое значение имеет сбор семейного анамнеза и фенотипическое обследование пациента. В литературе появились сообщения о связи расширения аорты при ННСТ с нарушениями регуляции сердечного ритма и изменении показателей его variability.

Цель. Представить случай семейной аортопатии, приведшей к внезапной смерти двух мужчин молодого возраста и оценить риск развития диссекции аорты у их потомка.

Материал и методы. Представлены результаты обследования мальчика (2010), чей отец и дед умерли от диссекции аорты — отец в возрасте 34 лет, дед — в 37 лет. У обоих мужчин ННСТ не был прижизненно верифицирован, фенотипическое и эхокардиографическое (ЭхоКГ) обследование им не выполнялось. Известно только, что они имели высокий рост — отец 183 см, худощавый, дед — 190 см, худой. Патология аорты обнаружена лишь при аутопсии.

Результаты. При обследовании ребенка выявлена высокорослость (7 центиль), астеничность телосложения, долихостеномия, высокое небо, деформация грудной клетки, кифосколиоз, гипермобильность суставов (6 баллов), вальгусная деформация стоп, арахнодактилия (симптом большого пальца и запястья). При ЭхоКГ гемодинамически незначимый пролапс митрального клапана, корень аорты на уровне синусов Вальсальвы 29 мм (умеренно превышает росто-весовой норматив), восходящая аорта и легочная арте-

рия не расширены. По данным ХМ ЭКГ — на фоне синусового ритма с ср. ЧСС днем 94, ночью 73 в 1 мин, регистрируется единичная наджелудочковая экстрасистолия; снижение выраженности синусовой аритмии (pNN50 3%, бодрст. 1%, сон 7%); волновая структура ритма сохранена.

Описанные фенотипические данные у ребенка соответствуют системному вовлечению соединительной ткани — критерию диагностики синдрома Марфана. Тенденции к превышению росто-весового норматива корня аорты у ребенка до 15 лет позволяет предполагать высокий риск клинически значимого, в том числе жизнеугрожающего, расширения аорты в старшем возрасте. Некоторая тенденция к стабилизации сердечного ритма, обнаруженная уже в детском возрасте, является достаточно типичным проявлением вегетативной регуляции сердечного ритма у таких пациентов.

Заключение. 1. Сочетаниеотягощенной наследственности по мужской линии (ранняя смерть отца и деда от диссекции аорты), признаков системного вовлечения соединительной ткани, относительно большего диаметра корня аорты позволяют предполагать семейную синдромную аортопатию — наиболее вероятно имеет место синдром Марфана. 2. Мальчику показано динамическое ЭхоКГ обследование с контролем размеров аорты, наблюдение офтальмологом для выявления эктопии хрусталика — второго большого признака синдрома Марфана.

028 ПРОГНОЗ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ КАТАСТРОФ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПРЕДСЕРДИЙ И ЖЕЛУДОЧКОВ

Фролов А. В., Ваixанская Т. Г., Воробьев А. П., Мельникова О. П.

Республиканский научно-практический центр "Кардиология", Минск, Беларусь
frolov.minsk@gmail.com

Лишь у 2-3% пациентов с АГ, ИБС, СН случаются кардиоваскулярные катастрофы (инфаркт миокарда, инсульт, жизненно опасные тахикардии и внезапная сердечная смерть), у остальных же на протяжении длительного периода заболевание протекает по эволюционной траектории. Сердечно-сосудистая система представляет собой двухконтурную замкнутую систему с вегетативными и центральными механизмами

авторегуляции. Такой сложной системе присуще свойство устойчивости, которое позволяет адекватно функционировать в условиях функциональной и структурной патологии. Потеря устойчивости сопряжена с кардиоваскулярными катастрофами (КВС).

Цель. Разработка методов риск-стратификации КВС у пациентов с сердечно-сосудистой патологией на основе маркеров электрической нестабильности миокарда.

Материал и методы. Использован 12-канальный цифровой электрокардиограф с программным обеспечением для оценки комплекса ЭКГ-маркеров электрической нестабильности миокарда. Программа "Интекард 7.4" измеряет прогностические маркеры жизнеопасных тахикардий и ВСС. Среди них альтернация Т волны, фрагментация QRS, интервал QTc, угол QRS-T, турбулентность и замедление сердечного ритма, а также дисперсии интервалов QT, Tpeak-Tend. С помощью программы "Интекард 8.1" оценивали ЭКГ-маркеры электрической нестабильности предсердий, в их числе продолжительность Р волны, межпредсердная блокада, площадь негативной терминальной фазы Р волны и индекс MVP (морфология-вольтаж-длительность). Также проводили ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ.

С 2019 по 2023 годы обследовали 1194 пациента с коронарными и некоронарными заболеваниями. Ср. возраст $49,9 \pm 15,4$ лет, ФК I-III по классификации NYHA. Первичные конечные точки: жизненно опасные тахикардии, ВСС, а также фибрилляция предсердий (ФП).

Результаты. Для разработки модели прогноза жизненно опасных желудочковых аритмий и ВСС наблюдали за 1014 пациентами, период наблюдения составил 5,0 (2,1; 5,9) лет. У 644 пациентов не были зафиксированы тахикардические события, у 280 пациентов выявили клинически значимые аритмии и у 90 пациентов детектировали жизненно опасные тахикардии. По данным ЭКГ-маркеров электрической нестабильности миокарда разработана модель риск-стратификации жизненно опасных аритмий, чувствительность, специфичность и предиктивная точность которой составили 75, 78 и 77%, соответственно, а площадь под ROC-кривой 0,856.

Была изучена выборка из 180 пациентов с целью прогноза пароксизмов ФП по данным ЭКГ при синусовом ритме. В период наблюдения 3,6 (1,3; 5,2) лет у 43 (23,9%) пациентов была впервые выявлена ФП. Данные пациенты имели более высокий уровень аномальной Р волны по шкале MVP (≥ 3 баллов): $\chi^2=143$; $p<0,0001$, и высокую распространенность далеко зашедшей межпредсердной блокады: $\chi^2=138$; $p<0,0001$. В многофакторную модель риск-стратификации ФП включены площадь негативной терминальной фазы Р волны и индекс MVP, $\chi^2=60$, $p=0,0001$.

Заключение. ЭКГ-маркеры электрической нестабильности миокарда способны выявлять неустойчивые состояния сердечно-сосудистой системы, сопряженные с риском неблагоприятных кардиоваскулярных событий.

Гаджеты для спорта

029 НОВЫЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СЫВОРОТОЧНЫЕ МАРКЕРЫ МЫШЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Безуглов Э. Н., Малякин Г. И., Капалова Е. С.

ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия

Malyakin_g_i@staff.sechenov.ru

В подготовке профессиональных спортсменов важно сохранять баланс между достижением необходимого функционального состояния и минимизацией риска получения травмы. Для достижения этой цели осуществляется контроль переносимости нагрузки, в том числе с использованием специфических гематологических маркеров, динамика изменения которых может отражать состояние мышечной ткани. В то же время, большинство этих маркеров связано с изменениями гомеостаза в цитозоле и клеточной мембране, а не в саркомерах — структурной единице скелетной мускулатуры.

Вероятнее всего, именно маркеры, отражающие степень воздействия на саркомеры, можно считать наиболее специфичными при выполнении здоровыми спортсменами интенсивной физической нагрузки.

Цель. Поиск биохимических маркеров переносимости нагрузки спортсменами, которые отражали бы степень ее воздействия на саркомеры.

Материал и методы: Поиск источников проводился с использованием библиографических баз данных Pubmed, Scopus, Web of Science, Google Scholar за период с момента их создания по январь 2024 года. Для поиска использовались следующие ключевые слова и их сочетания: "load monitoring", "sports", "muscle damage markers", "fast myosin", "slow myosin", "workload", "enzyme linked immunosorbent assay", "muscle damage".

Результаты. В качестве специфических маркеров повреждения мышц можно использовать изоформы быстрого и медленного миозина. Быстрый миозин специфичен только для быстрых мышечных волокон, а медленный миозин — для медленных и сердечных мышечных волокон [Carmona et al, 2015]. При этом контроль переносимости в спорте в подавляющем большинстве случаев осуществляется среди здоровых

спортсменов, у которых нет подозрения на инфаркт миокарда, и поэтому обнаружение данной изоформы может служить маркером повреждения именно скелетной мускулатуры. Определение данных изоформ миозина оказалось особенно ценным и чувствительным для диагностики мышечных повреждений первой степени, которые трудно диагностируются с помощью МРТ и УЗИ [Guerrero et al, 2008], что делает их потенциально очень важным звеном мониторинга нагрузки в таких видах спорта, как футбол и баскетбол [Guerrero et al, 2019; Guerrero et al, 2023].

Важно отметить, что в настоящее время определение указанных маркеров доступно в подавляющем большинстве лабораторий с использованием метода иммуноблоттинга, позволяющем получить результат в течение нескольких часов.

Заключение. Определение изоформ миозина в сыворотке крови является перспективным методом контроля переносимости нагрузки и профилактики мышечных повреждений.

030 ИНГАЛЯЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНО ЭРГОГЕННОЕ СРЕДСТВО

Безуглов Э. Н.¹, Ачкасов Е. Е.¹, Капалова Е. С.¹, Рудякова Е. А.¹, Шурыгин В. А.¹, Малякин Г. И.¹, Талибов О. Б.², Морганс Р.¹

¹ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва; ²Московский государственный медико-стоматологический университет имени Евдокимова, Москва, Россия

Doc.rudyakova@gmail.com

Один из наиболее актуальных вопросов спортивной науки — поиск эффективных и безопасных эргогенных субстанций, позволяющих улучшить производительность профессиональных спортсменов. В последние годы было опубликовано несколько исследований об оксиде углерода (СО) как потенциально эргогенном средстве. Это говорит о растущем интересе к СО как к эргогенному средству.

Цель. Изучение эффектов ингаляций СО как потенциально эргогенного средства в отношении физической работоспособности спортсменов.

Материал и методы. Поиск статей на английском языке с использованием традиционной методологии PRISMA проводился в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library and PROSPERO с момента их создания до декабря 2023 года. Использовались следующие ключевые слова и их сочетания: "carbon monoxide", "carbon monoxide inhal*", "low-dose carbon monoxide", "low-dose CO Inhal*", "carbon monoxide rebreathing", "carbon compounds", "Inorganic compound", "performance", "maximal aerobic power", "physiological functions", "physical indicators", "comparative physiology", "loads", "athletes", "altitude", "training", "endurance", "strength", "speed", "coordination", "recovery", "doping", "peak load", "spacer device*", "exercise", "hemoglobin", "carboxyhemoglobin", "erythropoietin", "acizol".

Первоначальный поиск по ключевым словам выявил 1821 публикацию, из которых после проверки тремя рецензентами, было отобрано пять, в которых изучалось влияние ингаляций оксида углерода на различные физиологические параметры и физическую работоспособность здоровых физически активных людей.

Результаты. Все исследования были проведены немецкими, американскими и китайскими исследователями в период с 2009 по 2020 годы с участием спортсменов любительского уровня или представителей общей популяции. Результаты некоторых из них позволяют предположить, что курсовое применение ингаляций СО (не менее трех недель) может безопасно для здоровья повышать уровень максимального потребления кислорода и стимулировать эритропоэз. Также получены данные, свидетельствующие о том, что они могут активировать митохондриальный биогенез, увеличивать капилляризацию и содержание миоглобина и GLUT4 в мышцах.

Заключение. Ингаляции СО можно считать безопасным и потенциально эффективным эргогенным средством, по крайней мере, в отношении аэробной выносливости спортсменов любительского уровня. В отношении профессиональных спортсменов необходимо проведение дальнейших исследований с использованием различных протоколов ингаляций с учетом вида спорта, стадии соревновательного сезона и тренировочного контекста.

Имплантируемые антиаритмические устройства

031 РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ПРАВЫХ КАМЕР СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С УСТАНОВЛЕННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ.

Горшенина Е. И., Лецанкина Н. Ю., Куркина Н. В., Скоробогатова Л. Н.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, Саранск, Россия
Lena.medfak@yandex.ru

Цель. Проанализировать особенности ремоделирования правых камер сердца у пациентов с установленным ЭКС.

Материал и методы. Проанализировано 20 историй болезни пациентов с установленным ЭКС, находившихся на лечении в отделении кардиореабилитации РГБУЗ РМ "Республиканский госпиталь". Критерии включения в исследование: установленный ЭКС в режиме VVI. Критерии исключения — наличие факторов, способствующих развитию легочной гипертензии и ремоделирования правых камер сердца (постинфарктное ремоделирование, дилатация левых камер, выраженная митральная недостаточность, наличие стеноза/недостаточности легочной артерии). Всем пациентам выполнена ЭХО-КГ, анализировались следующие параметры: размер правого предсердия (ПП), правого желудочка (ПЖ), выраженность трикуспидальной регургитации (ТР), систолическое давление в легочной артерии (СДЛА), размеры левых камер — левого желудочка (ЛЖ) и левого предсердия (ЛП).

Результаты. Все пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 10 пациентов с установленным кардиостимулятором, срок имплантации — менее 7 лет — средний срок имплантации $5,4 \pm 1,5$ года, во вторую были включены 10 пациентов со сроком имплантации более 7 лет — средний срок имплантации $8,6 \pm 1,5$ года. Медиана возраста в первой группе — $63 \pm 2,5$ года, во второй — $67 \pm 3,2$ года.

Объём правого предсердия в группах достоверно значимо отличался и составил $51 \pm 2,22$ мл в первой и $62 \pm 2,6$ мл во второй. Данный показатель имел тенденцию к увеличению по мере нарастания срока после установки ЭКС. Размеры ПЖ достоверно нарастают во второй группе — $33,6 \pm 0,63$ см против $30,8 \pm 0,86$ см., оставаясь, однако, в пределах нормальных значений. Систолическое давление в легочной артерии так же достоверно отличалось и составило $30,9 \pm 0,94$ мм рт.ст. и $33,7 \pm 1,3$ мм рт.ст. в первой и второй группе, имея тенденцию к увеличению у лиц с более длительным сроком имплантации. У всех исследуемых отмечена ТР. В первой группе преобладали пациенты с ТР I ст. — 70% от общего числа ис-

следуемых, у 30% выявлена ТР I-II ст. Во второй группе у 80% пациентов выявлена ТР I-II ст., у 20% — ТР I ст. Размеры левых камер сердца достоверно в группах не отличались и находились в диапазоне нормальных значений.

Заключение. Выявлено, что у пациентов с длительным сроком имплантации ЭКС (более 7 лет) отмечается тенденция к нарастанию трикуспидальной регургитации, росту СДЛА и увеличению размеров правых камер сердца. Данный факт можно объяснить микротравматизацией трикуспидального клапана и дилатацией его фиброзного кольца в условиях более длительного нахождения электрода КС в правых камерах сердца.

032 КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИМПЛАНТАЦИИ УСТРОЙСТВА СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

Деева И. В., Деев М. А.

ООО "Праймер", Симферополь; ГБУЗ РК РКБ им. Н. А. Семашко, СП Диагностический Центр, Симферополь, Россия
deeva.inna.vlad@mail.ru

Имплантация устройств сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) при хронической сердечной недостаточности (ХСН) с низкой фракцией выброса левого желудочка (ХСН нФВ ЛЖ) имеет большое клиническое значение.

Цель. Оценить результаты имплантации трехкамерного электрокардиостимулятора (ЭКС) у больного дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) с ХСН нФВ ЛЖ.

Описание клинического случая. Больной Б, мужчина 42 лет, страдает ДКМП в течение 10 лет. Клинические признаки ХСН 2 А ст. 3 ФК при установлении диагноза отмечены на фоне дилатации всех отделов сердца и ФВ ЛЖ 32%, на ЭКГ был синусовый ритм с полной блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) с длительностью QRS 160 мс. Была назначена терапия: Эналаприл 20 мг в сутки, Спиринолактон 25 мг в сутки, Карведилол 12,5 мг в сутки,

Торасемид 10 мг в сут. Клопидогрел 75 мг в сутки. Ежегодный контроль клинической картины и показателей ЭХОКГ и ЭКГ показывал стабильность пациента. В 2020 году отмечено прогрессирование ХСН к 4 ФК на фоне снижения ФВ ЛЖ до 27%. 08.05.2020 г проведена КАГ, патологии коронарных не обнаружено. Терапия была оптимизирована: Вальсартан/Сакубитрил 200 мг 1 т 2 раза в сутки, Дапаглифлозин 10 мг в сут, Спиринолактон 50 мг в сут, Торасемид 20 мг в сутки, карведилол 25 мг в сут, Клопидогрел 75 мг в сутки. В тече-

ние 1 мес после изменения терапии ХСН стабилизирована к 3 ФК, через 6 и 12 мес после оптимизации терапии динамики ЭхоКГ и ЭКГ не было, ФВ ЛЖ оставалась 27% и длительностью QRS на ЭКГ — 160 мс. В начале 2022 наблюдалось прогрессирование ХСН до 4 ФК при соблюдении прежнего режима терапии и появление выраженной синусовой брадикардии, до 36 в 1 мин в дневные часы, без значимых пауз (по данным ХМ ЭКГ). ФВ ЛЖ без динамики — 27% и длительностью QRS на ЭКГ — 160 мс. Проведена коррекция терапии: Вальсартан/ Сакубитрил 200 мг 1 и 2 раза в сутки, Дапаглифлозин 10 мг в сут, Эплеренон 50 мг в сут, Торасемид 40 мг в сутки, карведилол 6,25 мг в сут, Клопидогрел 75 мг в сутки. Учитывая отсутствие клинического эффекта медикаментозной терапии 05.08.2022 г. больному имплантировано устройство СРТ, через 2 мес. отмечена стабилизация ХСН к 3 ФК, плавно доза карведилола увеличена к 50 мг в сутки, в остальном схема лечения прежняя. Через 1 год после имплантации устройства СРТ ХСН стабилизирована ко 2ФК на фоне восстановления ФВ ЛЖ до 52%. На ЭКГ отсутствие признаков полной БЛНПГ и уменьшение продолжительности комплекса QRS в стимулированных комплексах до 110 мс.

Заключение. Имплантация устройства СРТ на фоне оптимальной медикаментозной терапии дала возможность существенно улучшить ФК ХСН пациента с ДКМП за счет нормализации внутрижелудочкового проведения и повышения ФВ ЛЖ.

033 ПАЦИЕНТЫ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЯТОРОМ В ЕЖЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ КАРДИОЛОГА

Исаева Ю. С., Леонтьева И. В., Миклашевич И. М., Термосесов С. А., Гарипов Р. Ш.

ОСП "Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю. Е. Вельтищева", ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

isaeva@pedklin.ru

Внезапная сердечная смерть как неблагоприятный исход заболевания встречается при дилатационной, гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП), аритмогенной дисплазии правого желудочка, из них ГКМП является самой распространенной причиной. Профилактика внезапной сердечной смерти — это мероприятия, проводимые у лиц, переживших сердечный арест (вторичная профилактика) или имеющих высокий риск развития ВСС (первичная профилактика).

Цель. Определить эффективность имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД) у детей и подростков с кардиомиопатией

Материал и методы. Исследуемая когорта состояла из 78 пациентов, 50 мальчиков, 28 девочек в возрасте от 5 до 17 лет, из них 76 пациентов имели диагноз ГКМП, 1 пациенту установлен ИКД по поводу некомпактного миокарда дилатационный фенотип, 1 пациент наблюдался с дилатационной кардиомиопатией. Средний возраст установки ИКД составлял 13 лет. ИКД были запрограммированы антитахикардитическими алгоритмами (дефибрилляция, антитахикардитический пейсинг). С целью вторичной профилактики ИКД проведена 7 пациентам (8,9%), остальным проводилась первичная профилактика (91%). Все пациенты получали бета-адреноблокаторы в высоких дозах (пропранолол 2-6 мг/кг/сутки, метопролол 1-3 мг/кг/сутки). Катамнестическое наблюдение составило от 3х до 32х.

Результаты. Контроль ИКД проводился каждые 6 месяцев, у 13 человек (16,6%) зафиксированы эпизоды срабатывания ИКД, из них мотивированными срабатывания отмечены у 10 пациентов (12,8%), в связи с развитием желудочковых тахикардий, у 3х (3,8%) имелись немотивированные срабатывания (1 по поводу синусовой тахикардии, и 2 имели оверсенсин Т волны). В течение первого года наблюдения после имплантации ИКД для вторичной профилактики у 2х

пациентов зарегистрированы эпизоды срабатывания ИКД по поводу развития желудочковых тахикардий. У первого пациента наблюдалось 2 срабатывания ИКД при физической нагрузке на фибрилляцию желудочков. У второго пациента с диагнозом гипертрофическая кардиомиопатия, ишемическим поражением миокарда, аномалиями коронарного русла срабатывание ИКД не предотвратило повторный эпизод остановки кровообращения, проводилась наружная сердечно-легочная реанимация. Тяжелое течение в данном случае обусловлено сложной анатомией, выраженным ишемическим повреждением миокарда.

Заключение. Имплантация ИКД является эффективным методом профилактики ВСС при кардиомиопатиях, частота мотивированных срабатываний составила 12,8%. Обоснованные срабатывания максимально часто отмечены при вторичной профилактике. Частота необоснованных срабатываний была низкой. Осложнения после имплантации ИКД отмечались редко.

034 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА У ПАЦИЕНТА С УСТАНОВЛЕННЫМ ДИАГНОЗОМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Назарова С. В., Куклина А. Л., Жданова М. О., Мамонтова Т. А.

ГУЗ "Ульяновский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи им. Е. М. Чучкалова", Ульяновск; ООО "Вебклиника", Ульяновск, Россия

Цель. Оценить особенность работы электрокардиостимулятора у пациента с установленным диагнозом ИБС.

Материал и методы. Для проведения холтеровского мониторинга ЭКГ на 3-канальном мониторе ЭКГ "Валента" был направлен пациент С. 1964 г.р. с диагнозом-

Основное заболевание: Желудочковая тахикардия пароксизмальная. Имплантация КВД 2014 г. Состояние после РЧА субстрата ЖТ в 2019 г. Пароксизмальная фибрилляция предсердий, тахисистолия.

Осложнения основного заболевания: Застойная сердечная недостаточность со сниженной ФВ ЛЖ (39%).

Сопутствующие заболевания: ИБС, Стенокардия напряжения 3 ФК ПИКС. Состояние после 3 МКШ-ПНА, ДВ, ЗБВ, пластика МК на опорном кольце. (мединж 28) в 2013 г. ЧТКА ДВ с имплантацией стентов в 2014 г. ЧТКА БВ с имплантацией стента в 2015 г. ЧТКА со стентированием ПКА, ЗНА 2023 г. Пароксизмы желудочковой тахикардии, имплантация КВД Medtronic Protecta VR 2014 г., КВД Inogen EL ICD Boston Scientific 2019 г. Частые пароксизмы ЖТ с шоками КВД.

Пациент был доставлен в кабинет функциональной диагностики на кресле-каталке для установки суточного монитора ЭКГ "Валента" в состоянии средней степени тяжести. На момент установки монитора пациент предъявлял жалобы на общую слабость. После установки монитора пациент был вывезен в коридор для дальнейшей транспортировки в отделение. В коридоре пациент потерял сознание, у него начались судороги, преимущественно верхней половины туловища. При осмотре-кожные покровы бледные, голова обращена набок, продолжительность приступа — около 10 минут, с постепенным самостоятельным прекращением.

Результаты. При анализе суточного монитора ЭКГ пациента получены следующие данные:

Преобладающий ритм ЭКС (предсердно-желудочковая и предсердная стимуляция) с эпизодами синусового ритма. Зарегистрирован 1 эпизод эффективного срабатывания ИКД на фоне пароксизма желудочковой тахикардии. Устройство при обнаружении ЖТ сработало нормально. Примерно через 7,5 с после начала ЖТ происходит первое срабатывание ИКД (опережающая стимуляция желудочков), что не привело к купированию ЖТ. Ещё через 10 с в связи с неэффективностью опережающей стимуляции нанесён шок, который купировал

ЖТ. После этого в связи с отсутствием спонтанного ритма вновь начинается двухкамерная ЭКС. Большая амплитуда стимулов от 5 до 7,5 В предсердной и желудочковой стимуляции сразу после купирования ЖТ, обусловлена работой алгоритма устройства (алгоритм PostShock Pacing — "постшоковая стимуляция"). Это делается для того, чтобы "зацепить" миокард, который после шока находится в состоянии гибернации. Длительность такой стимуляции программируется и составляет от 15 сек. до нескольких минут. Кроме того, стимуляция с максимальной амплитудой может так или иначе индуцировать активацию *n. frenicus*. При этом вполне типичны ритмичные сокращения диафрагмы и — вторично-мышц плечевого пояса и брюшного пресса (в это время по каналам 1 и 2 видны осцилляции), что мы и могли наблюдать у данного пациента. В дальнейшем амплитуда стимулов постепенно снижается. Таким образом пациент в очередной раз избежал смерти.

Заключение. Установленный ИКД позволил эффективно купировать желудочковую тахикардию шоковой стимуляцией у пациента, периодически резистентного к опережающей стимуляции желудочков.

Таким образом, холтеровское мониторирование ЭКГ позволило документально зарегистрировать момент срабатывания ИКД, что дало возможность дифференцировать клиническую картину с другими состояниями, сопровождающимися судорогами и мышечным тремором.

035 АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ/ДИСПЛАЗИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕРАМИ- ДЕФИБРИЛЯТОРАМИ

Свердел А. А., Иванова Т. Э.

ФГБУ "НМИЦ им. В. А. Алмазова" Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия
ana.sverdel@yandex.ru

Аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка (АК/ДПЖ) — прогрессирующее наследственное заболевание миокарда, клиническими проявлениями которого являются жизнеугрожающие желудочковые аритмии (ЖА), внезапная сердечная смерть (ВСС). В связи с этим для предупреждения ВСС и своевременного определения тактики

ведения этих пациентов актуальной остается своевременная оценка маркеров электрической нестабильности миокарда (ЭНМ). Однако литературные данные относительно прогностической значимости множества маркеров ЭНМ полны противоречий.

Цель. Проанализировать основные и дополнительные маркеры ЭНМ, ассоциированные с возникновением жизнеугрожающих ЖА и высоким риском ВСС у пациентов с подтвержденным диагнозом АК/ДПЖ и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором (ИКД).

Материал и методы. В медицинской информационной системе за период с 2003 по 2023 гг. проанализированы данные 85 пациентов с диагнозом АК/ДПЖ (критерии TFC-2010). Отобрано 27 пациентов с установленным ИКД и наличием ЭКГ и холтеровского монитора в 12-ти отведениях. Анализ и экспорт данных проводились в программе "KT Result 3" (ЗАО "Инкарт", Россия). Средний возраст пациентов составил $43,6 \pm 15,5$ лет, мужчин 21 (77,8%). Количественные показатели имели нормальное распределение (оценены с помощью критерия Колмогорова-Смирнова), сравнение двух групп по количественному показателю осуществлялось с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты. Среди 27 пациентов наличие эпсилон-волны зарегистрировано у 6 человек (22,2%), поздние потенциалы желудочков (ППЖ) — у 19 (70,4%), фрагментация эктопических QRS-комплексов (fQRS ЖЭ) — у 26 (96,3%), фрагментация узкого QRS-комплекса синусового происхождения — у 15 (55,6%), феномен ранней реполяризации желудочков — у 8 (29,6%), инверсия зубца Т в V1-V3 у 15 (55,6%), среднее значение максимального QRS ЖЭ составило $197,4 \pm 31,6$ мс, среднее значение дисперсии QT $40,9 \pm 28,4$ мс. Выделены 2 группы пациентов: 1-я (13 человек — 48,1%) с зарегистрированными жизнеугрожающими ЖА, у которых ИКД установлен с целью вторичной профилактики; и 2-я (14 человек—51,9%)— ИКД установлен с целью первичной профилактики ВСС. У пациентов 1-й группы значимо выше максимальная продолжительность QRS ЖЭ $214,8 \pm 5,9$ мс против $181,2 \pm 28,2$ мс пациентов 2-й группы ($p=0,004$), вероятность наличия ППЖ в 1 группе выше в 4 раза ($p=0,209$), по другим показателям отличий между группами не обнаружено.

Заключение. Установлено, что среди анализируемых маркеров ЭНМ, достоверно чаще выявлялась максимальная продолжительность QRS ЖЭ (>200 мс) у пациентов с АК/ДПЖ, перенесших жизнеугрожающие ЖА до установки ИКД. Представляется целесообразным при первичном выявлении этого маркера обращать на него особое внимание при оценке показаний к установке ИКД с целью первичной профилактики ВСС.

Инструментальное обеспечение неинвазивной электрокардиологии

036 СКРИНИНГОВАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Бодин О. Н.¹, Кручинина Н. Э.¹, Сержантова Н. А.¹,
Едемский М. В.²

¹Пензенский государственный технологический университет, Пенза; ²Пензенский государственный университет, Пенза, Россия
kruchininane@gmail.com

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — основная причина смерти людей во всем мире. Особая опасность ССЗ заключается в остром неожиданном начале и атипичной клинической картине, что не позволяет самим пациентам и участковым врачам поликлиник быстро и правильно оценить ситуацию. Основными путями снижения смертности от ССЗ являются профилактика и своевременная диагностика.

Цель. Повышение достоверности информационных скрининговых систем электрокардиодиагностики (ССЭКД) для выявления ССЗ.

Материал и методы. По мнению авторов, поливариантные методы анализа кардиографической информации позволяют повысить чувствительность и специфичность диагностики ССЗ в ССЭКД.

Для повышения вероятности выявления наличия ССЗ у больного человека авторами предложено одновременное использование различных методов анализа кардиографической информации, таких как:

— морфологический анализ электрокардосигнала (ЭКС) (осуществляется "разбиение" кардиоцикла на интервалы: выявляются интервалы его возрастания, убывания, постоянства; фиксируются точки перелома, значение амплитуды в этих точках; определяется продолжительность интервалов возрастания, убывания или постоянства);

— нейросетевой анализ (НСА) ЭКС (степень повреждения миокарда и локализация зоны повреждения при НСА ЭКС оценивается с помощью решающих правил, согласно которым класс принадлежности ЭКС определяется по максимальному числу отведений, соответствующих каждому классу);

— анализ биоимпеданса в биологически активных точках (БАТ) (с ССЗ связаны БАТ Е9 и БАТ Е36 меридиана желудка, БАТ G111 меридиана толстой кишки, БАТ RP2 меридиана селезенки — поджелудочной железы, а также вне меридианные БАТ РСЗ, РС132; обеспечение многомерного анализа осуществляется за счет увеличения объема информации, снимаемой с отдельной БАТ, например, посредством анализа вольт-амперной характеристики в БАТ. Анализ энергетики БАТ позволяет повысить достоверность интерпретации гетерогенных данных, полученных на основе биоимпедансных исследований, и, тем самым, повысить качество и своевременность диагностики ССЗ в условиях скринингового обследования).

Результаты. Предлагаемая система скрининга электрокардиографии будет иметь интеллектуальные агенты и облачные технологии, что в свою очередь будет отличать ее от существующих. Интеллектуальные агенты и облачные технологии позволят обеспечить бесперебойную работу скрининговой системы, так как нагрузка на основные серверы медицинской информационной системы будет распределена между дополнительными модулями, что ускорит работу и поможет кардиологу достоверно определить состояние сердечно-сосудистой системы пациента.

Оценив весь спектр предлагаемого на рынке медицинского диагностического оборудования, можно сказать, что в настоящее время нет оборудования необходимого уровня, которое будет содержать все необходимые методы диагностического скрининга. Внедрение предложенного метода электрокардиосигнального анализа представляет собой огромную возможность получения новой диагностической информации о пациенте, особенно когда он находится в коморбидном состоянии, а параллельное использование нескольких методов исследования повышает вероятность выявления заболевания у пациента.

Заключение. Совместное применение разных методов анализа позволит определить правильный диагноз с вероятностью 0,936. Таким образом, внедрив данную систему скрининга, можно получить диагностическое оборудование нового поколения, которое значительно облегчит работу врача и не сможет навредить состоянию пациента.

037 МОРФОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПЛОДА ПРИ НЕКОТОРЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Карпов А.¹, Шиферсон Г.², Бобрышева Е.², Ловкис А.¹, Григорьева М.²

¹ГАОУЗ ЯО "Клиническая больница № 9". Ярославль; ²Ярославский государственный медицинский университет, Россия

karpovay.53@mail.ru

Структурные изменения сердца плода, приводящие к гемодинамическим нарушениям в виде объемной перегрузки и к неадекватным размерам предсердий и желудочков, могут вызвать трансформацию морфологии ЭКГ.

Цель. Выявление амплитудно-временных характеристик морфологии ЭКГ плода, характерных для врожденных пороков сердца.

Материал и методы. В исследование были включены 304 беременных с неосложненной беременностью в сроки 36–40 нед. и 7 беременных в сроки 36–37 нед. с врожденными пороками сердца плода, выявленными с помощью эхокардиографии. Кардиоритмограммы плода получены при помощи фетального монитора "Monica AN24" (Monica Healthcare Ltd, Nottingham, United Kingdom). Для анализа электрофизиологических данных использовали программный комплекс "Monica

DK", позволяющий извлекать данные "от удара к удару". Была сгенерирована усредненная ЭКГ плода, полученная из 1000 сердечных сокращений, с идентификацией пиков зубцов и комплексов P, QRS и T. Были оценены форма волны и измерены амплитуда QRS и интервалы PR, QRS и RT с определением референтных перцентильных значений ЭКГ плода при неосложненной беременности в сроки 36–40 нед.

Результат. Проведена оценка амплитудно-временных характеристик ЭКГ плодов с врожденными пороками сердца относительно референтных перцентильных значений ЭКГ плода при неосложненной беременности. Дисплазия (парашютообразность) митрального клапана, гиперплазия левого предсердия, гипоплазия дуги аорты — P-R >90 percentile (pct), QRSmV <10 pct, R-T >90 pct. Гипоплазия левых отделов сердца — P-R <10 pct, QRSmV <10 pct. Атрезия левой легочной артерии — QRSmV >90 pct, R-T >90 pct. Левокардия. Инверсия висцеральных органов. Дефект межжелудочковой перегородки. Прерывание нижней полой вены. Брадикардия — R-T >90 pct., инверсия P. Атриовентрикулярный канал, полная форма — P-R <10 pct, QRSmV <10 pct, QRS msec >90 pct, R-T >90 pct, расщепление QRS. Двойной выход магистральных сосудов из правого желудочка — QRSmV <10 pct. Аномалия Эбштейна. Гиперплазия правого предсердия — P-R >90 pct, R-T >90 pct.

Заключение. Все исследованные врожденные пороки сердца плода имели нарушение морфологии ЭКГ. Удлинение интервала P-R наблюдались при гиперплазии предсердий. Уменьшение интервала P-R отмечено при гипоплазии левого желудочка. С уменьшением размеров левого желудочка связано и уменьшение длительности комплекса QRS. Кроме того, при разных пороках сердца отмечалось удлинение интервала R-T, а также изменение формы волны в виде инверсии и расщепления QRS. Приведенные данные показывают, что трансабдоминальная ЭКГ плода является не только хорошим дополнением к ультразвуковому скринингу в пренатальной диагностике врожденных пороков сердца, но и служит ценным инструментом для функциональной оценки сердечной мышцы.

038 ОСОБЕННОСТИ РЕГИСТРАЦИИ И ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛОВ В МНОГОЭЛЕКТРОДНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ СКРИНИНГОВОЙ СИСТЕМЕ

Крамм М. Н.¹, Бодин О. Н.², Бодин А. Ю.¹, Чыонг Т. Л. Н.¹

¹ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет "МЭИ", Москва; ²ФГБОУ ВО Пензенский государственный технологический университет, Пенза, Россия
KrammMN@mail.ru

Основными путями снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний являются профилактика и своевременная диагностика. При этом на первое место выступает профилактическое обследование (скрининг) населения. Для повышения достоверности и оперативности диагностики заболеваний сердца при электрокардиологическом скрининге предлагается подход, основанный на визуализации карт распределения потенциала на поверхности эпикарда (КППЭ) в условиях, когда проведение обследования ограничено использованием многоэлектродной электрокардиографической системы.

Нами предусмотрено использование многоканального блока регистрации ЭКС на основе жилета с предустановленными электродами. Жилет имеет несколько типоразмеров, определяемых антропометрическими параметрами торса. Эластичный материал жилета и система подтягивающих ремней позволяют обеспечить электрический контакт электродов с поверхностью кожи и равномерное распределение электродов в определенных точках поверхности торса.

В блоке регистрации реализована возможность записи до 64 монополярных отведений, с частотой оцифровки 1 кГц, скорость передачи данных с блока регистрации на ПК состав-

ляют до 1 Мбит/с по интерфейсу USB-COM. Процесс записи контролируется с помощью программного обеспечения, позволяющего вести мониторинг каждого канала, как в процессе записи, так и перед началом записи, что позволяет исключить такие факторы, как плохой контакт электрод-кожа.

Поверхность эпикарда представлена моделью сферического квазиэпикарда (Л. И. Титомир, А. В. Струтынский), окружающего эпикард, или триангуляционной моделью (триангуляция Б. Н. Делоне). Проводится привязка системы координат модели поверхности эпикарда (МПЭ) к системе координат торса с электродами. Центр системы координат МПЭ определяется путем взвешенной обработки потенциалов точек торса с известными координатами. Для расчета КППЭ решается регуляризованная матричная система линейных алгебраических уравнений.

Предложен способ визуализации 2D КППЭ на основе развертки поверхности сферического квазиэпикарда на плоскость (наложение текстуры, UV-mapping), а также визуализации 3D КППЭ с использованием триангуляционной модели. Существенно, что предусмотрено динамическое во времени изменение КППЭ для выбранного сегмента кардицикла с заданным шагом. При этом для наглядности вид КППЭ изменяется синхронно с положением маркера на графике стандартного отведения ЭКГ, знакомого кардиологу.

Заключение. Применение жилета с предустановленными электродами, выполненного из эластичного материала, позволяет сократить время регистрации ЭКС на этапе установки электродов, что важно для задач скрининга. Использование КППЭ, динамически изменяющихся во времени, позволяет наблюдать движение областей деполяризации на поверхности эпикарда и оценивать их размеры. Использование 2D КППЭ позволяет наблюдать области электрической активности сердца без смены ракурса наблюдения. Привязка изменяющейся во времени КППЭ к положению маркера на графике стандартного отведения ЭКГ (т.е. к текущей фазе кардицикла) способствует наглядности визуализации электрической активности сердца.

039 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Тимофеев Е. В.¹, Голубева О. Р.², Митичкин М. С.², Зарипов Б. И.²

¹ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Минздрава России, Санкт-Петербург; ²СПбГБУЗ "Городская Мариинская больница", Санкт-Петербург, Россия

В соответствии с современными представлениями одним из принципов организации работы стационарного отделения скорой медицинской помощи (ОСМП) является контроль времени нахождения пациента в отделении, а также сокращение сроков "терапевтического бездействия". В особенности это касается патологий, для которых время начала специализированного лечения имеет решающее значение и влияет на дальнейший прогноз, например, острый коронарный синдром (ОКС), тромбоэмболия легочной артерии или острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). С этой целью в ОСМП должна быть предусмотрена возможность врача в кратчайшие сроки получать и интерпретировать результаты различных исследований и реализована эффективная система оповещения персонала. Одним из инструментов в достижении этих задач может стать использование интернет-ЭКГ в условиях ОСМП. Особое значение применение данной методики может иметь для пациентов с малосимптомным или нетипичным течением заболеваний, у которых на догоспитальном этапе не был установлен диагноз острой сосудистой патологии.

Цель. Оценить опыт использования интернет-ЭКГ в стационарном ОСМП многопрофильного стационара.

Материал и методы. С августа по ноябрь 2023 комплекс для автоматизированной интегральной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы КФС-01.001 "КАРДИОМЕТР-МТ" использовался при обследовании пациентов, обращающихся за медицинской помощью в ОСМП Городской Мариинской больницы (Санкт-Петербург). Комплекс использовался для регистрации ЭКГ пациентам, определенным в зеленый сортировочный поток, находящимся в удовлетворительном состоянии. Профиль диагноза направления не учитывался, комплекс не использовался для входящих диагнозов группы ОКС и ОНМК. ЭКГ регистрировалась средним медицинским персоналом непосредственно сразу после прибытия в ОСМП. После записи ЭКГ передавалась на кардиосервер, где подвергалась компьютерной обработке с формированием автоматического заключения, которое в режиме "Светофор" определялось как "норма", "отклонение от нормы" и "патология". В случае выявления "патологии" информация оперативно передавалась средним медицинским персоналом врачу, который в режиме реального времени имел возможность просмотреть запись ЭКГ дистанционно и принять решение о маршрутизации пациента.

Результаты. Проведено ЭКГ-обследование 4032 пациентов в возрасте от 18 до 105 лет (мужчины — 62%). По данным автоматического заключения у 924 (23%) пациентов верифицирован ЭКГ-вариант нормы, у 1495 человек (37%) — отклонения от нормы, у 1021 (25%) — патологические изменения ЭКГ, у 589 человек (15%) из-за плохого качества и артефактов записи автоматическое заключение не сформировано.

Распространенность ЭКГ-синдромов по результатам автоматического анализа

Цвет светофора	ЭКГ-синдром	Абс.	%%
Зеленый	Синусовый ритм	3115	77
Желтый	Экстрасистолия (суправентрикулярная, одиночная желудочковая)	242	6
	Гипертрофия левого желудочка	472	12
Красный	Фибрилляция/трепетание предсердий	119	3
	Экстрасистолия (частая желудочковая, аллоритмия)	43	1
	АВ-блокады	123	3
	Полные внутрисердечные блокады	62	2
	Ишемия миокарда	89	2
	Рубцовые изменения	186	2

Заключение. 1. Использование систем интернет-ЭКГ способно оптимизировать работу ОСМП, значительно экономя время и расходные материалы (термобумагу). Оценка автоматического заключения интернет-ЭКГ с помощью режима "Светофор" возможна уже на этапе приема пациента средним медицинским персоналом с привлечением врача при необходимости. 2. Интерпретация автоматического заключения позволяет оперативно выявлять случаи ишемии миокарда и другие острые ситуации, не диагностированные на догоспитальном этапе, благодаря чему возможна правильная маршрутизация пациентов и быстрое оказание необходимой помощи. 3. В диагностически сложных случаях с помощью применения телемедицинских технологий возможно быстрое привлечение к консультированию различных специалистов.

040 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В КОНТРОЛЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Тимофеев Е. В.¹, Голубева С. И.²

¹ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Минздрава России, Санкт-Петербург; ²СПбГБУЗ "Городская Мариинская больница", Санкт-Петербург, Россия

Контроль эффективности антиаритмической терапии остается актуальной проблемой современной кардиологии. Оценка лишь клинических симптомов — появление перебоев в сердце, без регистрации полноценной ЭКГ, при пароксизмальных формах аритмии — крайне ненадежна. В настоящее время существует довольно много устройств, позволяющих с различной степенью достоверности выявлять фибрилляцию предсердий (ФП) — по 1, 6 или 12 отведениям ЭКГ, либо по ритмограмме. Самоконтроль пациентом позволяет оперативно решать ряд медицинских задач — коррекции терапии, вопросы о необходимости госпитализации, консультации и обследования.

Цель. Оценить опыт использования системы интернет-ЭКГ для самоконтроля антиаритмической терапии у пациентов с ФП.

Материал и методы. В исследование включено 27 пациентов с пароксизмальной формой ФП (ср. возраст $59,2 \pm 16,9$ лет), которые при появлении симптомов аритмии или появлении других кардиальных жалоб самостоятельно или при помощи родственников регистрировали ЭКГ покоя в 12 общепринятых отведениях. Использование аппарата продолжалось в течение от 3 до 57 месяцев (средняя продолжительность 28,05 мес.; 95-ти% ДИ 16-47). Применялся комплекс для автоматизированной интегральной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы КФС-01.001 "КАРДИОМЕТР-МТ". Устройство позволяло зарегистрировать и передать ЭКГ на кардиосервер, где она подвергается компьютерной обработке. Сформированное ЭКГ-заключение и результаты автоматического анализа сохраняются в индивидуальном архиве пользователя на сервере и могут быть сразу же доступны лечащему врачу.

Результаты. За все время работы снято 3857 записей ЭКГ — от 5 до 450 записей, в среднем 148 записей на одного пациента. 215 ЭКГ из-за низкого качества записи или артефактов для автоматической оценки оказались не пригодны. Пароксизмы ФП зарегистрированы у 6 человек (22,2% обследованных); всего ими снято 1216 ЭКГ — число записей с ФП у них составило 202 (16,1% записей этих пациентов). Количество пароксизмов ФП составило от 5 до 71 (в среднем 22,8 пароксизма). При этом учитывались лишь пароксизмы, разделенные хотя бы одной записью с синусовым ритмом, если же ФП регистрировалась на нескольких подряд ЭКГ, засчитывался как один пароксизм. У 5 пациентов с зарегистрированными пароксизмами ФП выявлялись, кроме того, частые желудочковые экстрасистолы, что также необходимо учитывать при подборе и коррекции антиаритмической терапии. Выявленные эпизоды нарушений ритма обсуждались с лечащим врачом, принималось решение о вызове бригады неотложной помощи или давались рекомендации по самостоятельному купированию аритмий и корректировались схемы терапии.

Заключение. Системы ЭКГ, позволяющие зарегистрировать полноценную ЭКГ в 12 отведениях, с передачей лечащему врачу доступа к записям, значительно повышают эффективность контроля антиаритмической терапии при пароксизмальных нарушениях ритма сердца, в частности — мерцательной аритмии. В то же время, необходимость наложения электродов на конечности и грудную клетку ограничивает самостоятельное использование методики людьми пожилого и старческого возраста и подходят больше сохранным пациентам, способным обеспечить правильную работу аппарата.

041

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТКАНЕЙ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИОННЫХ ТОКОВ

Цуцков Д. Д., Фомин А. Д., Повелихина Е. С., Полосин В. Г.

Пензенский государственный университет, Медицинский институт, Пенза, Россия
polosin-vitalij@yandex.ru

Использование современных информационных систем открывает новые возможности для диагностики заболеваний сердца и сосудов, использование которых предполагает разработку новых технологий и методов обработки и анализа диагностической информации. Оценка состояния пациента, как правило, проводится в условиях ограниченной информации о состоянии здоровья пациента и ограниченного времени для постановки достоверного диагноза, ограниченного опыта и знаний специалиста. Оба ограничения часто приводят к принятию ошибочных решений при установлении диагноза пациента. В таких условиях специалистам, принимающим заключение о состоянии здоровья пациента, необходимо иметь определённые алгоритмы и правила принятия решения в форме экспертной системы распознавания сердечно-сосудистых патологий на основе моделирования ионных токов по результатам кардиологических исследований.

Существенно расширить диагностические исследования в системах кардиодиагностики возможно на основе известных базовых моделей развития потенциала действия: модели Luo — Rudy (LR), модели Tusscher — Noble — Noble — Panfilov (TNNP), модель Iyer — Mahari — Winslow (IMW). Программная реализация модели для системы трансмембранных токов тканей желудочков сердца построена на основе базовых моделей белковых каналов в рабочей среде MATLAB. Объектом исследования является теоретический материал и экспериментальные данные об исследовании электрической активности тканей сердца.

Прохождение ионов через клеточную мембрану возможно благодаря ионным каналам, которые активируются и инактивируются в ответ на стимуляцию различного генеза. По способу контроля каналы подразделяются на потенциал-зависимые, лиганд-зависимые и другие. Все каналы обладают избирательностью к определённому комплементарному иону и различной кинетикой. За счёт открытия большого количества каналов на короткое время обеспечивает упорядоченный транспорт ионов. Поскольку воротные механизмы белков осуществляют открытие и закрытие каналов в ответ на изменения мембранного потенциала, работу белка можно отследить путём моделирования работы управляющих систем канала. Моделирование воротных свойств канала основано на формализме Ходжкина-Хаксли, согласно которому проводимость канала разлагается на произведение максимальной проводимости канала и кинетики нескольких отдельных частиц, которые определяют вероятность открытия состояния отдельного канала. Алгоритмы моделирования электрической активности тканей проводящей системы сердца основан на базе моделей ионных токов LR, TNNP, IMW.

Преимущество применения детальных моделей ионных каналов состоит в возможности исследования свойств объекта на основе реальных имеющейся кардиологической информации. Разработана методика, состоящая из следующих этапов: оцифровка кардиологических данных, решение системы дифференциальных уравнений базовых моделей ионных токов и выводы графиков трансмембранных токов в среде математического проектирования MATLAB.

Ишемическая болезнь сердца

042 ИССЛЕДОВАНИЕ КОМОРБИДНОЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРАНОИДНОЙ ШИЗОФРЕНИЕЙ

Бузакова Т.Н., Кургаев Н.И., Кирюхина С.В., Подсеваткин В.Г., Лабунский Д.А.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва", Саранск, Россия

Одной из важных проблем современной медицины является рост сопутствующей кардиологической патологии у пациентов, страдающих различными формами шизофрении. Больные параноидной шизофренией находятся в группе риска в связи с высокими показателями смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель. Изучить распространенность и факторы риска кардиологических нарушений у больных параноидной шизофренией.

Материал и методы. В исследовании участвовали 70 пациентов (40 женщин и 30 мужчин в возрасте от 38 до 62 лет, средний возраст $50,2 \pm 2,31$ лет), находящихся на лечении в ГБУЗ "Мордовская республиканская психиатрическая больница". Все исследования проводились по согласию пациентов в соответствии со статьями 11 Закона РФ "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании". Основной формой информации являлись истории болезни, которые включали заключения кардиолога. Психический статус пациентов оценивался по картам Авруцкого-Зайцева. В структуре анамнеза были выделены следующие важные категории данных: пол, клиническое течение болезни, возраст начала заболевания, сопутствующая сердечно-сосудистая патология, наличие предполагаемой связи заболевания с критическими жизненными ситуациями. При исследовании анамнеза пациентов учитывались хронические заболевания, наследственность, наличие вредных привычек.

Результаты. Согласно результатам медико-социальной экспертизы 97,1% (68 пациентов) имели инвалидность по психическому заболеванию. У обследуемых пациентов с параноидной шизофренией сопутствующие кардиологические нарушения выявлены у 31 человека (44,2%), из них ишемической болезнью сердца (ИБС) страдали 18 человек (25,7%), гипертензивной болезнью (ГБ) с преимущественным поражением сердца — 9 человек (12,8%), ГБ с преимущественным поражением почек — 4 человека (5,7%). Особенности развития коморбидной кардиологической патологии у пациентов с шизофренией являлись: поздний возраст первичного обращения к врачу — кардиологу (средний возраст обращения $47,1 \pm 1,3$ лет), вредные привычки (имелись у 19 человек — 64,5%), нарушения качества и режима питания вследствие психических расстройств (у 9 человек — 29,0%), наследственная предрасположенность к кардиологическим заболеваниям (15 человек — 48,3%), отказ от посещения специалистов терапевтического профиля (11 человек — 35,4%). Следует отметить, что среди пациентов с параноидной шизофренией, имеющих кардиологическую патологию, нами была выявлена категория лиц, которые никогда не проходили курс лечения ИБС и ГБ.

Заключение. Ишемическая болезнь сердца и ГБ являются частыми коморбидными патологиями у больных с параноидной шизофренией. Снижение качества жизни данной категории пациентов связано со сложностями диагностики и терапии сердечно-сосудистых заболеваний вследствие психопатологического поведения больных, обусловленного шизофреническим процессом, вредными привычками (табакокурением и злоупотреблением алкоголем), частым отказом от обращения к кардиологу, несоблюдением рекомендаций специалистов. Применение скрининговых методов оценки функционирования сердечно-сосудистой системы у больных с параноидной шизофренией необходимо для диагности-

ки кардиологической патологии на ранних этапах развития и своевременного начала лечения, что будет способствовать увеличению продолжительности жизни пациентов.

043 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В РАННЕМ РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Мухамедбаева Р.А., Маджитов А.А., Абдурахманова М.Х., Ходжиметов А.А.

Сердечно сосудистые заболевания продолжают оставаться наиболее актуальной проблемой века. Основное место занимает ишемическая болезнь (ИБС) и является одной из лидирующих причин смертности и инвалидизации во всем мире. В настоящее время, наряду с внедрением новых медикаментозных методов в лечении ИБС, прочно и значительно возросла роль эндоваскулярных, улучшающих реваскуляризацию миокарда. В их числе немаловажное значение уделяется аортокоронарному шунтированию (АКШ).

Цель. Оценить состояние больных ИБС в позднем реабилитационном периоде.

Материал и методы. В исследование включены 46 больных в возрасте от 30 до 70 лет и старше. Из общего числа больных ИБС, пролеченных в течение года, лишь в 2,1% случаев проведено АКШ. Средний возраст — 56,4 лет; в том числе — лиц до 50 лет 6,5%, 51-60 лет — 17,4%, 76% — больные в возрасте старше 60 лет; в основном — мужчины — 44 человека. 86% госпитализированных — декретированный контингент. Операция АКШ (2-4 шунта) — проводилась от 1-4 лет назад.

Все больные находились на диспансерном учете, в 89,13% — были привержены рекомендациям по приему лекарственных препаратов, менее регулярно придерживались диеты и физических нагрузок. В первые 2 года — стационарное лечение получили 92% (40) больных.

Всем больным проводилось стандартное клинико-лабораторное и инструментальное обследование, включая электрокардиографию, эхокардиографию, по показаниям — магнитно-резонансную томографию; 5 больным проведена — шунтография. Среди обследованных 28 больных (60,8%) перенесли острый инфаркт миокарда (ОИМ), а также отмечалась высокая коморбидность — артериальная гипертония — у 35 (76%) больных; сахарный диабет — 17 (36,9%), у 19 (41,3%) больных признаки НК 2-3 степени, 1 больной — с постинфарктной аневризмой левого желудочка.

Результаты. По данным проведенных лабораторных исследований — общеклинические анализы без существенных изменений, коагулограмма — склонность к гиперкоагуляции почти у половины обследованных. Дислипидемия, в частности гиперхолестеринемия, выявлена в 36,9%. По данным ЭКГ — рубцовые изменения — 15 (32,6%), ишемия миокарда определялась у 14 больных (30,5%), ГЛЖ — 47,8% (22). На ЭхоКГ — в 86% случаев ДДЛЖ, ГЛЖ и гипокинезия — в 60,9% (28), снижение ФВ менее 55% — 19 случаев (41,3%).

Клинически оценивались ФК стенокардии по Канадской классификации и сердечная недостаточность — по классификации NYHA.

Наиболее серьезное осложнение ИБС — инфаркт миокарда развился через 2 года после АКШ — у 3 больных (6,5%), рецидивы стенокардии — у 17 больных (36,9%), однако степень НК, с улучшением ФВ, отмечалась — 17 больных (36,9%). 19 (41,3%) больных — госпитализировались с целью диспансерного обследования и лечения, без ухудшения состояния здоровья. Из общего числа обследованных — у 17 (36,9%) больных на ЭхоКГ улучшилась сократительная способность миокарда с повышением ФВ в среднем на 3,5%. Количество повторных госпитализаций (2 раза в год) значитель-

но уменьшилось по сравнению с дооперационным периодом, в основном связанных с наличием сопутствующих заболеваний и признаков ССН.

Заключение. Таким образом, эндоваскулярное лечение коронарных артерий, в частности АКШ, является велением времени и является методом выбора в комплексном лечении больных ИБС. Дороговизна метода не дает возможности более широкого использования в клинической практике. Операция АКШ не является панацеей, основная задача проведения АКШ — уменьшить частоту рецидивов стенокардии, инфаркта миокарда, уменьшить частоту госпитализации и улучшить качество жизни.

044 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РИСК-СТРАТИФИКАЦИИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МНОГОЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Рыньгач Е. А., Татаринова А. А., Трешкур Т. В.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Доказано, что с увеличением возраста пациента наиболее часто внезапная сердечная смерть (ВСС) ассоциирована с хроническим коронарным синдромом (ХКС) а снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) — мощнейший её предиктор. Однако также известно, что большинство ВСС в абсолютных значениях приходится на категорию лиц с сохранной или умеренно сниженной ФВ ЛЖ.

Цель. Проследить 17-ти летнюю выживаемость пациентов с ХКС и нормальной/умеренно сниженной ФВ ЛЖ в сочетании с желудочковыми аритмиями (ЖА) в зависимости от связи аритмии с транзиторной ишемией миокарда (ТИМ).

Материал и методы. 149 пациентов (56,1±7,1 года, 78,3% мужчины) с ХКС и ЖА III-V градаций по Ryan. Всем выполнено: 3-х суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ), тредмил тест (ТТ), трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ). Наблюдение продолжалось от 4 до 204 мес. (в среднем 100,4±2,4 мес.).

Результаты. I группа — 65 (43,6%) пациентов с сохранной ФВ ЛЖ (56,2±4,8% по Симпсон) и ишемическими ЖА, т.е. аритмиями, которые появились/прогрессировали на фоне достоверных клинических и/или электрокардиографических признаков ТИМ во время ТТ. Причем, у 31 (47,8%) пациента ЖА в покое не регистрировались.

II группа — 84 (56,4%) пациента со сниженной ФВ ЛЖ (43,1±3,6% по Симпсон) и с неишемическими ЖА. В зависимости от наличия ТИМ пациенты этой группы были разделены на 2 подгруппы: IIA — 69 (82,1%) пациентов с положительным ТТ, у которых ЖА не имели временной связи с ТИМ. IIB — 15 (17,9%) больных с отрицательным ТТ, и также с неишемическими ЖА. Группы I и II были сопоставимы по полу, возрасту и толерантности к физической нагрузке (пороговая мощность в среднем составила 4,9±1,4 МЕТ).

Было выявлено что: в I группе частота ВСС составила 14 человек (21,5%) в период от 4 до 24,5 месяцев с момента выявления ЖА. При этом у 9-х пациентов во время амбулаторного СМ ЭКГ на фоне физической активности, синусовой тахикардии регистрировались одиночные, появились парные желудочковые эктопические комплексы с последующей трансформацией в желудочковую тахикардию и фибрилляцию желудочков (закончились ВСС); во II группе (А и В) не было ни одного случая ВСС в течение 17 лет.

Заключение. ЖА, провоцируемые ТИМ, у пациентов с ХКС имеют наиболее неблагоприятный прогноз развития ВСС даже при сохранной систолической функции ЛЖ. Для выявления ишемических ЖА у всех пациентов с ХКС в обследовании важно сочетать ХМ и ТТ как взаимодополняющие методики, что позволит провести своевременную первичную профилактику внезапной смерти.

Клиническая электрокардиография

045 СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ ДИСПЕРСИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ

Бекезин В. В.¹, Козлова Е. Ю.¹, Цветная И. Н.², Волкова Е. А.²

¹ФГБОУ ВО "Смоленский государственный медицинский университет" Минздрава России, Смоленск; ²ОГБУЗ "Детская клиническая больница", Смоленск, Россия
smolenskbvv@yandex.ru

Дисперсионное картирование электрокардиограммы (ЭКГ) все чаще используется в скрининговых исследованиях, в том числе в педиатрии, для выделения группы высокого кардиоваскулярного риска. Интересным с практической точки зрения является изучение состояния миокарда у детей с саркопеническим ожирением.

Цель. Оценить особенности вегетативной регуляции и состояния миокарда по данным дисперсионного картирования ЭКГ у детей подросткового возраста с саркопеническим ожирением по данным биоимпедансного анализа.

Материал и методы. На I-м этапе проведено комплексное обследование 710 детей школьного возраста (10-17 лет), включающее антропометрию, дисперсионное картирование ЭКГ (КардиоВизор-06с, Россия) и биоимпедансометрию (БИМ, Медасс (Россия)). В дальнейшем (2-й этап) методом случайной выборки в исследование были включены 70 детей. В 1-ю группу вошли 34 школьника с саркопеническим ожирением. Диагноз саркопенического ожирения ставился

в случае совместного соблюдения критериев саркопении (по соотношению СММ (кг)/ЖМ (кг); McCarthy и соавт., 2013)) и ожирения (по проценту жировой массы тела (%ЖМТ> +2SDS %ЖМТ)) с учетом возраста и пола ребенка. 2-ю группу составили 36 детей с ожирением I-II степени без саркопении. Возрастно-половых различий между группами не регистрировалось. Определяли по данным дисперсионного картирования ЭКГ индекс "Миокард" (%) и индекс "Ритм" (%). Индекс "Миокард" оценивали в зависимости от его значения: "норма" (<15%), "пограничные значения" (15-19%) и "вероятная патология" (≥20%). Индекс "Ритм" характеризовали как "нормальные значения" (<20%) или "выраженные изменения" (≥20%).

Результаты. По результатам дисперсионного картирования ЭКГ у детей 1-й группы определена тенденция к увеличению среднего значения индекса "Ритм" в 1,28 раза по сравнению с детьми 2-й группы за счет увеличения доли лиц с "выраженными изменениями" индекса "Ритм" до 94,1% (p<0,05). Выявлено, что у детей 1-й группы среднее значение индекса "Миокард" превышало аналогичный показатель у детей 2-й группы в 1,44 раза (p<0,05) за счет более частой регистрации у них "вероятной патологии" индекса "Миокард" (8,8%, p<0,05). Высокая частота регистрации "выраженных изменений" индекса "Ритм" и "вероятной патологии" индекса "Миокард" может указывать на усиление напряжения механизмов вегетативной регуляции, а также отклонений в функциональной активности кардиомиоцитов у детей школьного возраста с саркопеническим ожирением (по данным БИМ).

Заключение. Таким образом, дети подросткового возраста с саркопеническим ожирением по сравнению с детьми с ожирением без саркопении имеют более выраженные изменения по данным дисперсионного картирования ЭКГ, что свидетельствует о необходимости динамического контроля за ними в связи с повышенным кардиоваскулярным риском.

046 ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА (ВОДНЫЙ И ОСНОВНОЙ ОБМЕН) У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И ОТКЛОНЕНИЯМИ ИНДЕКСА "МИОКАРД" ПО ДАННЫМ ДИСПЕРСИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

Бекезин В. В.¹, Пересекая О. В.¹, Козлова Е. Ю.¹, Демина Е. Г.², Волкова Е. А.², Козлова Л. В.³

¹ФГБОУ ВО "Смоленский государственный медицинский университет" Минздрава России, Смоленск; ²ОГБУЗ "Детская клиническая больница", Смоленск; ³ОГБУЗ "Смоленская областная детская клиническая больница", Смоленск, Россия

smolenskbvv@yandex.ru

Как известно, ожирение является ведущим фактором кардиоваскулярных рисков у детей и подростков, что связано с избытков жировой массы (ЖМ) в компонентном составе тела. Для выделения группы высокого кардиоваскулярного риска в скрининговых исследованиях все чаще используется дисперсионное картирование электрокардиограммы (ЭКГ). Интересным с практической точки зрения является изучение особенностей компонентного состава тела у детей с ожирением, имеющими изменения со стороны миокарда по данным дисперсионного картирования ЭКГ.

Цель. Выявить особенности компонентного состава тела (водный и основной обмен) у детей с ожирением, которые имеют отклонения индекса "Миокард" (15% и более) по результатам дисперсионного картирования ЭКГ.

Материал и методы. Проведено комплексное обследование 710 детей школьного возраста в рамках профилактических осмотров, включающее антропометрию, дисперсионное картирование ЭКГ (КардиоВизор-06с, Россия) и биоимпедансометрию (БИМ, Медасс (Россия)). В дальнейшем методом случайной выборки в исследование были включены 60 детей школьного возраста (10-17 лет). В 1-ю группу вошли 25 детей с ожирением I-II степени (%ЖМТ > +2SDS %ЖМТ с учетом возраста и пола), имеющих по данным дисперсионного картирования ЭКГ индекс "Миокард" — 15% и более ("пограничные значения" (15-19%) и "вероятная патология" (>20%)). 2-ю группу составили 35 детей с ожирением I-II степени и индексом "Миокард" менее 15% ("норма"). Возрастно-половых различий между группами не регистрировалось.

Результаты. По результатам биоимпедансного анализа выявлено, что у детей 1-й группы основной (ккал) и удельный (ккал/м²) обмены в 1,26 (p<0,05) и 1,27 (p<0,05) раза, соответственно, были меньше аналогичных показателей у детей 1-й группы. Различия в состоянии интенсивности обменных процессов у детей 1-й и 2-й групп сопровождались и изменениями в состоянии водного обмена. Так регистрировалось уменьшение общей, внутриклеточной и внеклеточной воды (кг) у детей 1-й группы по сравнению с детьми 2-й группы в 1,22, в 1,21 и 1,23 раза, соответственно, (p<0,05). При этом различий в процентном распределении воды во внутриклеточном и внеклеточном пространствах у детей 1-й и 2-й групп не выявлялось. Проведенный в дальнейшем корреляционный анализ между индексом "Миокард" (%) и показателями компонентного состава тела показал, что у детей 1-й группы регистрировалась обратная корреляционная связь между индексом "Миокард" с одной стороны и удельным обменом (ккал/м²) и внутриклеточной водой (кг) — с другой (г=- 0,312, p<0,05 и г=- 0,328, p<0,05, соответственно).

Заключение. Таким образом, у детей школьного возраста с ожирением и отклонениями индекса "Миокард" по данным

дисперсионного картирования ЭКГ выявляются изменения показателей компонентного состава тела в виде снижения основного и удельного обменов на фоне уменьшения водного компонента, что, очевидно, сопровождается нарушением функциональной активности кардиомиоцитов.

047 УВЕЛИЧЕНИЕ ФРОНТАЛЬНОГО УГЛА QRS-T КАК ВОЗМОЖНЫЙ МАРКЕР НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Блинова Е. В., Сахнова Т. А., Соболев А. В., Дроздов Д. В., Кожмеякина Е. Ш., Басинкевич А. Б., Агеев Ф. Т.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е. И. Чазова" Минздрава России, Москва, Россия

blinova2009.73@mail.ru

Высокая распространенность хронической сердечной недостаточности и проблемы с доступностью эхокардиографии, особенно в первичном звене здравоохранения, побуждают искать более простые и дешевые методы для применения на первых этапах диагностики.

Цель. Оценка возможности использования фронтального угла QRS-T (fQRS-Ta) для выявления лиц с низкой фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) среди амбулаторных пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материал и методы. Проанализированы данные 4499 больных (2309 (51%) мужчин и 2190 (49%) женщин в возрасте 58 [43; 68] лет). ФВ ЛЖ оценивалась при эхокардиографии; fQRS-Ta вычислялся как модуль разницы между осью QRS и осью T во фронтальной плоскости; при значениях больше 180° значение вычиталось из 360°. Непрерывные переменные представлены как медиана [25-й; 75-й перцентиль].

Результаты. Сниженная ФВ ЛЖ (≤40%) имела у 168 (3,7%) больных, умеренно сниженная ФВ ЛЖ (41-49%) — у 191 (4,2%) больного. По мере снижения ФВ ЛЖ fQRS-Ta нарастал: ФВ ЛЖ ≥50% fQRS-Ta 32° [16°; 64°]; ФВ ЛЖ 41-49% fQRS-Ta 88° [37°; 142°]; ФВ ЛЖ ≤40% fQRS-Ta 139° [78°; 164°], для всех сравнений p < 0,0001). Использование fQRS-Ta позволяло разделять как группы с ФВ ЛЖ ≤40% и 41-49% (площадь под ROC-кривой (AUC) ± стандартная ошибка (SE) 0,64±0,03), так и группы с ФВ ЛЖ 41-49% и ≥50% (AUC±SE 0,71±0,02). Оптимальное пороговое значение fQRS-Ta, определенное с помощью ROC-кривой для выявления ФВ ЛЖ ≤40%, составило >76° (чувствительность 76%, специфичность 78%), для выявления ФВ ЛЖ <50% >77° (чувствительность 64%, специфичность 80%).

Наибольшая положительная предсказательная ценность (ППЦ) достигалась при более высоких значениях fQRS-Ta: пороговое значение fQRS-Ta >173° имело ППЦ 29% и отрицательную предсказательную ценность (ОПЦ) 97% для выявления ФВ ЛЖ ≤40%; значение fQRS-Ta >172° имело ППЦ 48% и ОПЦ 93% для выявления ФВ ЛЖ <50%.

Заключение. Использование fQRS-Ta позволяло выявлять больных со сниженной и умеренно сниженной ФВ ЛЖ с чувствительностью 64-76% и специфичностью 78-80%. Целесообразно проведение дальнейших исследований, посвященных возможности использования fQRS-Ta для выявления лиц с нарушением систолической функции левого желудочка.

048 ДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ И ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ВЫПУСКНИКОВ МЕДИЦИНСКОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ — ПОВЫШЕНИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Венева Ю. Л., Нестерова С. А., Мельников А. Х.

Медицинский институт Тульского государственного университета, Тула, Россия

ulvenevtseva@mail.ru

ЭКГ остается методом "первой линии" в диагностике риска внезапной сердечной смерти у лиц без клинических проявлений, триггером которой может быть вегетативная дисфункция.

Цель. Изучить динамику особенностей ЭКГ и вегетативного статуса у студентов выпускного курса Медицинского института с 2014 по 2023 годы.

Материал и методы. В исследование включены данные сплошного обследования русскоязычных студентов 4-х выпускных курсов ТулГУ, проведенного в 2014 и 2015 гг. (165 девушек и 62 юношей) и 2022 и 2023 гг. (182 девушки и 82 юноши). Графика ЭКГ оценивалась при стандартном 30 в исследовании в положении лежа одним врачом. Для анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) использовали 3-х минутную запись ЭКГ в положении сидя в том же кабинете с 9.00 до 11.30 с расчетом общепринятых показателей в области временного и спектрального анализа (Поли-Спектр-Ритм, Нейрософт, Иваново). Для статистической обработки использовали пакеты анализа Excel 11.0 и Statistica 12.

Результаты. По сравнению с выпускниками 2014 и 2015 годов у девушек, закончивших ВУЗ недавно, достоверно чаще стали встречаться нарушения процессов реполяризации (НПР; 6,9 и 15,9%; $p < 0,05$), а у юношей наблюдалась тенденция к более частому выявлению феномена ранней реполяризации желудочков (1,6 и 8,1%). НПР с уплощенными зубцами Т имеет обычно симпатикотонический генез, а при феномене ранней реполяризации может быть повышен тонус обоих отделов вегетативной нервной системы, отражающий состояние хронического стресса.

Также несколько чаще стал встречаться феномен CLC у лиц обоего пола (у девушек — 1,4 и 4,9%; у юношей — 1,6 и 4,7%), а у юношей — тахикардия свыше 110 уд/мин (1,6 и 3,5%) и миграция суправентрикулярного водителя ритма (1,6 и 4,7%). Феномен Бругада выявлен у 3/327 девушек и 2/148 юношей, у всех в анамнезе не было неблагоприятных сердечных событий. Не было случаев АВ-блокады; а передне-верхний полублок (1 девушка и 2 юноши), он же в сочетании с неполной блокадой правой ножки п. Гиса был отмечен у 2 девушек и 2 юношей, у всех 7 студентов без патологии на последующей ЭхоКГ.

Для анализа вегетативного статуса мы использовали классификацию Н. И. Шлык (2009), в которой выделено 4 типа регуляции: с умеренным и/или выраженным преобладанием симпатического отдела и с умеренным и/или выраженным преобладанием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, дополненной включением 5 типа — эйтонии.

Оказалось, что преобладающим типом регуляции у лиц обоего пола в обе временные точки был умеренный симпатикотонический тип (36-39% у девушек и 44-49% у юношей) с тенденцией к снижению в 2022/23 гг. частоты умеренного ваготонического типа (в 1,8 раза у лиц обоего пола) и эйтонии (с 18 до 14% у девушек и с 21 до 12% у юношей).

Заключение. Анализ десятилетней динамики ЭКГ и вегетативной регуляции по данным ВСР у выпускников медицинского вуза свидетельствуют о повышении активности симпатического звена регуляции и увеличении в последующем популяционного риска развития патологии разных функциональных систем организма.

049 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МИОКАРДА У НОВОРОЖДЕННЫХ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ COVID-19

Владимиров Д. О., Баликова Л. А.

ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарева", Саранск, Россия
d.o.ladimirov@yandex.ru

Электрическая нестабильность миокарда (ЭНМ) представляет актуальную проблему для современной клинической медицины и рассматривается как элемент прогнозирования

риска возникновения сердечных аритмий и внезапной сердечной смерти. Данные о наличии признаков ЭНМ у новорожденных детей, в том числе перенесших COVID-19, в настоящее время немногочисленны и противоречивы. Они изучены у новорожденных, в т.ч. недоношенных с постгипоксическим синдромом дезадаптации, тогда как признаки ЭНМ у новорожденных с коронавирусной инфекцией не изучались.

Цель. Изучить представленность признаков ЭНМ по результатам стандартной ЭКГ у новорожденных, рожденных от матерей, перенесших COVID-19 на ранних сроках беременности.

Материал и методы. Обследовано 148 новорожденных, распределенных на 4 группы: I группа (n=37) новорожденные, от матерей, перенесших во время беременности COVID-19; II группа (n=37) новорожденные с COVID-19; III группа (n=37) новорожденные с перинатальным ишемическо-гипоксическим поражением ЦНС; IV группа (контрольная, n=37) условно здоровые новорожденные. Всем детям проводилась ЭКГ в покое на аппарате "SHILLER AT-5" (Швейцария) в 12 стандартных отведениях. Оценивали следующие признаки ЭНМ: средний интервал QT, дисперсию интервала QT (QTd), скорректированный интервал QT (QTc, по формуле Базетта), а также min, max, средний интервал Tpeak-Tend (Tp-e), дисперсию интервала Tp-e (dTp-e) и отношение среднего интервала Tp-e к среднему интервалу QT (Tp-e/QT) в II, V2, V5, V6 отведениях.

Результаты. Более значительная продолжительность интервала QT была выявлена в I группе, по сравнению с исследуемыми группами II ($p_{1-2} = 0,008$), III ($p_{1-3} < 0,001$) и контрольной группой ($p_{1-4} < 0,001$). При анализе средней длительности QTc, достоверное удлинение диагностировано у 21,6% новорожденных I группы, против условно здоровых детей (0%, $p_{1-4} = 0,016$). Медиана дисперсии QT была значительно выше у новорожденных I группы, по сравнению с детьми II ($p_{1-2} = 0,040$), III групп ($p_{1-3} = 0,033$), и условно здоровыми новорожденными ($p_{1-4} < 0,001$). Патологическое значение dQT > 50 мс., отмечались у 8,1% новорожденных I группы, и у одного ребенка II группы. Более высокие средние значения интервала Tp-e характерны для детей исследуемых групп I, II, III, по сравнению с условно здоровыми детьми. Патологические значения интервала Tp-e > 75 мс., регистрировались у 18,9% новорожденных I группы, против условно здоровых детей (0%, $p_{1-4} = 0,033$). По нашим данным соотношение Tp-e/QT > 0,25 фиксировалось у 8,1% новорожденных II группы ($p = 0,027$).

Заключение. В исследуемой группе продолжительность интервала QT и его производных была значительно выше, а патологические значения интервалов QTc, Tp-e и dQT фиксировались у 8,1-21,6% новорожденных от матерей, перенесших COVID-19 и не определялись у других детей.

050 ФРАГМЕНТАЦИЯ QRS-У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ

Гордеева М. С.¹, Сердюкова И. А.², Антушева М. С.¹, Якушева М. В.¹, Азелян А. И.¹, Красичков А. С.², Пармон Е. В.¹

¹ФБГУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург; ²ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия
mariagord@mail.ru

Эффективность имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) для профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС) доказана многочисленными исследованиями. В последние годы появляется все больше данных о том, что у многих пациентов ИКД никогда не срабатывает: пациенты умирают от конкурирующих внесердечных причин или имеют низкий аритмический риск в целом. Перспективным и экономически целесообразным представляется поиск мар-

керов, способных выделить группу пациентов, для которых имплантация ИКД будет наиболее полезной, например, фрагментации QRS-комплекса (fQRS), которая активно изучается в контексте ВСС.

Цель. Оценить наличие fQRS у пациентов с ИКД и определить ее прогностическое значение для выявления пациентов наиболее высокого риска развития жизнеугрожающих нарушений ритма.

Материал и методы. В исследование включено 45 пациентов старше 18 лет, из них 33 мужчины и 12 женщин в возрасте от 28 до 75 лет (средний возраст — 56 лет), которым был имплантирован ИКД. Проанализированы данные анамнеза, результаты ЭКГ, ХМ-ЭКГ до имплантации ИКД. FQRS оценивалась по критериям М. К. Das и соавт., 2006 г. ВСС или устойчивая желудочковая тахикардия (ЖТ) в анамнезе до имплантации ИКД были у 20 (44%) пациентов, включённых в исследование. В рамках проспективного наблюдения был проведен телефонный опрос с оценкой конечных точек (срабатывание ИКД, смерть от всех причин, трансплантация сердца), средний период наблюдения составил $36 \pm 3,8$ месяцев.

Результаты. FQRS была выявлена у 19 (42%) пациентов по результатам анализа ЭКГ в 12-ти стандартных отведениях. Были найдены различия между встречаемостью fQRS и наличием или отсутствием ВСС и/или ЖТ в анамнезе. ВСС и/или ЖТ в анамнезе были у 8 (47%) из 17 пациентов с fQRS и у 8 (32%) из 25 без fQRS. В рамках проспективного наблюдения из всех включённых в исследование пациентов телефонному контакту были доступны 14 пациентов. Из них у 7 (50%) ИКД за период наблюдения не срабатывал; у 4 (28%) — сработал, как минимум 1 раз; у 2 (14%) — выполнена трансплантация сердца; 1 пациент умер от осложнений новой коронавирусной инфекции. Из 5 пациентов с fQRS ИКД сработал у 2-х (40%); из 6 пациентов без fQRS ИКД сработал у 2-х (33%), статистическая достоверность не оценивалась в силу небольшого количества наблюдений. Значимых корреляций относительно основного диагноза, возраста и т.д. получено не было.

Заключение. Мы установили взаимосвязь fQRS как с наличием ВСС и ЖТ в анамнезе, так и со срабатыванием ИКД за время проспективного наблюдения. Таким образом, целесообразно продолжение изучения fQRS как одного из признаков электрической нестабильности миокарда, который необходимо учитывать при отборе пациентов для имплантации ИКД.

051 ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ ИЗ ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА

Гордеева М. С.¹, Сердюкова И. А.², Антушева М. С.¹, Якушева М. В.¹, Азеев А. И.¹, Земсков И. А.³, Красичков А. С.², Пармон Е. В.¹

¹ФБГУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург; ²ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург; ³ООО "Мединет", Санкт-Петербург, Россия

marigord@mail.ru

Внезапная сердечная смерть (ВСС) несмотря на достигнутые успехи в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, остается крайне актуальной медико-социальной проблемой. Значимость имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) для профилактики ВСС не вызывает сомнений, однако, снижает уровень ВСС в популяции в целом недостаточно, что может говорить о необходимости более тщательного отбора пациентов для имплантации ИКД.

Цель. Определение возможности прогнозирования ВСС или устойчивой желудочковой тахикардии (ЖТ) на основании данных, полученных при проведении рутинных методов обследования (ЭХО-КГ, ЭКГ, холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ-ЭКГ)).

Материал и методы. Были проанализированы данные анамнеза, результаты инструментальных методов обследования (ЭХО-КГ, ХМ-ЭКГ, ЭКГ в 12-ти стандартных отведениях) у 45 пациентов (35 мужчин; средний возраст 56 лет), которым был имплантирован ИКД. Основными заболеваниями, приведшими к необходимости имплантации ИКД были: ИБС в 67% случаев, в 13% — первичная ДКМП, в остальном, в равных долях — ГКМП, некомпактный миокард, ДКМП пост-миокардитического генеза. ВСС или эпизоды устойчивой ЖТ в анамнезе до имплантации ИКД были у 20 пациентов.

Результаты. При анализе ЭУГ в 12-ти стандартных отведениях патологический Q зарегистрирован у 10 (24%) пациентов, признаки ГЛЖ — у 25 (56%), замедленное нарастание зубца R зубца у 8 (18%). Ширина QRS-комплекса по данным ЭКГ в среднем составила 134 мс (± 36 мс). По данным ХМ-ЭКГ до имплантации ИКД у 7 (16%) обследованных пациентов регистрировались пароксизмы (как минимум один) неустойчивой ЖТ. Количество желудочковых эктопических комплексов в среднем составило 1619 в сутки (минимум — 0, максимум 15158 ЖЭК в сутки). По данным ЭХО-КГ низкая (менее 40%) фракция выброса левого желудочка (ФВ) была у 38 пациентов (84%); промежуточная ФВ (49-40%) — у 6 (13%); сохранная ФВ (более 50%) — у 1(2%) пациента. Не было установлено взаимосвязи между ВСС и/или устойчивой ЖТ в анамнезе и ЭКГ-изменениями, количеством ЖЭК, пароксизмами неустойчивой ЖТ в анамнезе. При помощи критерия Манна-Уитни и сравнения средних методом Т-теста найдена взаимосвязь между наличием ВСС и/или ЖТ и такими показателями, как возраст, угол альфа, циркадный индекс (ЦИ) и ФВ, коэффициент значимости $p < 0,05$. Для прогнозирования ВСС был проведен прогностический анализ методом логистической регрессии, при котором предикторами для ВСС/ЖТ являются ФВ, ИМ, ЦИ, возраст. R-квадрат Найджелкерка = 0,832, построена модель, которая является сильной, т.к. R-квадрат Найджелкерка $> 0,8$. Показатель кривой АУС для этой модели логистической регрессии составляет 0. Значения чувствительности и специфичности построенной модели составляют 0 и 0,9, соответственно. Значения данных показателей свидетельствуют о прогностической точности полученных результатов.

Заключение. В работе была оценена роль различных признаков в прогнозировании ВСС и создана модель для оценки вероятности ВСС с использованием таких показателей, как возраст, ИМ в анамнезе, циркадный индекс и ФВ ЛЖ. Необходимо продолжение исследования для подтверждения применимости данной модели на практике.

052 ФИБРОТИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА И ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

Дементьева Р. Е., Рахматуллов Ф. К., Шеина А. Е.

ФГБОУ ВО "Пензенский государственный университет", Пенза, Россия
pgu-vb2004@mail.ru

Формирование фиброза миокарда является основным механизмом развития мерцательной аритмии. В этом смысле профилактика развития фиброза миокарда и его патогенетическое лечение являются крайне актуальными. В последние годы появились сообщения о диагностике фиброза миокарда с помощью электрокардиографии (ЭКГ). Поэтому для понимания клинического значения фиброза миокарда необходимо сравнение морфологических и ЭКГ-показателей.

Цель. Изучение морфологических и электрокардиографических особенностей фиброза миокарда предсердий при ФП.

Материал и методы. Исследование включало 64 групповых отчета (протоколы аутопсии, ЭКГ-документированные истории болезни женщин), которые были разделены на три группы. Группа 1 объединяет 20 протоколов вскрытий женщин, умерших в возрасте от 27 до 43 лет. В группу 2 вошли 21 протокол вскрытия женщин, умерших в возрасте от 47 до

52 лет. В группу 3 вошли 23 протокола аутопсии женщин, умерших в возрасте от 54 до 68 лет. Материал для гистологического исследования получали из левого предсердия, правого предсердия и пучка Бахмана. Тип фиброза миокарда оценивали гистологически. Степень фиброза оценивали в баллах (от 0 до 4 баллов), а площадь фиброза оценивали в процентах.

Результаты. Установлено, что площадь фиброза миокарда при фибрилляции предсердий увеличивается с возрастом. Площадь фиброза составляет 17,8% в возрасте 27-43 лет, 24,3% в 47-52 года и 26,1% в 54-68 лет. Было обнаружено, что при фибрилляции предсердий фиброз миокарда замедляет проведение импульсов через предсердия. В возрасте 27-43 лет ширина предсердной волны составляет $137,1 \pm 1,7$ мс, в возрасте 47-52 лет она увеличивается на 7,2% ($p < 0,001$), а в возрасте 54-68 лет на 13,8% ($p < 0,001$). Фиброз миокарда предсердий, ширина зубца Р ($p < 0,001$), дисперсия зубца Р ($p < 0,001$) и ширина второй фазы зубца Р были выявлены в отведении V1 на ЭКГ ($p < 0,001$) связаны между собой.

Заключение. Данные эксперимента подтверждают наличие ассоциации морфологической структуры миокарда и признаками фиброзной перестройки тканей при регистрации ЭКГ при ФП.

053 ИНТЕРВАЛЫ J-ТС И Q-ТС КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАННЕЙ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДОКСОРУБИЦИНОМ

Карпут И. А.¹, Снежицкий В. А.¹, Курбат М. Н.¹, Снежицкая Е. А.², Горустович О. А.¹, Карпович Ю. И.¹, Рубинский А. Ю.², Смирнова Т. А.¹, Зданчук Г. А.¹, Бабенко А. С.⁴

¹УО "Гродненский государственный медицинский университет", Гродно; ²УЗ "Гродненский областной клинический кардиологический центр", Гродно; ³УЗ "Гродненская университетская клиника", Гродно; ⁴УО "Белорусский государственный медицинский университет", Минск, Беларусь
karputirina@gmail.com

Изменение электрокардиографических (ЭКГ) параметров сердца, отражающих процессы деполяризации и реполяризации миокарда могут быть признаками развития ранней кардиотоксичности (КТ). Согласно литературным данным одними из важнейших показателей нарушений электрофизиологических свойств миокарда, в том числе при проведении химиотерапии (ХТ), считаются Q-Тс и J-Тс. Увеличение интервалов Q-Тс и J-Тс на фоне ХТ антрациклинами обладают потенциалом при оценке ранней КТ.

Цель. Изучить изменения ЭКГ показателей миокарда у пациентов с верифицированным раком молочной железы (РМЖ) после окончания ХТ доксорубицином.

Материал и методы. В исследование включено 100 пациентов с верифицированным РМЖ, которые получали комплексное лечение с применением ХТ доксорубицином (суммарная доза 240 мг/м² и 360 мг/м²). Пациентам до и после ХТ (7-21 день после окончания ХТ) измерили ряд ЭКГ показателей. На основании рекомендаций Европейского общества онкологов (снижение фракции выброса левого желудочка более 10% от исходного значения и менее нижней границы нормы — менее 50%, снижение глобальной продольной деформации миокарда более 12% относительно исходных значений) пациенты разделены на подгруппы с КТ (КТ+) и без КТ (КТ-).

Результаты. Определены статистически значимые различия электрокардиографических параметров отражающих процессы деполяризации и реполяризации (P, P-Q, QRSc, J-Тс, Tric-Tendc, Q-Тс, Q-Tdc — $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p = 0,005$; $p = 0,023$; $p = 0,009$; $p < 0,001$; $p = 0,006$, соответственно) в общей группе до/после ХТ. После окончания ХТ доксорубицином выявлено увеличение продолжительности интервалов Q-Тс и J-Тс (не выходили за пределы нормальных значений). Показатели Q-Тс и J-Тс после ХТ статистически значимо различались в подгруппах КТ+ и КТ- ($p = 0,033$ и $p = 0,037$, соответ-

ственно). Значение площади под кривой (AUC) для Q-Тс составила 0,654; точка отсечения 0,387; чувствительность 71,6%, специфичность 57,9%. AUC (J-Тс) — 0,657, точка отсечения 0,300, чувствительность 65,4%, специфичность 63,2%.

Заключение. Оценка динамики интервалов Q-Тс и J-Тс на этапах до/после ХТ может предоставить дополнительную информацию о состоянии миокарда еще до выявления функциональных нарушений методом эхокардиографии.

054 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ У ДЕТЕЙ С COVID-19 В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ЗАБОЛЕВАНИЯ

Литвинова И. А., Литвинова А. А.

Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия

Первый случай новой коронавирусной инфекции (COVID-19) был зарегистрирован в Ухане (Китай) в декабре 2019 г. В настоящее время хорошо известно, что вирус SARS-CoV-2 поражает не только органы дыхательной системы. Еще в начале пандемии китайскими учеными продемонстрирована связь между наличием осложнений со стороны CCC и повышенной смертностью при COVID-19. Стоит отметить, что большинство опубликованных работ посвящено исследованию поражения CCC у взрослых, и лишь в отдельных трудах можно встретить описание патологии сердца при новой коронавирусной инфекции у педиатрических пациентов. Методика: Проведен ретроспективный анализ данных архивных историй болезни пациентов от 0 до 18 лет, находящихся на стационарном лечении в ОГБУЗ "Клиническая больница №1" г. Смоленск. Критерии включения: возраст 0-18 лет, наличие диагноза "COVID-19" с идентификацией вируса методом ПЦР, легкое и среднетяжелое течение заболевания, отсутствие указаний на сердечно-сосудистую патологию и морбидных заболеваний, способных вторично вызвать поражение сердечно-сосудистой системы. Критерии исключения: наличие патологии и изменений на ЭКГ покоя до коронавирусной инфекции, коморбидная патология сердечно-сосудистой или иных систем, при которой возможны самостоятельные (не связанные с COVID-19) электрокардиографические изменения. После применения критериев включения и исключения, в анализ было включено 135 историй болезни. Пристальное внимание уделено изучению основных ЭКГ-зубцов, интервалов и сегментов, частоты сердечных сокращений. Статистическая обработка данных была выполнена с использованием расчета средних величин и критерия χ^2 . Согласно полученным результатам, наиболее часто отмечались следующие электрокардиографические синдромы: правопредсердный зубец Р — 5,9% случаев, высокий R, маленький S в VI — 20%, глубокий S в V5, V6 — 11,8%, депрессия ST — 6,7%, нарушение внутрижелудочковой проводимости по нижней стенке — 7,4%, признаки напряжения миокарда ПЖ — 10,4%. Реже — признаки метаболических нарушений миокарда ПЖ, нарушение проводимости по ПНПГ, снижение вольтажа ЭКГ как отражение эмфизематозных влияний, диффузное снижение восстановления в миокарде ПЖ. Стоит отметить, что подобные электрокардиографические изменения могут свидетельствовать о значительном структурно-функциональном страдании выходного тракта правого желудочка, что, в свою очередь, может индуцировать развитие фенотипа синдрома Бругада и, как следствие, фатальных желудочковых аритмий. При анализе ЭКГ детей, больных новой коронавирусной инфекцией, более чем в половине случаев нами была отмечена измененная морфология зубца Т (инверсированный, плоский, высокий). Однако однозначно интерпретировать подобные изменения не представляется возможным. Такая конфигурация обусловлена особым паттерном реполяризации у детей. Принимая во внимание описанные особенности, мы расценивали изменения нормальных паттернов зубцов Т как проявления правожелудочкового стресса с учетом возраста и наличия других сопутствующих ЭКГ-изменений. У двух пациентов (1,5%) были выявлены

ЭКГ-признаки страдания и левых отделов сердца, в частности, левого желудочка. Регистрировались такие ЭКГ-паттерны, как глубокий зубец S в V1, V2, высокий зубец R в V5, V6. Синусовая аритмия была зарегистрирована у 65 детей (48,1%), при этом у 70,2% пациентов отмечалась синусовая тахикардия.

Заключение. Полученные результаты позволяют отметить высокую частоту встречаемости поражения сердечно-сосудистой системы у детей с COVID-19. Наиболее часто у педиатрических пациентов регистрируются ЭКГ-признаки правожелудочкового стресса. Принимая во внимание прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости, пациентам с изменениями нормальных ЭКГ-паттернов в острый период болезни рекомендовано обязательное проведение холтеровского мониторинга ЭКГ.

055 ПРЕДИКТОРЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛАПСОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Малев Э. Г.^{1,2}, Тимофеев Е. В.¹

¹ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Минздрава России, Санкт-Петербург; ²ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Нарушения сердечного ритма — частое проявление пролапса митрального клапана (ПМК), наибольшее клиническое значение имеют желудочковые аритмии (ЖНР) — экстрасистолы, пароксизмы желудочковой тахикардии, в том числе и фатальные. К основным субстратам ЖНР при ПМК относят натяжение папиллярных мышц при значительном пролабироваии задней створки с развитием локального фиброза миокарда в базальном сегменте задней стенки левого желудочка (ЛЖ), а также дисъюнкция кольца митрального клапана — частичное отсоединение кольцевой структуры клапана от миокарда желудочков с патологической его подвижностью. Хирургическое лечения ПМК указанные механизмы развития ЖНР нивелирует. Распространенность ЖНР и их предикторы в отдаленные периоды после хирургического лечения ПМК изучены недостаточно.

Цель. Оценка морфометрических характеристик ЛЖ и распространенность ЖНР у пациентов в отдаленный период после хирургического лечения ПМК.

Материал и методы. В исследование включено 30 пациентов (средний возраст 55,2±9,9 года, 60% мужчин), которым были выполнены пластика или протезирование митрального клапана по поводу тяжелой митральной регургитации вследствие ПМК, в том числе с отрывом хорд. Продолжительность наблюдения составила 5 лет. Исходно и каждый год после операции пациентам выполнялись эхокардиография и холтеровское мониторирование ЭКГ.

Результаты. За пятилетний период наблюдения зарегистрирован один случай внезапной сердечной смерти вне медицинского учреждения. У 3 пациентов (10%) после пластики МК отмечалось прогрессирование тяжести митральной регургитации. Общее число всех ЖНР за время наблюдения уменьшилось с достоверным сокращением числа пароксизмов желудочковой тахикардии в первые 2 года после операции. Наличие ЖНР в послеоперационном периоде было ассоциировано с выраженностью ремоделирования ЛЖ — конечным диастолическим размером — КДР ($r=0,69$; $p=0,005$), фракцией выброса (ФВ) ЛЖ ($r=-0,55$; $p=0,004$) и выраженностью миксоматозных изменений МК по данным гистологического исследования операционного материала ($r=0,58$; $p=0,045$). Терапия бета-адреноблокаторами не влияла на частоту и тяжесть ЖНР ($r=-0,18$; $p=0,69$). По данным однофакторного регрессионного анализа, только КДР ($p=0,001$), ФВ ЛЖ $<50\%$ ($p=0,003$) и миксоматозная дегенерация МК ($p=0,02$) оказались факторами риска персистенции желудочковой тахикардии в послеоперационном периоде.

Заключение. В послеоперационный период ПМК предикторами высокого риска ЖНР являются послеоперационное ремоделирование ЛЖ со снижением его систолической функции, а также выраженность миксоматозных изменений митрального клапана.

056 УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T КАК ВОЗМОЖНЫЙ МАРКЕР СИСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ

Сахнова Т. А., Блинова Е. В., Комлев А. Е., Саидова М. А., Имаев Т. Э.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е. И. Чазова" Минздрава России, Москва, Россия
tamara-sahnova@mail.ru

При тяжелом аортальном стенозе (АС) показаниями для оперативного вмешательства являются снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) или наличие симптомов. Поиск ранних признаков систолической дисфункции левого желудочка как возможных индикаторов необходимости раннего хирургического вмешательства у пациентов с бессимптомным тяжелым АС представляется актуальным.

Цель. Оценка возможности применения пространственного угла QRS-T (sQRS-Ta) для выявления снижения ФВ ЛЖ (меньше 50%) у больных АС.

Материал и методы. Проанализированы данные 319 пациентов с АС: 146 (46%) мужчин и 173 (54%) женщин, в возрасте 75 [67; 79] лет. ФВ ЛЖ оценивалась при эхокардиографии. Синтезированная векторкардиограмма была получена из цифровых электрокардиограмм в 12 отведениях при помощи специальных линейных преобразований; sQRS-Ta рассчитывали как пространственный угол между интегральными векторами QRS и T. Непрерывные переменные представлены как медиана [25-й; 75-й перцентиль].

Результаты. Легкий/умеренный АС имелся у 80 (25%) пациентов; тяжелый АС с ФВ ЛЖ $\geq 50\%$ у 175 (55%) пациентов и с ФВ ЛЖ $<50\%$ у 64 (20%) пациентов. Значения sQRS-Ta в группе составили 130° [89°; 160°]. Коэффициент корреляции между sQRS-Ta и ФВ ЛЖ составил -0,43 ($p<0,001$). Значения sQRS-Ta были достоверно больше в группе тяжелого АС (127° [95°; 154°]) по сравнению с легким/умеренным (88° [54°; 117°], $p<0,001$) и в группе с декомпенсированным аортальным стенозом (ФВ ЛЖ меньше 50%) по сравнению с тяжелым (163° [149°; 171°], $p<0,001$). По данным ROC-анализа sQRS-Ta при оптимальном пороговом значении $> 128^\circ$ позволял разделять больных АС с ФВ ЛЖ $\geq 50\%$ и ФВ ЛЖ $<50\%$ с чувствительностью 94% и специфичностью 61% (площадь под ROC-кривой $\pm$ стандартная ошибка 0,84±0,03).

Заключение. Значения sQRS-Ta были достоверно больше в группе тяжелого АС по сравнению с легким/умеренным и в группе с декомпенсированным АС (ФВ ЛЖ меньше 50%) по сравнению с тяжелым, но компенсированным АС. sQRS-Ta позволял разделять больных АС с ФВ ЛЖ $\geq 50\%$ и ФВ ЛЖ $<50\%$ с чувствительностью 94% и специфичностью 61%. Целесообразно проведение дальнейших исследований, посвященных возможности использования sQRS-Ta для выявления больных АС с нарушением систолической функции левого желудочка.

057 ВСЕГДА ЛИ ГИГАНТСКАЯ ОПУХОЛЬ СЕРДЦА ПРОЯВЛЯЕТСЯ АРИТМИЯМИ И НАРУШЕНИЯМИ ГЕМОДИНАМИКИ?

Тимофеев Е. В., Кондратьев Г. В., Корнишина Т. Л.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Опухоли сердца у детей — редкая патология, встречающаяся от 0,0017 до 0,33% случаев, наиболее распространены мик-

сома, фиброма, рабдомиома. Несмотря на доброкачественную природу, они характеризуются прогрессирующим ростом, который впоследствии может привести к тяжелым гемодинамическим нарушениям за счет обструкции кровотока или провокации аритмий — суправентрикулярной и желудочковой тахикардии, экстрасистолии высоких градаций, нарушений АВ и внутрижелудочкового проведения на фоне явлений застойной сердечной недостаточности. Суправентрикулярная аритмия может быть ведущим клиническим симптомом опухоли. Ведущими причинами смерти таких больных считают жизнеугрожающие аритмии и обструкцию выходного тракта левого желудочка.

Цель. Сопоставить клинические и инструментальные данные и оценить риск фатальных осложнений у ребенка с доброкачественной опухолью сердца.

Материал и методы. Мальчик 28.06.2022 г.р., активно без жалоб. *An. morbi:* 10.01.23 на плановом профилактическом осмотре кардиолог выслушал систолический шум в I-II точках аускультации, с подозрением на открытое овальное окно. Клинически без отеков, небольшой цианоз носогубного треугольника, АД=94/50 мм рт.ст., ЧСС=120 уд./мин, SpO₂ 97%. *An. vitae:* от 4 беременности (здоровый сын 13 лет и 2 медицинских аборта), роды срочные (38 недель), оценка по шкале Апгар 8/8 баллов, вес при рождении 3400 г; в дальнейшем прибавки удовлетворительные. Перенесенные заболевания: 2 эпизода ОРВИ в легкой форме.

Результаты. По данным ЭхоКГ умеренная дилатация ЛЖ (КДР 32 мм), в полости ЛЖ проецируется дополнительное образование крупных размеров с креплением в области папиллярных мышц (рабдомиома?), гипокинезия верхушки и передне-латеральных сегментов; фракция выброса 46%, митральная регургитация I ст., приклапанная трикуспидальная регургитация, перикард в норме (рис. 1). По данным МРТ — образование 52,6x37,45x37,45 мм без обструкции выводного тракта, без признаков дилатации левого желудочка (рис. 2). Коллективно принято решение консервативного ведения блокатором m-TOR препаратом Сиролимус (Ропамун) с титрованием дозы. В динамике отмечается уменьшение размеров опухоли на 16,6%. Исходно на ЭКГ: правопредсердный ритм, вертикальная ЭОС. P=0,06 с, PQ=0,08 с, QRS=0,09 с, QT=0,32 с, RR=0,45-0,50 с, ЧСС 126 уд/мин, гипертрофия ЛЖ с субэндокардиальной ишемией. В динамике эпизоды миграции суправентрикулярного водителя ритма с нормосистолией (117–135 уд./мин), уменьшение амплитуды зубцов R в грудных отведениях, колебания выраженности систолической нагрузки, уплощение зубцов T; на фоне брадикардии (минимальная ЧСС 93 уд./мин) переходящие невыраженные нарушения процессов реполяризации по нижнебоковой стенке (депрессия ST до 0,5 мм) и замедление внутрижелудочковой проводимости (QRS до 0,1 с).

Заключение. Представлен редкий случай бессимптомного течения крупной врожденной неverifiedированной опухоли левого желудочка, вероятнее — рабдомиомы; с частичным регрессом на фоне терапии. Особенностью случая является большие размеры образования, отсутствие явлений сердечной недостаточности и клинически значимых нарушений сердечного ритма. Однако только при консервативном лечении, без хирургического этапа, сохраняется высокий риск аритмий и обструкции выходного тракта левого желудочка.

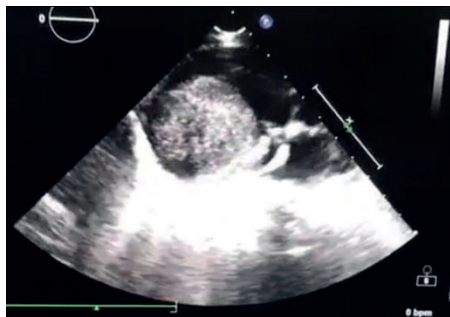


Рис. 1. Эхокардиография. Видна округлая опухоль, примыкающая к боковой стенке левого желудочка, с креплением к аппарату митрального клапана.

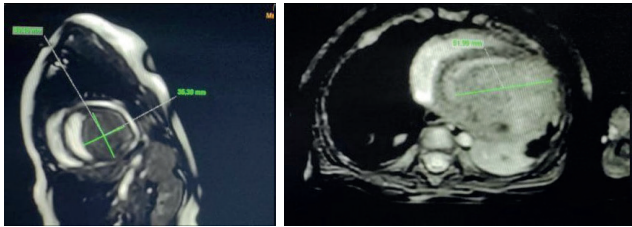


Рис. 2. МРТ сердца. Опухоль занимает практически весь объем левого желудочка, без обструкции выходного тракта.

058 **ВЛИЯНИЕ ПРОН-ПОЗИЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ЗДОРОВЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Ткачев С. В.¹, Кораблева Н. Н.^{1,2}

¹ГУ "Республиканская детская клиническая больница" Министерства здравоохранения Республики Коми, ²ФГБОУ ВО Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, Сыктывкар, Россия

Положение на животе (прон-позиция) во время сна — доказанный фактор риска синдрома внезапной смерти младенцев (СВСМ). Считается, что к реализации СВСМ приводит незрелый кардиореспираторный контроль в сочетании с нарушением реакции пробуждения. Поддержка этой гипотезы исходит из многочисленных физиологических исследований, показывающих, что основные факторы риска для СВСМ, в том числе прон-позиция во время сна, оказывают значительное влияние на артериальное давление, частоту сердечных сокращений (ЧСС) и их контроль, а также ухудшают реакцию пробуждения. Мы предположили, что прон-позиция изменяет показатели электрокардиограммы (ЭКГ).

Цель. Оценить влияние прон-позиции на измеряемые параметры ЭКГ у новорожденных.

Материал и методы. Проведено одномоментное исследование — запись фрагментарной ЭКГ в 12 стандартных отведениях у 27 новорожденных в возрасте 2-3 суток в положении на спине и в положении на животе (электроды грудных отведений при этом помещались на спине в зеркальном отображении). Оценивались ЧСС, интервалы PQ, QT, QTc (тангенциальный метод, формула Базетта) и амплитуда QRS в грудных отведениях. Полученные данные имели асимметричное распределение (критерий Шапиро-Уилка), описательные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Med [Q1;Q3]). Для проверки значимости различий использован критерий Уилкоксона.

Результаты. В анализ включены 27 доношенных новорожденных (из них 52% мужского пола) от матерей с низкой и средней степенью перинатального риска, с оценкой по Апгар в конце 1-ой минуты не ниже 8 баллов (масса тела при рождении 3371±448 граммов, длина 51±2 см).

Результаты исследования представлены в таблице.

Показатели ЭКГ (Med [Q1;Q3])	Прон-позиция	Позиция на спине	p
ЧСС, уд в минуту	138 [126;157]	147 [135;158]	0,709
PQ, ms	100 [90;100]	100 [90;100]	0,295
QRS, ms	50 [50;50]	50 [50;50]	0,233
QT, ms	260 [235;260]	260 [240;280]	0,058
QTc, ms	400 [375;410]	410 [395;430]	0,000
Амплитуда QRS V1, mAV	0,4 [0,4;0,65]	1,3 [1,1;1,6]	0,000
Амплитуда QRS V2, mAV	0,4 [0,3;0,5]	2,5 [2,2;2,9]	0,000
Амплитуда QRS V3, mAV	0,4 [0,3;0,45]	2,7 [2,4;3,1]	0,000
Амплитуда QRS V4, mAV	0,3 [0,25;0,4]	2,4 [2,1;2,8]	0,000
Амплитуда QRS V5, mAV	0,4 [0,3;0,55]	1,6 [1,3;2,0]	0,000
Амплитуда QRS V6, mAV	0,7 [0,5;0,8]	1,1 [0,9;1,4]	0,006

Заключение. ЧСС в прон-позиции незначительно уменьшалась. Вероятно, это объясняется особенностями методики, поскольку снятие ЭКГ при повороте в прон-позицию происходило не в первые несколько секунд, а спустя время, необходимое на установку грудных электродов. Различий в длительности интервалов PQ, QRS, QT в прон-позиции не выявлено. Интервал QTc значимо укорачивался в прон-позиции. Только у одного из 27 детей отмечено увеличение длительности QTc в прон-позиции на 10 мсек. Зарегистрированы значимые различия в амплитуде QRS в различных положениях тела. Более низкие показатели амплитуды зарегистрированы в отведениях V1-V5, уменьшение в V6 было менее выраженным. В прон-позиции отмечено появление зубцов q в модифицированных V1-V2. Различий в морфологии зубца Т в прон-позиции нами не отмечено. Уменьшение амплитуды QRS в прон-позиции, вероятно, связано со смещением сердца, увеличением импеданса (большее количество легочной ткани между электродом и сердцем).

059 СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Фролов С. В., Судаков Д. Е.

Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия
sergej.frolov@gmail.com

Врожденные пороки сердца, в настоящее время, являются самыми распространенными из всех пороков развития. Согласно данным федеральной службы государственной статистики за 2021 год в России из 63 000 детей, рожденных с каким-либо пороком развития, 23 000 имеют врожденные пороки сердца, что соответствует частоте 9-15 случаев на 1000. Опасность врожденных пороков сердца для жизни ребенка очень сильно варьируется в вероятностном отношении для различных пороков и их комбинаций, что добавляет сложности врачу во время лечения.

Ранняя диагностика врожденных пороков сердца у детей затруднена тем фактом, что пороки очень слабо влияют на движение крови плода, так как кровь перетекает по фетальным коммуникациям. Из-за этого бывают случаи, когда новорожденного со сложным пороком сердца нельзя сразу диагностировать как больного. Для уточнения диагноза могут быть использованы результаты моделирования гемодинамики.

Целью разработки модели сердечно-сосудистой системы ребенка с врожденным пороком является её использование для проверки гипотез о наличии характера врожденного порока сердца у ребенка во время ранней диагностики.

Если один из методов функциональной диагностики, например ЭКГ или ФКГ, дает результат, который не может быть однозначно опознан как врожденный порок сердца, то используется индивидуализированная гемодинамическая модель. Результаты расчета по модели сопоставляются с данными диагностики и подтверждают или опровергают гипотезу. Для этих целей используется динамическая нульмерная (0D) модель сердечно-сосудистой системы ребенка с пульсирующим сердцем.

Самым распространенным врожденным пороком сердца является дефект межжелудочковой перегородки. На долю данного порока приходится 15,5% от всех выявленных пороков сердца. При этом вероятность возникновения критического состояния в течение первого года жизни ребенка составляет 21%.

При математическом моделировании этот порок сердца задается дополнительными уравнениями, которые отражают поток из левого желудочка в правый желудочек. Характер этого потока зависит от размера и местоположения дефекта и определяется значением проводимости отверстия и инерционными свойствами.

Модель сердечно-сосудистой системы ребенка с врожденным пороком позволит объединить в единую картину клинические проявления дефектов сердца, регистрируемые современными методами функциональной диагностики, такими как ЭКГ или ФКГ, которые сами по себе не несут достаточной информации о врожденном пороке сердца.

Заключение. Таким образом, в базовую нульмерную модель сердечно-сосудистой системы ребенка вносятся индивидуализированные данные и формируются дополнительные уравнения, описывающие предполагаемый врожденный порок сердца. Результаты расчета представляются в виде зависимости давлений, кровотоков и объемов от времени на заданном участке сердечно-сосудистой системы. Полученные графики сопоставляются с результатами функциональной диагностики. На основании анализа данных делаются выводы о наличии и характере врожденного порока сердца или его отсутствии.

060 ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ В 12 ОТВЕДЕНИЯХ У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ АМИЛОИДОЗА СЕРДЦА

Чайковская О. Я., Сахнова Т. А., Блинова Е. В., Карпова И. Е., Шошина А. А., Насонова С. Н., Жиров И. В., Саидова М. А., Терещенко С. Н.

ФГБУ "НМИЦК им. ак. Е. И. Чазова" Минздрава России, Москва, Россия
O.Chaykovskaya@rambler.ru

Амилоидоз сердца (АС) — инфильтративное заболевание, обусловленное отложением фибрилл амилоида в миокарде.

Низкий вольтаж комплекса (НВК) QRS на электрокардиограмме (ЭКГ) не является универсальным признаком при АС, помимо НВК на ЭКГ могут присутствовать: псевдоинфарктный паттерн, нарушение атриовентрикулярной (АВ) и внутрижелудочковой (ВЖ) проводимости, фибрилляция предсердий (ФП).

Цель. Изучить частоту выявления изменений на ЭКГ в 12 отведениях у больных с различными типами АС.

Материал и методы. Ретроспективно в исследование было включено 28 пациентов с АС: AL- и ATTR-типа (в приобретенной (ATTRwt) и вариантной (ATTRv) формах).

Характеристика групп представлена в таблице 1 "Характеристика групп пациентов с АС". Данные представлены как среднее значение $\pm$ стандартное отклонение — $M \pm SD$. За уровень статистической значимости принимали значение $p < 0,05$.

	AL-AC	ATTR-AC	p
Число пациентов	14	14	-
Возраст, годы	60,8 $\pm$ 7,6	69 $\pm$ 11,4	0,03*
Мужской пол, n (%)	10 (71%)	10 (71%)	-
Длительность кардиальных симптомов, лет	1,3 $\pm$ 0,8	5,1 $\pm$ 3,6	0,002*

На ЭКГ определялось наличие следующих признаков: НВК QRS (амплитуда QRS < 5 мм в отведениях от конечностей и/или < 10 мм в грудных отведениях); паттерн Q (амплитуда 1/4 R) или QS в 2 последовательных отведениях при отсутствии ранее подтвержденной ишемической болезни сердца; нарушение АВ и ВЖ проводимости; наличие ФП.

Результаты. Распределение ЭКГ-изменений между группами представлено в таблице 2 "Распределение изменений ЭКГ между группами пациентов с различными типами АС".

Признак	AL-AC, n (%)	ATTR-AC, n (%)	p
Нормальная ЭКГ	0	0	-
НВК	9 (64)	11 (78,5)	0,21
Паттерн Q/QS	7 (50)	8 (57)	0,36
АВ-блокада	6 (42,8)	4 (28,5)	0,22
Внутрижелудочковая блокада	8 (57)	10 (71)	0,22
ФП	3 (21)	8 (57)	0,01*

Заключение. НВК, паттерн Q/QS и нарушение проводимости встречались на ЭКГ-12 одинаково часто в обеих группах пациентов с АС. У больных АТТ-типом достоверно чаще

встречалась ФП, что, возможно, обусловлено более длительным течением заболевания и формированием структурного и электрического ремоделирования миокарда предсердий.

Молекулярно-генетические основы электрокардиологии и сердечных аритмий

061 ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛНОЭКЗОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОИСКА ПРИЧИН ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Балашова М. С.¹, Садекова М. А.^{1,2}, Приходько А. Н.³, Михалева Л. М.², Дземешкевич С. Л.², Заклязьминская Е. В.^{1,2}

¹ПАО Центр генетики и репродуктивной медицины "ГЕНЕТИКО", Москва; ²ФГБНУ "Российский Научный Центр Хирургии им. акад. Б.В. Петровского", Москва; ³Бюро судебно-медицинской экспертизы, Москва, Россия
zimt@list.ru

Внезапная сердечная смерть (ВСС) встречается в возрасте 1–35 лет с частотой приблизительно 1,3–2,6 на 100 000. Значительную долю причин ВСС составляют наследственные заболевания сердца — первичные кардиомиопатии (ГКМП, ДКМП, АКПЖ) и сердечные каналопатии (синдром удлиненного интервала QT, синдром Бругада и др.) (М. К. Stiles et al. 2020).

Цель. Оценить диагностические возможности полноэкзомирования в уточнении диагноза у молодых пациентов, погибших в результате ВСС.

Материал и методы. Полноэкзомирование (WES) проведено 13 пациентам с ВСС, погибшим в возрасте от 1 до 22 лет. Всем пациентам было проведено патоморфологическое исследование, включая гистологическое и токсикологическое исследование. Для 5 пациентов ДНК выделялась из парафиновых блоков миокарда, для 7 — из лейкоцитов периферической крови, у 1 пациента были проанализированы образцы обеих тканей. WES проводилось на платформе Illumina NovaSeq 6000, с набором Sure Select all Exon V7. Оценка патогенности вариантов проводилась согласно действующим рекомендациям.

Результаты. Все погибшие до факта ВСС не имели установленного диагноза первичной болезни сердца. В 1 случае причиной смерти был разрыв аневризмы восходящей аорты, в 12 случаях был предположен аритмогенный характер ВСС. По результатам аутопсии у 2 пациентов была выявлена ДКМП, у 5 — ГКМП, у 4 погибших было структурно нормальное сердце.

Генетические варианты IV-V класса патогенности, позволяющие верифицировать диагноз наследственного ССЗ, были выявлены у 8 погибших в генах *COL3A1*, *DSC2*, *MIB1*, *MYBPC3*, *PTPN11*, *SCN5A*, *TPM1*. По результатам генетического исследования медико-генетическое консультирование были проведено в 6 случаях, в 2 случаях данных для контактов с родственниками не было.

В 2 случаях были выявлены варианты с неустановленным клиническим значением (III класса) в генах *SCN5A* и *SCN1B*. В образцах 3 лиц, умерших внезапно, кандидатных генетических находок не было.

Заключение. В большинстве рассмотренных случаев ВСС лиц молодого возраста (61,5%) генетическое исследование (WES) позволило уточнить диагноз наследственного заболевания, провести МГК и каскадный семейный скрининг. Наиболее частым вариантом ремоделирования сердца была гипертрофия миокарда. Уточнение генетической причины ВСС крайне важно для последующего обследования и динамического наблюдения родственников погибших пациентов, а также планирования ими деторождения.

Генетическое исследование образцов миокарда выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 22-75-00134, <https://rscf.ru/project/22-75-00134/>, образцов крови — при поддержке НИР FURG-2024-0004.

062 ВЛИЯНИЕ ГЕНА *SLC2A9* НА УРОВЕНЬ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Борисенко Т. Л., Снежицкий В. А.

УО "Гродненский государственный медицинский университет", Гродно, Беларусь
mailbox@grsmu.by

Эпидемиологические и экспериментальные исследования последнего десятилетия указывают на роль гиперурикемии в развитии целого ряда сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе артериальной гипертензии (АГ) и фибрилляции предсердий (ФП). Имеются доказательства того, что наследственность оказывает существенное влияние на развитие гиперурикемии. Результаты исследований свидетельствуют о тесной взаимосвязи носительства гена *SLC2A9* и концентрации мочевой кислоты (МК) в сыворотке крови. Этот ген кодирует переносчик глюкозы и фруктозы, известный как GLUT9, который является также высокоспецифическим транспортером уратов в клетках проксимальных почечных канальцев. Потеря функций из-за мутаций в гене *SLC2A9* вызывает наследственную гиперурикемию вследствие уменьшения поглощения и выделения уратов.

Цель. Установить влияние генотипов полиморфизма rs734553 гена *SLC2A9* на уровень МК у пациентов с АГ и ФП.

Материал и методы. В исследование включено 154 пациента: из них 50 — практически здоровые лица (контрольная группа), 68 — пациенты с АГ в сочетании с ФП (1 группа), 13 — пациенты с ФП без анамнеза АГ и других нарушений ритма (2 группа), 23 — пациенты с АГ без анамнеза ФП или других нарушений ритма (3 группа). Всем пациентам проводились клинико-лабораторные, инструментальные и молекулярно-генетические методы исследования, в том числе определение полиморфизма rs734553 гена *SLC2A9* с помощью метода полимеразной цепной реакции. Уровень МК в сыворотке крови определяли ферментативным колориметрическим методом. Наличие гиперурикемии считали при повышении уровня МК в сыворотке крови выше 360 мкмоль/л у женщин и 400 мкмоль/л у мужчин и отсутствии признаков подагрического артрита и/или подкожных тофусов. Полученные данные обработаны с использованием программы STATISTICA 10.0. Описательные статистики были представлены как Me (Q1; Q3), где Me — медиана, Q1, Q3 — 1-й и 3-й квартили, соответственно. Пороговое значение уровня статистической значимости было принято равным 0,05.

Результаты. Гиперурикемия выявлена у 34 (22,1%) пациентов, из которых 1 (2%) состоит в группе контроля, 24 (23,1%) — в 1-й группе, 4 (3,8%) — во 2-й группе и 5 (4,8%) — в 3-й группе. Нормальный уровень МК — у 120 (77,9%) пациентов. У пациентов из 1-й группы с генотипом C/C (420 [413; 424] мкмоль/л) и генотипом A/C (330 [284; 412] мкмоль/л) величина урикемии была достоверно выше, чем у пациентов с генотипом A/A (310 [281; 341] мкмоль/л), ($p=0,003$). Гиперурикемия у пациентов 1-й группы с генотипом A/A определялась в 2,9% ($n=2$), с генотипом A/C — в 17,6% ($n=12$), с генотипом C/C — в 14,7% ($n=10$). Гиперурикемия у пациентов 2-й группы с генотипом A/C была определена в 30,8% ($n=4$), с генотипом A/A и C/C не выявлена. Гиперурикемия у пациентов 3-й группы с генотипом A/A определялась в 4,3% ($n=1$), с генотипом A/C — в 4,3% ($n=1$), с генотипом C/C — в 13% ($n=3$). Пациент с гиперурикемией, состоявший в контрольной группе нашего исследования, имел генотип C/C (2%).

Заключение. Гиперурикемия чаще встречалась среди пациентов с АГ в сочетании с ФП (23,1%). Гиперурикемия среди пациентов всех групп чаще определялась с генотипами А/С и С/С полиморфизма rs734553 гена *SLC2A9*. У пациентов с АГ в сочетании с ФП и генотипами С/С, А/С полиморфизма rs734553 гена *SLC2A9* величина урикемии была достоверно выше, чем у пациентов с генотипом А/А ($p=0,003$).

063 КЛИНИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С КАТЕХОЛАМИНЕРГИЧЕСКОЙ ПОЛИМОРФНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРИЕЙ

Комиссарова С. М.¹, Ринейская Н. М.¹, Чакова Н. Н.², Долматович Т. В.², Ниязова С. С.²

¹ГУ "Республиканский научно-практический центр "Кардиология", Минск; ²ГНУ "Институт генетики и цитологии НАН Беларуси", Минск, Беларусь
nadya.rin@gmail.com

Цель. Оценить клиническую и генетическую характеристику, включая развитие неблагоприятных событий и исходов у пациентов с катехоламинергической полиморфной желудочковой тахикардией (КПЖТ).

Материал и методы. Обследовано 8 пациентов с КПЖТ, двое из которых были родственниками пробандов, наблюдаемых в течении 4 лет. Клинико-инструментальное исследование включало регистрацию ЭКГ-12, суточное мониторирование ЭКГ, сбор генеалогического анамнеза и выявление случаев ВСС в семье или наличия семейной формы заболевания, ЭхоКГ и МРТ сердца для исключения структурных изменений миокарда, проведение ЭЭФИ по показаниям, мониторинг ИКД. Поиск мутаций в кодирующих последовательностях генов, ассоциированных с развитием каналопатий и других наследственных нарушений ритма проводили методом высокопроизводительного секвенирования (NGS).

Результаты. У 8 пациентов выявлены нуклеотидные варианты III-V классов патогенности согласно критериям ACMG (2015) в гене *RYR2*, ассоциированным с КПЖТ. У 6 (75%) пробандов обнаружены диагностически значимые мутации (IV-V класса патогенности) в гене *RYR2*, у 2 пациентов были обнаружены варианты с неопределенной клинической значимостью (VUS, III класс). На момент постановки диагноза транзиторное удлинение интервала QTc >480 мс было выявлено у 4 (50%) пациентов; брадикардия менее 54 уд/мин — у 2 (25%), суправентрикулярная тахикардия, которая сменялась желудочковой тахикардией — у 2 (25%) пациентов. Наиболее тяжелая форма заболевания с выраженными клиническими проявлениями и эпизодом клинической смерти с последующими реанимационными мероприятиями, а также транзиторным удлинением интервала QTc, превышающим 500 мс наблюдалось у пациентов с мутациями с.11814C>A (p.Ser3938Arg, rs794728704); с.463G>A (p.Gly155Arg) и с.14876G>A (p.Arg4959Gln, rs794728811) в гене *RYR2*. Имплантация кардиовертера-дефибриллятора потребовалась 3 (37,5%) пациентам, в том числе одному пациенту с целью первичной профилактики ВСС и 2 (25%) — с целью вторичной профилактики.

Заключение. В настоящем исследовании изучен спектр клинических проявлений у пациентов с генетически подтвержденной КПЖТ. Транзиторное удлинение интервала QTc, выраженная синусовая брадикардия и суправентрикулярная тахикардия, сменяющиеся жизнеугрожающей желудочко-

вой тахикардией с высокой частотой представлены у пациентов с КПЖТ.

064 ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ БИВЕНТРИКУЛЯРНОГО ВАРИАНТА АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Комиссарова С. М.¹, Ринейская Н. М.¹, Ефимова А. А.¹, Чакова Н. Н.², Долматович Т. В.², Ниязова С. С.²

¹ГУ "Республиканский научно-практический центр "Кардиология", Минск; ²ГНУ "Институт генетики и цитологии НАН Беларуси", Минск, Беларусь
nadya.rin@gmail.com

Цель. Изучить влияние генотипа на фенотип пациентов с бивентрикулярным вариантом аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка (АКПЖ).

Материал и методы. Обследовано 9 неродственных пробанда (мужчин 89%, медиана возраста 35 [34; 37]) с бивентрикулярным фенотипом АКПЖ. Клинико-инструментальное обследование включало ЭКГ в 12 отведениях (ЭКГ-12), суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ), трансторакальную эхокардиографию (ТТЭ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) сердца с отсроченным контрастным усилением (ОКУ). Диагноз "бивентрикулярный" вариант АКПЖ устанавливался при выявлении ≥1 морфофункциональной и/или структурной аномалии как правого желудочка (ПЖ), так и левого желудочка (ЛЖ), одновременно по Падуанским критериям 2020 г. Поиск мутаций в кодирующих последовательностях генов, ассоциированных с развитием кардиомиопатий и других наследственных нарушений ритма проводили методом высокопроизводительного секвенирования (NGS). Процедуры статистического анализа выполнялись с использованием программы STATISTICA-12.

Результаты. У всех пациентов с бивентрикулярной АКПЖ по данным МРТ сердца с ОКУ обнаружено различной степени вовлечение левого желудочка, характеризующееся фиброзной или фиброзно-жировой инфильтрацией миокарда, а также региональной или глобальной систолической дисфункцией. При генотипировании у 9 пациентов с бивентрикулярной формой АКПЖ выявлено 10 вариантов нуклеотидной последовательности III-V классов патогенности согласно критериям ACMG (2015) в 4 генах, ассоциированных с АКПЖ (*PKP2*, *DSP*, *DSC2*, *DSG2*). Из них 7 вариантов относились к IV и V классам (*PKP2* — 4 мутации, *DSP* — 2 мутации, *DSG2* — 1 мутация); 3 нуклеотидные-замены были вариантами с неопределенной значимостью (VUS, III класс) — 2 в гене *DSC2* и 1 в гене *DSP*. У одного пациента наблюдалось сочетание нуклеотидных вариантов в двух генах: *DSP* и *DSC2*. Выявлено, что мутации в гене *DSP* были ассоциированы с более выраженной систолической дисфункцией и дилатацией ЛЖ по сравнению с носителями мутаций в гене *PKP2*. У пациентов с вариантами III класса патогенности (VUS) в гене *DSC2* наблюдалось наиболее неблагоприятное клиническое течение заболевания с ранним появлением первой устойчивой ЖТ и развитием тяжелой дисфункции и дилатации желудочков сердца, требующей ОТС, чем у носителей мутаций в других генах.

Заключение. Полученные результаты в когорте пациентов с бивентрикулярной формой АКПЖ демонстрируют определенную связь генотипа с клиническим течением и выраженностью заболевания.

Нарушения ритма сердца

065 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ (СИНДРОМ ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УАЙТА)

Амиркулов Р. Ж., Амиркулов Б. Д., Эркабаев Ш. М., Султонов Б. А.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии, Ташкент, Узбекистан

Цель. Представить предварительные результаты внутрисердечного электрофизиологического исследования (ЭФИ) и радиочастотной абляции (РЧА) у пациентов с дополнительными проводящими путями (ДПП).

Материал и методы. Были исследованы 356 пациентов с ДПП, которым проводилась РЧА (мужчины — 192 (53,9%), женщины — 164 (46,1%)). Возраст пациентов составлял от 13 до 72 лет (средний возраст $34,3 \pm 13,3$ года). Манифестирующая форма была диагностирована у 230 (64,6%), скрытая форма у 126 (35,4%). В течение многих лет пациенты принимали антиаритмические препараты различных групп без какого-либо эффекта или с временным эффектом.

Процедура начиналась с пункции правой яремной и правой бедренной вен по методу Селдингера, с помощью которой электроды для ЭФИ вводились в полость сердца и размещались в стандартных положениях (устье коронарного синуса и верхушка правого желудочка). Если ДПП располагался в левой АВ-борозде, проводили пункцию межпредсердной перегородки (МПП) под контролем рентгеноскопии с использованием контрастного вещества или дополнительно пунктировали правую бедренную артерию. После определения локализации ДПП проводилась РЧА с помощью абляционного катетера. После воздействия радиочастотной энергии было проведено контрольное ЭФИ. У 20 (5,61%) пациентов не удалось достичь критериев устранения проведения через ДПП, в 9 случаях из-за парагисального и в 11 случаях из-за субэпикардального расположения ДПП, далее этим пациентам была подобрана антиаритмическая терапия.

Результаты. Эффективность процедуры составила 94,39%. Периоперационных осложнений не было. В течение периода наблюдения от 6 месяцев до 1 года рецидивов тахикардии у этих пациентов не наблюдалось.

Заключение. Радиочастотная абляция является эффективным, радикальным и безопасным методом лечения пациентов с ДПП. Эффективность процедур достигает 95% и позволяет пациентам избавиться от пожизненного приема антиаритмических препаратов.

066 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У НОВОРОЖДЕННОГО

Бурханова А. А., Горбунова Е. С., Сабирова Д. Р.

ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет Минздрава России, Казань, ГАЗУ "Детская республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан" Казань, Россия
auggul.burkhanova@yandex.ru

Нарушение ритма сердца диагностируется у 1-5% новорожденных. Среди них на атриовентрикулярную реципрокную тахикардию и трепетание предсердий приходится 90%. Трепетание предсердий — это правильный, регулярный, скоординированный предсердный ритм с ЧСС более 250-450 ударов в минуту и вариабельностью АВ проведения (1:1, 2:1, 3:1). При этом желудочковый ритм обычно 150 ударов в минуту.

Цель. Демонстрация клинического случая с целью показать трудности в диагностике и тактике ведения новорожденных с трепетанием предсердий.

Материал и методы. Пациент Х, рождается на сроке 37 нед. с массой 3600г, длиной 52 см, путем по шкале Апгар 6 6-7 б. Пренатально врач-акушер выявляет тахикардию плода, в связи с чем проводят экстренное кесарево сечение. Акушерско-гинекологический анамнез: беременность вторая, роды первые. Беременность протекала на фоне токсикоза с 15 нед, кольпита, хронического пиелонефрита, отеков беременных. При рождении состояние тяжелое. Реакция на осмотр адекватная, крик средней силы. ЧДД 75 уд. в минуту, SaO_2 99%. Кожные покровы и слизистые чистые, розовые. Дыхание пуэрильное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС 220 уд. в минуту. Шумы не выслушиваются. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Стул и мочи не было. На ЭКГ выявляют суправентрикулярную тахикардию с узкими комплексами QRS. Проводят неотложные мероприятия: вводят АТФ — без эффекта. На фоне введения АТФ на ЭКГ выявляют волны трепетания с периодами асистолии в 3 и 4 секунды. Далее вводят амiodарон 10 мг/кг/сут., после чего приступ купируется. Однако через 2 часа после купирования приступа наступает резкое ухудшение за счет кардио-респираторной недостаточности. По УЗИ — снижение глобальной сократимости миокарда левого желудочка (ФВ=44%, за счет гипокинеза задней стенки левого желудочка, КДР=16 мм, КСР=13 мм). Начата кардиотоническая терапия (дофамин, добутамин, адреналин), переводится на ИВЛ. Через 2 дня по ЭхоКГ: КДР — 23 мм, КСР — 14 мм, ФВ — 70.

Пациент Х находился в тяжелом состоянии в отделении реанимации новорожденных и в отделении патологии новорожденных. Получал инфузионную терапию (аминовен, глюкоза), кардиотоническую терапию (дофамин, добутамин, адреналин 8 дней), находился на респираторной поддержке (на ИВЛ в течение 6 дней, далее кислородная маска 3 дня).

Повторных эпизодов трепетания предсердий за время госпитализации не наблюдалось. Пациент выписался после нормализации состояния на 22 день жизни. Через 1 месяц проводится амбулаторно Холтер ЭКГ. Жизнеугрожающих нарушений ритма и проводимости не выявлено.

Заключение. Данный клинический случай демонстрирует важность своевременной диагностики и неотложных мероприятий по купированию приступа трепетания предсердий у новорожденного.

067 ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ 18-40 ЛЕТ: ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА "БОЛЬШИХ ДАННЫХ"

Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет", Петрозаводск, Россия
dtrmark82@yandex.ru

Распространенность фибрилляции предсердий (ФП) продолжает увеличиваться, в том числе среди лиц молодого возраста, чему способствует рост частоты встречаемости различных состояний и заболеваний, определяющих структурно-функциональное ремоделирование предсердий.

Цель. Провести анализ основных клинических характеристик и частоты назначения антикоагулянтной терапии (АКТ) пациентам с ФП в возрасте 18-40 лет.

Материал и методы. Информация для анализа получена из платформы прогнозной аналитики Webiomed, содержащей данные электронных медицинских карт 1479526 пациентов в возрасте 18-40 лет, проходивших лечение в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации (Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Ка-

релия, Республика Саха (Якутия), Пермский край, Ямало-Ненецкий автономный округ) в 2016–2019 гг. Выборка включила 7925 пациентов с ФП (мужчины 51,3%, средний возраст $30,5 \pm 5,8$ лет). Использовалась уникальная научная установка "Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа" (№ 2075518).

Результаты. Распространенность ФП среди пациентов анализируемой возрастной группы составила 0,54%. В данной подгруппе пациентов частота артериальной гипертензии составила 18,3%, сахарного диабета 1 и 2 типа — 1,1% и 1,4% соответственно, ожирения и избыточного веса — 18,6% и 27,5%, соответственно, курения — 23,1%, подагры — 0,1%, расчетной скорости клубочковой фильтрации <60 мл/мин/1,73 м² — 7,3%, хронической сердечной недостаточности — 7,1%, симптомного периферического атеросклероза — 0,4%. 14 (0,2%) пациентов имели в диагнозе гипертрофическую кардиомиопатию, 6 (0,08%) пациентов — умеренный/тяжелый митральный стеноз. 28 (0,4%) и 11 (0,1%) пациентов в анамнезе перенесли ишемический инсульт и транзиторную ишемическую атаку соответственно, 12 (0,2%) пациентов — внутричерепное кровоизлияние, 38 (0,5%) пациентов — инфаркт миокарда левого желудочка.

528 (6,7%) пациентов характеризовались высоким риском тромбозомболических осложнений (ТЭО), 1640 (20,7%) лиц имели 1 балл по шкале CHA₂DS₂-VASc, не ассоциированный с полом. Частота назначения АКТ в первом случае составила 17,6% (n=93), во втором — 6,6% (n=109). 163 (2,8%) пациента без факторов риска (кроме пола) по шкале CHA₂DS₂-VASc также получали АКТ. В структуре АКТ 71,0% назначений был представлен прямыми оральными антикоагулянтами.

Заключение. Каждый четвертый пациент с ФП в возрасте 18–40 лет (27,4%) характеризуется наличием одного или более фактора риска ТЭО, не ассоциированного с полом. Частота назначения АКТ данным пациентам в период 2016–2019 гг. в отдельных субъектах Российской Федерации не соответствовала требованиям действующих клинических рекомендаций.

068 ПРОБЛЕМА НЕДИАГНОСТИРОВАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА "БОЛЬШИХ ДАННЫХ"

Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет", Петрозаводск, Россия
drmark82@yandex.ru

Национальные клинические рекомендации по фибрилляции предсердий (ФП) 2020г в качестве ее диагностического критерия определяют зарегистрированный эпизод аритмии с характерными ЭКГ-признаками длительностью ≥ 30 секунд, что не согласуется с европейскими рекомендациями 2020г, позволяющими диагностировать ФП при любой ее длительности в случае записи ЭКГ в 12 отведениях.

Цель. Провести сравнительный анализ основных клинических характеристик пациентов с недиагностированной ФП вследствие ее длительности <30 секунд по данным ЭКГ или суточного мониторирования ЭКГ в 12 отведениях.

Материал и методы. Информация для анализа взята из платформы прогнозной аналитики Webiomed, содержащей данные электронных медицинских карт 4861948 пациентов в возрасте ≥ 18 лет, проходивших лечение в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации (Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Карелия, Республика Саха (Якутия), Пермский край, Ямало-Ненецкий автономный округ) в 2016–2019 гг. Выборка включила 144431 пациента с ФП, вынесенной в лист окончательных диагнозов и/или в заключение ЭКГ/суточного мониторирования ЭКГ (мужчины 42,0%, средний возраст $68,9 \pm 15,7$ лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc $3,2 \pm 1,8$). Использова-

лась уникальная научная установка "Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа" (№ 2075518).

Результаты. 22715 (15,7%) пациентов по данным ЭКГ/суточного мониторирования ЭКГ имели эпизоды ФП длительностью <30 секунд, в связи с чем аритмия не была диагностирована (мужчины 43,6%, средний возраст $67,4 \pm 16,2$ лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc $2,7 \pm 1,7$). Среди пациентов в возрасте <75 лет (n=87601) процент недиагностированной ФП оказался выше по сравнению с лицами ≥ 75 лет (n=56830): 16,6% против 14,8% (p<0,001).

В анализируемой подгруппе по сравнению с лицами с установленным диагнозом ФП в анамнезе была статистически значимо меньшей частота артериальной гипертензии (59,5% против 75,1%, p<0,001), сахарного диабета 2 типа (15,1% против 17,9%, p<0,001), хронической сердечной недостаточности (12,8% против 33,6%, p<0,001), умеренного/тяжелого митрального стеноза (0,3% против 0,6%, p<0,001), гипертрофической кардиомиопатии (0,1% против 0,2%, p<0,01), инфаркта миокарда левого желудочка (7,7% против 8,2%, p<0,01), симптомного периферического атеросклероза (6,8% против 9,8%, p<0,001), тромбозомболии легочной артерии (0,7% против 1,2%, p<0,001). При этом сопоставимой оказалась частота перенесенных в анамнезе ишемического инсульта (ИИ) (8,1% и 8,1%) и внутричерепного кровоизлияния (0,9% и 0,8%).

Заключение. В 15,7% случаев при наличии ФП в электрокардиографическом заключении аритмия была недиагностированной. Данные пациенты характеризовались сопоставимой частотой ИИ в анамнезе. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости пересмотра диагностического критерия ФП в национальных клинических рекомендациях.

069 ПАЦИЕНТЫ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И ОЖИРЕНИЕМ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет", Петрозаводск, Россия
drmark82@yandex.ru

Ожирение и ассоциированные с ним различные заболевания, в первую очередь артериальная гипертензия (АГ) и сахарный диабет (СД) 2 типа, являются одним из основных факторов формирования субстрата для развития и прогрессирования фибрилляции предсердий (ФП). Вместе с тем, в отношении риска тромбозомболических и атеротромботических осложнений при ФП ожирение рассматривается различными экспертами с двух противоположных позиций.

Цель. Провести сравнительный анализ клинических характеристик и частоты назначения антикоагулянтной терапии (АКТ) пациентам с ФП в зависимости от наличия ожирения.

Материал и методы. Информация для анализа получена из платформы прогнозной аналитики Webiomed, содержащей данные электронных медицинских карт 4,9 млн пациентов в возрасте ≥ 18 лет, проходивших лечение в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации (Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Карелия, Республика Саха (Якутия), Пермский край, Ямало-Ненецкий автономный округ) в 2016–2019 гг. Выборка включила 55583 пациентов с ФП (мужчины 41,1%, средний возраст $67,4 \pm 14,5$ лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc $3,4 \pm 1,8$), в отношении которых была доступна информация о индексе массы тела (ИМТ). Использовалась уникальная научная установка "Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки

научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа" (№ 2075518).

Результаты. 22446 (40,4%) пациентов с ФП имели ИМТ ≥ 30 кг/м² (мужчины 34,5%, средний возраст 68,3 $\pm$ 11,9 лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc 3,7 $\pm$ 1,7, средний ИМТ 34,5 $\pm$ 4,2 кг/м²). В анализируемой подгруппе по сравнению с лицами без ожирения (n=31137, мужчины 46,2%, средний возраст 66,8 $\pm$ 16,2 лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc 3,2 $\pm$ 1,8, средний ИМТ 25,3 $\pm$ 2,8 кг/м²) была выше частота АГ (89,6% против 76,1%, p<0,001), СД 2 типа (37,5% против 15,9%, p<0,001), подагры (3,3% против 1,2%, p<0,001), хронической сердечной недостаточности (27,9% против 24,2%, p<0,001), расчетной скорости клубочковой фильтрации <60 мл/мин/1,73 м² (61,3% против 40,8%, p<0,001). Сопоставимыми (p>0,05) оказались частоты перенесенных в анамнезе ишемического инсульта (6,6% и 6,5%), внутримозгового кровоизлияния (0,6% и 0,7%) и инфаркта миокарда левого желудочка (9,2% и 9,1%).

Частота назначения АКТ, в том числе прямых оральных антикоагулянтов, пациентам с ФП и ожирением была статистически значимо выше: 50,6% против 40,0% (p<0,001), 28,2% против 22,0% (p<0,001), соответственно. Это же относилось и к пациентам с количеством баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 (3 $\frac{2}{3}$): 55,0% против 49,1% (p<0,001).

Заключение. Ожирение выявлено у 40,4% пациентов с ФП. Данные лица отличались большей коморбидностью, им чаще назначалась АКТ. Последний факт может объяснить сопоставимую с подгруппой пациентов без ожирения частоту в анамнезе тромбэмболических и атеротромботических осложнений.

070 ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ОТДЕЛЬНЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет", Петрозаводск, Россия
drmark82@yandex.ru

К основным, неассоциированным с полом, факторам риска тромбэмболических осложнений (ТЭО) при фибрилляции предсердий (ФП) действующие клинические рекомендации относят хроническую сердечную недостаточность (ХСН), артериальную гипертензию (АГ), возраст 65-74 года/ ≥ 75 лет, сахарный диабет (СД), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК)/ системную тромбэмболию в анамнезе и атеросклеротическое сердечно-сосудистое заболевание (АССЗ).

Цель. Провести ретроспективный анализ частоты встречаемости основных факторов риска ТЭО у пациентов с ФП в отдельных субъектах Российской Федерации.

Материал и методы. Информация получена из платформ прогнозной аналитики Webiomed, содержащей данные электронных медицинских карт 4,9 млн пациентов в возрасте ≥ 18 лет, проходивших лечение в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации (Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Карелия, Республика Саха (Якутия), Пермский край, Ямало-Ненецкий автономный округ) в 2016-2019 гг. Выборка пациентов с ФП включила 144431 человека (мужчины 42,0%, средний возраст 68,9 $\pm$ 15,7 лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc 3,2 $\pm$ 1,8). Применялась уникальная научная установка "Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа" (№ 2075518).

Результаты. Частота встречаемости основных факторов риска ТЭО у пациентов с ФП анализировалась в двух от-

дельных возрастных диапазонах: <75 лет (n=87601, мужчины 49,5%, средний возраст 59,3 $\pm$ 12,3 лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc 2,3 $\pm$ 1,5) и ≥ 75 лет (n=56830, мужчины 30,3%, средний возраст 83,7 $\pm$ 5,5 лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc 4,6 $\pm$ 1,3).

Среди пациентов с ФП <75 лет ХСН встречалась в 25,7% случаев (n=22517), АГ — в 67,6% случаев (n=59230), возраст 65-74 года — в 41,5% случаев, СД — в 18,1% случаев (n=15823), ОНМК в анамнезе — в 7,4% случаев (n=6552) (ишемический инсульт (ИИ) — в 6,7% случаев, внутримозговое кровоизлияние (ВЧК) — в 0,7% случаев, транзиторная ишемическая атака (ТИА) — в 1,1% случаев), АССЗ — в 14,9% случаев (n=13061). 18366 (21,0%) пациентов не имели ни одного неассоциированного с полом фактора риска ТЭО. Среди пациентов с ФП ≥ 75 лет ХСН встречалась в 37,5% случаев (n=21298), АГ — в 80,4% случаев (n=45714), СД — в 21,6% случаев (n=12247), ОНМК в анамнезе — в 14,7% случаев (n=8380) (ишемический инсульт (ИИ) — в 11,9% случаев, внутримозговое кровоизлияние (ВЧК) — в 0,9% случаев, транзиторная ишемическая атака (ТИА) — в 1,9% случаев), АССЗ — в 21,4% случаев (n=12170). 5364 (9,4%) пациента не имели неассоциированных с полом факторов риска ТЭО, за исключением возраста. Уровень статистической значимости различий (p) частот встречаемости всех факторов риска ТЭО между возрастными подгруппами составил <0,001.

Заключение. За исключением возраста наиболее часто встречающимися факторами риска ТЭО у пациентов с ФП, не ассоциированными с полом, являются АГ и ХСН.

071 ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ И НАГРУЗОЧНАЯ ПРОБА — СИНЕРГИЗМ ДВУХ МЕТОДОВ В ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ

Жабина Е. С., Иванова Т. Э., Трешкур Т. В.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Желудочковые аритмии, индуцированные физической нагрузкой (ЖА-ФН), по мнению многих ученых, являются прогностически более неблагоприятными, чем ЖА покоя, что требует их активного выявления. Однако на ЭКГ покоя такие аритмии не регистрируются, а во время холтеровского мониторирования (ХМ) не всегда воссоздаются условия для их появления. Учитывая, что обнаружение ЖА-ФН при стандартном обследовании затруднено, актуальным представляется усовершенствование подходов к их диагностике и верификации.

Цель. Определить частоту встречаемости ЖА-ФН среди пациентов с ЖА периода бодрствования и сопоставить их клинико-электрокардиографические характеристики, полученные во время ХМ и нагрузочной пробы.

Материал и методы. Из архива ХМ выбраны 203 записи с распределением ЖА в периоды бодрствования. Вызваны пациенты и после очной консультации отобраны 167 человек, не имеющих противопоказаний к проведению пробы с ФН. Возраст больных составил от 18 до 76 лет (медиана возраста 45 лет), 38 мужчин (49,4%). Для оценки воспроизводимости тредмил-тест (ТТ) был выполнен дважды по стандартному протоколу Вгисе в утреннее время с регистрирующей 12 отведений ЭКГ-системой Кардиотехника-07 (ЗАО "Инкарт", Россия) без антиаритмической терапии. Проведен подробный клинико-электрокардиографический анализ ЖА-ФН, выявленных в ходе ТТ и ХМ.

Результаты. Из 167 пациентов, выполнивших нагрузочную пробу, у 80 (48%) были обнаружены воспроизводимые ЖА-ФН (ЖА появлялись и/или прогрессировали во время ТТ), у остальных 87 (52%) ЖА на высоте ФН исчезали, сохранялись без прогрессирования или вовсе отсутствовали во время ТТ. Обращает на себя внимание, что во время ХМ

субмаксимальная частота сердечных сокращений (ЧСС) была достигнута только у 33 (41,3%) пациентов из 80 с ЖА-ФН, у остальных нагрузочный характер аритмии подтвердился лишь в ходе ТТ. При сравнении данных, полученных при ХМ и ТТ, выявлено, что ЖА-ФН одинаковой морфологии обладали схожими клинико-электрокардиографическими характеристиками (ЧСС при возникновении и исчезновении, комплексность, склонность к прогрессированию, наличие/отсутствие симптомности и гемодинамической значимости). У 37 (46,3%) пациентов с ЖА-ФН при ХМ, так же, как и во время ТТ, обнаруживались признаки парасистолии (колебания предэктопических интервалов, сливные комплексы, закон кратности).

Заключение. Таким образом, дополнение ХМ пробой с ФН у пациентов с ЖА периодов бодрствования способствует выявлению ЖА-ФН. Однако в случае субмаксимальной ЧСС в ходе ХМ верификация ЖА-ФН возможна без дополнительного проведения пробы с ФН, а при условии тщательного анализа врачом периодов ФН и корректного ведения дневника пациентом, могут быть определены и основные клинико-электрокардиографические характеристики ЖА-ФН.

После верификации ЖА-ФН необходимо тщательное обследование с целью выявления основного заболевания и уточнения его причинно-следственной связи с ЖА. В тех случаях, когда субстрат аритмии установить не удастся, необходимо проспективное наблюдение.

072 ГЛУТАТИОН ВОССТАНАВЛИВАЕТ АНТИАРИТМИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ АМИОДАРОНА В УСЛОВИЯХ АДРЕНАЛОВОЙ АРИТМИИ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Зорькина А. В., Козлов Е. Д., Самарина С. А.
ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарёва", Саранск, Россия
wind-lina@mail.ru

Оценка спектра активности антиаритмических препаратов на моделях аритмий, воспроизведенных на подопытных животных с метаболическими нарушениями, характерными для клинических ситуаций, позволяет более точно прогнозировать их эффективность, риск проаритмогенного действия, а также разработать методы, повышающие эффективность антиаритмической терапии.

Цель. Оценка влияния курсового введения глутатиона на антиаритмическую активность амиодарона при моделировании адреналовой аритмии в условиях гиперхолестеринемии.

Материал и методы. Эксперименты проведены на 52 белых нелинейных крысах обоего пола массой 200–250 гр. В течение 30 суток воспроизводилась модель гиперхолестеринемии путем ежедневного внутрижелудочного введения масляного раствора холестерина (40 мг/кг) и витамина D₂ (25000 МЕ/кг). Животные опытной группы с II по 30 сутки эксперимента получали глутатион в дозе 20 мг/кг внутривенно. Адреналовая аритмия воспроизводилась на 31 сутки путем внутривенного введения адреналина в дозе 50 мг/кг после общего обезболивания животных. Амиодарон вводился внутривенно в дозе 5 мг/кг за 2–3 мин до моделирования адреналовой аритмии. Осуществлялась запись ЭКГ во II стандартном отведении. Статистическая обработка данных проводилась с помощью критерия χ^2 .

Результаты. У животных без метаболических нарушений введение адреналина привело к развитию аритмий в 12 случаях из 12, в 2 случаях регистрировалось нарушение а-в проводимости, 5 животных погибли. Амиодарон в этой группе предотвращал развитие нарушений ритма в 8 случаях из 10 ($p < 0,05$). В двух случаях регистрировались единичные желудочковые экстрасистолы (ЖЭ). Не наблюдалось нарушений проводимости и гибели подопытных животных.

В условиях моделирования адреналовой аритмии у животных с гиперхолестеринемией нарушения ритма

развивались в 6 случаях из 10, замедление а-в проводимости регистрировалось у всех животных этой группы, летальность составила 4 случая. Амиодарон не оказал достоверного антиаритмического эффекта в этой группе. В 7 случаях из 10 ($p > 0,05$) не предотвращалось развития нарушений ритма, которые характеризовались появлением ЖЭ. Кроме того, наблюдали эпизоды замедления атрио-вентрикулярного проведения в 3 случаях из 10. На фоне дополнительного применения глутатиона наблюдалось восстановление антиаритмического действия амиодарона. В 8 случаях из 10 нарушений сердечного ритма не наблюдалось ($p < 0,05$), в 2 случаях нарушение ритма было представлено единичными ЖЭ. Нарушений проводимости не регистрировалось.

Таким образом, в условиях холестериновой дислипидемии антиаритмическое действие кордарона на модели адреналовой аритмии снижалось. Дополнительное применение глутатиона позволило повысить антиаритмическую активность амиодарона и предотвратить развитие нарушений атрио-вентрикулярного проведения.

073 АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ПОВЫШАЮЩИХ РИСК ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ПРИЕМОМ ОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Леушина Е. А.^{1,2}, Зубков В. А.¹

¹ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, Киров;
²ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Киров, Россия

lenalexandrovna@yandex.ru

Масштабы применения антикоагулянтной терапии, как инструмента профилактики тромботических осложнений неуклонно растут во всем мире. Эта терапия способна приводить к развитию кровотечений из желудочно-кишечного тракта, которые могут угрожать жизни пациента.

Цель. Провести анализ факторов, повышающих риск желудочно-кишечных кровотечений, ассоциированных с приемом оральных антикоагулянтов у больных с фибрилляцией предсердий (ФП).

Материал и методы. Были обследованы 35 человек с фибрилляцией предсердий, находившиеся на лечении в ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина" города Киров" в 2023 году. Средний возраст составил $65,3 \pm 1,2$ года. Пациенты прошли анкетирование по поводу факторов, повышающих риск желудочно-кишечных кровотечений, ассоциированных с приемом оральных антикоагулянтов (Консенсус экспертов по снижению риска желудочно-кишечных кровотечений у пациентов, получающих оральные антикоагулянты, 2021 г.).

Результаты. В ходе исследования выявлено, что все пациенты были в возрасте ≥ 65 лет; в анамнезе язвенная болезнь была у 74% пациентов; инфекция *Helicobacter pylori* (положительная эрадикация в анамнезе) у 43% пациентов; дивертикулез наблюдался у 17% человек; наличие диспепсии, желудочно-пищеводного рефлюкса у 31,4% пациентов; нарушение функции печени (цирроз вирусной этиологии) у 2,8% человек; нарушение функции почек (хроническая болезнь почек, вследствие сахарного диабета 2 типа) у 5,7% респондентов; постоянный прием нестероидных противовоспалительных препаратов по поводу сопутствующей патологии — 34% больных; злоупотребление алкоголем у 5,7% человек.

Заключение. Таким образом, наиболее часто встречающимися факторами, которые повышают риск желудочно-кишечных кровотечений, ассоциированных с приемом оральных антикоагулянтов у пациентов с ФП, являются возраст, наличие в анамнезе язвенной болезни, ассоциированной с *Helicobacter pylori*, прием нестероидных противовоспалительных препаратов. В лечении ФП предпочтение следует

отдавать новым оральным антикоагулянтам, обладающих весомыми преимуществами перед варфарином. Кроме этого, не нужно забывать о современных возможностях гастропротекции, которые снижают риск желудочно-кишечных кровотечений.

074 АРИТМИИ ПАЦИЕНТОВ БЕЗ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД COVID-19

Литвинова И. А., Литвинова А. А.

Смоленский государственный медицинский университет,
Смоленск, Россия
A-781@yandex.ru

С декабря 2019 года новая коронавирусная инфекция (COVID-19) за несколько месяцев в корне изменила нашу жизнь. COVID-19 особенно опасен вызываемым им пневмонитом и дыхательной недостаточностью. Однако не стоит недооценивать и его влияние на другие системы и органы.

Цель. Изучить влияние COVID-19 на функциональное состояние сердца и оценить роль холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ-ЭКГ) в диагностике этих нарушений.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе инфекционных госпиталей г. Смоленска с 15.10.2020 по 17.08.2023. Обследовано 78 женщин (39,8%) и 93 мужчины (60,2%), средний возраст $50,5 \pm 30,5$ лет с COVID-19 средней степени тяжести. Исследовались: пол, возраст, ИМТ, курение, наличие сопутствующих заболеваний (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, заболевания щитовидной железы, бронхиальная астма, онкологические заболевания), дыхательная недостаточность, данные КТ, ЭКГ, лабораторные данные, лекарственные назначения (гидроксихлорохин, макролиды, цефалоспорины, защищенные пенициллины, антикоагулянты, ЭКГ-значимые препараты (Эуфиллин, Беродуал и др.)). 46 больным после выписки было проведено ХМ-ЭКГ. Критерии включения: больные с ПЦР-подтвержденным диагнозом COVID-19 средней степени тяжести, критерии исключения — пациенты с тяжелым течением COVID-19, ИБС, БА, заболеваниями щитовидной железы, нарушениями ритма и проводимости, получающие антиаритмическую терапию.

Результаты. Тахисистолия выявлена у 33% женщин и 59% мужчин, блокады — у 14% и 24% соответственно. Из них АВ-блокада 1 степени в 10% и 6%, СА-блокада 2 степени — в 7% и 11% соответственно. Наджелудочковые ЭС превысили норму у пациентов мужского пола в 6% случаев, женского — в 20%. Желудочковые ЭС в количестве более 300/сутки встречались у 18% женщин и у 45% мужчин. Нормальной вариабельность ритма была у 67% женщин и у 33% мужчин, очень низкая вариабельность ритма выявлена у 8% мужчин. В группе пациентов, получающих гидроксихлорохин (34%), частота встречаемости нарушений сердечного ритма была в 6,5 раз больше, при этом обращало на себя внимание удлинение как интервала QT (50%), так и удлинение QTc (46%). При использовании в терапии азитромицина (при вирусно-бактериальном поражении легких) удлинение QT отмечено у 88% пациентов, при этом по данным ХМ-ЭКГ у пациентов этой группы имела умеренно частая желудочковая экстрасистолия, в том числе по типу бигеминии. При выделении группы пациентов, получающих и гидроксихлорохин, и азитромицин, выявлены частые желудочковые экстрасистолы с преобладанием эпизодов бигеминии и парных ЖЭС на фоне удлинения QT максимально до 510 мсек, что прогностически крайне неблагоприятно. При этом интересен факт, что при использовании в терапии

эуфиллина не вызывало клинически значимых нарушений сердечного ритма, отмечалась лишь умеренная синусовая тахикардия у 52% пациентов.

Заключение. У пациентов без коморбидной патологии со средне-тяжелым течением COVID-19 выявлены диагностически значимые нарушения сердечного ритма и проводимости, не выявляемые на ЭКГ покоя, количество которых значительно увеличивается при использовании препаратов, удлиняющих интервал QT, поэтому пациенты этих групп после выписки из стационара нуждаются в наблюдении не только терапевтов и пульмонологов, но и кардиологов, в том числе в динамике, с проведением контрольного ХМ-ЭКГ.

075 ПОПУЛЯЦИОННЫЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭССЕ-РФ)

Муромцева Г. А.¹, Иевлев Р. В.², Максимов С. А.¹, Баланова Ю. А.¹, Яровая Е. Б.^{1,2}, Шальнова С. А.¹

¹НМИЦ терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва; ²МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

gmuromtseva@gnicpm.ru

Фибрилляция предсердий (ФП) является нарушением ритма, ассоциированным с фатальными исходами. В последние годы много внимания уделяется популяционным исследованиям ФП.

Цель. Создание популяционного портрета пациента с ФП.

Материал и методы. В ходе многоцентрового наблюдательного исследования "Эпидемиология Сердечно-Сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации (ЭССЕ-РФ)" (2013-2014гг.) обследованы случайные выборки из населения 11 регионов: 17693 человек (38,4% мужчин) 25-64 лет (средний возраст $46,7 \pm 11,6$ лет). Сравнивали группы с и без ФП (N=116 и 17577) по частоте заболеваний (20 нозологий), биологических факторов риска, полученных с помощью опроса и лабораторных данных, согласно Протоколу ЭССЕ-РФ. ЭКГ-показатели оценивали по Миннесотскому коду (МК'2009). Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. У лиц с ФП на ЭКГ чаще, чем у лиц без ФП регистрировали статистически значимые ($p < 0,001$) изменения в зубцах Q(QS) и/или конечной части желудочкового комплекса: "определенно ишемические", или major ECG, по МК'2009 (100,0% vs. 7,8%), "возможно ишемические" (minor ECG; 55,8% vs. 38,3%), патологические Q(QS) (11,5% vs. 1,8%) и увеличенное время желудочковой реполязации ($QT_I > 116\%$; 3,9% vs. 0,5%, $p < 0,01$). Частота сердечных сокращений у лиц с ФП чаще была более 80 или 100 уд/мин (53,4% vs. 21,3% и 7,8% vs. 1,6%, соответственно, для всех $p < 0,001$). ЭКГ-критерии увеличения миокарда у лиц с ФП наблюдались крайне редко. Изменения на ЭКГ соответствовали выявленным заболеваниям. У 84,5% лиц с ФП была артериальная гипертония (АГ), почти у 77% — абдоминальное, а у 59,5% — общее ожирение, у 40% — ишемическая болезнь сердца (ИБС), почти у 20% — другие болезни сердца (рисунок). Сахарный диабет имели около 15% лиц с ФП, причем у всех сопутствующим заболеванием была АГ. Почти у 90% лиц с ожирением независимо от его типа и у лиц с другими болезнями сердца, имевших ФП, сопутствующим заболеванием также была АГ. Почти все пациенты с ИБС и ФП (95,2%) дополнительно имели АГ.

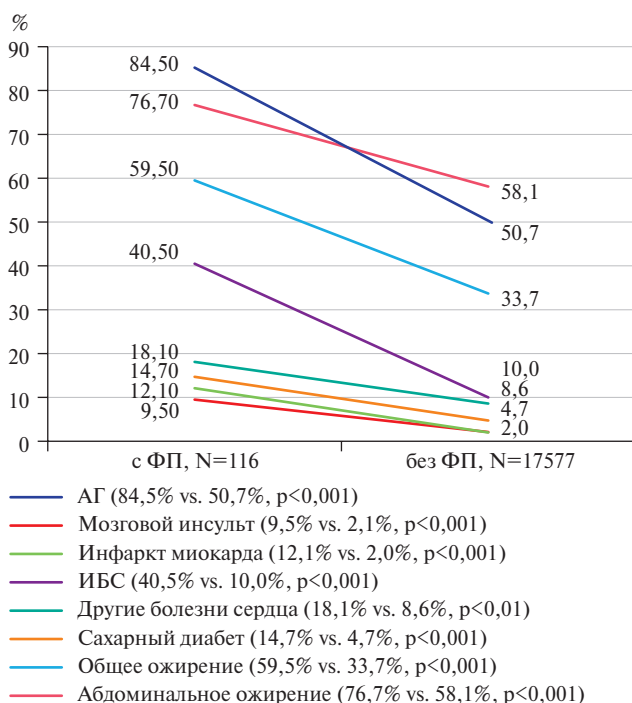


Рисунок. Распространенность заболеваний у лиц с и без ФП в популяции, в %.

Для пациента с ФП характерны артериальное давление >140/90 мм рт.ст. (70,7% vs. 39,7% у лиц без ФП), повышенные уровни глюкозы (16,4% vs. 5,7%), креатинина (9,5% vs. 0,9%), мочевой кислоты (48,3% vs. 19,2%); NT-Pro-BNP (13,8% vs. 1,8%) — во всех случаях p<0,001; — вЧс-реактивного белка (26,7% vs. 16,0%, p<0,01); тропонина I (14,7% vs. 3,3%, p<0,01); триглицеридов и холестерина (ХС) ЛВП (35,3% vs. 25,7% и 25,9% vs. 17,0%, соответственно, p<0,05).

Заключение. Популяционный портрет пациента с ФП в целом соответствует этиологии данного нарушения, подтверждая связь ФП с АГ, маркерами воспаления, повреждения миокарда и повышения нагрузки на левые отделы сердца.

076 КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА С ВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ЭКТОПИЕЙ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н., Зуева Ю. С. ФГБОУ ВО "Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Оценка комплексного определения предикторов формирования дисфункции левого желудочка у пациентов БСИС с ЖЭ для прогнозирования развития заболеваний кардиоваскулярной и экстракардиальных систем при проспективном исследовании.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование. На животных проводилось моделирование ЖЭ по механизму ранней постдеполяризации (агонитиновая аритмия), задержанной постдеполяризации (адреналиновая, хлоридбариевая и строфантинная аритмии), re-entry (перекисная аритмия). При электрокардиографии (ЭКГ) помимо общепринятых параметров анализировался предэктопический интервал, его вариабельность, индекс внутреннего отклонения ЖЭ

(ИВОжэ), соотношение комплекса QRS ЖЭ (QRSжэ) к QRS синусового ритма (QRScp.) (QRSжэ/QRScp.). Клиническое исследование. Наблюдалось 514 пациентов БСИС в возрасте от 16 до 34 лет (в среднем 21,2±0,2 лет). По ЭКГ определялись те же параметры, что и при экспериментальных аритмиях. Длительность наблюдения за пациентами составила до 10 лет.

Результаты. Экспериментальное исследование. У животных при моделировании перекисной и строфантинной аритмий наблюдались достоверно большие значения QRSжэ, соотношение QRSжэ/QRScp., ИВОжэ в сравнении ЖЭ, вызванной аконитином и хлоридом бария. Клиническое исследование. У 50,97% пациентов в течение всего периода наблюдения не регистрировались заболевания кардиоваскулярной системы и патологии со стороны других органов и систем (группа сравнения), а у остальных была выявлена патология кардиоваскулярной системы или желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (основная группа). У 16,27% пациентов основной группы были выявлены различные клинические формы течения ИБС, у 34,13% — ГБ, у 5,95% — ПМК, у остальных — заболевания ЖКТ. В группе сравнения ЭКГ признаки мономорфной ЖЭ высоко коррелировали с аналогичными показателями, характерными для модели аритмий по механизму ранней постдеполяризации (r=0,92), а полиморфной — задержанной постдеполяризации, индуцированной хлоридом бария (r=0,94). У этих пациентов величины как для мономорфной, так и полиморфной ЖЭ ИВОжэ и продолжительность комплекса QRSжэ, соотношения QRSжэ/QRScp. не превышали 0,42 ед., 149 мс и 1,44 ед., соответственно. Развитие ИБС, ГБ и ПМК высоко коррелировало с увеличением ИВОжэ ≥0,56 ед., продолжительностью комплекса QRSжэ ≥157 мс.

Заключение. У пациентов БСИС с ЖЭ увеличение значений ИВОжэ и продолжительности комплекса QRSжэ, соотношения QRSжэ/QRScp. ≥0,43 ед., ≥149 мс и ≥1,45 ед., соответственно, определяет группу риска формирования патологии кардиоваскулярной системы.

077 МОНОМОРФНАЯ ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА: КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н., Зуева Ю. С. ФГБОУ ВО "Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Индивидуализированный выбор медикаментозной терапии мономорфной желудочковой экстрасистолы (ЖЭ) у пациентов без структурных изменений сердца (ПБСИС) путем оценки предикторов аритмогенной кардиомиопатии (ПАК) и клинико-прогностического значения ее течения.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование. На животных проводилось моделирование ЖЭ по механизму ранней постдеполяризации (РПД) (аконитин), re-entry (перекисная или H₂O₂-аритмия). При электрокардиографии (ЭКГ), помимо общепринятых параметров, анализировались такие ПАК, как предэктопический интервал, его вариабельность, максимальный индекс внутреннего отклонения ЖЭ (МИВОжэ), продолжительность комплекса QRS ЖЭ (QRSжэ), QRS синусового ритма (QRScp.), их соотношение (QRSжэ/QRScp.) и т.д. Клиническое исследование. Наблюдалось 343 ПБСИС в возрасте от 16 до 34 лет с ЖЭ IV-V классов (B. Rayn, 1984). По ЭКГ определялись те же параметры, что и при экспериментальных аритмиях. Длительность наблюдения за пациентами составила до 10 лет. Конечной точкой наблюдения явилось выявление или отсутствие патологии кардиоваскулярной системы.

Результаты. Экспериментальное исследование. При моделировании желудочковых аритмий по механизму РПД регистрировалась ранняя (R/T) монотопная ЖЭ, а re-entry — ранняя и поздняя мономорфная ЖЭ. ПАК регистрировались только при моделировании аритмии по механизму re-entry. Клиническое исследование. У ПБСИС ранняя (R/T) монотопная ЖЭ высоко коррелировала с вентрикулярной эктопией, индуцированной по механизму РПД (аконитин) ($r=0,92$). У этих пациентов заболеваний кардиоваскулярной системы не наблюдалось, а наиболее эффективными антиаритмическими препаратами для устранения вентрикулярной эктопии оказались средства I класса. У ПБСИС ранняя и поздняя мономорфная ЖЭ высоко коррелировала с экспериментальной вентрикулярной эктопией, вызванной механизмом re-entry (H_2O_2 -аритмия). У этих пациентов в среднем через $7,2 \pm 0,5$ лет после включения в исследование были выявлены различные клинические формы ишемической болезни сердца, а положительный клинический эффект лечения ЖЭ был достигнут преимущественно при использовании противоаритмических препаратов III класса.

Заключение. У ПБСИС с ранней монотопной ЖЭ, без регистрации ПАК, наиболее эффективными оказались противоаритмические препараты I класса, а у остальных пациентов с ранней и поздней мономорфной ЖЭ и выявленными ПАК — III класса.

078 ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА С ПОЗИЦИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ ЕЕ РАЗВИТИЯ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Олесин А. И., Константинова И. В., Тютелева Н. Н., Зуева Ю. С. ФГБОУ ВО "Северо-западный Государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Оценка использования дифференцированного выбора терапии желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) у пациентов без структурных изменений сердца (ПБСИС) с позиций определения возможных механизмов ее развития.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование. Моделировалась ЖЭ по механизму ранней постдеполяризации (аконитин), задержанной постдеполяризации (хлорид бария, строфантин), re-entry (перикисная аритмия). При регистрации электрокардиограмм (ЭКГ), помимо общепринятых параметров, анализировался индекс внутреннего отклонения ЖЭ (ИВОжэ), соотношение комплекса QRS ЖЭ (QRSжэ) к QRS синусового ритма (QRS_{ср}) (QRSжэ/QRS_{ср}). За патологические величины ИВОжэ и соотношения QRSжэ/QRS_{ср} принимались значения $\geq 0,5$ ед. и $\geq 1,5$ ед., соответственно. Клиническое исследование. Наблюдалось 514 ПБСИС в возрасте от 16 до 34 лет (в среднем $21,2 \pm 0,2$ лет). По ЭКГ определялись те же параметры, что и при экспериментальных аритмиях.

Результаты. Экспериментальное исследование. При моделировании желудочковых аритмий по механизму задержанной постдеполяризации регистрировалась полиморфная ЖЭ, ранней постдеполяризации — ранняя монотопная ЖЭ, re-entry — ранняя и поздняя мономорфная ЖЭ. Патологические значения ИВОжэ и QRSжэ/QRS_{ср} были выявлены при моделировании перекисной и строфантиновой аритмии. Клиническое исследование. У 50,97% пациентов не регистрировались патология кардиоваскулярной системы (группа сравнения), а у остальных были выявлены заболевания сердечно-сосудистой системы (основная группа). У 90,08% пациентов группы сравнения ЭКГ признаки монотопной ЖЭ высоко коррелировали с эктопией, индуцированной по механизму ранней постдеполяризации (аконитин) ($r=0,92$), а полиморфной — задержанной постдеполяризации (хлорид ба-

рия) ($r=0,94$). У этих пациентов значения ИВОжэ, продолжительность комплекса QRSжэ, соотношения QRSжэ/QRS_{ср} не превышали 0,42 ед., 149 мс и 1,44 ед. соответственно. купирование монотопной ЖЭ высоко коррелировало с использованием антиаритмических препаратов I класса, представленного в 80% этацизином, а полиморфной — II класса. Развитие патологии кардиоваскулярной системы высоко коррелировало с индуцированной ЖЭ по механизму re-entry ($r=0,94$) и задержанной постдеполяризации (строфантин) ($r=0,92$), а также использованием у этих пациентов противоаритмических препаратов II и III классов.

Заключение. Выявление монотопной ЖЭ со значениями ИВОжэ, продолжительности комплекса QRSжэ, соотношения QRSжэ/QRS_{ср} не превышающие 0,42 ед., 149 мс и 1,44 ед. соответственно высоко коррелирует с эффективностью препаратов I класса, а полиморфной — средств II класса.

079 АНАЛИЗ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Прекина В. И., Есина М. В., Ефремова О. Н., Лещанкина Н. Ю. ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева", Саранск, Россия
vprekina@mail.ru

Медикаментозная антиаритмическая терапия больных с фибрилляцией предсердий (ФП) включает один из вариантов: "контроль ритма" или "контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС)".

Цель. Изучить встречаемость различных форм ФП и проводимую антиаритмическую терапию.

Материал и методы. Проведен анализ медицинских карт пациентов с ФП, получающих медицинскую помощь в амбулаторно-поликлинических условиях. В исследование включено 90 больных в возрасте от 46 до 84 лет (средний возраст $69,6 \pm 0,8$ лет), из них 31 мужчин и 59 женщин. Давность ФП составила $4,14 \pm 0,28$ года (от 1 до 15 лет). При постоянной форме ФП качество контроля ЧСС проводили по данным на последних двух визитах к врачу.

Результаты. Чаше встречалась пароксизмальная форма ФП — в 45 (50%) случаев, постоянная — в 32 (35,6%) и персистирующая — в 13 (14,4%). Тактика "контроля ритма" была выбрана у 58 (64,4%) больных. Бета-адреноблокаторы (БАБ) применялись у большинства пациентов — у 36 (40%), в том числе в качестве монотерапии — у 19 (21,1%), в комбинации с антиаритмическим препаратом (ААП) III класса — у 13 (14,5%) и с препаратом IC класса — у 4 (4,4%). Реже применялась монотерапия ААП III или IC класса — у 15 (16,7%) и 7 (7,8%) человек, соответственно. Используемая медикаментозная терапия, включая подобранные дозы препаратов, соответствовала Национальным клиническим рекомендациям. Тактика "контроля ЧСС" была выбрана у 32 (35,6%) пациентов. Монотерапия БАБ проводилась в 20 (22,3%) случаях, БАБ в сочетании с дигоксином — в 8 (8,9%), монотерапия верапамилом — в 1 (1,1%). В 3 (3,3%) случаях ритмурежающая терапия не проводилась вследствие нормосистолического варианта ФП. При оценке адекватности проводимой терапии по контролю ЧСС, оказалось, что целевой уровень (ЦУ) ЧСС менее 110 в мин. (так называемый "мягкий" контроль) у больных с постоянной формой ФП достигался в большинстве случаев — 30 (93,8%), из них у 17 (53,1%) ЧСС была менее 80 в мин., то есть достигался более оптимальный контроль ЧСС в покое. У 2 пациентов (6,2%), несмотря на лечение, ЧСС в покое была выше 110 в мин., что связано с применением неадекватно низких доз препаратов. Пациенты получали биспролол или верапамил в суточной дозе 5 мг и 80 мг, соответственно.

Заключение. Пароксизмальной формы ФП была самой распространенной и составила 50% случаев, постоянная — 35,6%, персистирующая — 14,4%. Для лечения аритмии у 64% больных использовалась тактика "контроля ритма", а у 36% — тактика "контроля ЧСС". У большинства пациентов с постоянной ФП достигался адекватный контроль ЧСС. Недоста-

точный контроль ЧСС у 6,2% больных был обусловлен низкими дозами препаратов.

080 РОЛЬ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СИНКОПЕ АРИТМОГЕННОГО ГЕНЕЗА

Тонких Н.А.¹, Сысоева Н.Л.², Немченко М.М.², Конов В.Г.²
¹ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, Донецк; ²ФГБУ "ИНВХ им. В. К. Гусака" Минздрава России, Донецк, Россия
 natachet@list.ru

Выяснение причины синкопальных состояний имеет важное значение для выбора тактики лечения и прогноза. Задача врача — не пропустить ЭКГ-паттерны и жизнеугрожающие состояния, сопряженные с высоким риском внезапной смерти, одним из которых является катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия.

Цель. Представить клинический случай, демонстрирующий роль провокационной пробы в виде нагрузочного тестирования в диагностике причины синкопе.

Описание клинического случая. Подросток 17 лет поступил в стационар в связи имеющимися приступами учащенного сердцебиения длительностью до 1-й минуты, возникающими внезапно на фоне полного благополучия; частые потери сознания. Впервые эпизод синкопе возник в годовалом возрасте, сопровождался резкой бледностью и нарушением дыхания. С 10 до 14 лет — обмороки частые, внезапные, в постсинкопальном периоде — заторможенность сознания, однократно зафиксирован судорожный компонент. Обследован по месту жительства. На ЭКГ — синусовая брадикардия, данные ЭхоКГ, ЭЭГ, МРТ головного мозга, тилт-тест — без значимых отклонений. Общесоматический статус без патологических особенностей. Наследственность, со слов, не отягощена. С 16 лет синкопе не рецидивировали. В ходе настоящего обследования было выполнено мониторирование ЭКГ, во время которого зарегистрирована частая полиморфная желудочковая эктопическая активность в виде одиночных и парных экстрасистол в среднем количестве 238 в час (5% времени) и неустойчивая полиморфная желудочковая тахикардия (2 эпизода) общей длительностью 2 секунды. Число желудочковых аритмий больше днем. Алгоритмия, парные, групповые экстрасистолы регистрировались в основном во время физической нагрузки. Был рекомендован прием анаприлина в дозе 3 мг/кг/сут., на фоне которого отмечалось полное исчезновение желудочковой эктопической активности. Электролиты крови, гормональный профиль щитовидной железы, маркеры воспаления и активности кардиоспецифических ферментов — в норме.

Для стратификации риска развития желудочковой тахикардии, было решено провести провокационное нагрузочное тестирование на фоне приема β -блокаторов. Исследование проводили в кабинете, оснащённом необходимым оборудованием для оказания неотложной помощи. До проведения теста подростку был установлен периферический катетер, рассчитаны дозы лидокаина, магнелии и амиодарона.

Во время тредмилл-теста пациент показал высокую толерантность к физической нагрузке, отсутствие каких-либо жалоб и динамики ST на нагрузку, но в тоже время обращало внимание наличие аллоитмированной желудочковой экстрасистолы, периодически по типу бигеминии, и сливных комплексов на нагрузке, сохранявшихся вплоть до 5 минуты восстановления. Максимально зарегистрированная ЧСС составила 186 уд./мин.

Учитывая вышеизложенное, больному был поставлен диагноз: "Катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия, синкопальные состояния". Согласно действующим клиническим рекомендациям, было показано проведение генетического исследования с поиском патогномичной мутации у всех членов семьи.

Заключение. Представленный клинический случай демонстрирует важность выполнения провокационного нагрузочного теста для диагностики причины синкопе, проведения стратификации риска внезапной сердечной смерти и назначения патогенетической терапии.

081 МАРКЕРЫ ПРЕДСЕРДНОЙ МИОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Вайханская Т.Г., Фролов А.В., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Апанасевич В.В.

Республиканский научно-практический центр "Кардиология", Минск, Беларусь
 frolov.minsk@gmail.com

Предсердная миопатия (ПМ) относится к структурным, механическим и функциональным нарушениям сердечной деятельности и ассоциирована с повышенным риском инсульта, фибрилляции предсердий (ФП) и когнитивных нарушений. При этом четкие объективные диагностические критерии в настоящее время отсутствуют.

Цель. Оценка распространенности электрических и структурных признаков ПМ, изучение клинических корреляций между потенциальными ЭКГ и ЭхоКГ маркерами ПМ в различных нозологических группах.

Материал и методы. В проспективное исследование включили 1230 пациентов с ИБС (50,6%), ДКМП (25,2%) и ГКМП (24,2%) без ФП, проходивших лечение в нашем центре с 2021 по 2023 годы.

Анализировали прецизионные параметры Р волны (компьютерная программа "Интекард 8.1"), результаты ХМ-ЭКГ и эхоКГ с оценкой индекса объема левого предсердия — ИОЛП. Электрические маркеры ПМ определялись как ≥ 500 суправентрикулярных экстрасистол (СВЭС)/24 часа, длительность зубца Р > 120 мс и площадь терминальной фазы Р волны в отведении V1 < 4 мс $\cdot$ мВ; структурным маркером считали увеличение ИОЛП ≥ 34 мл/м². Клиническими коррелятами определены возраст, пол, индекс массы тела (ИМТ), диабет и ХОБЛ. Конечной точкой считали впервые возникшую пароксизмальную или персистирующую ФП.

Результаты. Критерии ПМ ≥ 1 маркера предсердной миопатии выявлены у 668 (54,3%) пациентов из общей выборки, но только 122 (9,9%) имели 2 маркера ПМ и 49 (4,0%) имели ≥ 3 маркеров. Наиболее часто межпредсердная блокада (МПБ) 1–3 степени регистрировалась в группе лиц с ИБС (403/622 — 64,8%) и ГКМП (167/298 — 56,0%) по сравнению с ДКМП (98/310 — 31,6%). С длительностью Р волны коррелировали ИОЛП ($p=0,04$) и ИМТ ($p=0,001$). Курение, возраст, ХОБЛ и диабет были связаны с клинически значимой предсердной эктопией ($p<0,01$). Согласно модели регрессионного анализа пропорциональных рисков Кокса возраст (HR 1,12; 95% ДИ 1,07–2,18; $p=0,02$) и МПБ 1–3 степени (HR 2,33; 95% ДИ 1,65–5,13; $p=0,007$) были тесно ассоциированы с развитием ФП.

Заключение. В когорте пациентов с кардиоваскулярной патологией признаки ПМ выявлены у 54,2% лиц, электрические маркеры предсердной миопатии (межпредсердная блокада и суправентрикулярная экстрасистолия $> 500/24$ час.) доминировали в группе пациентов с ИБС, а структурные маркеры ПМ в виде дилатации ЛП — в группах с ДКМП и ГКМП. В совокупной когорте пациентов возраст и межпредсердная блокада были ассоциированы с повышенным риском развития ФП.

082 СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ ПО ДАННЫМ РЕГИОНАЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ ТРЕТЬЕГО УРОВНЯ

Халидуллина О.Ю.², Ушакова С.А.², Горбатилов К.В.¹, Василенко Е.В.¹, Фадеева А.В.², Солобоева В.В.¹, Рагрина Н.С.¹, Путилова Л.В.¹, Беляева Е.В.²

¹ГБУЗ ТО "Областная клиническая больница №1", Тюмень; ²ФГБОУ ВО "Тюменский государственный медицинский университет" Минздрава России, Тюмень, Россия
 oksana081174@mail.ru

Цель. Проанализировать структуру нарушений ритма и проводимости сердца (НРС), манифестировавших в периоде новорожденности и на 1-м году жизни.

Материал и методы. На основе ретроспективного анализа базы историй болезни детей, находившихся на стационарном лечении в региональной больнице 3-го уровня ГБУЗ ТО "ОКБ № 1" (главный врач — к.м.н. С. Е. Ярцев) в кардиохирургическом отделении № 2 за период 2016-2021 гг., выделена группа из 43 пациентов (25 мальчиков и 18 девочек в возрасте от 2-х до 288 дней, медиана (Ме) возраста — 35 дней, 1 и 3 квартили — 12; 91 дней) с различными НРС. Всем пациентам записывалась электрокардиограмма (ЭКГ), выполнялись трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) и суточное мониторирование ЭКГ (СМЭКГ). Статистическая обработка данных проводилась в программном пакете "SPSS 17.0".

Результаты. В исследуемой группе у 20 детей НРС диагностированы впервые в периоде новорожденности (Ме — 7 дней), у 23 детей — в возрасте от 28 дней до 12 месяцев (Ме — 3,5 месяца). Структура ведущих синдромов НРС, потребовавших комплексного обследования детей в условиях специализированного отделения, представлена суправентрикулярными тахикардиями: суправентрикулярной пароксизмальной тахикардией (СВПТ) — 46,5% (20), частой суправентрикулярной экстрасистолей — 11,6% (5), тахисистолической формой трепетания предсердий (ТП) — 9,3% (4); желудочковыми тахикардиями: желудочковой тахикардией (ЖТ) — 5% (2), желудочковой экстрасистолей — 7% (3); брадиаритмиями — атриовентрикулярной блокадой (АВБ) 2-3 степени — 9,3% (4 — врожденной у 3 и послеоперационной у 1), синус-арестом — 9,3% (4) и синдромом удлинненного интервала QT (СУИQT) с приступами ЖТ и АВБ 2 степени 2:1 — 2,5% (1). При этом у 4 детей с суправентрикулярными тахикардиями отмечены ЭКГ признаки синдрома преждевременного возбуждения желудочков, у 2-х детей — тахизависимая АВБ 2 степени. У 5 пациентов (11,6%) с тахикардиями выявлена аритмогенная дисфункция миокарда.

Тактика лечения детей с НРС, манифестировавшими в периоде новорожденности и в первые месяцы жизни, назначалась в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и согласовывалась с ведущим специалистами федеральных центров в рамках телемедицинских консультаций. В период госпитализации парентеральное назначение антиаритмической терапии потребовалось 51,2% (22) пациентам. Электроимпульсная терапия выполнялась 6 пациентам (14%) с СВПТ. Всем детям с СВПТ, ТП и ЖТ была назначена противорецидивная антиаритмическая терапия. Шести детям (14%) с полной АВБ и синус-арестом был установлен постоянный электрокардиостимулятор, одному ребенку с СУИQT — однокамерный кардиовертер-дефибриллятор.

Заключение. Несмотря на то, что частота жизнеугрожающих аритмий у новорожденных и детей первых месяцев жизни не так велика, прогноз зависит от раннего распознавания, точной ЭКГ диагностики и персонализированного лечения. Дети раннего возраста имеют риски неблагоприятного исхода не только из-за редкости, но и сложности диагностики некоторых нарушений ритма, а также недостаточной настороженности и опыта лечения в зависимости от стратификации риска у врачей неонатологов, педиатров. Необходимы регулярные тренинги, дополнительное обучение специалистов по данной тематике с отработкой алгоритма действий с привлечением детских кардиологов.

083

СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ ПРИ ДИССОЦИАТИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ ИДЕНТИЧНОСТИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Чумаков Н. М., Кирюхина С. В., Подсеваткин В. Г., Колмыкова М. С.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва", Саранск, Россия

chum9714akov@mail.ru

Диагностическое описание расстройств личности часто сочетается с паническими атаками, тревогой и депрессивными состояниями, которые являются спутниками сердечно-сосудистой патологии. Коморбидные кардиологические и психические заболевания считаются распространенными и стойкими состояниями, которые затрагивают многие области психосоциального функционирования.

Цель. Изучить клинические и электрокардиографические взаимозависимости кардиологической патологии и диссоциативного расстройства идентичности.

Материал и методы. В качестве клинического случая выбрано обращение девушки 20 лет за психиатрической стационарной помощью. Жалобы на неустойчивое настроение, раздражительность, гневливость, отсутствие желания что-либо делать, общаться с окружающими, слабость, вялость. Испытывает неприятные ощущения, раздражение при появлении любых запахов, спутанность мыслей, чувство нереальности, непонятности внешнего мира, звучание мыслей в голове разными голосами, имеющими разный тембр, мужскую/женскую половую принадлежность. Ощущает при этом чувство нехватки воздуха, учащенное стойкое сердцебиение последние 8 месяцев, боль в грудной клетке, в области сердца, затруднение дыхания, частые головокружения, предобморочные состояния. Считает себя больной с 16 лет, когда впервые начала высказывать: "нет у меня будущего, надо изолироваться". Почувствовала себя мужчиной: стала одеваться в мужскую одежду, старалась находиться в компании с мальчиками. Перешла на короткие стрижки, окружающие начали видеть в ней парня.

Результаты. Активация симпатoadреналовой системы, сопровождающая панические атаки и тревогу при диссоциативном расстройстве идентичности на ЭКГ проявлялась синусовой тахикардией с частотой от 120 до 160 уд./мин, наблюдались предсердные экстрасистолы. Контроль артериального давления выявил в периоды панических атак подъемы до 170 на 100 мм рт.ст. Выявленные сердечно-сосудистые нарушения можно рассматривать как индикатор нестабильности при диссоциативном расстройстве идентичности. Назначенное кардиологом лечение (пропранолол 40 мг 2 раза в сутки, верапамил 50 мг 3 раза в сутки, амиодарон 200 мг в сутки) купировало сердечно-сосудистые расстройства и уменьшало тревогу.

Заключение. В представленном клиническом случае демонстрируется коморбидность диссоциативного расстройства личности с нарушением ритма по типу пароксизмальной формы синусовой тахикардии с предсердной экстрасистолей. Наличие сердечно-сосудистой патологии обуславливает необходимость более детального клинического обследования, по причине того, что синусовая тахикардия остается неустановленным диагнозом, создавая предпосылки для развития более тяжелых форм аритмий.

Поверхностное электрокардиографическое картирование

084 КОРРЕЛЯЦИЯ АМПЛИТУДНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ СЕРДЦА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА С ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У КРЫС С ПОСТИНФАРКТНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Суслонова О. В.¹, Роцевская И. М.^{1,2}, Смирнова С. Л.¹, ИONOва Е. О.², Цорин И. Б.², Крыжановский С. А.²

¹ФИЦ Коми Научный Центр Уральского отделения РАН, Сыктывкар; ²НИИ Фармакологии им. В. В. Закусова, Москва, Россия

Распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) имеет характер пандемии. Тяжесть ХСН характеризуется величиной фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ). Формирование постинфарктной ХСН связано со структурными и функциональными перестройками, в том числе морфофункциональным и электрическим ремоделированием миокарда.

Цель. Изучить взаимосвязь между амплитудными параметрами электрического поля сердца на поверхности тела в период деполаризации желудочков и ФВ ЛЖ у крыс с постинфарктной ХСН, вызванной передним трансмуральным инфарктом миокарда.

Материал и методы. Опыты проводили на самцах крыс, анестезированных уретаном. Животных рандомизировали на

2 группы: 1-я — ложнооперированные (ЛО) животные (n=10), 2-я — животные с постинфарктной ХСН (n=20). Спустя 3 месяца после экспериментального переднего трансмурального инфаркта миокарда проводили ЭхоКГ и поверхностное ЭКГ-картирование. Статистический анализ проводили с помощью t-критерия Стьюдента, корреляционный анализ по Пирсону между ФВ и максимальной амплитудой положительного (Amax) и отрицательного (Amin) экстремумов электрического поля сердца, рассчитывали уравнения линейной регрессии. Различия и коэффициенты корреляции считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты. У крыс с ХСН происходило существенное снижение ФВ ($56,90 \pm 1,90\%$ по сравнению с ЛО животными — $82,70 \pm 1,50\%$; $p=0,0001$), значимое увеличение конечного систолического и конечного диастолического размеров ЛЖ. Выявлены статистически значимые линейные регрессионные зависимости между величиной ФВ и Amax и Amin в период начальной желудочковой активности. Коэффициент корреляции между Amax и ФВ: $r=0,72$ ($p<0,001$), коэффициент корреляции между Amin и ФВ: $r=0,79$ ($p<0,001$).

Заключение. Полученные линейные регрессионные зависимости обладают высокой прогностической эффективностью, что позволяет использовать амплитудные характеристики кардиоэлектрического поля на поверхности тела для оценки неблагоприятных исходов при развитии ХСН.

Полифункциональное мониторирование

085 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОВЫШЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ФОНЕ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ У БОЛЬНОГО С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

Лышова О. В.¹, Тихоненко В. М.²

¹Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, Воронеж; ²Научно-клинический и образовательный центр "Кардиология" Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург, Россия

dr-lyshova@mail.ru

В доступной нам литературе мы не встретили публикаций о возможном повышении артериального давления (АД) при неинвазивной вентиляции положительным давлением в верхних дыхательных путях (РАР-терапии).

Цель. Представить клинический случай повышения АД на фоне респираторной поддержки у больного с синдромом обструктивного апноэ сна.

Материал и методы. Пациент А., 30 лет, рост 192 см, вес 140 кг, сменная работа. В анамнезе: с 29 лет гипертоническая болезнь, принимает эналаприл 5 мг/сут.; в 30 лет при полифункциональном мониторировании (ПФМ) диагностирован синдром обструктивного апноэ сна средней степени тяжести; избыточной дневной сонливости нет; индекс апноэ-гипопноэ 15/ч; индекс десатурации 22/ч; во время сна средняя сатурация 93,6%, минимальная — 83,8%; время на сатурации менее 90% — 9 мин 36 с. В стационаре на протяжении шести ночей проводилась РАР-терапия с автоматическим режимом титрации лечебного давления. До начала лечения и через 6 дней выполнялось суточное ПФМ: электрокардиограмма (12 отведений), АД (2 метода), кардиореспираторное исследование (реопневмография с верхних и нижних отделов грудной клетки, пульсоксиметрия, ороназальный поток воздуха, храп), актиграфия и положение тела. Продолжитель-

ность сна определялась по совокупности данных ПФМ; на фоне РАР-терапии — дополнительно с учётом результатов программного обеспечения для оценки результатов используемого устройства.

Результаты. Продолжительность сна во время первого ПФМ — 8 ч 35 мин; во время второго — 9 ч 4 мин, из них 7 ч 17 мин на фоне РАР-терапии, остальные 1 ч 47 мин — без маски. Продолжительность сна в положении на спине в обоих случаях составила в среднем около четырёх часов. РАР-терапия сопровождалась положительной динамикой: эпизоды апноэ и гипопноэ регистрировались в непатологическом количестве; проявления гипоксемии значимо уменьшились. Во время сна без маски регистрировались эпизоды апноэ с эпизодами десатурации; перед пробуждением зафиксированы два наиболее высоких значения АД. Без учёта объективных данных о времени применения РАР-терапии этот временной интервал был включён в анализ как период сна с маской. После чёткого разделения периода сна на два фрагмента — с РАР-терапией и без таковой, проведён повторный анализ. Количество успешных измерений АД в период сна до начала лечения и через шесть дней после было сопоставимым (21 и 17, соответственно). При краткосрочной РАР-терапии зарегистрировано увеличение среднесуточного систолического и диастолического АД (Δ САД 9 и Δ ДАД 12 мм рт.ст.); среднесуточного САД и ДАД (Δ 9 мм рт.ст. в обоих случаях); в период сна вариабельность САД возросла с 14 до 25 мм рт.ст. ($\Delta=11$ мм рт.ст.), вариабельность ДАД — с 11 до 21 мм рт.ст. ($\Delta=10$ мм рт.ст.). Суммарное время двигательной активности в период бодрствования было более продолжительным во время первого исследования.

Заключение. Причины повышения уровня АД на фоне проведения краткосрочной РАР-терапии у конкретного пациента остались не уточнёнными. Мы можем только обсуждать большое количество факторов, способных оказать такое влияние.

086 ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТКАНЕЙ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИОННЫХ ТОКОВ

Повелихина Е. С., Цуцков Д. Д., Фомин А. Д., Полосин В. Г.
Пензенский государственный университет, Медицинский институт, Пенза, Россия
polosin-vitalij@yandex.ru

Использование современных информационных систем открывает новые возможности для диагностики заболеваний сердца и сосудов, использование которых предполагает разработку новых технологий и методов обработки и анализа диагностической информации. Оценка состояния пациента, как правило, проводится в условиях ограниченной информации о состоянии здоровья пациента и ограниченного времени для постановки достоверного диагноза, ограниченного опыта и знаний специалиста. Оба ограничения часто приводят к принятию ошибочных решений при установлении диагноза пациента. В таких условиях специалистам, принимающим заключение о состоянии здоровья пациента, необходимо иметь определённые алгоритмы и правила принятия решения в форме экспертной системы распознавания сердечно-сосудистых патологий на основе моделирования ионных токов по результатам кардиологических исследований. Существенно расширить диагностические исследования в системах кардиодиагностики возможно на основе известных базовых моделей развития потенциала действия: модели Luo — Rudy (LR), модели Tusscher — Noble — Noble — Panfilov (TNNP), модель Iyer — Mazhari — Winslow (IMW). Программная реализация модели для системы трансмембранных токов тканей желудочков сердца построена на основе базовых моделей белковых каналов в рабочей среде MATLAB. Объектом исследования является теоретический материал и экспериментальные данные об исследовании электрической активности тканей сердца. Прохождение ионов через клеточную мембрану возможно благодаря ионным каналам, которые активируются и инактивируются в ответ на стимуляцию различного генезиса. По способу контроля каналы подразделяются на потенциал-зависимые, лиганд-зависимые и другие. Все каналы обладают избирательностью к определённому комплементарному иону и различной кинетикой. За счёт открытия большого количества каналов на короткое время обеспечивает упорядоченный транспорт ионов. Поскольку воротные механизмы белков осуществляют открытие и закрытие каналов в ответ на изменения мембранного потенциала, работу белка можно отследить путём моделирования работы управляющих систем канала. Моделирование воротных свойств канала основано на формализме Ходжкина-Хаксли, согласно которому проводимость канала разлагается на произведение максимальной проводимости канала и кинетики нескольких отдельных частиц, которые определяют вероятность открытого состояния отдельного канала. Алгоритмы моделирования электрической активности тканей проводящей системы сердца основан на базе моделей ионных токов LR, TNNP, IMW.

Преимущество применения детальных моделей ионных каналов состоит в возможности исследования свойств объекта на основе реальных имеющейся кардиологической информации. Разработана методика, состоящая из следующих этапов: оцифровка кардиологических данных, решение системы дифференциальных уравнений базовых моделей ионных токов и выводы графиков трансмембранных токов в среде математического проектирования MATLAB.

Работа выполнена по гранту. Соглашение № 24-25-00404 между Российским научным фондом, руководителем проекта и организацией о предоставлении гранта.

087 ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Реева С. В.
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
reeva@mail.ru

Исследование вегетативной регуляции может проводиться с помощью клинических данных (сбор жалоб, оценка ЧСС и другие физикальные признаки), анализа вариабельности ритма сердца (ВРС), а также различных вегетативных тестов. В доступной нам литературе мы не встретили данных о сопоставлении результатов субъективного обследования с объективными признаками нарушений вегетативной регуляции у лиц молодого возраста.

Цель. Оценить распространенность и характер вегетативных нарушений у лиц молодого возраста по результатам вегетативных анкет, ВРС и кардиоваскулярных тестов.

Материал и методы. Всего в обследование включено 350 лиц молодого возраста (средний возраст $20 \pm 1,4$ лет). Из них 317 практически здоровых (94 юноши и 223 девушки) и 33 юноши с различными диспластическими синдромами и фенотипами. Проведены сбор жалоб и анкетирование с помощью "Опросника для выявления признаков вегетативных изменений" (А. М. Вейн, 1991). У 61 юноши выполнено полифункциональное мониторирование с оценкой вариабельности ритма сердца (ВРС) и кардиоваскулярных тестов по D. Ewing на системе "Кардиотехника" (ИНКАРТ, СПб), которая позволяет автоматически рассчитать коэффициенты тестов.

Результаты. В группе практически здоровых лиц среднее количество жалоб оказалось $6,5 \pm 1,7$, при этом практически все жалобы достоверно чаще выявлялись у девушек. По данным "Опросника..." вегетативная дисфункция (ВД) также несколько чаще выявляется у девушек, чем у юношей (79% и 64%, соответственно). Учитывая значительные гендерные различия, дальнейшее исследование проведено в группе 61 юноши. Основную группу составили 38 юношей с ВД по данным "Опросника...", группу контроля 23 юноши без ВД. Анализ показателей ВРС и результатов кардиоваскулярных тестов в группах юношей с ВД и группой контроля не выявил достоверных различий. При этом у 30% юношей без ВД по данным опросника зарегистрирован патологический результат активной ортостатической пробы (АОП), что стало единственным проявлением ВД у этих обследованных. У юношей с патологическим коэффициентом 30:15 АОП в сравнении с юношами с нормальным результатом вегетативных тестов, оказались достоверно меньшими показатели ВРС, характеризующие выраженность синусовой аритмии (pNN50 и RMSSD) в дневные часы. Также у них достоверно чаще встречались нарушения процессов реполяризации (НПР) в ортостазе (61% и 17%, соответственно, при $p < 0,001$). Такие изменения показателей ВРС принято объяснять повышенным симпатическим тонусом, а НПР и снижение коэффициента 30:15 АОП — избыточным симпатическим обеспечением ортостаза.

Заключение. По результатам субъективного обследования ВД встречается у большинства лиц молодого возраста, однако, у трети из них наличие ВД не подтверждалось данными анализа ВРС и вегетативных тестов. Включение в протокол полифункционального мониторирования кардиоваскулярных тестов и оценка показателей ВРС позволяет провести комплексную оценку вегетативной регуляции и оценить наличие и характер вегетативных нарушений у лиц молодого возраста.

Сердечная недостаточность

088 ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Лецапкина Н. Ю., Прекина В. И., Горишенина Е. И., Назаркина М. Г.
ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарева", Медицинский институт, Саранск, Россия
bream25@yandex.ru

В настоящее время одним из перспективных направлений в лечении пациентов с тяжелой хронической сердечной недостаточностью (ХСН) является проведение сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ), которая позволяет уменьшить диссинхронию миокарда, играющую важную роль в прогрессировании данного заболевания.

Цель. Изучение влияния проведения СРТ на течение ХСН различного генеза.

Материал и методы. В исследование включено 20 пациентов с ХСН III-IV ФК (NYHA), которые наблюдались в отделении нарушения ритма и проводимости ГБУЗ Республики Мордовии "Республиканская клиническая больница № 4" г. Саранска после установки бивентрикулярного кардиостимулятора. В 1 группу вошли пациенты с дилатационной кардиомиопатией (12 больных, средний возраст $39,2 \pm 4,2$ года), во 2 группу — с ишемической кардиомиопатией (8 больных, средний возраст $56,2 \pm 2,3$ года, причем лишь у половины больных в анамнезе был Q-инфаркт миокарда). Проводилась оценка клинического статуса пациентов, теста шестиминутной ходьбы, определялся уровень BNP, оценивались данные электрокардиографии (ЭКГ) и параметры трансторакальной эхокардиографии до СРТ, через 1 и 6 месяцев после установки ресинхронизатора.

Результаты. Несмотря на применение оптимальной медикаментозной терапии согласно действующим клиническим рекомендациям Российского кардиологического общества, у большинства пациентов до проведения СРТ регистрировались проявления электрической, структурной и механической диссинхронии желудочков. Продолжительность комплекса QRS у всех пациентов была более 120 мс, не отличаясь достоверно по группам ($148,2 \pm 4,8$ мс и $150,4 \pm 5,2$ мс соответственно), причем примерно у трети больных она была более 150 мс. Средние значения фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) составили $29,8 \pm 3,6\%$ в 1 группе и $32,4 \pm 3,8\%$ — во 2 группе (по Simpson), средние значения конечно-систолического размера левого желудочка (КСР ЛЖ) составили $6,0 \pm 2,1$ см и $5,8 \pm 2,5$ см соответственно). У всех пациентов отмечались проявления желудочковой механической диссинхронии: увеличение времени задержки предизгнания из аорты A-PEP ($182,7 \pm 8,6$ мс в 1 группе и $190,5 \pm 7,4$ мс — во 2 группе), межжелудочковой механической задержки IVMD ($59,8 \pm 9,5$ мс — в 1 группе и $62,4 \pm 7,4$ мс — во 2 группе), задержки активации заднебоковой стенки ЛЖ ($48,4 \pm 4,2$ мс у пациентов 1 группы и $56,3 \pm 3,8$ мс — у пациентов 2 группы). Проведение СРТ улучшило сократимость ЛЖ уже в течение первого месяца после операции: ФВ ЛЖ возросла до $35,6 \pm 4,5\%$ в 1 группе и до $37,7 \pm 6,2\%$ — во 2 группе; через 6 месяцев ФВ ЛЖ возросла в среднем на $7,8 \pm 4,3\%$ и $6,4 \pm 2,7\%$, соответственно по группам. Величина КСР ЛЖ в большей степени регрессировала у пациентов 1 группы и составила $5,2 \pm 1,8$ см против $5,4 \pm 2,2$ см во 2 группе. После установки бивентрикулярного кардиостимулятора уменьшилась степень выраженности механической диссинхронии, причем в большей степени изменились показатели межжелудочковой диссинхронии в обеих группах (IVMD в 1 группе составила $52,2 \pm 4,2$ мс, во 2 группе — $56,5 \pm 5,9$ мс), тогда как параметры внутрижелудочковой диссинхронии регрессировали лишь в группе пациентов с дилатационной кардиомиопатией.

Заключение. Таким образом, проведение сердечной ресинхронизирующей терапии при ХСН с низкой фракцией выброса привело к уменьшению выраженности механической и структурной диссинхронии миокарда желудочков, что коррелировало с улучшением клинического статуса пациентов и возрастанием толерантности к физическим нагрузкам. Лучший ответ на СРТ был выявлен у пациентов с неишемическим генезом ХСН.

089 ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Салахова А. М.

Развитие диастолической дисфункции миокарда левого желудочка (ДД МЛЖ) при сахарном диабете (СД) патофизиологически закономерно и доказано. Как правило, имеется возможность оценки ДД МЛЖ только с помощью методов эхокардиографии. Однако, как известно, электрокардиографические (ЭКГ) параметры, менее подвержены острым гемодинамическим изменениям, демонстрируют высокую воспроизводимость и менее субъективны. В педиатрической практике на данный момент отсутствуют данные о возможностях ЭКГ-диагностики ДД МЛЖ при различных заболеваниях, в том числе при СД 1 типа.

Цель. Оценка потенциальной значимости наиболее информативных в исследовании ДД МЛЖ ЭКГ-показателей у детей с СД 1 типа.

Материал и методы. В исследование включено 40 детей (12 мальчиков и 28 девочек) в возрасте от 10 до 18 лет с СД 1 типа и уровнем гликированного гемоглобина $7,8-8,9\%$ (при рекомендуемом целевом уровне $<7,0\%$). Контрольную группу составили 40 детей того же возраста без соматических заболеваний. Средний возраст обследуемых детей $16,3 \pm 0,87$ лет, средняя площадь поверхности тела — $1,38 \pm 0,084$ м². Ультразвуковое исследование сердца было проведено по стандартным протоколам с определением пиковой раннедиастолической скорости миокарда межжелудочковой перегородки (Е_с) и латеральной стенки левого желудочка (Е_л), соотношения пиковой раннедиастолической скорости трансмитрального потока к раннедиастолической скорости миокарда (Е/Е_с). Оценка поверхностной ЭКГ в 12 отведениях производилась вручную. В анализ были включены ЭКГ-интервалы Tend-P и Tend-Q, а также производный индекс с учетом возраста обследуемых $\text{Tend-P}/(\text{PQ} \times \text{возраст})$. Пациенты с фибрилляцией предсердий, АВ-блокадой выше I степени из исследования исключались.

Результаты. Эхокардиографические показатели диастолической функции МЛЖ у детей с СД составили: Е_с $11,72 \pm 1,01$ м/с, Е_л $14,24 \pm 0,92$ м/с, Е/Е_с $9,9 \pm 1,86$. ЭКГ-параметры в этой же группе: Tend-P 247 ± 83 мс, Tend-Q 440 ± 75 мс, $\text{Tend-P}/(\text{PQ} \times \text{возраст})$ $0,031 \pm 0,009$. По сравнению с показателями контрольной группы выявленные при СД изменения могут свидетельствовать о ДД МЛЖ. Так, у здоровых детей скоростные показатели МЛЖ составили: Е_с $14,30 \pm 0,86$ м/с, Е_л $18,18 \pm 1,07$ м/с, Е/Е_с $4,47 \pm 0,81$. Отмечены следующие ЭКГ-показатели диастолической функции в контрольной группе: Tend-P 382 ± 101 мс, Tend-Q 530 ± 107 мс, $\text{Tend-P}/(\text{PQ} \times \text{возраст})$ $0,068 \pm 0,017$. Для всех параметров двух групп различия оказались статистически достоверными, $p < 0,05$.

Заключение. В результате исследования эхокардиографически подтверждено развитие ДД МЛЖ у детей с СД 1 типа. Такие ЭКГ-показатели, как Tend-P, Tend-Q и $\text{Tend-P}/(\text{PQ} \times \text{возраст})$ продемонстрировали значительную дополнительную диагностическую ценность в оценке диастолической функции МЛЖ.

090 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Соколова Е. А., Пряко О. Ю., Вольф Е. В., Хазарова Г. Ж., Шляховой Д. Г., Теше Е. С.

ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Челябинск, Россия

elenasokolova174@mail.ru

Амилоидоз сердца — форма инфильтративной кардиомиопатии, обусловленная отложением амилоидных фибрилл в миокарде. Наиболее распространёнными являются следующие типы амилоидоза сердца: -амилоидоз легких цепей иммуноглобулина (AL-амилоидоз), который возникает вследствие патологического синтеза белка-предшественника плазматическими клетками костного мозга; -транстиретиновый амилоидоз (TTR), который возникает вследствие нарушения синтеза белка предшественника TTR.

Существуют "красные флаги", указывающие на амилоидную КМП, которые включают в себя определенные формы сердечной недостаточности, расхождение данных ЭКГ и ЭхоКС, внесердечные проявления со стороны нервной системы.

Наиболее доступным из "красных флагов" в диагностике АКМП является ЭКГ. Классическая триада ЭКГ изменений включает низковольтные комплексы QRS, псевдоинфарктный паттерн и нарушения ритма и проводимости (в 70% — это атриовентрикулярные блокады различной градации и фибрилляция предсердий). По нашим данным на ЭКГ наиболее часто встречаются псевдоочаговые изменения и несоответствие амплитуды зубцов QRS с толщиной стенок ЛЖ.

При наличии изменений на ЭКГ (или других внесердечных "красных флагов") следующим этапом в алгоритме диагностики является ЭхоКГ с применением тканевой доплерографии и оценки продольной глобальной деформации.

Существует несколько типичных морфологических и функциональных признаков, ассоциированных с АКМП, которые можно четко измерить при проведении ЭхоКГ:

- утолщение стенки ЛЖ и ПЖ;
- биатриальная дилатация;
- повышенное давление наполнения ЛЖ;
- выраженное снижение тканевой доплеровской скорости митрального кольца;
- сниженная глобальная базальная продольная деформация с апикальным сохранением ("вишенка на торте");
- низкопоточный, низкоградиентный аортальный стеноз;
- небольшой перикардиальный выпот;
- сохраненная фракция выброса с низкой ударной фракцией.

Для повышения диагностической точности указанные ЭхоКГ-показатели следует рассматривать в совокупности с электрокардиографическими и клиническими данными, результатами анализа биомаркеров и применения других методов визуализации. В случае выявления признаков АКМП при ЭхоКГ следующим этапом диагностики является направление пациента на скintiграфию миокарда с РФП Пирфотех 99m Tc с параллельным проведением гематологических тестов.

В ЧУЗ КБ РЖД Медицина г. Челябинска выполняют обе неинвазивные методики диагностики АКМП: ЭхоКГ и ОФЭКТ скintiграфия миокарда.

Нами выполнено 50 ЭхоКГ у пациентов в рамках дифференциального диагноза АКМП. Наиболее частым направлением на обследование являлась гипертрофия миокарда ЛЖ. В процессе проведения обследований (ЭКГ, ЭхоКГ с оценкой продольной деформации и в ряде случаев скintiграфии миокарда) в 6 случаях был верифицирован диагноз AL-амилоидоз сердца, в 2 случаях — ATTR-амилоидоз, в 6 случаях — ГКМП и в 1 случае — саркоидоз сердца. Все остальные пациенты имели другие причины гипертрофии миокарда ЛЖ.

Таким образом осведомленность врачей функциональной диагностики о "красных флагах" заболевания и возможностях визуализирующих неинвазивных методов диагностики серд-

ца позволяет не только заподозрить, но и поставить диагноз амилоидного поражения сердца с последующим направлением пациента на специфические методы диагностики.

091 ВРОЖДЕННАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ КРЫМА, АССОЦИИРОВАННАЯ С НАСЛЕДСТВЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Сухарева Г. Э.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского", ФГАОУ ВО "КФУ им. В. И. Вернадского", Симферополь, Россия

ВПС часто являются частью синдрома полисистемных пороков развития и хромосомных аномалий. На сегодняшний день доказана генетическая природа в 8% случаев ВПС, 90% — рассматриваются в рамках мультифакториальной этиологии, т.е. сочетания генетических и средовых факторов.

Цель. Описать врожденную сердечно-сосудистую патологию у детей, ассоциированную с наследственными заболеваниями.

Материал и методы. В группе обследованных было 84 ребенка в возрасте от 0-18 лет с заболеваниями ССС и ассоциированной наследственной патологией, из них с генетическими синдромами — 48 детей и 36 — с хромосомными аномалиями. Характер и степень тяжести сердечно-сосудистой патологии оценивали по данным клинических и инструментальных методов (рентгенография органов грудной клетки, ЭКГ, ХМЭКГ, СМАД, ЭхоКГ). Все дети были обследованы и находились на "Д"-учете в Крымском республиканском медико-генетическом центре.

Результаты. Под нашим наблюдением находились 48 детей с генными синдромами, ассоциированными с поражением сердца. Среди генных синдромов преобладали синдромы: Марфана (17), Нунан (8), Ивемарка (7), Вильямса (6), Секкеля (2), Корнелии-де-Ланге (2), Смита-Лемли-Опитца (1), Холта-Орама (1), Клиппеля-Фейля (1), "кошачьего глаза" (1), недифференцированный (1), синдром "LEOPARD" (1). В структуре ВПС у детей с синдромом Нунан преобладали ДМЖП, стеноз ЛА; при синдроме Вильямса — подклапанный АС, стеноз ЛА и КоА; при синдроме Корнелии-де-Ланге — у 2 детей тетрада Фалло; при синдроме Ивемарка — декстрокардия и ДМЖП; при синдроме Секкеля — прогрессирующая митральная недостаточность у 1 ребенка и у 1 — в сочетании с митральным стенозом; при синдроме "LEOPARD" — ГКМП. Поражение сердца при синдроме Марфана проявлялось в виде недостаточности МК и аневризмы аорты. Из них 1 ребенок умер от расслоения аневризмы аорты, 3 детям была выполнена кардиохирургическая операция.

Под нашим наблюдением находилось 36 детей с хромосомными аномалиями: а) с хромосомными аномалиями аутосом — 33 ребенка (синдром Дауна — 30; синдром Патау — 1; синдром Эдвардса — 2); б) с аномалиями половых хромосом — синдром Шерешевского-Тернера у 3 детей. Структура ВПС у больных с хромосомными аномалиями: при синдроме Дауна ВПС выявлены у 83,3% детей (стеноз ЛА — 1, тетрада Фалло — 3, ДОМС от ПЖ — 1, ТМС — 1, ЕЖС — 2, АКВ — 22); при синдроме Шерешевского-Тернера — КоА (2), тотальный аномальный дренаж легочных вен с ДМПП (1); при синдроме Патау — общий артериальный ствол (1); при синдроме Эдвардса — ДОМС от ПЖ (1) и ТМС (1). При синдроме Дауна прооперированы 13 больных с хорошим результатом, с синдромом Шерешевского-Тернера успешно прооперированы все дети.

Заключение. Таким образом, многолетние исследования свидетельствуют о том, что различные наследственные заболевания могут осложнять развитие ребенка, приводить к дисфункции многих органов и систем, затруднять хирургическое лечение ВПС, приводить к осложнениям в послеоперационном периоде, а в некоторых случаях — даже ставить под сомнение целесообразность хирургической коррекции. Знание

особенностей этиологии, патогенеза, клинического течения различных генетических синдромов, а также тактики ведения таких пациентов, позволят специалистам кардиохирургического стационара своевременно принять необходимые меры для профилактики развития различных осложнений, что, в свою очередь, не только облегчит проведение операций, но и уменьшит тяжесть течения послеоперационного периода,

сократит сроки реабилитации, а также повысит эффективность хирургической коррекции ВПС. Таким образом, своевременная диагностика синдромальной патологии у детей с ВПС может улучшить прогноз и качество жизни этих пациентов. С другой стороны, неоспорима важность обследования детей с наследственными аномалиями для исключения кардиальной патологии.

Синкопальные состояния

092 ОЦЕНКА ФУНКЦИИ СПОНТАННОГО БАРОРЕФЛЕКСА У ДЕТЕЙ С НЕЙРОМЕДИАТОРНЫМИ СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

Комолятова В. Н.¹, Киселева И. И.¹, Макаров Л. М.¹, Дмитриева А. В.¹, Колесников Д. В.²

¹Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России, ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва; ²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

Основным механизмом компенсации артериального давления при длительном ортостазе является изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС), которое реализуется посредством активации функции барорефлекса.

Цель. Оценить функцию спонтанного барорефлекса у детей с нейромедиаторными синкопальными состояниями при проведении длительной пассивной ортостатической пробы.

Материал и методы. Обследовано 44 ребенка 6-17 лет ($13,4 \pm 3,4$) с нейромедиаторными синкопальными состояниями. Все проведен тилт-тест — ТТ (Taske Force, Austria) с непрерывной регистрацией ЭКГ, систолического (САД) и диастолического АД (ДАД) в течение всей пробы с использованием метода "beat-to-beat", чувствительность спонтанного барорефлекса определялась и использованием построения уравнения линейной регрессии между САД и продолжительностью RR интервалов, барорефлекторный индекс (BEI) определялся как соотношение частоты реакции барорецепторов и всех зарегистрированных перепадов САД. Параметры рассчитывались отдельно: повышения САД и увеличения RR (Brs-Up, BEI up), снижения САД и укорочения RR (Brs-Down, BEI down) и средние значения (BRS average, BEI average). Тилт-тест проводился с использованием Вестминстерского протокола. Анализ различий проведен с использованием непараметрических методов программы Statistica v.7.0 (StatSoft, USA).

Результаты. В ходе пробы у 21(48%) ребенка индуцировано синкопальное состояния (ТТ+): 11(52%) — смешанный вариант, 2(8%) — кардиоингибиторный, 8 (38%) — вазодепрессорный вариант, у 23 (52%) результаты тилт-теста отрицательные (ТТ-). У всех детей (100%) отмечен прирост ЧСС на ортостаз от 6 до 48 ($23,6 \pm 9,4$) уд/мин, САД изменялось от -14 до 38 ($8,1 \pm 8,0$) мм рт.ст, ДАД — от -4 до 29 ($9,4 \pm 6,27$) мм рт.ст. У детей с ТТ+ отмечен достоверно более высокий прирост ЧСС в ответ на ортостазе ($u=134,5$, $z=-2,3$, $p=0,02$) и достоверно более низкий подъем САД ($u=128,5$, $z=2,5$, $p<0,02$). Не отмечено достоверных различий в показателях чувствительности барорефлекса у детей с ТТ+ и ТТ-, а BEI up и BEI average ($u=117$, $z=2,5$; $u=124$, $z=2,4$, соответственно, $p<0,02$) достоверно выше у детей с ТТ-.

Заключение. Для детей и подростков с положительными результатами тилт-теста типична гипoadаптация барорефлекторной функции в ортостазе.

093 ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ В ХОДЕ HANDGRIP-ТЕСТА (КИСТЕВОЙ ЭСПАНДЕР) В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ ПАССИВНОЙ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ У ДЕТЕЙ С СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

Макаров Л. М.¹, Комолятова В. Н.^{1,2}, Акопян А. Г.¹, Дмитриева А. В.¹, Колесников Д. В.²

¹Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России, ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва; ²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

В 70-е годы 20 века была предложена методика handgrip-теста (проба с кистевым эспандером) с целью оценки гемодинамических параметров при стресс тесте у взрослых пациентов. Работа кистевым эспандером увеличивала ЧСС, сердечный выброс, ударный объем. У детей таких исследований не проводилось.

Цель. Оценить возможность использования handgrip-теста (проба с кистевым эспандером) для увеличения ЧСС и АД с целью минимизации времени церебральной гипоперфузии у детей в ходе пассивной ортостатической пробы.

Материал и методы. Обследовано 44 ребенка 6-17 лет ($13,4 \pm 3,4$) с нейромедиаторными синкопальными состояниями. Все проведен тилт-тест (Taske Force, Austria) с непрерывной регистрацией ЭКГ, систолического (САД) и диастолического АД (ДАД) с использованием Вестминстерского протокола. В конце теста, после пятиминутного отдыха в горизонтальном положении пациенту давали кистевой эспандер с сопротивлением 10 кг или упругий резиновый мячик (аналог эспандера у детей младшего возраста) для ритмичного сжатия в течение 1 мин. Значения ЧСС и АД сравнивались до и после работы эспандером. Анализ различий проведен с использованием непараметрических методов программы Statistica v.7.0 (StatSoft, USA).

Результаты.

	ЧСС (уд/мин)	САД (мм рт.ст.)	ДАД (мм рт.ст.)
До работы эспандером	$68,4 \pm 10,4$	$103,2 \pm 14,8$	$60 \pm 11,3$
После работы эспандером	$72,9 \pm 10,5$	$111,8 \pm 12,5$	$69,8 \pm 13,5$
Изменения после работы	$9,27 \pm 8,5$	$9,04 \pm 8,2$	$11,3 \pm 11,8$
Достоверность	$p<0,05$	$p<0,005$	$p<0,0005$

Работа кистевым эспандером (handgrip-тест) приводит к значимому увеличению САД и ДАД, и в меньшей степени ЧСС.

Заключение. Handgrip-тест достоверно поднимает артериальное давление и ЧСС, что минимизирует время церебральной постобморочной гипоперфузии и предупреждает развитие гипоксических осложнений в ходе пассивной ортостатической пробы.

Сомнология

094 РОЛЬ ЦИРКАДИАНЫХ ГЕНОВ PER3 И CLOCK В РЕГУЛЯЦИИ НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Коломейчук С. Н.^{1,2}, Коростовцева Л. С.², Заброда Е. Н.², Амелина В. В.², Гордеев А. Д.², Бочкарев М. В.², Свириев Ю. В.²

¹ФГБУН Институт биологии — обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ Карельский научный центр РАН, Петрозаводск; ²ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск; ³ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) считается одной из важнейших проблем современной медицины. Это обусловлено высокой медицинской и социальной значимостью ОНМК, так как оно неизбежно ведет к тяжелым медицинским, экономическим и социальным последствиям как для самих пациентов и их родственников, так и для общества в целом, что делает необходимым формирование комплексных лечебных и нейрореабилитационных программ в ранние сроки после развития ОНМК. Согласно выдвинутой гипотезе, циркадианные факторы принимают участие в восстановлении при ишемическом инсульте за счет сон-опосредованной регуляции синаптической пластичности.

Цель. Дать клинко-экспериментальное обоснование разработки персонализированного подхода к адьювантному лечению ишемического инсульта с учетом маркеров циркадианных ритмов в остром периоде ишемического инсульта.

Материал и методы. Выполнен скрининг пациентов, поступивших с подозрением на острый инсульт в отделение нейрореанимации, отобрано 284 пациента с диагнозом ОНМК по ишемическому типу, у 181 пациента диагноз подтвержден по данным КТ/МРТ головного мозга. Возраст испытуемых — 62 года [55,0;71,0]. Тип ОНМК по критериям TOAST: вследствие атеросклероза крупных артерий — 10,6%, кардиоэмболический — 31,9%, лакунарный — 29,8%, другой установленной этиологии — 23,4%, неустановленной этиологии — 4,3%. Исследование было одобрено этическим ФГБУ "НМИЦ им. В. А. Алмазова" Минздрава России, выписка 1612-21-02 из протокола заседания ЛЭК №12-21-02 от 20.12.2021 г. и выполнено в соответствии с принципами, изложенными в Хельсинкской декларации ВМА. Критерии исключения: отклонения в анализе крови, индекс массы тела $\geq 27,5$ кг/м², нарушение толерантности к глюкозе, гипотония или артериальная гипертензия. Образцы крови брали между 08:00 и 09:00 ч утра. ДНК выделяли из 100 мкл периферической крови пациентов с помощью набора DiaGene для выделения геномной ДНК ("Диа-М") согласно инструкциям производителя. Генотипирование по полиморфным маркерам генов CLOCK, ACE и PER3 выполняли с помощью ПЦР с аллель-специфическими праймерами компании "Синтол". Для проведения амплификации использовали программируемый термоциклер Q5 (Bio-Rad, США).

Статистическую обработку данных проводили в программе Statgraphics 2.1 (Statgraphics Technologies, Inc.) с использованием непараметрического критерия Крускала-Уоллиса и ANOVA.

Результаты. Проведен предварительный анализ части образцов (n=149) с оценкой полиморфных вариантов генов ренин-ангиотензиновой системы (ген ACE) и циркадных генов (гены PER3 и маркер гена CLOCK rs1801260) и их взаимосвязи с показателями сна, характеристиками инсульта и функциональными исходами ишемического инсульта. Валидный результат, пригодный для дальнейшего анализа, получен: для гена АПФ для 113 пациентов, для гена PER3 для 115 пациентов, для гена CLOCK для 112 пациентов. Распределение генотипов: ген АПФ: генотип II — у 22 (19%), ID — у 60 (51,7%), DD — 31 (26,7%). ген PER3 (variable number tandem repeat, VNTR): 4/4 — 45 (39,1%), 4/5 — 57 (49,6%),

5/5 — 13 (11,3%). маркер CLOCK rs1801260: генотип TT — у 45 (41,1%), TC — у 54 (48,2%), CC — 12 (10,7%). Среди лиц с генотипом PER3 4/4 чаще регистрировался ишемический инсульт неустановленной этиологии (61,9%), среди лиц с генотипом PER3 4/5 — кардиоэмболический (32,7%) и инсульт неустановленной этиологии (32,7%), а среди лиц с генотипом PER3 5/5 — кардиоэмболический инсульт (41,7%) (p=0.007). Среди носителей разных генотипов гена АПФ (p=0.50) и полиморфного маркера гена CLOCK rs1801260 (p=0.73) не выявлено различий в частоте распределения типов инсульта по классификации TOAST. Различные типы инсульта по классификации TOAST встречались с одинаковой частотой у лиц с утренним, вечерним и неопределенным хронотипом (p=0.40). Носители разных генотипов гена CLOCK (маркер гена CLOCK rs1801260) различались по выраженности функционального дефицита в остром периоде ишемического инсульта как при поступлении, так и на момент выписки. Наиболее выраженный неврологический дефицит по шкале NIHSS при поступлении отмечался у гомозигот по аллелю T: 6 (0;31) баллов против 3,5 (0;25) для гетерозигот (TC) и 4,5 (2;19) для гомозигот по аллелю C (p<0.001). У гомозигот по аллелю T отмечалась наиболее выраженная динамика с обратным развитием симптомов (p=0.008). У гомозигот гена CLOCK зарегистрированы более низкие показатели по шкале Barthel, по сравнению с гетерозиготами: TT — 50 (0;100) баллов, CC 50 (0;75) и TC 70 (5;100) баллов (p=0.020), а также более выраженная положительная динамика к моменту выписки (p=0.009). По индексу мобильности Rivermid различий не было ни на момент поступления (p=0.56), ни при выписке (p=0.66). Между носителями различных генотипов маркера I/D гена АПФ и между носителями различных генотипов гена PER3 не выявлено различий в функциональных исходах, как и в зависимости от хронотипа. Установлены слабые связи между выраженностью функционального дефицита по шкале NIHSS при поступлении и генотипом гена АПФ (p=-0.21, p=0.033) и маркера гена CLOCK rs1801260 (p=-0.23, p=0.016), по шкале NIHSS при выписке и генотипом гена CLOCK (маркер гена CLOCK rs1801260) (p=-0.22, p=0.045). При проведении предварительного анализа показателей сна установлено, что у гомозигот по аллелю C гена CLOCK зарегистрированы наименьшие показатели средней сатурации крови O₂ ночью (ниже референсных значений), свидетельствующие о более выраженной гипоксемии ночью: CC — 92,2% (87,3; 95,1), TC — 93,5% (87,9;96,8), TT — 92,6 (83; 97) (p=0.028).

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 21-75-10173.

095 АРИТМИИ И АПНОЭ — КАК ПОДТВЕРДИТЬ ИХ СВЯЗЬ?

Тихоненко В. М.

ЗАО "Институт кардиологической техники" (ИНКАРТ), Санкт-Петербург, Россия

Остановки дыхания во сне нередко провоцируют нарушения ритма и проводимости, особенно паузы ритма. Так, например, в нашем исследовании такие аритмии выявлены в 22% у 81 пациентов с апноэ. В 7% это были активные аритмии (желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия, пробежки тахикардии), у 15% — паузы ритма, причем у 73% больных с паузами они были длительными (более 3с). Чаше всего наблюдалась остановка синусового узла (6%), чуть реже — атриовентрикулярная блокада (5%), у 3% пациентов встретилась бинодальная блокада, а у одного — длительные паузы при фибрилляции предсердий.

В последнее время принято (международные рекомендации 2018г. и российские 2020г.), что при наличии пауз в покое необходимо перед установкой стимулятора исключить синдром апноэ, так как если они связаны с остановками дыхания, то начинать нужно с лечения нарушений дыхания, а установка стимулятора часто неэффективна или даже вред-

на. Однако, даже у больных с нарушениями дыхания могут быть аритмии, не связанные с ними. Конечно, наиболее бесспорной связь аритмий с апноэ будет в случаях, когда они исчезают на фоне эффективной СИПАП-терапии. Но и при внимательном анализе респираторного мониторинга можно доказать такую связь.

Если аритмии появляются четко в определенную фазу дыхательных нарушений, то вероятность случайного совпадения их с апноэ стремится к нулю. Активные аритмии как правило появляются в фазу "диспноэ", а паузы — обязательно в фазу "апноэ". Причем в большинстве случаев паузы

возникают перед окончанием остановки дыхания. По статистике можно считать, что если хотя бы шесть пауз появляются четко в определенную фазу апноэ при отсутствии их в другое время, то вероятность ошибки менее 1% ($p < 0,01$). Такой статистический расчет встроен для удобства работы врача в программу анализа холтеровской системы "Кардио-техника-07".

В заключение можно сделать вывод, что выявление связи апноэ и аритмий — это не только их обнаружение во сне у конкретного пациента, но и четкие временные взаимосвязи нарушений ритма и дыхания.

Спортивная кардиология

096 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ

Вахидов Т. М., Безуглов Э. Н.

ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия
vakhidov_t_m@staff.sechenov.ru

Синдром перетренированности (СП) — накопление тренировочного и/или не тренировочного стресса, приводящее к долгосрочному снижению работоспособности с сопутствующими признаками дезадаптации или без них. Проявления СП включают дисфункцию многих систем организма, в том числе сердечно-сосудистой (ССС) [Armstrong и соавт., 2022]. Однако в рекомендациях по диагностике СП Европейского колледжа спортивных наук и Американского колледжа спортивной медицины использовались маркеры, связанные с функцией нервной и гормональной систем, и не включали показатели CCC [Meeusen и соавт., 2013]. В то же время, в течение последнего десятилетия появилось исследование, в которых в качестве диагностических маркеров СП использовались различные показатели CCC.

Цель. Изучить возможность использования в качестве маркеров синдрома перетренированности показатели сердечно-сосудистой системы

Материал и методы. Поиск источников проводился с использованием баз данных PubMed и Google Scholar за период их создания по январь 2024 года. Для поиска использовались слова и их сочетания "overtraining syndrome", "cardiovascular system", "electrocardiography", "phonocardiogram", "diagnostic methods", "autonomic dysfunction".

Результаты. Проведенные исследования подтверждают наличие проявлений со стороны CCC, которые позволяют отличить пациентов с СП от здоровых индивидов или спорт-

сменов с функциональным перенапряжением. Одним из таких методов является измерение variability сердечного ритма (BCR) [Hedelin и соавт., 2000]. Однако разнообразная клиническая картина, характеризующаяся индивидуальностью симпатокомплексом, ограничивает использование данного показателя в качестве диагностики и требует наличие референсных значений для каждого спортсмена. В недавних рекомендациях Cadegiani и соавт., (2020) было предложено несколько диагностических инструментов для выявления СП, однако клинические параметры данных шкал не включают в себя исследование функции CCC. При этом Carrard и соавт., (2022) предлагают обращаться к исследованию BCR для полноценной диагностики в случае, если использование этих шкал не позволяет окончательно определиться с диагнозом.

Заключение. Использование показателя variability сердечного ритма представляется ценным методом обследования спортсменов с необъяснимым снижением производительности, если другие доступные инструменты не позволяют определить синдром перетренированности. Однако для грамотной интерпретации необходимо наличие информации об индивидуальных нормативных значениях спортсмена.

097 СВЯЗЬ ПРОЛАПСА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С АРИТМИЯМИ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Иванова Ю. М., Шарыкин А. С., Павлов В. И., Бадтиева В. А.

ГАУЗ "Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы", Москва, Россия

ivanovaum@mail.ru

Распространенность пролапса митрального клапана (ПМК) в сериях вскрытий молодых людей с внезапной сердечной смертью (ВСС), по разным данным, составляет от 4% до 7%. Много публикаций о том, что "аритмический

ПМК" является недооцененной причиной ВСС, что привело к возобновлению интереса к изучению этой связи. Термин "аритмический ПМК" относится к небольшой подгруппе пациентов, у которых, при отсутствии какого-либо другого аритмического субстрата, имеется ПМК с разобщением митрального кольца или без него, а также частые или сложные желудочковые аритмии. Несмотря на то, что только небольшая подгруппа пациентов с ПМК относится к группе высокого риска злокачественных желудочковых аритмий (тяжелая митральная регургитация (МР), дисъюнкция кольца митрального клапана, выраженный миксоматоз створок митрального клапана), зачастую даже минимальный ПМК вызывает опасение у спортивных врачей, а выявление и оценка аритмий остается сложной задачей.

Цель. Определить частоту ПМК среди спортсменов высокого уровня и его сочетания с нарушениями ритма в покое и при физической нагрузке.

Материал и методы. Ретроспективно проанализированы результаты углубленного медицинского обследования (УМО) спортсменов уровня сборных команд г. Москвы, прошедших обследование с января 2016 по декабрь 2023 года в клинике спортивной медицины "ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ". Спортсменам выполняли ЭКГ в покое, ЭХОКГ, ВЭМ. Диагноз ПМК определяли как систолическое смещение одной или обеих створок митрального клапана на ≥ 2 мм за плоскость митрального кольца в парастернальной проекции длиной оси ЛЖ.

Результаты. Среди обследованных 89029 спортсменов, ПМК был диагностирован в 73 случаях (0,082%). Средний возраст спортсменов был $22 \pm 10,2$ лет. У женщин ПМК выявлялся чаще — 55% (40 спортсменов), и в 45% среди мужчин (33 спортсмена). У 27 спортсменов (36,9%) створки МК пролабировали на 2 мм, 43 (58,9%) на 3–4 мм, у 3 (4,1%) — до 5 мм. Миксоматозное изменение створок с утолщением в средней части более 4 мм отмечено в 15 (20,5%) случаях. Регургитация 1-й степени регистрировалась у 55 человек (75,3%), у 13 (17,8%) — 2-й степени, у 5 (6,8%) человек — 3-й степени.

На ЭКГ покоя в 33 (45,2%) случаях выявлялась характерная для спортсменов неполная блокада правой ножки пучка Гисса (НБНПНГ), у 9 человек (12,3%) — синдром ранней реполяризации ЛЖ, у одного (1,36%) — атриовентрикулярная блокада I ст., у трех (4,1%) — миграция водителя ритма. Наджелудочковая экстрасистолия (НЖЭС) регистрировалась в 1 случае (1,36%), единичные желудочковые экстрасистолы — также в 1 случае. Желудочковая экстрасистолия, спровоцированная нагрузкой, была зарегистрирована у 4 спортсменов (5,47%). У одного из них в покое регистрировалась НЖЭС, которая усилилась при нагрузке и сопровождалась желудочковыми экстрасистолами. У этого спортсмена была толщина створок более 4 мм, и МР 2 степени. В 2 случаях возникли эпизоды бигеминии, причем в одном из них они регистрировались только в период восстановления (ПМК 3 мм, МР 1ст), а в другом — на высоте нагрузки (ПМК 4 мм, створки МК 4 мм, МР 3ст). В 4 случае в покое была зарегистрирована единичная желудочковая экстрасистола, на нагрузке 9 желудочковых экстрасистол (ПМК 2 мм, МР 2ст). При проведении в последующем суточного мониторирования ЭКГ ни в одном случае не было зарегистрировано никаких злокачественных нарушений ритма или проводимости. Однако спортсмены с ЖЭ, проявлявшимися при нагрузке, были отстранены от тренировок на 1–3 мес. с последующим повторным обследованием и после периода отдыха были допущены до занятий спортом.

Заключение. Частота ПМК среди спортсменов высокого уровня составляет 0,08%. Частота желудочковых нарушений ритма сердца среди них не превышает 5,47% и в 2,74% сочетается с наличием миксоматозных изменений створок, пролапсом более 4 мм и регургитацией не менее 2–3 ст. В диагностике желудочковых аритмий на первое план выходит велоэргометрия. При этом протокол нагрузки должен выполняться в полном объеме, с обязательным контролем ЭКГ на пике нагрузки и в период восстановления.

098

РЕАКЦИЯ НА ПРОБУ С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ГЕМОГЛОБИНА У СПОРТСМЕНОВ

Иванский С.А., Балькова Л.А., Трофимов В.А., Широкова А.А., Шабунина Ю.Н.

ФГБОУВО "Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва", Саранск, Россия
stivdoctor@yandex.ru

Одним из основных диагностических методов наблюдения за состоянием спортсменов является проба с дозированной физической нагрузкой. Данная методика позволяет оценивать уровень физической работоспособности, исключать нарушения ритма, провоцируемые физической нагрузкой, определять тип реакции гемодинамики с оценкой уровня артериального давления (АД).

В наблюдении выполнялась проба с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре по протоколу Брюса. Кроме того, в настоящей работе для изучения конформационных свойств и средства гемоглобина (Гб) к кислороду анализировали набор полос спектров комбинационного рассеивания (КР) образцов крови юных атлетов (указаны положения максимумов): 1355, 1375, 1548-1552, 1580-1588 см^{-1} . Полосы 1355 и 1375 см^{-1} обусловлены симметричными колебаниями пиррольных колец (связи CaCb, CaN и CaNca) в молекулах дезокси-Гб и Гб, связанного с лигандами, соответственно. Интенсивность полосы 1375 см^{-1} определяется, в основном, содержанием окси Гб, так как содержание кислородного лиганда в крови существенно больше содержания NO или CO. Поэтому, показатель относительного количества окси-Гб в образце связан с соотношением интенсивностей I1375/(I1355+I1375) и отражает отношение оксиГб к общему количеству Гб (в окси- и дезокси- форме). Полосы 1548-1552 см^{-1} и 1580-1588 см^{-1} определяются колебаниями метиновых мостиков между пирролами (связи CaCm, CaCmH) в молекулах Гб различной конформации: содержащий растянутый и деформированный (1548-1552 см^{-1}) гемопорфирин, хуже связывающий и удерживающий кислород, и компактный недеформированный гемопорфирин (1580-1588 см^{-1}), лучше связывающий с кислородом. Выполняли нормирование интенсивностей полос: 1548-1552 см^{-1} на интенсивности полос 1355 см^{-1} и 1580-1588 см^{-1} на интенсивности полос 1375 см^{-1} . Полученные результаты в виде соотношений I1355/I1550 и I1375/I1580 указывают на относительную способность всего Гб в пробе связывать лиганды (в т.ч. O_2) и относительную способность Гб выделять лиганды, соответственно. Показатель (I1355/I1550)/(I1375/I1580) отражает сродство Гб к кислороду.

Основную клиническую группу составляли подростки 12-16 лет ($n=42$) регулярно занимающиеся спортом, преимущественно циклическими видами спорта, в течение 3,5-5 лет (биатлон, лыжные гонки, легкая атлетика). Группа сравнения была представлена здоровыми сверстниками, ведущими обычный образ жизни ($n=20$).

Уровень оксигемоглобина в крови, в исследуемой группе юных атлетов был выше, чем аналогичный показатель группы сравнения ($0,49 \pm 0,007$ и $0,479 \pm 0,005$, соответственно; $p < 0,05$). Показатель относительной способности Гб связывать лиганды, (определяемый соотношением I1355/I1550), в группе атлетов и нетренированных здоровых детей составил $1,089 \pm 0,033$ и $1,023 \pm 0,038$, соответственно, ($p < 0,05$), что позволяет предположить более высокую способность Гб связывать кислорода в группе нетренированных лиц и меньшую прочность связи кислорода и гемоглобина в группе атлетов, что, очевидно, указывает на формирование адаптационных изменений, вследствие интенсивной физической нагрузки. Однако, при изучении взаимосвязи показателей структурно-функциональных свойств Гб эритроцитов и состояния сердечно-сосудистой системы юных спортсменов, нами выявлена сильная корреляция относительного количе-

ства оксигемоглобина в крови юных атлетов с показателем САД на V ступени физической нагрузки ($r=0,76$; $p<0,05$). Выявленные нами данные свидетельствуют о большей выраженности симметричных колебаний пирольных колец в молекулах гемоглобина, связанного с лигандами Гб, что указывает в основном на увеличение количества оксигенированного гемоглобина в крови юных атлетов. Данная взаимосвязь была более выраженной при комбинации признаков гипертензионной реакции во время пробы с дозированной физической нагрузкой в сочетании со снижением показателей физической работоспособности, что указывает на взаимосвязь дезадаптационного ремоделирования CCC у юных атлетов с конформационными изменениями гемоглобина.

099 СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕРДЦА И COVID-19 У МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ

Иванский С. А.¹, Балыкова Л. А.¹, Голушева О. И.², Ширманкина М. А.¹, Самсонов К. В.¹

¹ФГБОУВО "Мордовский госуниверситет им. Н. П. Огарёва", Саранск; ²ГАУЗ РМ "Республиканский врачебно-физкультурный диспансер", Саранск, Россия
stivdoctor@yandex.ru

Особое место в прогнозе успешности атлетов, безусловно, занимает оценка состояния сердечно-сосудистой системы (ССС), как одной из наиболее уязвимых и значимых при определении лимитов физической работоспособности

и перспектив дальнейшего профессионального роста. Недостаточное внимание к кардиальным проблемам в спорте грозит опасностью развития тяжелых осложнений, приводящим к завершению спортивной карьеры и даже развития внезапной сердечной смерти (ВСС). Особая ситуация может развиться на фоне перенесённой новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которая затруднит проведение дифференциальной диагностики адаптационного ремоделирования, признаков стрессорной кардиопатии, а также пост-воспалительного повреждения миокарда.

Для оценки влияния COVID-19 на состояние CCC спортсменов в исследование включено 59 атлетов (сложнокоординационные и игровые виды спорта, средний возраст $16,4 \pm 1,7$ лет), перенёвших инфекцию. Группой сравнения являлись спортсмены с подозрением формирования стрессорной кардиомиопатии (СКМП) (12 человек). Атлеты основной группы подвергались комплексному обследованию через 3 недели после выздоровления. Обследование включало: стандартную ЭКГ, ХМЭКГ, нагрузочное ВЭМ-тестирование, биохимическое тестирование (уровень тропонина I). Для проведения расчётов и определения рисков проводился статистический анализ с использованием программы StatTech v. 3.0.9 (Россия).

Прогностическая модель продемонстрировала некоторые различия при определении вероятности инфицирования COVID-19 с положительным результатом ПЦР и формировании стресс-индуцированной трансформации сердца у молодых атлетов. Определены наиболее чувствительные клинические и лабораторно-инструментальные маркёры (табл. 1).

Таблица 1. Степень риска поражения CCC на фоне перенесённой COVID-19 или развития стресс-индуцированной трансформации, при наличии некоторых клинических и лабораторно-инструментальных показателей

	Группа	Уровень МПК	Высокий уровень тропонина I	Na-ProBNP	Показатель сократимости ЛЖ	ИММЛЖ
чувствительность, %	COVID-19	66	72,8	64	65	66
специфичность, %		62	88,5	62	67	68
чувствительность, %	СКМП	79	59	66	59	77
специфичность, %		82	46	71	46	69

Наблюдаемые различия говорят о более значимом прогностическом значении снижения уровня физической работоспособности, повышения уровня Na-ProBNP в сочетании с увеличением массы миокарда левого желудочка у атлетов в плане вероятного стрессорного повреждения сердца. Тогда как при повреждении сердца на фоне перенесённой COVID-19, в большей степени отмечается повышение уровня тропонина I в сочетании со снижением сократительной функции миокарда.

100 ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СПОРТЕ

Рудяков И. С.¹, Дежурный Л. И.², Рудякова Е. А.³

¹Медицинский Институт непрерывного образования ФГБОУ ВО "Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)", Москва; ²ГБУЗ особого типа "Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф ТНПЦМК (ЦЭМП) Департамента здравоохранения города Москвы", Москва; ³ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия
irudyakov@gmail.com

Организационные и юридические аспекты, связанные с оказанием первой помощи в профессиональном спорте, играют ключевую роль в обеспечении эффективного и своевременного медицинского вмешательства в случае спортив-

ных травм. Необходимо понимать правила оказания первой помощи в профессиональном спорте с учетом национальных нормативно-правовых актов.

Цель. Освещение законодательства, определяющего оказание первой помощи и медицинской помощи профессиональным спортсменами.

Материал и методы. Источники данных включали в себя статьи федерального закона Российской Федерации (РФ), приказы министерства здравоохранения РФ, приказы министерства здравоохранения и социального развития РФ, Уголовный кодекс РФ, а также поиск информации, актуальных на январь 2024 года, об оказании первой помощи в спорте в базах данных "Allfirstaid", "Minzdrav", "Minsport". Использовались следующие ключевые слова и их комбинации: "первая помощь", "спортивная медицина", "спорт", "здравоохранение", "нормативно-правовое регулирование в спортивной медицине", "организационно-правовые аспекты первой помощи", "медицинское обеспечение спортивных мероприятий".

Результаты. Были рассмотрены организационные и правовые аспекты оказания первой помощи в профессиональном спорте, представляющие собой важное и многогранное направление в области здравоохранения. Первая помощь в спортивной медицине играет ключевую роль в обеспечении безопасности и здоровья спортсменов, а также в определении успешности и эффективности спортивных мероприятий. Оказание первой помощи и медицинской помощи спортсменам регламентировано законодательством, но данная регламентация не является комплексной и всеобъемлющей. Это

обуславливает необходимость проведения исследований для разработки регламентирующих документов, определяющих все аспекты оказания первой помощи и медицинской помощи при подготовке и проведении спортивных мероприятий.

Заключение. В области профессионального спорта особенно важно обратить внимание на оказание первой помощи. Важно разработать комплексные и детальные регламентирующие документы, учитывающие все аспекты оказания первой помощи при тренировках и соревнованиях. Кроме того, необходимо уделить внимание исследованию оптимальных методов и техник оказания первой помощи в спортивных условиях, направленных на минимизацию травм и обеспечение безопасности спортсменов.

101 ВЗАИМОСВЯЗЬ МАРКЕРОВ СТРЕССА, ВОСПАЛЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ГИМНАСТОВ

Широкова А.А., Балькова Л.А., Ивянский С.А., Самошкина Е.С.
ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск, Россия
asamob@yandex.ru

Высокий уровень физического и психоэмоционального стресса в детской и юношеской спортивной и художественной гимнастике создает предпосылки для формирования артериальной гипертензии (АГ) в дальнейшей жизни. Углубленное обследование способно выявить начальные признаки АГ, которые могут быть связаны с провоспалительными изменениями и маркерами дезадаптивного кардиоваскулярного ремоделирования, однако у юных гимнастов эта взаимосвязь изучена недостаточно.

Цель. Изучить связь показателей суточного монитори-

рования артериального давления (СМАД) и велоэргометрии (ВЭМ) с маркерами стресса и воспаления у юных гимнастов республики Мордовия.

Материал и методы. 30 юным атлетам (12 мальчиков, средний возраст $14,5 \pm 4,2$ лет), со средним стажем занятий спортивной или художественной гимнастикой $9 \pm 1,2$ лет, и контрольной группе (здоровые дети, не занимающиеся в спортивных секциях [$n=20$, 11 мальчиков], средний возраст $13,7 \pm 5,2$ лет) выполняли "офисное" измерение артериального давления (АД), СМАД, ВЭМ по протоколу Вгусе и биохимические тесты (С-реактивный белок [СРБ], интерлейкин 8, КФК-МВ, КФК, тропонин I крови, суточный кортизол мочи).

Результаты. "Офисное" измерение АД не выявило АГ ни у одного ребенка, но СМАД обнаружило у 20% гимнастов суточный профиль "non-dipper" (в контрольной группе не обнаружен). Уровень АД на всех ступенях ВЭМ у атлетов превышал аналогичные показатели контрольной группы, у двоих гимнастов выявлена гипертоническая реакция систолического АД (САД) на ВЭМ (максимальные значения САД 218 мм рт.ст. и 208 мм рт.ст.). Биохимические параметры ни у одного участника не превышали нормы, однако уровни интерлейкина-8 и КФК-МВ у гимнастов были выше ($60 \pm 11,2$ против $19 \pm 10,4$ пг/мл и $18 \pm 6,8$ против $6,6 \pm 1,9$ Ед., $p < 0,05$). Выявлены корреляции уровня кортизола со средним дневным пульсовым АД, приростом САД при ВЭМ и с уровнем СРБ ($r=0,3$ $p < 0,05$ для всех). Обнаруженные изменения отражают центральную роль выраженного стресса как триггера комплексного механизма развития АГ через дезадаптивное сердечно-сосудистое ремоделирование, ассоциированное с воспалением и эндотелиальной дисфункцией.

Заключение. Продемонстрированные взаимосвязи маркеров стресса с показателями воспалительного статуса и данными СМАД и ВЭМ могут служить обоснованием медикаментозных и нелекарственных стратегий профилактики и коррекции дезадаптивного ремоделирования, связанного с артериальной гипертензией.

Спортивное питание

102 ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ДОЗ КОФЕИНА НА ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И СКОРОСТЬ ЕЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СПОРТСПЕЦИФИЧНОЙ НАГРУЗКИ МАКСИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ У ЭЛИТНЫХ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Вахидов Т.М., Королева Е.Д., Свистунов Д.А., Азими В.С., Безуглов Э.Н.

ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)", Москва, Россия
vakhidov_t_m@staff.sechenov.ru

Кофеин относится к эргогенным субстанциям с доказанной эффективностью в отношении физической работоспособности [Jiménez и соавт., 2021] и поэтому широко применяется спортсменами. Конечно, как и любая субстанция, кофеин не лишен способности вызывать побочные эффекты и, наверное, самое частое, что можно услышать о кофеине — это его неблагоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему детей и представителей общей популяции, уже имеющих кардиальную патологию. Однако это можно считать бытовым заблуждением ("anecdotal experience"). При этом даже в США около 80% врачей рекомендуют отказаться от кофеина, если у пациентов имеются симптомы сердечно-сосудистых заболеваний [Voskoboinik и соавт., 2018]. Однако мало данных о влиянии кофеина, особенно высоких доз, на частоту сердечных сокращений (ЧСС) во время интенсивной физической нагрузки и во время восстановления у профессиональных спортсменов.

Цель. Изучить влияние высоких доз кофеина на ЧСС и скорость ее восстановления после окончания спортспецифичной нагрузки максимальной интенсивности у элитных юных футболистов

Материал и методы. Футболисты одной из ведущей российской футбольной академии в возрасте от 15 до 17 лет ($n=54$, рост — $180 \pm 8,28$ см, масса — $69,45 \pm 8,82$ кг, ИМТ — $21,36 \pm 1,37$ кг/м²), приняли участие в двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании со сбалансированным дизайном.

Все участники были разделены на четыре группы: caf-caf (говорили, что дается кофеин — получали кофеин), caf-pla (говорили, что дается кофеин — получали плацебо), pla-pla (говорили, что дается плацебо — получали плацебо), pla-caf (говорили, что дается плацебо — получали кофеин).

Все испытуемые за 60 минут до начала разминки, предшествующей тестированию, получали по две капсулы, содержащие кофеин (по 200 мг в каждой) или плацебо, в соответствии с группой экспериментального вмешательства.

Тестирование состояло из спортспецифичных тестов высокой интенсивности и теста на скоростную выносливость (RSA). Показатели ЧСС измерялись при помощи системы GPS-трекинга "Activio" сразу после окончания теста RSA (ЧССк) и спустя 120 секунд пассивного восстановления (ЧССк+2). Также рассчитывался показатель восстановления ЧСС после нагрузки (ЧССв): для этого использовалась разность между "ЧССк — ЧССк+2" [Djaoui и соавт., 2017].

Результаты. Средние показатели ЧССк, ЧССк+2 и ЧССв не имели статистически значимых различий ни в одной из групп (рис. 1, "Сравнение значений ЧССк, ЧССк+2 и ЧССв между группами"). Результаты считали значимыми при $p < 0,05$.

	caf-caf	caf-pla	pla-pla	pla-caf
ЧСС _{к до} , mean $\pm$ SD	192.14 $\pm$ 6.19	189.42 $\pm$ 7.45	192.67 $\pm$ 7.18	190.85 $\pm$ 8.76
ЧСС _{к после} , mean $\pm$ SD	193.21 $\pm$ 4.56	189.42 $\pm$ 7.61	192.07 $\pm$ 5.54	192.85 $\pm$ 7.76
p	0.399	1.000	0.692	0.195
ЧСС _{к+2 до} , mean $\pm$ SD	148.14 $\pm$ 10.01	144.08 $\pm$ 12.04	151.07 $\pm$ 13.04	146.23 $\pm$ 15.13
ЧСС _{к+2 после} , mean $\pm$ SD	148.79 $\pm$ 9.98	142.25 $\pm$ 10.9	146.07 $\pm$ 11.38	144.62 $\pm$ 14.22
p	0.777	0.556	0.088	0.510
ЧСС _{в до} , mean $\pm$ SD	44.6 $\pm$ 11.6	45.33 $\pm$ 7.55	41.60 $\pm$ 9.22	44.62 $\pm$ 11.64
ЧСС _{в после} , mean $\pm$ SD	48.2 $\pm$ 12.8	47.17 $\pm$ 6.55	46.40 $\pm$ 10.12	48.23 $\pm$ 12.85
p	0.209	0.471	0.187	0.209

Стресс-тесты

103 СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ И ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Гребенюк И. А.², Михайлов Е. В.¹, Плотников К. А.², Доцкевич В. В.², Соколова Е. А.², Рытиков Б. И.²

¹ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск; ²ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Челябинск, Россия

Последствия ишемии миокарда возникают в предсказуемой временной последовательности, которая описывается как ишемический каскад. Систолическая дисфункция миокарда в ишемическом каскаде появляется позднее, чем гетерогенность (неоднородность) кровотока; поэтому метод эхокардиографии (ЭхоКГ) является менее специфичным в диагностике ИБС, чем появление нарушений перфузии при радионуклидных методах [Armstrong WF, 1997]. Диагностическая точность радиоизотопного исследования, по одним публикациям, сравнима с точностью стресс-ЭхоКГ, по другим — первая методика обладает более высокой чувствительностью [Rocchi G, et al., 2003; Dorbala S, et al., 2013].

Цель. Сравнение результатов визуализирующих методов исследования миокарда стресс-ЭхоКГ и однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) сцинтиграфии миокарда, выполненных в условиях теста с физической нагрузкой у пациентов со стенозирующим поражением коронарных артерий.

Материал и методы. В 2023 г. в ЧУЗ КБ "РЖД-Медицина" г. Челябинска было проведено 857 стресс-ЭхоКГ по стандартной методике в условиях теста с физической нагрузкой (на велоэргометре). ОФЭКТ-сцинтиграфия миокарда с РПП 99mTc-Технетрил была выполнена у 758 человек, из них почти у половины в условиях теста с дозированной физической нагрузкой, вторую часть составили исследования в покое. По итогам тестов с визуализацией миокарда у 172 человек была проведена инвазивная коронарография (КАГ).

На первом этапе исследования было выделено 59 человек, у которых были проведены стресс-ЭхоКГ и ОФЭКТ сцинтиграфия миокарда с последующей инвазивной КАГ. Все пациенты мужского пола, средний возраст составил 54,5 года $\pm$ 0,67 г.

Результаты. В целом по группе, положительный результат стресс-ЭхоКГ был получен у 17% (у 10 из 59), а положительный результат ОФЭКТ-сцинтиграфии в 44% (26 из 59). При этом совпадение положительных результатов обоих тестов с визуализацией миокарда было отмечено только у 4 пациентов. А в 6 случаях положительный результат стресс-ЭхоКГ сочетался со стойким дефектом перфузии миокарда, или дефект перфузии миокарда в покое был больше, чем при нагрузке. По результатам КАГ у каждого четвер-

Ни в одном случае не было зафиксировано ЧСС, которое можно отнести к патологическим, используя формулу "220-возраст".

Заключение. Однократное пероральное применение кофеина в дозировке 400 мг за 60 минут до начала спортивной нагрузки максимальной интенсивности не приводит к чрезмерному увеличению показателей ЧСС сразу после ее окончания и не влияет негативно на скорость ее восстановления у элитных юных футболистов.

того (16 из 59) было выявлено стенозирующее поражение хотя одной из главных коронарных артерий (КА) (стенозы 50% и более от просвета КА). С учетом результатов КАГ, из группы 59 человек была выделена подгруппа из 16 пациентов со стенозами КА более 59% для сравнения результатов тестов с визуализацией миокарда в данной подгруппе. Положительный результат стресс-ЭхоКГ был получен фактически у каждого третьего пациента (5 из 16), а положительный результат ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда — у каждого второго из подгруппы (9 из 16). Совпадение положительных результатов обоих тестов с визуализацией миокарда было отмечено только у 2-х пациентов из этой подгруппы. У 3-х человек со стенозирующим поражением КА положительный результат стресс-ЭхоКГ сочетался со стойким дефектом перфузии миокарда при ОФЭКТ (1 чел.), или дефект перфузии миокарда в покое был больше, чем при нагрузке (2 чел.).

На втором этапе был проведен ретроспективный анализ тестов с визуализацией миокарда за 5-летний период, с 2019 по 2023 год. В итоге была сформирована группа из 87 человек, все пациенты мужчины. Критериями включения было наличие у каждого пациента стресс-ЭхоКГ, ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда и стенозирующего поражения хотя бы одной из основных КА более 50%. Средний возраст составил 52,3 $\pm$ 0,8 года. По степени стенозирования КА были выделены 2 подгруппы: 1-я подгруппа 60 человек со стенозами КА 50-85%, и 2-я подгруппа 27 пациентов со стенозами КА более 85% просвета артерии. У 11 пациентов было проведено определение фракционного резерва кровотока (ФРК) при коронарографии в ЧУЗ ЦКБ "РЖД-Медицина" г. Москва.

Было проведено сравнение результатов стресс-ЭхоКГ и ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда в каждой подгруппе. В 1-й подгруппе положительный результат стресс-ЭхоКГ был получен в 17% случаев (у 10 из 60 чел.), а такой же результат при ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда — в 61% случаев (у 34 из 60 чел.), т.е. в 3 раза чаще, чем при стресс-ЭхоКГ. Совпадение положительных результатов обоих тестов было отмечено только у 6 человек (10% от всей группы, или у 6 из 10 пациентов с положительной стресс-ЭхоКГ). В данной подгруппе 10 пациентам было проведено инвазивное определение ФРК, в 3 случаях значение ФРК оказалось менее 0,8.

Во 2-й подгруппе положительный результат стресс-ЭхоКГ был получен в 30% случаев (у 8 из 27 чел.), а такой же результат при ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда — в 48% случаев (у 13 из 27 чел.). Совпадение положительных результатов обоих тестов было отмечено только у 4 человек (из 8 с положительной стресс-ЭхоКГ). В данной подгруппе у 1 пациента было проведено определение ФРК, получено значение менее 0,8.

На третьем этапе, с учетом степени стенозирования КА и результатов оценки ФРК, была сформирована группа пациентов с "высоко вероятным" диагнозом ИБС. В нее вошли 27 человек со стенозами КА более 85% просвета артерии и 3 пациента со стенозами КА 50-85% и показателем ФРК менее 0,8. Средний возраст составил 52,7 $\pm$ 1,0 год. При сравнении

результатов тестов с визуализацией миокарда в данной группе положительный результат стресс-ЭхоКГ был получен фактически у каждого четвертого пациента (8 из 30, или 27%), а положительный результат ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда — почти у каждого второго из подгруппы (14 из 30, или в 48%). Совпадение положительных результатов обоих тестов с визуализацией миокарда было отмечено у 4-х пациентов. Но у 4-х человек со стенозирующим поражением КА более 85% положительный результат стресс-ЭхоКГ сочетался со стойким дефектом перфузии миокарда при ОФЭКТ (2 чел), или дефект перфузии миокарда в покое был больше, чем при нагрузке (2 чел).

Полученные нами данные в изучаемых группах пациентов с атеросклерозом коронарных артерий в целом согласуются с современным представлением об ишемическом каскаде и о диагностической значимости тестов с визуализацией миокарда во взаимосвязи со степенью поражения КА. Если подходить формально к диагностике ишемии миокарда, опираясь на представление об ишемическом каскаде, то в случае положительного результата стресс-ЭхоКГ у этого же пациента следует ожидать и положительного результата ОФЭКТ-сцинтиграфии миокарда. Однако у конкретного больного ИБС при нагрузке ишемия миокарда может проявляться на любом из перечисленных уровней или одновременно на нескольких. При более точном и углубленном понимании эволюции ишемического эпизода и применении разных методов функциональной диагностики представление о больном складывается более полное [Лупанов В. П., и др., 2016; Mieres JH, 2006].

Заключение. Таким образом, отрицательный результат стресс-ЭхоКГ не исключает возможность наличия ишемии миокарда, обусловленной гемодинамически значимым атеросклеротическим поражением коронарной артерии. В сомнительных случаях, обоснованно требующих верификации диагноза ИБС, при отрицательном результате стресс-ЭхоКГ целесообразно проведение ОФЭКТ сцинтиграфии миокарда и наоборот.

104 ДИНАМИКА РАЗМЕРОВ ГРУДНОЙ АОРТЫ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У ПОДРОСТКОВ С ДВУСТВОРЧАТЫМ АОРТАЛЬНЫМ КЛАПАНОМ

Гришкин А. Н.³, Мирошникенко В. П.⁴, Шарыкин А. С.^{1,3}, Карелина Е. В.³, Абрамян М. А.^{2,4}

¹ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова" Минздрава России, Москва; ²ФГАОУВО "Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы", Москва; ³ГБУЗ "Детская городская клиническая больница им. З. А. Башляевой ДЗ г. Москвы", Москва; ⁴ГБУЗ ДЗМ "Морозовская детская городская клиническая больница ДЗ г. Москвы", Москва, Россия

У пациентов с двустворчатым аортальным клапаном (ДАК) имеется повышенный риск дилатации аорты, ее диссекции или разрыва из-за врожденных гистологических особенностей. Предполагается, что повышенное кровяное давление и напряжение сдвига стенки при физической нагрузке способствуют дальнейшему расширению аорты. Данные феномены особенно важны для спортсменов, однако к настоящему времени мало изучены.

Цель. С помощью стресс-эхокардиографии (СЭХОКГ) оценить влияния физической нагрузки на диаметр грудной аорты у подростков с ДАК, в т.ч. занимающихся спортом.

Материал и методы. Изучены изменения диаметров аорты при СЭХОКГ на лежащем велоэргометре у 78 пациентов с ДАК (72 мальчика) в возрасте $14,5 \pm 2,7$ лет. 47 из них занимались спортом не менее 2 лет, остальные 31 — только физкультурой в объеме школьной программы, однако планировали профессиональные занятия спортом. Причинами направления на СЭХОКГ были: у неспортсменов — ДАК и/или дилатация аорты, у спортсменов — ДАК, обнаруженный при медицинском обследовании. Во время исследования исполь-

зовались две ступени нагрузок — 1,5 и 2,0 Вт/кг в течение 3 мин. каждая. Диаметры синусов Вальсальвы (СВ) и восходящей аорты (ВАО) оценивали с помощью z-score исходно и на высоте нагрузки. Проведено сопоставление результатов тестов в группах А (n=31, не спортсмены) и В (n=47, спортсмены).

Результаты. Обе группы не различались по возрасту, площади поверхности тела, исходным ЧСС и АД. Полностью нормальные диаметры аорты отмечены у 5 (16,1%) пациентов в гр. А и у 19 (40,4%) в гр. В (p=0,0257). Среди неспортсменов количество дилатаций СВ (10, 32,2%) и ВАО (22, 70,9%) было достоверно больше, чем среди спортсменов — 11 (23,4%) и 25 (53,2%) соответственно (p>0,05), также, как и количество дилатаций одновременно двух сегментов аорты (19,3% vs 17,0%). При выполнении нагрузки в обеих группах достигнута ЧСС $70 \pm 7,7\%$ от максимальной расчётной, среднее САД составляло $150,9 \pm 19,2$ и $154,3 \pm 20,7$ мм рт.ст., гипертонических реакций на нагрузку не отмечено. Восходящая аорта чаще реагировала на нагрузку по сравнению с СВ (26 vs. 11 случаев дилатации среди неспортсменов и 30 vs. 13 среди спортсменов). Количество новых дилатаций (более 2 z-score) составило 7 (22,6%) в гр. А и 11 (23,4%) в гр. В. Количество дилатаций более 3 z-score было 14 (45,1%) в гр. А (средний z-score $4,02 \pm 0,78$) и 24 (51,0%) в гр. В (средний z-score $3,60 \pm 0,37$, p=0,0020); 4 из них — новые. Количество дилатаций одновременно двух сегментов в группах было примерно одинаковым: 11 (35,4%) vs. 15 (31,9%).

Заключение. 1. Различия в количестве увеличенных или нормальных диаметров аорты между группами в данном исследовании могут быть объяснены различными показаниями для направления на СЭХОКГ и не определяются наличием спортивных нагрузок. 2. Основным сегментом, реагирующим на физическую нагрузку, является восходящая аорта. При этом новые дилатации в ответ на нагрузку регистрируются на фоне как исходно измененных, так и нормальных сегментов аорты. 3. Нагрузка 1,5–2,0 Вт/кг является средней величиной и часто встречается в повседневной жизни. Тем не менее, возникающая на нее дилатация способна достигать величин, приближающихся к аневризме аорты (z-score более 4,0). Для лиц с подобными реакциями необходимы ограничения физических нагрузок, в т.ч. занятий спортом.

105 НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С СОХРАНЕНИЕМ ПОДКЛАПАННЫХ СТРУКТУР

Иванова Л. Н., Никитюк Т. Г., Иванов В. А., Попов С. О.

ФГБНУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского РАМН, Москва, Россия

Сохранение подклапанных структур при протезировании митрального клапана (МК) у пациентов с выраженной митральной недостаточностью (МН) имеет ряд преимуществ перед традиционным протезированием без сохранения или с частичным сохранением хордального аппарата.

Цель. Оценить гемодинамические параметры сердца, геометрическое и функциональное ремоделирование левого желудочка (ЛЖ) у пациентов после протезирования МК без сохранения и с сохранением подклапанных структур, используя стресс-эхокардиографию (стресс-ЭХО-КГ).

Материал и методы. Обследовано 87 пациентов с выраженной МН. Пациенты были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли 45 больных, которым протезирование МК проводилось с иссечением хордального аппарата, 2-ю группу составили 42 пациента с протезированием МК с сохранением подклапанных структур. Возраст пациентов составил $48,2 \pm 10,7$ лет. Все пациенты относились к III-IV функциональному классу по NYHA. До и после хирургической коррекции проводилась эргоспирометрия и стресс-ЭХО-КГ с непрерывно возрастающей физической нагрузкой.

Результаты. В послеоперационном периоде при проведении стресс-ЭХО-КГ у пациентов 2-ой группы на пике нагрузки регистрировались улучшение глобальной систолической

функции ЛЖ (ФВ ЛЖ), достоверное увеличение насосной функции и производительности сердца (УО, СВ, СИ), улучшение индекса миокардиальной работы (Теi-индекс), сохранение нормального давления в стволе легочной артерии. В то время как у пациентов 1-ой группы на пике нагрузке отмечалось отсутствие динамики или снижение ФВ ЛЖ, насосной функции и производительности сердца, а также появление или увеличение легочной гипертензии. Период восстановления у пациентов 1-ой группы был более продолжительный по сравнению с больными 2-ой группы. В последней группе наблюдалась более выраженная положительная динамика показателей кислородного обеспечения нагрузочных проб.

Заключение. Для получения адекватного функционального результата и улучшения качества жизни после протезирования МК необходимо проводить хирургическое лечение, направленное не только на восстановление внутрисердечной гемодинамики, но и на максимальное сохранение физиологической геометрии ЛЖ.

106 СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИЯ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В СКРИНИНГЕ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. ТЮМЕНИ

Петренко И. В., Петренко О. А., Рейблат О. М., Принтс Ю. Ш., Бутов Д. И.

ГАУ Тюменской области Многопрофильный клиничко-диагностический центр, Тюмень, Россия

Имеется большая доказательная база о значительном преимуществе визуализирующих нагрузочных проб перед электрокардиограммой и нагрузочными методиками, как в специфичности, так и чувствительности. Доказано также, что специфичность и чувствительность, практические всех визуализирующих проб является равноценной, однако стресс-эхокардиографии (стресс-ЭхоКГ) самая доступная, дешевая, наиболее воспроизводимая из визуализирующих нагрузочных проб, и не несет лучевой нагрузки. Согласно данным, полученным в исследовании (ORBITA, 2018г.) только при

проведении реваскуляризации по результатам определения фракционного резерва коронарного кровотока (ФРК) выявляется улучшение частоты выживаемости пациентов с ИБС. Однако определение ФРК является инвазивной и достаточно финансово затратной процедурой, и не может быть использовано в широкой клинической практике. Аналогом ФРК в определении ишемии при ИБС считаются визуализирующие нагрузочные пробы. В настоящее время постулируется правило — следует лечить ишемию, а не анатомические изменения. Проведение стресс-ЭхоКГ является самым экономичным, доступным и многократно воспроизводимым аналогом определения ФРК из визуализирующих нагрузочных проб. Стресс-ЭхоКГ применяется, как для первичного выявления ишемии пациентов с различными формами ИБС, так у пациентов с проведенной реваскуляризацией при возникновении синдрома "возврата стенокардии".

Цель. Изучение применения стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой для выявления ишемии миокарда.

Материал и методы. В сообщении приводится первый опыт применения стресс-ЭхоКГ в скрининге ишемии миокарда и ИБС в МКДЦ г. Тюмени в 2022-2023 гг. стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой приводилось на Стресс-системе с велоэргометром: CARDIOVIT CS-200. Велоэргометр SCHILLER ERGOSANA, модель ERG 911S/LS, ультразвуковой аппарат Affiniti 50, Philips. Ишемия была верифицирована, как нарушение кинеза 2 сегментов, по стандартной 17 сегментарной модели левого желудочка.

Результаты. В 2022 г. проведено 1191 стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой, ишемия миокарда была выявлена у 113 (11,4%) пациентов. При проведении КАГ у 2 пациентов не было выявлено изменений коронарных артерий (КА), у 12 пациентов необструктивные изменения коронарных артерий, 99 (88%) пациентов с обструктивными изменениями коронарных артерий были направлены на реваскуляризацию. В 2023 г. проведено стресс-ЭхоКГ 2814 ишемия миокарда была выявлена у 235 (9,4%) из них 5-КА не изменены, 24 — необструктивные изменения КА, 206 пациентов направлены на реваскуляризацию с обструктивным поражением КА (183 — стентирование, 23 — АКШ).

Заключение. Стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой эффективный метод верификации ишемии и пациентов с ИБС.

Суточное мониторирование артериального давления

107 СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ВЫСОКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ АД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОБЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Беспорточный Д. А., Комолятова В. Н., Макаров Л. М., Киселева И. И., Акопян А. Г., Дмитриева А. В.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России, ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия

Чрезмерное повышение систолического и/или диастолического артериального давления (АД) в ответ на нагрузочное тестирование у молодых спортсменов было значимым и независимым предиктором развития артериальной гипертензии и коэффициент риска развития артериальной гипертензии был в 3,6 раза выше по сравнению с группой, в которой была нормальная реакция АД вовремя физической нагрузки [Caselli S, et al., 2019].

Цель. Оценить показатели артериального давления при суточном мониторировании у спортсменов с высокими значениями АД на нагрузочной пробе.

Материал и методы. Из большой группы юных элитных спортсменов выявлено 128 (6%; 60 юношей) человек с высокими значениями АД на максимальной нагрузке (более 230 мм рт.ст. для юношей, для девушек более 210 мм рт.ст.), 86 (67%) из них проведено суточное мониторирование АД с оценкой средних значений АД за сутки, в дневные и ночные часы, индекса времени нагрузки АД.

Результаты. В исследование вошли спортсмены в возрасте 13-18 лет (16±1 лет; 90% юношей). Показатели офисного АД в среднем по группе составили для систолического АД 126±14 мм рт.ст. и для диастолического АД 72±9 мм рт.ст. У 24 (28%; 23 юноши) спортсменов показатели офисного АД были выше нормы: САД 144±9 мм рт.ст., ДАД 74±11 мм рт.ст. В целом по группе показатели суточного САД 128±12 мм рт.ст., суточного ДАД 72±7 мм рт.ст., днем 135±13 мм рт.ст. и 77±7 мм рт.ст., ночью 117±13 мм рт.ст. и 65±9 мм рт.ст.. У спортсменов имеющих нормальные значения АД при офисном измерении в 65% (n=40) была выявлена артериальная гипертензия при суточном мониторировании АД.

Заключение. всем спортсменам с высокими значениями АД на нагрузке рекомендовано проведение суточного мониторирования АД.

108 ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕСТКОСТИ СОСУДОВ У ДЕТЕЙ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ

Вахмистрова Т.К., Баималух Е.Г., Суменко В.В., Яковлева В.В.,
Бондаренко Е.А.

ГАУЗ "Оренбургская районная больница", Оренбург;
ГБОУ Оренбургский государственный медицинский универ-
ситет Минздрава России, Оренбург Россия
vahmistrova-tk@yandex.ru

Атеросклероз является мировой проблемой, начало которого приходится на детский возраст. Нарушение функции артерий, выявленных в детском возрасте с проведением соответствующей профилактики, дают надежду на снижение количества сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель. Оценить показатели ригидности сосудов у детей, имеющих в анамнезе эпизоды повышения артериального давления, проживающих в Оренбургском районе.

Материал и методы. Обследовано 90 детей в возрасте 8-17 лет (средний = $14,01 \pm 1,95$). Исследование включало электрокардиографию, ультразвуковое исследование сердца и суточное мониторирование АД. Обследования проводилось суточным монитором АД Bplab с технологией VASOTENS, ультразвуковым аппаратом VIVID T8 и электрокардиографом "Альтон". Патологии не выявлено.

Результаты. Средние показатели числа сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления соответствовали норме — ЧСС = 77.65 ± 6.94 , САД = 119.71 ± 5.82 , ДАД = 70.21 ± 4.74 . Показатели пульсового давления (ПАД) превышали норму = 55.19 ± 6.62 . Индекс жесткости (ASI) превышал норматив у всех пациентов и составил 144.13 ± 13.79 . Индекс аугментации (AIx) у всех обследуемых соответствовал норме = -52.95 ± 10.58 . Амбулаторный индекс ригидности сосудов (AASI) составил 0.38 ± 0.15 , что соответствует норме. Повышенный AASI выявлен у 17 детей, у 12 из которых зарегистрирован избыточный индекс массы тела (ИМТ), у 2 — с пониженным индексом массы тела. Гендерные различия достоверно не отличаются ($p < 0,05$): средние показатели ЧСС — мальчики = 74.63 ± 7.42 , девочки = 79.46 ± 6.40 , САД — мальчики = 119.09 ± 5.79 , девочки = 120.19 ± 5.13 , ДАД — мальчики = 69.39 ± 6.43 , девочки = 71.02 ± 4.88 , ПАД — мальчики = 53.97 ± 6.65 , девочки = 53.47 ± 7.01 , ASI — мальчики = 139.72 ± 15.45 , девочки = 141.8 ± 13.15 , AIx — мальчики = 52.88 ± 11.15 , девочки = 52.81 ± 10.45 , AASI — мальчики = 0.33 ± 0.14 , девочки = 0.34 ± 0.14 .

Заключение. Повышенные показатели ригидности артерий, возникшие в детском возрасте, являются предикторами заболеваний сердечно-сосудистой системы, что требует дальнейшего наблюдения.

109 МОДЕЛЬ АРТЕРИИ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Геращенко С.И., Маркулёва М.В., Геращенко М.С.,
Полосин В.Г.

Пензенский государственный университет, Медицин-
ский институт, Пенза, Россия
polosin-vitalij@yandex.ru

Артериальное давление (АД) являются одними из наиболее известных и распространенных медицинских показателей, используемых в быту и лечебных учреждениях. Мониторирование АД имеет особое значение для лиц страдающих выраженными формами нарушений сердечно-сосудистой системы. Неоспоримыми преимуществами мониторинга являются: электронный способ измерения с цифровым и звуковым представлением информации, компактность, осуществление измерения в автоматическом режиме.

Использование воздуха в качестве рабочего тела для преобразования изменения объема манжеты в давление позволяет получать амплитуды пульсаций давления в манжете 1-2 мм рт.ст. Малая амплитуда осцилляций создает множество проблем при реализации алгоритмов обработки сигнала и вычисления значений давления. Увеличения амплитуды пульсаций удалось достичь за счет замены воздуха на жидкость. Как показала практика, при использовании гидроманжеты, амплитуда пульсаций составляет 40-50% от вариации систолического и диастолического значений измеряемого давления и составляет 20-30 мм. рт.ст.

Форма и динамические изменения амплитуды осцилляций в процессе компрессии или декомпрессии являются основой для реализации гидроманжетного метода измерения параметров состояния сердечно-сосудистой системы. Отсутствие теоретических знаний о процессе формирования осцилляций в гидроманжете ограничивает методические возможности оценки гемодинамических параметров и оптимизации структуры гидроманжетных приборов. Ключевой момент повышения надежности измерения давления в гидроманжете связан с изменениями упругих свойств самой артерии при изменении внешнего давления. В докладе рассмотрена модель, позволяющая оценить механическую деформацию и упругих свойств стенки сосуда при изменении давления на внутренней и внешней поверхностях его упругой цилиндрической модели.

Упругие свойства материала сосуда имеют явно выраженные нелинейные свойства. При малой разнице давления упругие свойства сосуда определены свойствами эластина, который может быть деформирован на 200 ... 300%. При повышении разности давления свойства ткани определены коллагеном с высоким модулем упругости порядка 10 ... 100 МПа и предельной деформацией 10%. Процентный состав эластина и коллагена определяет ярко выраженную механическую нелинейностью упругих свойств стенок сосудов. В результате моделирования деформации сосудистой оболочки выявлено, что смещение коллагеновых волокон относительно их устойчивого состояния обуславливает увеличение модуля упругости на порядок при деформации оболочки на 20%. На основе исследования показано, что под действием внешних сил биологические оболочки деформируются, изменяя свою форму и объём. Механические деформации и свойства сосуда зависят от состояния его оболочки, состоящей из коллагена, эластина и мышечной ткани.

На основе моделирования упругого цилиндрического сосуда показано, что для повышения надежности измерений АД следует ограничить деформаций оболочки в пределах 5% вблизи состояния равновесия.

Телемониторинг

110 ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Пром А.К.

ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицин-
ский университет", Волгоград, Россия
albertprom.vokkc@gmail.com

Технологии интенсивно внедряются во все сферы жизни. Не остается в стороне и сфера здравоохранения. Ос-

новные тренды в современной медицине направлены на развитие устойчивых привычек в поведении пациентов на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения. В этой связи возникает необходимость разработать специальное приложение, которое будет мотивировать пациентов на ведение здорового образа жизни, а также отвечать всем требованиям безопасности и доступности.

Цель. Разработать порядок создания мобильного приложения для пациентов, пользовательское соглашение и политику конфиденциальности.

Материал и методы. Изучен мировой опыт по разработке приложений. Обобщены данные применительно к российскому здравоохранению с учетом особенностей национального законодательства. Создана концепция разработки геймифицированного приложения.

Результаты. Разработана концепция геймифицированного приложения для использования в здравоохранении. Данная концепция включает в себя несколько положений, которые наиболее востребованы в медицине, такие как повышение мотивации пациентов к рекомендациям врачей и приверженности к здоровому образу жизни, анализ данных в режиме реального времени, возможность статистической обработки. В основе приложения находится контроль двигательной активности участников и образовательная часть (авторская разработка на основе новейших национальных и мировых клинических рекомендаций) с прилагающимися тестами. Контроль выполнения тестов автоматический (загрузка на сервер, подсчет ответов каждый день использования приложения). За правильные ответы начисляются Монеты Здоровья. В некоторые дни использования приложения пользователи заполняют опросники.

Заключение. Разработано техническое задание, определен язык программирования, основные принципы функционирования приложения и возможности статистической обработки. Срок разработки приложения 6 месяцев.

111 АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАЦИЕНТОВ ЦЕНТРА КАРДИОТЕЛЕМЕТРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОКРУЖНОГО НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ИМ. Л. Г. СОКОЛОВА ФМБА РОССИИ В 2023 ГОДУ

Юсупова А. В.¹, Юсупов Э. С.²

¹СПб ГБУЗ Клиническая больница Святителя Луки, Санкт-Петербург; ²ФГБУ Северо-Западный окружной научно-клинический Центр им. Л. Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия
yusupovanastya@gmail.com

Теле-электрокардиографический (теле-ЭКГ) мониторинг относится к методам длительного дистанционного мониторингирования электрокардиограммы (ЭКГ). Методика телемониторирования ЭКГ в прерывистом режиме в течение 20 лет успешно применяется в Центре кардиотелеметрии Северо-Западного окружного научно-клинического центра им. Л. Г. Соколова ФМБА России. С 2010 года в работе Центра используется программное обеспечение и портативные телеметрические кардиографы отечественного производства "Кардиоджет".

Цель. Оценка нозологической структуры наблюдаемых пациентов Центра кардиотелеметрии в 2023 году, сравнение показателей в динамике.

Материал и методы. Выполнен анализ базы наблюдаемых пациентов за период 01.01.2023-31.12.2023. Частота встречаемости нозологической кардиологической патологии оценивалась в процентах от общего числа наблюдаемых пациентов.

Результаты. Общее число наблюдаемых пациентов Центра кардиотелеметрии составило 149. Количество мужчин — 53%, женщин — 47%. Средний возраст — 68 лет. Длительность наблюдения от двух недель до 12 месяцев в течение 2023 г. Распределение кардиологической патологии: фибрилляция/трепетание предсердий 32,9%, преждевременная деполаризация желудочков 17,4%, наджелудочковая тахикардия 11,4%, стабильные формы ИБС 12,1%, синдром слабости синусового узла 8,7%, другие нозологические формы 17,5%. Преобладали пациенты с фибрилляцией и трепетанием предсердий, в том числе с впервые выявленной.

Заключение. В нозологической структуре кардиологической патологии Центра кардиотелеметрии преобладают нарушения сердечного ритма с тенденцией к увеличению числа пациентов с фибрилляцией и трепетанием предсердий, что обусловлено распространенностью данной патологии и тенденцией к ее росту во всем мире. Теле-электрокардиографический мониторинг является удобным и доступным методом первичной диагностики нарушений сердечного ритма, проводимости и ишемии миокарда в режиме привычной жизнедеятельности пациента. Данная методика также позволяет оценить эффективность и безопасность антиаритмической терапии и дополняет методику Холтеровского мониторирования ЭКГ.

Фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний

112 ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВОГО УРОВНЯ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

Столярова В. В., Сайгин Н. В.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева", Саранск, Россия
vega_s00@mail.ru

Среди больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС) составляют почти треть. Увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС) является весомым фактором риска внезапной сердечной смерти. При стабильной стенокардии при ЧСС >60 уд./мин назначение бета-адреноблокаторов (БАБ) является патогенетически обоснованным и рекомендуется в качестве препарата 1-й линии для снижения ЧСС до значений 55-60 уд./мин.

Цель. Оценка достижения целевого уровня ЧСС применения БАБ у пациентов со стенокардией напряжения на поликлиническом уровне.

Материал и методы. Исследования проводились на базе поликлиники №3 ГБУЗ РМ "РКБ №5". Проведен анализ 100 медицинских карт амбулаторных пациентов с диагнозом

ИБС: Стенокардия напряжения 1-4 ФК. Критерии включения: пациенты в возрасте от 40 до 75 лет. Критерий исключения: противопоказания для назначения БАБ. Оценка достижения целевого уровня ЧСС осуществлялась на основании записи участкового врача в амбулаторной карте, анализа стандартного ЭКГ и/или суточного мониторирования ЭКГ.

Результаты. Длительность анамнеза по основному заболеванию у исследуемых больных (60% мужчин и 40% — женщин) составила: до 1 года у 16% пациентов, 1-5 лет — у 12% и более 5 лет — у 72%. Среди сопутствующей патологии у 84% пациентов диагностирована гипертоническая болезнь, у 24% — пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, у 4% — сахарный диабет 2 типа. Кроме БАБ 56% пациентов принимали ингибиторы АПФ, 32% — диуретики, 24% — антикоагулянты, 12% — негидропиридиновые антагонисты кальция.

Выявлено, что всем пациентам со стенокардией напряжения были назначены БАБ. У 40% пациентов, получающих БАБ, целевой уровень ЧСС не был достигнут. У 50% из них начальная доза препарата не корректировалась. Трудности достижения целевого уровня ЧСС во многом были связаны с наличием у пациентов коморбидной патологии, низкой комплаентностью и редким посещением лечащего врача.

Заключение. Учитывая высокую прогностическую значимость назначения БАБ при лечении больных с ИБС недостаточно только назначения препарата из данной группы. Необходимо помнить, что максимальный эффект БАБ проявляют при достижении целевого уровня ЧСС. Лечащий врач должен

постоянно контролировать данный показатель, корректируя дозу препарата. Необходима регулярная оценка ЧСС, в том числе ЭКГ, суточного мониторирования ЭКГ и самоконтро-

ля. Целесообразно создание школ для обучения пациентов контроля самочувствия, что также будет способствовать достижению целевых показателей ЧСС.

Холтеровское мониторирование

113 ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ РИТМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫХ БЛОКАД ВЫСОКИХ СТЕПЕНЕЙ

Анисимов М. В., Арзамасцева Г. И.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, Воронеж; Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр, Воронеж, Россия
anisimovmhl@gmail.com

Цель. Проанализировать возможности методики оценки структуры ритма по данным гистограммы RR интервалов при АВ-блокаде II степени 2:1 и АВ-блокаде III степени.

Материал и методы. Проводился анализ гистограмм RR интервалов и ширины QRS по данным ХМ (ИНКАРТ), у 15 пациентов отделения ФД ВОККДЦ с АВ-блокадой II и III степени. Анализировалось распределение ряда RR интервалов и ширины QRS. Выделялись наиболее вероятные значения, диапазон RR, представленность крайних значений и наличие выбросов за границы основного множества. Анализировался риск возникновения полной поперечной блокады и показания к имплантации ЭКС.

Результаты. Гистограммы пациентов с АВ-блокадой высоких степеней характеризовались следующими признаками: мультимодальностью (несколько пиков наиболее вероятных значений), асимметричностью различной степени выраженности на широком основании, представленностью крайних столбцов гистограммы (т.е. минимальных и максимальных значений PQ) эпизодами брадикардии при АВ-блокадах высоких степеней. Выбросы за границы основного множества значений являлись эпизодами пауз или артефактами, подлежащими исключению из врачебного анализа. Гистограммы пациентов с АВ-блокадой 2-ой степени характеризовались асимметричностью различной степени выраженности с явными признаками полимодальности (наличием нескольких пиков), вплоть до разделения на несколько подмножеств. Прослеживалась зависимость степени деформации гистограммы от количества и выраженности брадисистолических эпизодов. Каждый из вариантов блокад имел свои характерные особенности на гистограммах значений RR и PQ, отражая варианты проведения импульсов с предсердий на желудочки. АВ-блокады III степени имели характерную визуальную картину формы гистограммы значений RR с разделением на несколько подмножеств.

Заключение. Скрининговый комплексный анализ гистограмм RR и PQ интервалов по данным холтеровского мониторирования ЭКГ уже на предварительном этапе оценки QRS комплексов позволяет провести дифференциальную диагностику эпизодов АВ-блокады высоких степеней: III степени и II степени 2:1, выявить пациентов с гемодинамически значимыми паузами и эпизодами выраженной брадисистолии.

Полученные данные демонстрируют целесообразность применения комплексного анализа гистограмм RR интервалов у пациентов с АВ-блокадой высоких степеней для дифференциальной диагностики и выявления категорий пациентов с показаниями для имплантации ЭКС.

114 НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА И ПРОВОДИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Качурин А. В., Арзамасцева Г. И.

Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр, Воронеж, Россия
arzamasceva@vdc.ru

Цель. Изучить характер, структуру и частоту нарушений сердечного ритма и проводимости, показателей вариабельности сердечного ритма у больных ХОБЛ с целью оптимизации лечебно-диагностической и организационной тактики их ведения в амбулаторных условиях.

Материал и методы. На базе АУЗ ВО "ВОККДЦ" обследовано 87 пациентов с ХОБЛ (из них мужчин — 62, женщин — 25) в возрасте от 39 до 77 лет, средний возраст больных составил $59,2 \pm 1,7$ лет. Диагноз "ХОБЛ" был установлен ранее на основании спирометрических и рентгенологических данных, с учетом клинической картины и анамнеза. В исследование не включались больные с бронхиальной астмой, тяжелыми сопутствующими заболеваниями органов дыхания (пороки развития, туберкулез легких, онкологическая патология) и с декомпенсированной легочно-сердечной недостаточностью. Контрольная группа включала 33 практически здоровых лиц в возрасте $22,3 \pm 2,2$ года, мужчин было 23, женщин — 10. Контрольную группу составили 28 практически здоровых лиц без сопутствующей легочной патологии. В рамках обследования проводилось холтеровское мониторирование ЭКГ с помощью носимых кардиорегистраторов "Кардиотехника КТ-07-3/12 и КТ-07-3". Для оценки состояния вегетативной регуляции сердца были изучены параметры вариабельности сердечного ритма во временной и спектральной областях.

Результаты. У 87% пациентов были выявлены нарушения ритма сердца и проводимости. При исследовании нарушений ритма сердца синусовая тахикардия была зарегистрирована у большинства обследованных больных — в 92% случаев. Преобладали суправентрикулярные аритмии (96%): у пациентов с ХОБЛ отмечалась наджелудочковая экстрасистолия (87%), у большинства из них регистрировались короткие пароксизмы наджелудочковой тахикардии (63%). Фибрилляция предсердий выявлена у 25% больных, из них в половине случаев — постоянная форма. Желудочковая эктопическая активность фиксировалась в небольших количествах (у 30% обследованных), преимущественно за счёт одиночных мономорфных (19%) и полиморфных (5%), реже парных (4%) желудочковых экстрасистол. Наблюдался один случай неустойчивого пароксизма мономорфной желудочковой тахикардии с высокой ЧСС. Нарушения проводимости наблюдались лишь в 20% случаях и распределены следующим образом: полная (5%) и неполная (10%) блокады правой ножки пучка Гиса, полная блокада левой ножки пучка Гиса (2%), атрио-вентрикулярная блокада I степени (5%). Изменения, выявленные при анализе параметров вариабельности ритма сердца, указывают на выраженное преобладание симпатических вегетативных влияний на сердце над парасимпатическими (86%).

Заключение. Достоверно установлено, что более чем у двух третей больных с ХОБЛ, выявляются нарушения сердечного ритма и проводимости, обусловленные как основным заболеванием, так и сочетанием с кардиологической патологией. Среди зарегистрированных аритмий преобладала наджелудочковая эктопическая активность. Установлены изменения параметров вариабельности сердечного ритма, характеризующие гиперактивацию симпатoadренальной системы при ХОБЛ.

115 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ПРЕДСЕРДИЙ, КАК ПРЕДИКТОРА ПАРОКСИЗМОВ, У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Назаркина М. Г., Лещанкина Н. Ю., Скоробогатова Л. Н.

ФГБОУ ВО "Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева", Медицинский институт, Саранск, Россия
nazarkinamg@yandex.ru

Цель. Исследовать влияние показателей поздних потенциалов предсердий на возникновение пароксизмов фибрилляции предсердий у пациентов на региональном уровне.

Материал и методы. В республике Мордовия пациентам с фибрилляцией предсердий, пароксизмальная форма, было проведено обследование. Всем исследуемым ($n=102$) в возрасте 40-80 лет проводилось суточное мониторирование ЭКГ, которые находились на стационарном лечении в ГБУЗ РМ "РКБ №4" в отделение нарушения ритма и проводимости. Все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от наличия нарушения ритма сердца (фибрилляции предсердий (ФП)) и приема антиаритмических препаратов. В первую группу вошли 24 здоровых пациента; вторую составили 24 пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС) (без указания на ФП); третья — 54 пациента с ИБС: Пароксизмальная форма ФП, профилактически принимающие антиаритмические препараты. Всем пациентам проведено суточное мониторирование ЭКГ с использованием экспертной системы "ИНКАРТ-ХОЛТЕР", регистрировались RTotal, RMS20 — поздние потенциалы предсердий (ППП). Исследование осуществлялось при подписании добровольного согласия.

Результаты. В группах пациенты не различались по полу и возрасту. Возраст первой группы составил — $55,5 \pm 1,3$ лет, второй — $58,9 \pm 2,0$ лет, третьей — $59,4 \pm 1,1$ лет. Средние значения RTotal и RMS20 в группе здоровых людей были в пределах референсных значений. Во второй группе, у пациентов с ИБС без ФП, средние значения данных показателей также оставались в пределах нормы. У пациентов третьей группы при оценке взаимосвязи между выявлением ППП и срывом ритма было выявлено, что на фоне приема метопролола ритм нарушился у 11% при этом исходно у них регистрировались ППП, на фоне кордарона — у 10%, у которых ППП не регистрировались, у 80% — ППП регистрировались, на фоне аллапинина ФП зафиксирована у 50% с наличием ППП, у 50% пациентов без ФП, на фоне комбинации аллапинина с метопрололом — у 17% пациентов, у которых ППП не фиксировались; на фоне комбинации аллапинина с сотагексалом — у 28%, у которых было наличие ППП, у 28% — нет. При анализе взаимосвязи наличия ППП и срыва ритма зафиксирована статистическая значимость (прямая связь) влияния фактора (наличия ППП) на частоту исхода (развитие ФП). Относительный риск (ОР) развития ФП в 2,4 раза превосходил сохранение синусового ритма у больных с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий на фоне профилактической антиаритмической терапии с 95% доверительным интервалом от 1,573 до 3,744. Число больных, которых необходимо лечить (NNT), составило 2,414; чувствительность (Se) — 0,633; специфичность (Sp) — 0,772.

Заключение. Для прогнозирования риска пароксизма фибрилляции предсердий проведенное исследование продемонстрировало клиническую значимость оценки наличия ППП.

результатов пробы с ФН. Алгоритм разделен на 2 этапа: 1 — холтеровское мониторирование (ХМ), ЭхоКГ, тредмил-тест (ТТ), которые предваряли коронароангиографию (КАГ). 2 — при отсутствии показаний к реваскуляризации миокарда (РМ) или отсутствии антиаритмического эффекта (ААЭ) от нее проводилась неинвазивная топическая диагностика ЖА, психодиагностика (анкетирование по 6-ти валидированным опросникам, ментальные тесты).

Результаты. В зависимости от наличия транзиторной ишемии миокарда (ТИМ) во время ТТ и связи ЖА с ней пациенты были разделены на 3 группы, сопоставимые по полу, возрасту. I — 37 (46,3%) больных с ТИМ, на фоне которой появились/прогрессировали аритмии — ЖА, связанные с ТИМ. II — 33 (41,3%) пациента с ТИМ и ЖА, которые не имели временной связи с ишемией. III — 10 (12,5%) больных с постинфарктным кардиосклерозом с незавершенным ТТ и также с ЖА, несвязанными с ТИМ.

У всех пациентов I и II групп при КАГ выявлены гемодинамически значимые стенозы и выполнена РМ. Через 6 месяцев после эффективной РМ ААЭ в I группе наблюдался у 27 (74%) человек. При этом очаг ЖА у всех этих пациентов располагался в ЛЖ, а у 23 (61%) — отмечалось совпадение зоны аритмогенеза и бассейна стенозированной артерии. Во II группе ААЭ РМ был у 18 (54%) пациентов. Очаг аритмогенеза в ЛЖ локализовался у 24 (73%) пациентов, при этом совпадения зон аритмогенеза и ишемии не было.

В III группе при КАГ не выявлено показаний для РМ. По результатам топической диагностики: ЖА у 6 (60%) пациентов локализовались в ПЖ, у 4 (40%) — в ЛЖ, при этом не установлено совпадения очага аритмогенеза с областью ПИКС ни в одном случае. Психодиагностика выявила наличие тревожно-невротического расстройства у 100% пациентов этой группы, а последующая психокорректирующая терапия показала оптимальный ААЭ у 8 (80%) больных.

Заключение. В предлагаемом алгоритме, принимающем во внимание триггерные факторы ЖА и модуляторы аритмогенеза, фоновую клиническую ситуацию, был сделан акцент на важности определения характера ЖА у пациента с ХКС — ишемического и не связанного с ишемией миокарда по результатам нагрузочных тестов. Помимо ишемии есть и другие причины для появления ЖА у больного с ХКС и поиск этиологии аритмии — залог успеха в её устранении.

117 ИШЕМИЧЕСКИЕ АРИТМИИ ИМЕЮТ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЖЕ В НЕБОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ

Тихоненко В. М.

ЗАО "Институт кардиологической техники" (ИНКАРТ), Санкт-Петербург, Россия

Наряду с частыми или симптомными аритмиями, на которые принято обращать внимание, есть особый вид нарушений ритма, нередко выявляющихся в незначительном количестве и чаще всего являющихся бессимптомными, но существенно ухудшающих прогноз. Это аритмии, связанные с эпизодами транзиторной ишемии миокарда.

В выявлении таких аритмий холтеровское мониторирование играет решающую роль. Приводятся данные, что при мониторинге они встретились чаще, чем при велоэргометрии у этих же 60 больных верифицированной ИБС. Объяснением может служить факт, что при мониторинге, как правило, наблюдается более чем один эпизод ишемии миокарда, а аритмии не всегда сопровождают каждый эпизод.

Примечательно, что они обнаружены не столь редко, как это принято считать. При стабильной стенокардии напряжения они выявлены у 15% пациентов, а при нестабильной стенокардии — даже в 43% случаев. Особенно часто (85%) аритмиями сопровождались эпизоды стенокардии Принцметала. Необходимо отметить, что при наличии полиморфных желудочковых экстрасистол с ишемией может быть связан только один из видов. Чтобы не пропустить такую связь, нужно анализировать динамику каждого из морфологических видов отдельно.

116 ЗНАЧЕНИЕ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ ПРИ СТАБИЛЬНЫХ ФОРМАХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Рыньгач Е. А., Татиринова А. А., Трешкур Т. В.

ФГБУ "НМИЦ им. В. А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Генез, механизмы и прогностическая значимость желудочковых аритмий (ЖА) при хроническом коронарном синдроме (ХКС) далеко неоднозначны, поэтому должны различаться и подходы к их лечению.

Цель. Выяснение генеза ЖА у 80 больных (в возрасте $58,1 \pm 9,1$ лет, 64% мужчины) с ХКС с сохраненной/умеренно сниженной фракцией выброса ($48,3 \pm 3,2\%$ по Симпсон) и ЖА высоких градаций (III-V по Ryan). Выполненная работа легла в основу создания алгоритма ведения таких пациентов для выбора правильной лечебной тактики на основании

Принято считать, что во время ишемии миокарда появляются желудочковые аритмии, но и возникновение наджелудочковых нарушений ритма и пауз за счет дисфункции синусового узла или атриовентрикулярной блокады встретилось в нашей выборке у каждого седьмого пациента с ишемическими аритмиями. Более того, 3 из 5 случаев внезапной сердечной смерти при мониторинговании ЭКГ были связаны именно с ишемической дисфункцией синусового узла, а только два — с фибрилляцией желудочков.

На основании наблюдения в динамике показывается хороший антиаритмический эффект реваскуляризации миокарда или эффективной антиангинальной терапии. Делается вывод о возможности улучшения прогноза при своевременном выявлении связи аритмии с ишемией и адекватного лечения ИБС.

118 МНОГОСУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ В ДЕТЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА, ПРОВОДИМОСТИ, ИШЕМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА

Тонкоглаз А.А., Аверьянова Е.В., Олейников В.Э.

ФГБОУ ВО Пензенский государственный университет, Медицинский институт, Пенза, Россия
terapiargu@yandex.ru

Многосуточное мониторирование ЭКГ расширяет возможности диагностики нарушений проводимости и ритма, которые требуют последующей медикаментозной или хирургической коррекции, а также эпизодов ишемии миокарда у лиц, перенесших инфаркт миокарда (ИМ) с подъемом и без подъема сегмента ST.

Цель. Доказать преимущества 72-часового многосуточного мониторирования ЭКГ (ММ72 ЭКГ) в обнаружении эпизодов нарушений ритма, проводимости, ишемических событий у больных ИМ.

Материал и методы. В исследование включено 120 больных ИМ, средний возраст которых составил 59 (52;66) лет. Ишемическая болезнь сердца ранее в анамнезе встречалась у 32% больных, артериальная гипертензия у 89% человек. ММ72 ЭКГ по 3 отведениям проводили с использованием комплекса телеметрической регистрации ЭКГ "АСТРОКАРД® ТЕЛЕМЕТРИЯ" GLOBAL MONITORING (АО "Медитек", Россия) с 4-х суток острого периода ИМ в течение 72 часов. Записи анализировали по следующим параметрам: желудочковые и наджелудочковые нарушения ритма, пароксизмы фибрилляции предсердий продолжительностью более 30 секунд, эпизоды нарушения проводимости — синоатриальные (СА) и атриовентрикулярные (АВ) блокады 2-3 степени. Эпизоды ишемии миокарда регистрировались при смещении сегмента ST $\geq 0,1$ мВ от изолинии на расстоянии 80 мс от точки J, продолжительностью более 1 мин.

Результаты. При анализе желудочковой эктопической активности градиции 3 и выше по классификации B. Lown-M. Wolf достоверные различия в сравнении со стандартным временем мониторирования ЭКГ24 были отмечены после 72 часов наблюдения — 57 (47,5%) лиц против 41 (34,2%) пациента ЭКГ24 ($p=0,049$). Очевидны преимущества ММ72 ЭКГ и в регистрации частой наджелудочковой экстрасистолии: 22,8% за 24 часа мониторинга, 28,9% ($p=0,36$) — за 48 часов, 35,9% ($p=0,041$) — за 72 часа обследования. Зафиксировать пароксизмы фибрилляции предсердий за первые сутки мониторирования удалось у 2 пациентов (1,7%), спустя 48 часов у 3 человек (2,5%), по окончании ММ72 ЭКГ количество пациентов не изменилось. Увеличение продолжительности мониторирования до 72 часов позволило в 2 раза чаще обнаружить эпизоды СА- и АВ-блокад — 12 человек (10%) против 24 (20%) ($p=0,047$). Анализ ишемического профиля больных ИМ продемонстрировал не столь очевидные преимущества: спустя 24 часа мониторирования у 10 пациентов (8,3%) отмечались ишемические изменения сегмента ST, через 72 часа количество пациентов возросло до 15 лиц (12,5%) ($p=0,39$).

Заключение. Многосуточное мониторирование электрокардиограммы доказывает более высокую частоту обнаруже-

ния частой желудочковой и наджелудочковой эктопической активности, а также в 2 раза чаще регистрирует нарушения проводимости у больных инфарктом миокарда.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-25-20088.

119 КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МНОГОСУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ: ВИДЫ, ЧАСТОТА И СРОКИ ВЫЯВЛЯЕМЫХ АРИТМИЙ

Трешкур Т.В., Татарникова А.А., Степанов Д.А., Рыньгач Е.А.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Провести ретроспективный анализ результатов многосуточного оффлайн мониторирования (ММ) ЭКГ для оценки клинической значимости длительного М ЭКГ в выявлении нарушений ритма и проводимости, признаков транзиторной ишемии миокарда, частоты и сроков их регистрации.

Материал и методы. В исследование были включены записи М ЭКГ (Кардиотехника-Холтер-монитор ЭКГ (КТ-07-3/12), КТ-04-8М, "ДЕКОРДА-8"(М), ООО "ТД "Инкарт") длительностью 72 ч 166 пациентов (от 18 до 87 лет, 62,7% — мужчины) (амбулаторные — 66,3%) и 120-168 ч 60 пациентов (от 21 до 79 лет, 73,3% — женщины) (амбулаторные — 95%).

Результаты. Клинически значимые нарушения ритма и проводимости при 72 ч записях были зарегистрированы в 56,0% случаев, преимущественно на 2-й день, реже — на 1 и 3 день, в то время, как при 120-168 ч записях они выявлялись чаще (в 68,3%) — на 2, 4, 5-й день М ЭКГ. Примерно в половине записей ММ ЭКГ (49,5% при 72 ч (46,3% при 120-168 ч) были выявлены желудочковые аритмии (ЖА) "высоких градиций" (из них в 43,8% (42,1%) — неустойчивая ЖТ), значительно реже — частые предсердные аритмии, пароксизмы ФП, пароксизмальные АВ тахикардии, паузы 2-6,5 с за счет СА бл. 2 ст. 1 и 2 типа, синус-ареста, АВ бл. 2 ст. 1 типа, АВ бл. 2 ст. далекозашедшей. В 1 одном случае при 168 ч М ЭКГ зарегистрированы 3 паузы 6,3-8,1 с при восстановлении ритма после ФП, сопровождающиеся пресинкопе и синкопе. Эпизодов жизнеугрожающих ЖА не было выявлено. Аритмии были симптомны в 82,4% случаев (при 120-168 ч — в 61,7%). Достоверные ишемические изменения сегмента ST, не сопровождаемые аритмиями, регистрировались только у 2 пациентов (1,2%) при 72 ч записи. По основному диагнозу преобладали пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями (81,7% — при 72 ч М ЭКГ, 66,7% — при более длительном М), при этом 21,1% (25%) пациентов находились на этапе обследования до постановки основного диагноза.

Заключение. При ММ ЭКГ клинически значимые нарушения ритма и проводимости регистрировались чаще всего на 2, 4, 5-й день обследования; как причины жалоб на перебои в работе сердца и сердцебиения преимущественно выявлялись ЖА "высоких градиций" (в 49,5% случаев); среди обследованных преобладали пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями, при этом у четверти пациентов ММ ЭКГ выполнялось с диагностической целью до уточнения основного диагноза. ММ ЭКГ обосновано у пациентов с вариативностью аритмий от суток к суткам и не ежедневно беспокоящими аритмиями.

120 ПРИМЕНИМОСТЬ АЛГОРИТМОВ НЕИНВАЗИВНОЙ ТОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИИ ПРИ МОНИТОРИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ: ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Трешкур Т.В., Свалов Д.В., Татарникова А.А.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Изучить возможность применения при мониторинге электрокардиограммы (М ЭКГ) алгоритмов неинвазивной топической диагностики желудочковых аритмий (ЖА), изначально разработанных по поверхностной ЭКГ, в группах пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и без ИБС с выявлением особенностей топической диагностики при ИБС.

Материал и методы. В исследование было включено 54 пациента в возрасте от 45 до 80 лет: 29 (53,7%) — с ИБС (с перенесенным инфарктом миокарда (ИМ) — 15) и 25 (46,3%) — без ИБС с ЖА высоких градаций по данным М ЭКГ. Всем выполнялась эффективная радиочастотная абляция (РЧА) (по данным М ЭКГ через 6 месяцев). Верифицировались зоны аритмогенного очага при эндокардиальном картировании и при М ЭКГ, и при сопоставлении результатов определялся процент соответствия локализаций по конкретному алгоритму, а также была проанализирована преобладающая локализация ЖА. Топика ЖА при М ЭКГ определялась по следующим алгоритмам: D. Kuchar, O. R. Segal, J. Miller и соавт., Ревишвили А. Ш., Снегур Р. Ю. (2006 г.), Ревишвили А. Ш., Снегур Р. Ю. и соавт. (2008 г.), Вайнштейн А. Б. и соавт., А. Ш. Ревишвили, М. В. Носкова и соавт. (2004 г.). Топическая диагностика ЖА у пациентов с ИБС производилась по алгоритмам D. Kuchar, O. Segal, Miller, а в случаях несоответствующей морфологии ЖА ни к одному из них или при морфологии QRS ЖА по типу классической полной блокады левой ножки пучка Гиса, были использованы алгоритмы для пациентов без ИБС для правого желудочка (ПЖ).

Результаты. Наибольшим процентом соответствия обладали алгоритмы: D. Kuchar (93,3%); А. Ш. Ревишвили и Р. Ю. Снегур, 2006 (для ПЖ без ИБС) (87,5%); М. В. Носковой и соавт. (для ПЖ, левого желудочка (ЛЖ) без ИБС) (86,1%). Преобладающими локализациями ЖА у пациентов с ИБС были ниже-базальная стенка ЛЖ (20,7%), выносящий тракт (ВТ) ПЖ (34,5%), левый синус Вальсальвы (13,8%). У пациентов с перенесенным ИМ преобладали ЖА из ЛЖ (73,3%) (из области нижней стенки ЛЖ (63,6%)); а ЖА из ВТ ПЖ регистрировались у 4-х человек (26,7%) (2 пациента с передне-перегородочным ИМ, 2 — с ИМ нижней стенки ЛЖ).

Ограничения исследования: были отобраны только пациенты с эффективной РЧА; особенности критериев отбора на РЧА, а также эффективности процедуры в зависимости от локализаций ЖА, вероятно, определили результаты работы по локализациям ЖА.

Заключение. Алгоритмы неинвазивной топической диагностики ЖА могут применяться для определения топики ЖА, зарегистрированных при М ЭКГ в 12 отведениях вне зависимости от положения тела пациента. При выборе алгоритма важно учитывать информацию об основном заболевании (ИБС, ИМ в анамнезе), при этом наличие у пациента ИМ в анамнезе не исключает развитие ЖА, не связанных с коронарной патологией. Среди пациентов с ИБС наибольшим процентом совпадений обладал алгоритм D. Kuchar и соавт.

121 ЧАСТОТА ВЫЯВЛЯЕМОСТИ Коротких эпизодов фибрилляции предсердий по данным суточного мониторинга электрокардиограммы

Шнюкова Т. В.^{1,2}, Шавкута Г. В.¹, Черкашин А. А.², Свиридкина Д. И.¹, Радченко И. А.^{2,3}, Ештушенко Б. Е.¹, Савина Э. К.⁴

¹ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону; ²Медицинский центр Евроэксперт Клиник, Ростов-на-Дону; ³ГБУ Ростовской области городская поликлиника № 10, Ростов-на-Дону; ⁴ГБУ РО КВД, Ростов-на-Дону, Россия

tshnukova@yandex.ru

Согласно рекомендациям Российского кардиологического общества "Фибрилляция и трепетание предсердий" 2020 г и проекту аналогичных рекомендаций 2023 г, фибрилляция предсердий (ФП) — "самая распространенная разновидность наджелудочковой тахикардии с хаотической электрической активностью предсердий с частотой 350–700 в минуту (с отсутствием Р-волны на ЭКГ), исключающей возможность их координированного сокращения и, как правило, нерегулярным ритмом желудочков". В ноябре 2023 года вышло новое американское руководство по ФП, в котором предложена новая классификация ФП, основанная не только на продолжительности аритмии.

Цель. Определение частоты встречаемости ФП различной продолжительности по данным суточного мониторинга ЭКГ (СМЭКГ) с помощью четырех имеющихся комплексов суточного мониторинга ЭКГ "МИОКАРД-ХОЛТЕР-2" (г. Саров).

Материал и методы. В исследование вошли все результаты СМЭКГ, выполненного в 2023 г. в Медицинском центре Евроэксперт Клиник, г. Ростов-на-Дону — 442 амбулаторных пациента в возрасте от 18 до 84 лет (54,3% женщин), причем четверым из них выполнялось трехсуточное мониторирование ЭКГ.

Результаты. У 77 пациентов (17,4%) выявлена ФП, причем постоянная форма ФП — у 15 (19,5%) из них (из них у троих имплантирован ЭКС в режиме "по требованию" в связи с тахи-бради или нормо-бради формой ФП). Оставшиеся 62 пациента разделились по длительности наибольшего эпизода ФП за сутки — более 30 сек (максимум — 6 ч 25 мин 40 сек, 17 человек, 22,1% от пациентов с ФП и 3,8% от общего числа пациентов) и менее 30 сек (минимум — 6 сек, 9–11 комплексов QRS в эпизоде ФП, 45 человек, 58,4% и 10,2%, соответственно).

Различий в выявляемости ФП по данным суточного или трехсуточного мониторинга ЭКГ не выявлено, что, возможно, связано с небольшой частотой выполнения трехсуточного мониторинга ЭКГ.

Известно, что при многих моделях холтеровских мониторов не выделяют ФП при автоматическом анализе, описывая её как наджелудочковую тахикардию, и только от качества работы врача зависит соответствие описания реальному виду аритмии. В нашей клинике за год лишь у одной пациентки на СМЭКГ выявлен пароксизм наджелудочковой тахикардии, пациентка дообследована и направлена на радиочастотную абляцию в центральную клинику.

Запланировано СМЭКГ в динамике всем обследованным пациентам через 1 год.

Заключение. Короткие эпизоды ФП встречаются в реальной практике значительно чаще, чем пароксизмы продолжительностью более 30 сек или постоянная форма фибрилляции предсердий. От качества выполнения СМЭКГ зависит выявляемость ФП. Для оценки влияния коротких эпизодов ФП на прогноз необходимо продолжать исследования.

Электрокардиография при ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме

122 ОЦЕНКА РЕПЕРFUЗИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ

Ардашев В. Н.¹, Новиков Е. М.², Тихонравов А. В.¹

¹ФГБУ "Клиническая больница №1" (Волынская) Управление делами Президента РФ, Москва; ²Филиал "Медин-Центр" ФГУП "Главное производственно-коммерческое управление по обслуживанию дипломатического корпуса при МИД РФ", Москва, Россия
Dr.E.Novikov@gmail.com

Ежегодно регистрируется около миллиона больных острым коронарным синдромом (ОКС). Применение современных методов лечения (чрескожное коронарное вмешательство, ЧКВ) изменило клиническую картину болезни: к классическим осложнениям добавлены новые, обусловленные реваскуляризацией миокарда, такие как реперфузионный синдром, тромбоз стента и контрастиндуцированная нефропатия. Данная работа посвящена реперфузионному синдрому, всегда сопровождающему реваскуляризацию миокарда. Поиск электрофизиологических предикторов синдрома реперфузии представляет собой актуальную проблему современной кардиологии. Одним из решений данной проблемы является отечественный прибор "Кардиовизор".

Цель. Исследование инструментальных проявлений реперфузионного синдрома.

Материал и методы. В период 2021-2023 гг. было пролечено с использованием ЧКВ 114 пациентов с ОКС. Всем пациентам проводилась реваскуляризация миокарда в максимально короткие сроки от времени поступления в стационар (в течение первого часа), но не более 6 часов от начала заболевания. Все пациенты были разделены на две большие группы: нестабильная стенокардия (НС), n=47 и острый инфаркт миокарда (ОИМ) в первые 6 часов заболевания (n=67). Из них мужчин 82 (71,9%), женщин 32 (27,1%). Средний возраст пациентов составил 58,2±10,8 лет. Контрольная группа была из здоровых людей от 39 до 62 лет, n=36. Всем пациентам выполнялось дисперсионное картирование ЭКГ до и после ЧКВ в целях оценки электрической нестабильности миокарда и выраженности реперфузионного синдрома. Минимальными проявлениями реперфузии считали отсутствие аритмий и рецидивов болевого синдрома.

Результаты. По полученным нами данным у пациентов увеличивается количество аритмий в ранний период после проведения ЧКВ. При оценке показателя индекса микроальтернатий "Миокард" (ИММ) в динамике до/после ЧКВ/на 3 сутки после ЧКВ в группе НС: 20,2±8,3% => 22,3±9,7% => 20,7±8,4%, в группе ОИМ: 29,6±9,7% => 28,6±11,5% => 34,8±8,7%. В контрольной группе ИММ составил 12,8±3,2%. Отмечается достоверное (P < 0,05) увеличение исходного показателя ИММ у больных НС по сравнению со здоровыми добровольцами, а у больных ОИМ по сравнению с НС. В динамике у пациентов с НС наблюдается увеличение ИММ сразу после проведения ЧКВ с последующим снижением к 3-м суткам. Отсутствие отчетливой динамики показателя ИММ у больных ОИМ, по нашему мнению, связано со сложной многокомпонентной причиной острого реперфузионного синдрома. Отметим достоверное повышение показателя ИММ у всех больных острым коронарным синдромом, что говорит о высокой чувствительности метода дисперсионного картирования в диагностике ишемической болезни сердца.

Заключение. Представленные результаты диагностической эффективности дисперсионного картирования доказывают важность методики в кардиологическом исследовании больных с заболеваниями сердца. Различные величины индекса микроальтернатий "Миокард" в группах нестабильной стенокардии и острого инфаркта миокарда позволяют заподозрить единство и различие механизмов формирования

инфаркта миокарда и возникновения реперфузионного синдрома. Данный подход требует дальнейшего углубленного изучения в последующих исследованиях.

123 ФАКТОРЫ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ — ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Гордиенко А. В., Куликов Д. Р., Сотников А. В., Носович Д. В. ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова" Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия
alexey_vs@mail.ru

Нарушения сердечного ритма и проводимости являются наиболее частым осложнением инфаркта миокарда (ИМ). Известно, что желчнокаменная болезнь (ЖКБ) имеет значение для их развития.

Цель. Изучить предвестники развития нарушений сердечного ритма и проводимости из группы факторов риска кардиоваскулярной патологии у мужчин моложе 60 лет с желчнокаменной болезнью при ИМ для улучшения профилактики.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения мужчин 19-60 лет с ИМ I типа по IV универсальному определению заболевания и скоростью клубочковой фильтрации (СКД EPI, 2011) ≥30 мл/мин/1,73 м². Пациенты разделены на две группы: I — исследуемую, с ЖКБ и нарушениями сердечного ритма и проводимости — 20 пациентов (средний возраст 52,7±4,5 лет); II — контрольную, с ЖКБ и без аритмий — 18 пациентов (52,4±4,0 года, p=0,8). В качестве нарушений сердечного ритма и проводимости регистрировали только клинически значимые. При работе с пациентами прицельно анализировали основные и дополнительные факторы риска кардиоваскулярной патологии. Среди показателей липидного обмена — общий холестерин (ОХ), триглицериды (ТГ), липопротеиды высокой (ЛВП), низкой (ЛНП) и очень низкой (ЛОНП) плотности, коэффициент атерогенности (КА), которые оценивали в первые 48 часов ИМ. С помощью критерия Хи-квадрат Пирсона выполнен анализ рисков развития аритмий в исследуемой группе в зависимости от наличия факторов кардиоваскулярного риска у обследованных.

Результаты. При изучении взаимосвязей между риском развития нарушений сердечного ритма и проводимости и факторами риска кардиоваскулярной патологии в исследуемой группе получены следующие зависимости: ЛНП1/ЛВП1 ≥3,08 (абсолютный риск (АР): 81,3%; p=0,001), КА1 ≥3,26 (АР: 81,3%; p=0,002), ТГ1 ≥1,67 ммоль/л (АР: 91,7%; относительный риск: 3,1 (1,17; 8,00); p=0,003), ОХ1/ЛВП1 ≥5,18 (81,3%; 4,9 (0,80; 29,63), соответственно; p=0,005), индекс курильщика ≤22,5 пачко-лет (АР: 60,6%; p=0,01), ЛВП1 <1,1 ммоль/л (76,5%; 3,8 (0,65; 22,51); p=0,02), длительность хронической сердечной недостаточности (СН) < одного года (81,8%; 2,0 (1,18; 3,42); p=0,02), зимний или весенний или осенний период (61,3%; 4,3 (0,68; 26,91); p=0,02), экстрасистолия в анамнезе (87,5%; 2,0 (1,24; 3,28); p=0,03), ЛОНП1 <1,1 ммоль/л (80,0%; 3,2 (0,58; 17,80); p=0,04), масса тела ≥100,0 кг (85,7%; 2,0 (1,19; 3,29); p=0,04), индекс массы тела Кетле ≥25,06 кг/м² (60,7%; 2,7 (0,78; 9,61); p=0,04), фибрилляция и трепетание предсердий в анамнезе (100%; 2,1 (1,49; 3,04); p=0,04), ЛНП1 ≥4,0 ммоль/л (81,8%; 2,1 (0,91; 4,59); p=0,0487).

Заключение. Среди факторов риска кардиоваскулярной патологии — наиболее значимых маркеров риска развития арит-

мий у мужчин с ЖКБ и ИМ оказались: атерогенные дислипидемии, курение, хроническая СН и аритмии в анамнезе, ожирение, весенний, зимний и осенний периоды. Их сочетания необходимо учитывать для формирования группы высокого риска развития нарушений сердечного ритма и проводимости для наблюдения и своевременного проведения полноценного лечения. Также их целесообразно использовать для прогностического моделирования этого осложнения.

124 ВЗАИМОСВЯЗИ ФАКТОРОВ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ И РИСКА УГРОЖАЮЩИХ ЖИЗНИ НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ

Носович Д. В., Пужалов И. А., Гордиенко А. В., Сотников А. В.
ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова" Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия
alexey_vs@mail.ru

Несмотря на невысокую распространенность атриовентрикулярных (АВ) блокад высокой степени у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ), это осложнение всегда ассоциируется с ухудшением прогноза и увеличением смертности.

Цель. Изучить взаимосвязи между наличием факторов риска кардиоваскулярной патологии и риском развития угрожающих жизни нарушений проводимости сердца у мужчин моложе 60 лет при ИМ для улучшения профилактики.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения мужчин 19-60 лет с ИМ I типа по IV универсальному определению заболевания и скоростью клубочковой фильтрации (СКД EPI, 2011) ≥ 30 мл/мин/1,73 м². Пациенты разделены на две группы: I — исследуемую, с угрожающими жизни нарушениями проводимости сердца (АВ блокада III степени и асистолия) — 30 пациентов (средний возраст $52,0 \pm 4,7$ лет); II — контрольную, без таковых — 610 пациентов ($51,4 \pm 6,3$ года, $p=1,0$). При работе с пациентами прицельно анализировали основные и дополнительные факторы риска кардиоваскулярной патологии. Среди показателей липидного обмена — общий холестерин (ОХ), липопротеиды высокой (ЛВП) и низкой (ЛНП) плотности, которые оценивали в первые 48 часов ИМ. Злоупотребление алкоголем устанавливали по изучению ответов на опросники CAGE (Cut, Annoyed, Guilty, Eye-opener), AUDIT (The Alcohol Use Disorders Identification Test) и заполнения сетки Р. М. LeGo (1976). Злоупотреблением считался положительный результат хотя бы в одном из них. С помощью критерия Хи-квадрат Пирсона выполнена оценка влияния перечисленных факторов на риск их развития в исследуемой группе.

Результаты. С риском развития АВ-блокад высокой степени и асистолии оказались взаимосвязаны: постоянная электрокардиостимуляция (ПЭКС) (абсолютный риск (АР): 60%; относительный (ОР) — 14,0; $p<0,0001$) и операции коронарного шунтирования (КШ) (АР: 15,4%; ОР: 4,4, соответственно; $p<0,0001$) в анамнезе, ЛВП $\geq 1,13$ ммоль/л (АР: 4,3%; $p=0,002$), ОХ/ЛВП $< 5,48$ (АР: 2,5%; $p=0,04$), ЛНП $< 3,48$ (АР: 3,4%; $p=0,04$); злоупотребление алкоголем (АР: 8,7%; ОР: 2,8; $p=0,002$), курение (АР: 7,1%; ОР: 3,5; $p=0,003$) длительностью ≥ 20 лет (АР: 6,1%; ОР: 5,6; $p=0,007$) с индексом курильщика $\geq 11,25$ пачко-лет (АР: 6,0%; ОР: 5,2; $p=0,01$), кризовое течение АГ (АР: 9,8%; ОР: 2,6; $p=0,008$), при ее давности < 7 лет (АР: 5,9%; ОР: 2,6; $p=0,04$) и хроническая болезнь почек в анамнезе (АР: 7,7%; ОР: 2,5; $p=0,047$).

Заключение. Среди факторов кардиоваскулярного риска для развития АВ-блокад высокой степени и асистолии оказались значимы: ПЭКС и операции КШ в анамнезе, курение, злоупотребление алкоголем, дислипидемии, АГ с кризовым течением и хроническая болезнь почек. Их сочетания целесообразно использовать для формирования группы риска развития таких аритмий для профилактического лечения, а также — для прогностического моделирования этих осложнений.

125 АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ И УРОВНЕЙ ТРОПОНИНОВ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Прекина В. И., Есина М. В., Ефремова О. Н., Лещанкина Н. Ю., Аланкина Е. А., Лазарева А. В.

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва", Саранск, Россия
vprekina@mail.ru

Диагностическими критериями инфаркта миокарда (ИМ) являются клинические симптомы, характерные изменения на электрокардиограмме (ЭКГ), повышенный уровень тропонинов.

Цель. Изучить клинико-лабораторные, электрокардиографические признаки у больных с острым ИМ.

Материал и методы. Проведён ретроспективный анализ историй болезни больных с острым ИМ, получающих медицинскую помощь на базе ГБУЗ РМ "Мордовская республиканская центральная клиническая больница". В исследование включено 50 пациентов в возрасте от 41 до 79 лет, средний возраст $60,16 \pm 1,41$. Из них мужчин — 39 (78%), женщин — 11 (22%). Оценивали клинические симптомы, данные ЭКГ и уровень тропонина I при поступлении в стационар.

Результаты. Основным клиническим симптомом была боль продолжительностью более 20 мин с локализацией за грудиной — в 44 (88%), слева от грудины — 5 (10%) и в межлопаточной области — в 1 (2%) случаев. Иррадиация боли чаще была в левую руку — у 14 (28%) пациентов. Общую слабость и одышку отмечали 29 (58%) и 10 (20%) больных соответственно. По данным ЭКГ у 45 (90%) был ИМ с подъемом ST, в том числе у 32 (64%) с уже сформировавшимся патологическим зубцом Q, и у 5 (10%) — ИМ без подъема ST. У мужчин ИМ с подъемом сегмента ST встречался в 1,5 раза чаще (97% против 64%) ($P<0,05$). Элевация сегмента ST составила $2,75 \pm 0,31$ (от 0,5 до 10 мм), у мужчин она была более выраженной $2,9 \pm 0,35$ (от 0,5 до 10 мм) против $1,92 \pm 0,35$ (от 1 до 3 мм) ($P<0,05$). У всех пациентов был положительный тропониновый тест. Уровень тропонина I у больных с ИМ и подъемом сегмента ST ЭКГ был выше в 2,3 раза выше, чем у больных с ИМ без подъема ST ($3,95 \pm 0,37$ против $1,72 \pm 0,77$ нг/мл) ($P<0,05$). Кроме того, в группе больных с ИМ и подъемом ST при наличии патологического зубца Q уровень тропонина был в 1,8 раза выше, чем у больных без патологического зубца Q ($3,98 \pm 0,37$ против $2,2 \pm 0,98$ нг/мл). ($P<0,05$), что может свидетельствовать о большей зоне некроза. у больных со сформировавшимся патологическим зубцом Q. Отмечена положительная корреляционная связь уровня тропонина I с обширностью поражения миокарда по данным ЭКГ ($r=0,237$; $P<0,05$).

Заключение. В проведенном исследовании у 98% больных встречался ангинозный вариант ИМ, в 2% — периферический. Соотношение больных с подъемом сегмента ST ЭКГ и без подъема составило 9:1. У мужчин ИМ с подъемом ST ЭКГ встречался в 1,5 раза чаще. Элевации сегмента ST более выражена у мужчин. Выявлена положительная корреляция уровня тропонина и обширности поражения миокарда по данным ЭКГ.

126 ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Сотников А. В., Лиходкин В. А., Гордиенко А. В., Носович Д. В.
ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова" Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия
alexey_vs@mail.ru

Нарушения сердечного ритма и проводимости являются распространенным осложнением инфаркта миокарда (ИМ).

Известно, также что желчнокаменная болезнь (ЖКБ) оказывает влияние на их развитие.

Цель. Изучить особенности нарушений сердечного ритма и проводимости у мужчин моложе 60 лет с желчнокаменной болезнью при ИМ для улучшения профилактики.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения мужчин 19-60 лет с ИМ I тип по IV универсальному определению заболевания и скоростью клубочковой фильтрации (СКФ, СКД EPI, 2011) ≥ 30 мл/мин/1,73 м². Пациенты разделены на две группы: I — исследуемую, с ЖКБ 38 пациентов (средний возраст $52,6 \pm 4,2$ года); II — контрольную, 564 пациента без ЖКБ и заболеваний обмена веществ ($51,05 \pm 6,3$ года; $p=0,3$). В качестве нарушений сердечного ритма и проводимости регистрировали только клинически значимые. Массу тела оценивали по ее индексу Кетле (ИМТ). Эхокардиографически определяли индексы сердечный (СИ) и ударный (УИ), конечного систолического (КСО/S) и диастолического (КДО/S) объемов левого желудочка (ЛЖ) (J. S. Simpson), скорость его позднего диастолического наполнения (Va). Общее периферическое сопротивление рассчитывали по Ю. Н. Шишмареву (1982). С помощью критериев Мана-Уитни и Хи-квадрат Пирсона выполнен сравнительный анализ частоты наблюдения нарушений сердечного ритма и проводимости, в выделенных группах. С помощью последнего также — анализ рисков развития желудочковой тахикардии (ЖТ) в исследуемой группе в зависимости от различных клинических параметров.

Результаты. Структура нарушений сердечного ритма и проводимости не отличалась в сравниваемых группах: желудочковая экстрасистолия (22,2%), полная блокада левой ножки пучка Гиса (13,9%), неполная атриовентрикулярная блокада (8,3%, наджелудочковая (2,8%) и политопная экстрасистолия (2,8%), фибрилляция и трепетание предсердий (2,8%), полная блокада правой ножки пучка Гиса (2,8%), ЖТ (2,8%). Риск развития ЖТ увеличивался при: метеозависимости пациентов (абсолютный риск (АР): 50,0%; $p<0,0001$), ожирении (масса тела $\geq 118,5$ кг (50,0% соответственно; $p<0,0001$), ИМТ $\geq 34,5$ кг/м² (50,0%; $p<0,0001$)), СКФ $\geq 105,0$ мл/мин/1,73 м² (50,0%; $p=0,0002$), уровне калия $<4,0$ ммоль/л (50,0%; $p=0,003$), $Va < 0,58$ см/с (50,0%; $p=0,006$), СИ $< 1,66$ л/мин*м² (25,0%; $p=0,007$); ОПС $\geq 2\,580,93$ дин·с·см⁻⁵ (20,0%; $p=0,02$), КСО/S $\geq 76,9$ мл/м² (20,0%; $p=0,02$); УИ $< 24,4$ мл/м² (20,0%; $p=0,02$); натрия ≥ 145 ммоль/л (33,3%; $p=0,02$); в летний период (14,3%; $p=0,04$), нижней локализации ИМ (14,3%; $p=0,04$) и систолическом артериальном давлении ≥ 170 мм рт.ст. (14,3%; $p=0,04$).

Заключение. У мужчин моложе 60 лет с ЖКБ не выявлено специфических нарушений сердечного ритма и проводимости. Их угрожающих жизни аритмий — только ЖТ (2,8%). Для ее развития основное значение имели дилатация ЛЖ, ожирение, летний период, гипокалиемия. Их сочетания необходимо учитывать для формирования группы высокого риска развития ЖТ для наблюдения и своевременного проведения полноценного лечения. Также их целесообразно использовать для прогностического моделирования этого осложнения.

Содержание

ИСТОРИЯ ХОЛТЕРОВСКИХ КОНГРЕССОВ В РОССИИ <i>Тихоненко В. М.</i>	17
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 И 2 ТИПОВ <i>Есина М. В., Прекина В. И., Ефремова О. Н., Ямашкина Е. И., Михеева А. А.</i>	17
КОРРИГИРОВАННЫЙ ИНТЕРВАЛ QT ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ В ПРОН-ПОЗИЦИИ У МОЛОДЫХ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН <i>Игнатова А. Н., Паршукова Е. А., Оскаленко А. М., Русских Н. Г., Кораблева Н. Н.</i>	17
ПЕРВОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ АЛЬТЕРНАЦИИ КОМПЛЕКСА QRS И ЗУБЦА Т ПРИ СИНДРОМЕ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT <i>Макаров Л. М., Акопян А. Г., Комолятова В. Н.</i>	18
ПРОБА КИСТЕВЫМ ЭСПАНДЕРОМ В ДИАГНОСТИКЕ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT <i>Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Акопян А. Г., Комаров А. В., Киселева И. И., Беспорточный Д. А., Дмитриева А. В.</i>	18
ДИНАМИКА ИНТЕРВАЛА QT НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФРАЛОНА ПРИ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Муромкина А. В., Бобров Ю. В.</i>	19
АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT ПОСЛЕ ПЛАНОВОГО ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ СО СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ <i>Столярова В. В., Ваганова М. А.</i>	19
ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТА С ОСТРЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ СУРРОГАТАМИ АЛКОГОЛЯ ПОСЛЕ УСПЕШНОЙ РЕАНИМАЦИИ <i>Столярова В. В., Первойкина И. С., Кузнецова М. Ю.</i>	20
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ СОЧЕТАННОМ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Абазова З. Х., Шхагузов К. Ю., Борукаева И. Х., Молов А. А., Ширитова Л. А., Куготов А. М., Карданов А. А.</i>	20
ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ГИПЕРТИРЕОЗОМ <i>Абазова З. Х., Борукаева И. Х., Шхагузов К. Ю., Молов А. А., Ширитова Л. А., Куготов А. М., Карданов А. А., Лигидова Д. Р.</i> ..	21
ОСТЕОПАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРЕВОЖНЫМ СИНДРОМОМ <i>Алексеев В. В., Грачева Е. С., Новосельцев С. В.</i>	21
ДИСПЕРСИОННОЕ КАРТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ <i>Бекезин В. В., Козлова Е. Ю., Демина Е. Г., Волкова Е. А.</i>	21
ОСОБЕННОСТИ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ У НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС В МОНОКРОТАЛИНОВОЙ МОДЕЛИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ <i>Билалова Д. Ф., Нигматуллина Р. Р., Абзалетдинова Г. Ф.</i>	22
ИЗМЕНЕНИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПРЕДИКЦИИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН <i>Власова Т. И., Рыжов А. В., Шутков М. В., Смирнов М. В., Ваничкина Е. М.</i>	22
ФАКТОРЫ РИСКА ТРАНЗИТОРНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ АТАКИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ: ЧТО НОВОГО В ТАКОЙ "СТАРОЙ" ПРОБЛЕМЕ <i>Литвинова И. А., Базина И. Б., Литвинова А. А.</i>	23
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧЕЧНОГО КРОВОТОКА У ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА <i>Нечаева И. А., Тюлюкин В. А., Малюта Е. Б., Брежнев Е. В., Шангина О. А.</i>	23
НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА КОРРЕЛЯЦИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ И ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ II СТЕПЕНИ <i>Алейникова Т. В.</i>	24
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ II СТЕПЕНИ, ИМЕЮЩИХ ВЫСОКИЙ РИСК РАЗВИТИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ <i>Алейникова Т. В.</i>	24

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ НАРУШЕНИЯХ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН <i>Безбородова А. П., Сергачев А. В., Рыжов А. В., Шутов М. В., Власова Т. И.</i>	25
ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОЙ АДАПТАЦИИ В ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЯХ ТИЛТ-ТЕСТА <i>Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломятова В. Н.</i>	25
ИНДЕКС ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЙ — НОВЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ АДАПТАЦИИ В ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЯХ ТИЛТ-ТЕСТА <i>Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломятова В. Н.</i>	26
СНИЖЕННЫЙ ЦИРКАДНЫЙ ИНДЕКС ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ У БОЛЬНЫХ БЕЗ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА <i>Дмитриева А. В., Макаров Л. М., Коломятова В. Н.</i>	26
ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА <i>Ефремова О. Н., Есина М. В., Прекина В. И., Ямашкина Е. И.</i>	26
КОРРЕКЦИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ СОЧЕТАНИИ ГИПЕРТИРЕОЗА И ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА ПУТЕМ КОМБИНАЦИИ АНАПРИЛИНА И КАРДИОКСИПИНА <i>Зорькина А. В., Устин М. А., Зорькин М. В.</i>	27
ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ <i>Орлова Д. А., Столярова В. В.</i>	27
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ДНЕВНАЯ СОНЛИВОСТЬ У ЗДОРОВЫХ ДЕВУШЕК <i>Прохоров Д. Ю.</i>	28
НАСЛЕДСТВЕННАЯ СИНДРОМНАЯ АОРТОПАТИЯ В СТРУКТУРЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА <i>Тимофеев Е. В., Коршунова А. Л.</i>	28
ПРОГНОЗ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ КАТАСТРОФ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПРЕДСЕРДИЙ И ЖЕЛУДОЧКОВ <i>Фролов А. В., Вайханская Т. Г., Воробьев А. П., Мельникова О. П.</i>	28
НОВЫЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СЫВОРОТОЧНЫЕ МАРКЕРЫ МЫШЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ <i>Безуглов Э. Н., Малякин Г. И., Капралова Е. С.</i>	29
ИНГАЛЯЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА КАК ПОТЕНЦИАЛЬНО ЭРГОГЕННОЕ СРЕДСТВО <i>Безуглов Э. Н., Ачкасов Е. Е., Капралова Е. С., Рудякова Е. А., Шурыгин В. А., Малякин Г. И., Талибов О. Б., Морганс Р.</i>	29
РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ПРАВЫХ КАМЕР СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С УСТАНОВЛЕННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ <i>Горшенина Е. И., Лещанкина Н. Ю., Куркина Н. В., Скоробогатова Л. Н.</i>	30
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИМПЛАНТАЦИИ УСТРОЙСТВА СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ <i>Деева И. В., Деев М. А.</i>	30
ПАЦИЕНТЫ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОМ В ЕЖЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ КАРДИОЛОГА <i>Исаева Ю. С., Леонтьева И. В., Миклашевич И. М., Термосесов С. А., Гарипов Р. Ш.</i>	31
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА У ПАЦИЕНТА С УСТАНОВЛЕННЫМ ДИАГНОЗОМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА <i>Назарова С. В., Куклина А. Л., Жданова М. О., Мамонтова Т. А.</i>	31
АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ/ДИСПЛАЗИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕРАМИ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРАМИ <i>Свердел А. А., Иванова Т. Э.</i>	32
СКРИНИНГОВАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ <i>Бодин О. Н., Кручинина Н. Э., Сержантова Н. А., Едемский М. В.</i>	32
МОРФОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПЛОДА ПРИ НЕКОТОРЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА <i>Карпов А., Шиферсон Г., Бобрышева Е., Ловкис А., Григорьева М.</i>	33
ОСОБЕННОСТИ РЕГИСТРАЦИИ И ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСИГНАЛОВ В МНОГОЭЛЕКТРОДНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ СКРИНИНГОВОЙ СИСТЕМЕ <i>Крамм М. Н., Бодин О. Н., Бодин А. Ю., Чыонг Т. Л. Н.</i>	33

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Тимофеев Е. В., Голубева О. Р., Митичкин М. С., Зарипов Б. И.</i>	34
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В КОНТРОЛЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ <i>Тимофеев Е. В., Голубева С. И.</i>	34
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТКАНЕЙ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИОННЫХ ТОКОВ <i>Цуцков Д. Д., Фомин А. Д., Повелихина Е. С., Полосин В. Г.</i>	35
ИССЛЕДОВАНИЕ КОМОРБИДНОЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРАНОИДНОЙ ШИЗОФРЕНИЕЙ <i>Бузакова Т. Н., Кургаев Н. И., Кирюхина С. В., Подсеваткин В. Г., Лабунский Д. А.</i>	36
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В РАННЕМ РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ <i>Мухамедбаева Р. А., Маджитов А. А., Абдурахманова М. Х., Ходжиметов А. А.</i>	36
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РИСК-СТРАТИФИКАЦИИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МНОГОЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ <i>Рыньгач Е. А., Татаринова А. А., Трешкур Т. В.</i>	37
СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ ДИСПЕРСИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С САРКОПЕНИЧЕСКИМ ОЖИРЕНИЕМ <i>Бекезин В. В., Козлова Е. Ю., Цветная И. Н., Волкова Е. А.</i>	37
ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА (ВОДНЫЙ И ОСНОВНОЙ ОБМЕН) У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И ОТКЛОНЕНИЯМИ ИНДЕКСА "МИОКАРД" ПО ДАННЫМ ДИСПЕРСИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ <i>Бекезин В. В., Пересекая О. В., Козлова Е. Ю., Демина Е. Г., Волкова Е. А., Козлова Л. В.</i>	38
УВЕЛИЧЕНИЕ ФРОНТАЛЬНОГО УГЛА QRS-T КАК ВОЗМОЖНЫЙ МАРКЕР НИЗКОЙ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА <i>Блинова Е. В., Сахнова Т. А., Соболев А. В., Дроздов Д. В., Кожмякина Е. Ш., Басинкевич А. Б., Агеев Ф. Т.</i>	38
ДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ И ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ВЫПУСКНИКОВ МЕДИЦИНСКОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ — ПОВЫШЕНИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ <i>Веневцева Ю. Л., Нестерова С. А., Мельников А. Х.</i>	38
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МИОКАРДА У НОВОРОЖДЕННЫХ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ COVID-19 <i>Владимиров Д. О., Балыкова Л. А.</i>	39
ФРАГМЕНТАЦИЯ QRS-У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ КАРДИОВЕРТЕРОМ- ДЕФИБРИЛЯТОРОМ <i>Гордеева М. С., Сердюкова И. А., Антушева М. С., Якушева М. В., Азеев А. И., Красичков А. С., Пармон Е. В.</i>	39
ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ПАЦИЕНТОВ ИЗ ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА <i>Гордеева М. С., Сердюкова И. А., Антушева М. С., Якушева М. В., Азеев А. И., Земсков И. А., Красичков А. С., Пармон Е. В.</i> ...	40
ФИБРОТИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА И ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Дементьева Р. Е., Рахматуллин Ф. К., Шеина А. Е.</i>	40
ИНТЕРВАЛЫ J-TS И Q-TS КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАННЕЙ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ НА ФОНЕ ХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДОКСОРУБИЦИНОМ <i>Карпуть И. А., Снежицкий В. А., Курбат М. Н., Снежицкая Е. А., Горустович О. А., Карпович Ю. И., Рубинский А. Ю., Смирнова Т. А., Зданчук Г. А., Бабенко А. С.</i>	41
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ У ДЕТЕЙ С COVID-19 В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Литвинова И. А., Литвинова А. А.</i>	41
ПРЕДИКТОРЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛАПСОМ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ <i>Малев Э. Г., Тимофеев Е. В.</i>	42
УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T КАК ВОЗМОЖНЫЙ МАРКЕР СИСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ <i>Сахнова Т. А., Блинова Е. В., Комлев А. Е., Саидова М. А., Имаев Т. Э.</i>	42

ВСЕГДА ЛИ ГИГАНТСКАЯ ОПУХОЛЬ СЕРДЦА ПРОЯВЛЯЕТСЯ АРИТМИЯМИ И НАРУШЕНИЯМИ ГЕМОДИНАМИКИ? <i>Тимофеев Е. В., Кондратьев Г. В., Корнишина Т. Л.</i>	42
ВЛИЯНИЕ ПРОН-ПОЗИЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ЗДОРОВЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ <i>Ткачев С. В., Кораблева Н. Н.</i>	43
СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА <i>Фролов С. В., Судаков Д. Е.</i>	44
ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ В 12 ОТВЕДЕНИЯХ У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ АМИЛОИДОЗА СЕРДЦА <i>Чайковская О. Я., Сахнова Т. А., Блинова Е. В., Карпова И. Е., Шошина А. А., Насонова С. Н., Жиров И. В., Саидова М. А., Терещенко С. Н.</i>	44
ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛНОЭКЗОМНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОИСКА ПРИЧИН ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА <i>Балашова М. С., Садекова М. А., Приходько А. Н., Михалева Л. М., Дземешкевич С. Л., Заклязьминская Е. В.</i>	45
ВЛИЯНИЕ ГЕНА <i>SLC2A9</i> НА УРОВЕНЬ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Борисенко Т. Л., Нежицкий В. А.</i>	45
КЛИНИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С КАТЕХОЛАМИНЕРГИЧЕСКОЙ ПОЛИМОРФНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИЕЙ <i>Комиссарова С. М., Ринейская Н. М., Чакова Н. Н., Долматович Т. В., Ниязова С. С.</i>	46
ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ БИВЕНТРИКУЛЯРНОГО ВАРИАНТА АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ <i>Комиссарова С. М., Ринейская Н. М., Ефимова А. А., Чакова Н. Н., Долматович Т. В., Ниязова С. С.</i>	46
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ (СИНДРОМ ВОЛЬФА-ПАРКИНСОНА-УЙТА) <i>Амиркулов Р. Ж., Амиркулов Б. Д., Эркабаев Ш. М., Султонов Б. А.</i>	47
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У НОВОРОЖДЕННОГО <i>Бурханова А. А., Горбунова Е. С., Сабирова Д. Р.</i>	47
ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ 18-40 ЛЕТ: ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА "БОЛЬШИХ ДАННЫХ" <i>Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.</i>	48
ПРОБЛЕМА НЕДИАГНОСТИРОВАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА "БОЛЬШИХ ДАННЫХ" <i>Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.</i>	48
ПАЦИЕНТЫ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И ОЖИРЕНИЕМ: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА <i>Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.</i>	48
ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ОТДЕЛЬНЫХ СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Дружилов М. А., Дружилова О. Ю., Кузнецова Т. Ю.</i>	49
ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ И НАГРУЗОЧНАЯ ПРОБА — СИНЕРГИЗМ ДВУХ МЕТОДОВ В ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ <i>Жабина Е. С., Иванова Т. Э., Трешкур Т. В.</i>	49
ГЛУТАТИОН ВОССТАНАВЛИВАЕТ АНТИАРИТМИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ АМИОДАРОНА В УСЛОВИЯХ АДРЕНАЛОВОЙ АРИТМИИ НА ФОНЕ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Зорькина А. В., Козлов Е. Д., Самарина С. А.</i>	50
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ПОВЫШАЮЩИХ РИСК ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ПРИЕМОМ ОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Леушина Е. А., Зубков В. А.</i>	50
АРИТМИИ ПАЦИЕНТОВ БЕЗ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД COVID-19 <i>Литвинова И. А., Литвинова А. А.</i>	51

ПОПУЛЯЦИОННЫЙ ПОРТРЕТ ПАЦИЕНТА С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭССЕ-РФ) <i>Муромцева Г.А., Иевлев Р.В., Максимов С.А., Баланова Ю.А., Яровая Е.Б., Шальнова С.А.</i>	51
КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА С ВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ЭКТОПИЕЙ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Зуева Ю.С.</i>	52
МОНОМОРФНАЯ ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА: КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Зуева Ю.С.</i>	52
ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА С ПОЗИЦИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ ЕЕ РАЗВИТИЯ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Олесин А.И., Константинова И.В., Тютелева Н.Н., Зуева Ю.С.</i>	53
АНАЛИЗ АНТИАРИТМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Прекина В.И., Есина М.В., Ефремова О.Н., Лещанкина Н.Ю.</i>	53
РОЛЬ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СИНКОПЕ АРИТМОГЕННОГО ГЕНЕЗА <i>Тонких Н.А., Сысоева Н.Л., Немченко М.М., Конов В.Г.</i>	54
МАРКЕРЫ ПРЕДСЕРДНОЙ МИОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Вайханская Т.Г., Фролов А.В., Мельникова О.П., Воробьев А.П., Апанасевич В.В.</i>	54
СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ ПО ДАННЫМ РЕГИОНАЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ ТРЕТЬЕГО УРОВНЯ <i>Халидуллина О.Ю., Ушакова С.А., Горбатилов К.В., Василенко Е.В., Фадеева А.В., Солобоева В.В., Рагрина Н.С., Путилова Л.В., Беляева Е.В.</i>	54
СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ ПРИ ДИССОЦИАТИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ ИДЕНТИЧНОСТИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) <i>Чумаков Н.М., Кирюхина С.В., Подсеваткин В.Г., Колмыкова М.С.</i>	55
КОРРЕЛЯЦИЯ АМПЛИТУДНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ СЕРДЦА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА С ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У КРЫС С ПОСТИНФАРКТНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ <i>Суслонова О.В., Рощевская И.М., Смирнова С.Л., Ионова Е.О., Цорин И.Б., Крыжановский С.А.</i>	56
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОВЫШЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ФОНЕ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ У БОЛЬНОГО С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА <i>Лышова О.В., Тихоненко В.М.</i>	56
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТКАНЕЙ СЕРДЦА НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИОННЫХ ТОКОВ <i>Повелихина Е.С., Цуцков Д.Д., Фомин А.Д., Полосин В.Г.</i>	57
ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА <i>Реева С.В.</i>	57
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА <i>Лещанкина Н.Ю., Прекина В.И., Горшенина Е.И., Назаркина М.Г.</i>	58
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА <i>Салахова А.М.</i>	58
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ <i>Соколова Е.А., Прядко О.Ю., Вольф Е.В., Хазарова Г.Ж., Шляховой Д.Г., Теше Е.С.</i>	59
ВРОЖДЕННАЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ КРЫМА, АССОЦИИРОВАННАЯ С НАСЛЕДСТВЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ <i>Сухарева Г.Э.</i>	59
ОЦЕНКА ФУНКЦИИ СПОНТАННОГО БАРОРЕФЛЕКСА У ДЕТЕЙ С НЕЙРОМЕДИАТОРНЫМИ СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ <i>Комолятова В.Н., Киселева И.И., Макаров Л.М., Дмитриева А.В., Колесников Д.В.</i>	60

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ В ХОДЕ HANDGRIP-ТЕСТА (КИСТЕВОЙ ЭСПАНДЕР) В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ ПАССИВНОЙ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ У ДЕТЕЙ С СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ <i>Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Акопян А. Г., Дмитриева А. В., Колесников Д. В.</i>	60
РОЛЬ ЦИРКАДИАННЫХ ГЕНОВ PER3 И CLOCK В РЕГУЛЯЦИИ НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ <i>Коломейчук С. Н., Коростовцева Л. С., Заброда Е. Н., Амелина В. В., Гордеев А. Д., Бочкарев М. В., Свириев Ю. В.</i>	61
АРИТМИИ И АПНОЭ — КАК ПОДТВЕРДИТЬ ИХ СВЯЗЬ? <i>Тихоненко В. М.</i>	61
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ <i>Вахидов Т. М., Безуглов Э. Н.</i>	62
СВЯЗЬ ПРОЛАПСА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С АРИТМИЯМИ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ <i>Иванова Ю. М., Шарыкин А. С., Павлов В. И., Бадтиева В. А.</i>	62
РЕАКЦИЯ НА ПРОБУ С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ГЕМОГЛОБИНА У СПОРТСМЕНОВ <i>Ивянский С. А., Балыкова Л. А., Трофимов В. А., Широкова А. А., Шабунина Ю. Н.</i>	63
СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕРДЦА И COVID-19 У МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ <i>Ивянский С. А., Балыкова Л. А., Голушова О. И., Ширманкина М. А., Самсонов К. В.</i>	64
ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СПОРТЕ <i>Рудяков И. С., Дежурный Л. И., Рудякова Е. А.</i>	64
ВЗАИМОСВЯЗЬ МАРКЕРОВ СТРЕССА, ВОСПАЛЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ГИМНАСТОВ <i>Широкова А. А., Балыкова Л. А., Ивянский С. А., Самошкина Е. С.</i>	65
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ДОЗ КОФЕИНА НА ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И СКОРОСТЬ ЕЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СПОРТСПЕЦИФИЧНОЙ НАГРУЗКИ МАКСИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ У ЭЛИТНЫХ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ <i>Вахидов Т. М., Королева Е. Д., Свистунов Д. А., Азими В. С., Безуглов Э. Н.</i>	65
СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ И ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ <i>Гребенюк И. А., Михайлов Е. В., Плотников К. А., Доцкевич В. В., Соколова Е. А., Рытиков Б. И.</i>	66
ДИНАМИКА РАЗМЕРОВ ГРУДНОЙ АОРТЫ ПРИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У ПОДРОСТКОВ С ДВУСТВОРЧАТЫМ АОРТАЛЬНЫМ КЛАПАНОМ <i>Гришкин А. Н., Мирошниченко В. П., Шарыкин А. С., Карелина Е. В., Абрамян М. А.</i>	67
НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С СОХРАНЕНИЕМ ПОДКЛАПАННЫХ СТРУКТУР <i>Иванова Л. Н., Никитюк Т. Г., Иванов В. А., Попов С. О.</i>	67
СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИЯ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В СКРИНИНГЕ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г. ТЮМЕНИ <i>Петренко И. В., Петренко О. А., Рейблат О. М., Принтс Ю. Ш., Бутов Д. И.</i>	68
СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ВЫСОКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ АД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОБЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ <i>Беспорточный Д. А., Комолятова В. Н., Макаров Л. М., Киселева И. И., Акопян А. Г., Дмитриева А. В.</i>	68
ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕСТКОСТИ СОСУДОВ У ДЕТЕЙ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ <i>Вахмистрова Т. К., Баималух Е. Г., Суменко В. В., Яковлева В. В., Бондаренко Е. А.</i>	69
МОДЕЛЬ АРТЕРИИ В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ <i>Геращенко С. И., Маркулёва М. В., Геращенко М. С., Полосин В. Г.</i>	69
ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ <i>Пром А. К.</i>	69
АНАЛИЗ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАЦИЕНТОВ ЦЕНТРА КАРДИОТЕЛЕМЕТРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОКРУЖНОГО НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ИМ. Л. Г. СОКОЛОВА ФМБА РОССИИ В 2023 ГОДУ <i>Юсупова А. В., Юсупов Э. С.</i>	70

ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВОГО УРОВНЯ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ <i>Столярова В. В., Сайгин Н. В.</i>	70
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ РИТМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫХ БЛОКАД ВЫСОКИХ СТЕПЕНЕЙ <i>Анисимов М. В., Арзамасцева Г. И.</i>	71
НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА И ПРОВОДИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ <i>Качурин А. В., Арзамасцева Г. И.</i>	71
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ПРЕДСЕРДИЙ, КАК ПРЕДИКТОРА ПАРОКСИЗМОВ, У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ <i>Назаркина М. Г., Лещанкина Н. Ю., Скоробогатова Л. Н.</i>	71
ЗНАЧЕНИЕ НАГРУЗОЧНЫХ ПРОБ ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ ПРИ СТАБИЛЬНЫХ ФОРМАХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА <i>Рыньгач Е. А., Татарина А. А., Трешкур Т. В.</i>	72
ИШЕМИЧЕСКИЕ АРИТМИИ ИМЕЮТ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЖЕ В НЕБОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ <i>Тихоненко В. М.</i>	72
МНОГОСУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ В ДЕТЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА, ПРОВОДИМОСТИ, ИШЕМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА <i>Тонкоглаз А. А., Аверьянова Е. В., Олейников В. Э.</i>	73
КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МНОГОСУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ: ВИДЫ, ЧАСТОТА И СРОКИ ВЫЯВЛЯЕМЫХ АРИТМИЙ <i>Трешкур Т. В., Татарина А. А., Степанов Д. А., Рыньгач Е. А.</i>	73
ПРИМЕНИМОСТЬ АЛГОРИТМОВ НЕИНВАЗИВНОЙ ТОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИИ ПРИ МОНИТОРИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ: ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА <i>Трешкур Т. В., Свалов Д. В., Татарина А. А.</i>	73
ЧАСТОТА ВЫЯВЛЯЕМОСТИ КОРОТКИХ ЭПИЗОДОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ <i>Шнюкова Т. В., Шавкута Г. В., Черкашин А. А., Свириджина Д. И., Радченко И. А., Евтушенко Б. Е., Савина Э. К.</i>	74
ОЦЕНКА РЕПЕРфуЗИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ <i>Ардашев В. Н., Новиков Е. М., Тихонравов А. В.</i>	75
ФАКТОРЫ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ — ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ <i>Гордиенко А. В., Куликов Д. Р., Сотников А. В., Носович Д. В.</i>	75
ВЗАИМОСВЯЗИ ФАКТОРОВ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ И РИСКА УГРОЖАЮЩИХ ЖИЗНИ НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ <i>Носович Д. В., Пужалов И. А., Гордиенко А. В., Сотников А. В.</i>	76
АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ И УРОВНЕЙ ТРОПОНИНОВ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА <i>Прекина В. И., Есина М. В., Ефремова О. Н., Лещанкина Н. Ю., Аланкина Е. А., Лазарева А. В.</i>	76
ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ <i>Сотников А. В., Лиходкин В. А., Гордиенко А. В., Носович Д. В.</i>	76

Алфавитный указатель авторов

А

Абазова З. Х.	20,21
Абдурахманова М. Х.	36
Абзалетдинова Г. Ф.	22
Абрамян М. А.	67
Аверьянова Е. В.	73
Агеев Ф. Т.	38
Азеев А. И.	39,40
Азими В. С.	65
Акопян А. Г.	18,60,68
Аланкина Е. А.	76
Алейникова Т. В.	24
Алексеев В. В.	21
Амелина В. В.	61
Амиркулов Б. Д.	47
Амиркулов Р. Ж.	47
Анисимов М. В.	71
Антушева М. С.	39,40
Апанасевич В. В.	54
Ардашев В. Н.	75
Арзамасцева Г. И.	71
Ачкасов Е. Е.	29

Б

Бабенко А. С.	41
Бадтиева В. А.	62
Базина И. Б.	23
Баланова Ю. А.	51
Балашова М. С.	45
Балыкова Л. А.	39,63,64,65
Басинкевич А. Б.	38
Башмалух Е. Г.	69
Безбородова А. П.	25
Безуглов Э. Н.	29,65
Бекезин В. В.	21,37,38
Беляева Е. В.	54
Беспорточный Д. А.	18,68
Билалова Д. Ф.	22
Блинова Е. В.	38,42,44
Бобров Ю. В.	19
Бобрышева Е.	33
Бодин А. Ю.	33
Бодин О. Н.	32,33
Бондаренко Е. А.	69
Борисенко Т. Л.	45
Борукаева И. Х.	20,21
Бочкарев М. В.	61
Брежнев Е. В.	23
Бузакова Т. Н.	36
Бурханова А. А.	47
Бутов Д. И.	68

В

Ваганова М. А.	19
Вайханская Т. Г.	28,54
Ваничкина Е. М.	22
Василенко Е. В.	54
Вахидов Т. М.	62,65
Вахмистрова Т. К.	69
Венецева Ю. Л.	38
Владимиров Д. О.	39
Власова Т. И.	22,25
Волкова Е. А.	21,37,38
Вольф Е. В.	59
Воробьев А. П.	28,54

Г

Гарипов Р. Ш.	31
Геращенко М. С.	69
Геращенко С. И.	69
Голубева О. Р.	34
Голубева С. И.	34
Голушева О. И.	64
Горбатов К. В.	54
Горбунова Е. С.	47
Гордеев А. Д.	61
Гордеева М. С.	39,40
Гордиенко А. В.	75,76
Горустович О. А.	41
Горшенина Е. И.	30,58
Грачева Е. С.	21
Гребенюк И. А.	66
Григорьева М.	33
Гришкин А. Н.	67

Д

Деев М. А.	30
Деева И. В.	30
Дежурный Л. И.	64
Дементьева Р. Е.	40
Демина Е. Г.	21,38
Дземешкевич С. Л.	45
Дмитриева А. В.	18,25,26,60,68
Долматович Т. В.	46
Доцкевич В. В.	66
Дроздов Д. В.	38
Дружилов М. А.	47,48,49
Дружилова О. Ю.	47,48,49

Е

Евтушенко Б. Е.	74
Едемский М. В.	32
Есина М. В.	17,26,53,76

Ефимова А. А.	46	Константинова И. В.	52,53
Ефремова О. Н.	17,26,53,76	Кораблева Н. Н.	17,43
Ж		Корнишина Т. Л.	42
Жабина Е. С.	49	Королева Е. Д.	65
Жданова М. О.	31	Коростовцева Л. С.	61
Жиров И. В.	44	Коришунова А. Л.	28
З		Крамм М. Н.	33
Заброда Е. Н.	61	Красичков А. С.	39,40
Заклязьминская Е. В.	45	Кручинина Н. Э.	32
Зарилов Б. И.	34	Крыжановский С. А.	56
Зданчук Г. А.	41	Куготов А. М.	20,21
Земсков И. А.	40	Кузнецова М. Ю.	20
Зорькин М. В.	27	Кузнецова Т. Ю.	47,48,49
Зорькина А. В.	27,50	Куклина А. Л.	31
Зубков В. А.	50	Куликов Д. Р.	75
Зуева Ю. С.	52,53	Курбат М. Н.	41
И		Кургаев Н. И.	36
Иванов В. А.	67	Куркина Н. В.	30
Иванова Л. Н.	67	Л	
Иванова Т. Э.	32,49	Лабунский Д. А.	36
Иванова Ю. М.	62	Лазарева А. В.	76
Ивянский С. А.	63,64,65	Леонтьева И. В.	31
Игнатова А. Н.	17	Леушина Е. А.	50
Иевлев Р. В.	51	Лещанкина Н. Ю.	30,53,58,71,76
Имаев Т. Э.	42	Лигидова Д. Р.	21
Ионова Е. О.	56	Литвинова А. А.	23,41,51
Исаева Ю. С.	31	Литвинова И. А.	23,41,51
К		Лиходкин В. А.	76
Капралова Е. С.	29	Ловкис А.	33
Карданов А. А.	20,21	Лышова О. В.	56
Карелина Е. В.	67	М	
Карпов А.	33	Маджитов А. А.	36
Карпова И. Е.	44	Макаров Л. М.	18,25,26,60,68
Карпович Ю. И.	41	Максимов С. А.	51
Карпуть И. А.	41	Малев Э. Г.	42
Качурин А. В.	71	Малюта Е. Б.	23
Кирихина С. В.	38,55	Малякин Г. И.	29
Киселева И. И.	18,60,68	Мамонтова Т. А.	31
Кожеев Е. Ш.	38	Маркулёва М. В.	69
Козлов Е. Д.	50	Мельников А. Х.	38
Козлова Е. Ю.	21,37,38	Мельникова О. П.	28,54
Козлова Л. В.	41	Миклашевич И. М.	31
Колесников Д. В.	60	Мирошниченко В. П.	67
Колмыкова М. С.	55	Митичкин М. С.	34
Коломейчук С. Н.	61	Михайлов Е. В.	67
Комаров А. В.	18	Михалева Л. М.	45
Комиссарова С. М.	47	Михеева А. А.	17
Комлев А. Е.	42	Молов А. А.	20,21
Комолятова В. Н.	18,25,26,60,68	Морганс Р.	29
Кондратьев Г. В.	42	Муромкина А. В.	19
Конов В. Г.	54	Муромцева Г. А.	51
		Мухамедбаева Р. А.	36

Н		<i>Рыньгач Е. А.</i> 37, 72, 73
<i>Назаркина М. Г.</i> 58, 71		<i>Рытиков Б. И.</i> 66
<i>Назарова С. В.</i> 31		
<i>Насонова С. Н.</i> 44	С	
<i>Немченко М. М.</i> 54	<i>Сабирова Д. Р.</i> 47	
<i>Нестерова С. А.</i> 38	<i>Савина Э. К.</i> 74	
<i>Нечаева И. А.</i> 23	<i>Садекова М. А.</i> 45	
<i>Нигматуллина Р. Р.</i> 22	<i>Саидова М. А.</i> 42	
<i>Никитюк Т. Г.</i> 67	<i>Саидова М. А.</i> 44	
<i>Ниязова С. С.</i> 46	<i>Сайгин Н. В.</i> 70	
<i>Новиков Е. М.</i> 75	<i>Салахова А. М.</i> 58	
<i>Новосельцев С. В.</i> 21	<i>Самарина С. А.</i> 50	
<i>Носович Д. В.</i> 75, 76	<i>Самошкина Е. С.</i> 65	
	<i>Самсонов К. В.</i> 67	
О	<i>Сахнова Т. А.</i> 38, 42, 44	
<i>Олейников В. Э.</i> 73	<i>Свалов Д. В.</i> 73	
<i>Олесин А. И.</i> 52, 53	<i>Свердел А. А.</i> 32	
<i>Орлова Д. А.</i> 27	<i>Свиридкина Д. И.</i> 74	
<i>Оскаленко А. М.</i> 17	<i>Свириев Ю. В.</i> 61	
	<i>Свистунов Д. А.</i> 65	
П	<i>Сергачев А. В.</i> 25	
<i>Павлов В. И.</i> 62	<i>Сердюкова И. А.</i> 39, 40	
<i>Пармон Е. В.</i> 39, 40	<i>Сержантова Н. А.</i> 32	
<i>Паршукова Е. А.</i> 17	<i>Скоробогатова Л. Н.</i> 30, 71	
<i>Первойкина И. С.</i> 20	<i>Смирнов М. В.</i> 22	
<i>Пересецкая О. В.</i> 38	<i>Смирнова С. Л.</i> 56	
<i>Петренко И. В.</i> 68	<i>Смирнова Т. А.</i> 41	
<i>Петренко О. А.</i> 68	<i>Снежицкая Е. А.</i> 41	
<i>Плотников К. А.</i> 66	<i>Снежицкий В. А.</i> 41, 45	
<i>Повелихина Е. С.</i> 35, 57	<i>Соболев А. В.</i> 38	
<i>Подсеваткин В. Г.</i> 36, 55	<i>Соколова Е. А.</i> 59, 67	
<i>Полосин В. Г.</i> 35, 57, 69	<i>Солобоева В. В.</i> 54	
<i>Попов С. О.</i> 67	<i>Сотников А. В.</i> 75, 76	
<i>Прекина В. И.</i> 17, 26, 53, 58, 76	<i>Степанов Д. А.</i> 73	
<i>Принтс Ю. Ш.</i> 68	<i>Столярова В. В.</i> 19, 20, 27, 70	
<i>Приходько А. Н.</i> 45	<i>Судаков Д. Е.</i> 44	
<i>Пром А. К.</i> 69	<i>Султонов Б. А.</i> 44	
<i>Прохоров Д. Ю.</i> 28	<i>Суменко В. В.</i> 69	
<i>Прядко О. Ю.</i> 59	<i>Суслонина О. В.</i> 57	
<i>Пужалов И. А.</i> 76	<i>Сухарева Г. Э.</i> 59	
<i>Путилова Л. В.</i> 54	<i>Сысоева Н. Л.</i> 54	
Р	Т	
<i>Рагрина Н. С.</i> 54	<i>Талибов О. Б.</i> 29	
<i>Радченко И. А.</i> 74	<i>Татаринова А. А.</i> 37, 72, 73	
<i>Рахматуллов Ф. К.</i> 40	<i>Терещенко С. Н.</i> 44	
<i>Реева С. В.</i> 57	<i>Термосесов С. А.</i> 32	
<i>Рейблат О. М.</i> 68	<i>Теше Е. С.</i> 59	
<i>Ринейская Н. М.</i> 46	<i>Тимофеев Е. В.</i> 28, 34, 42	
<i>Рощевская И. М.</i> 56	<i>Тихоненко В. М.</i> 17, 56, 61, 72	
<i>Рубинский А. Ю.</i> 41	<i>Тихонравов А. В.</i> 75	
<i>Рудяков И. С.</i> 64	<i>Ткачев С. В.</i> 43	
<i>Рудякова Е. А.</i> 29, 64	<i>Тонких Н. А.</i> 54	
<i>Русских Н. Г.</i> 17	<i>Тонкоглаз А. А.</i> 73	
<i>Рыжов А. В.</i> 22, 25	<i>Трешкур Т. В.</i> 37, 49, 72, 73	

Трофимов В. А.	63	Ш	
Тюлюкин В. А.	23	Шабунина Ю. Н.	63
Тютелева Н. Н.	52,53	Шавкута Г. В.	74
У		Шальнова С. А.	51
Устин М. А.	27	Шангина О. А.	23
Ушакова С. А.	54	Шарыкин А. С.	62,67
Ф		Шеина А. Е.	40
Фадеева А. В.	54	Ширитова Л. А.	20,21
Фомин А. Д.	35,57	Ширманкина М. А.	64
Фролов А. В.	28,54	Широкова А. А.	63,65
Фролов С. В.	44	Шиферсон Г.	33
Х		Шляховой Д. Г.	59
Хазарова Г. Ж.	59	Шнюкова Т. В.	74
Халидуллина О. Ю.	54	Шошина А. А.	44
Ходжиметов А. А.	36	Шурыгин В. А.	29
Ц		Шутов М. В.	22,25
Цветная И. Н.	37	Шагаумов К. Ю.	20,21
Цорин И. Б.	56	Э	
Цуцков Д. Д.	35,57	Эркабаев Ш. М.	47
Ч		Ю	
Чайковская О. Я.	44	Юсупов Э. С.	70
Чакова Н. Н.	46	Юсупова А. В.	70
Черкашин А. А.	74	Я	
Чумаков Н. М.	55	Яковлева В. В.	69
Чыонг Т. Л. Н.	33	Якушева М. В.	39,40
		Ямашкина Е. И.	17,26
		Яровая Е. Б.	51