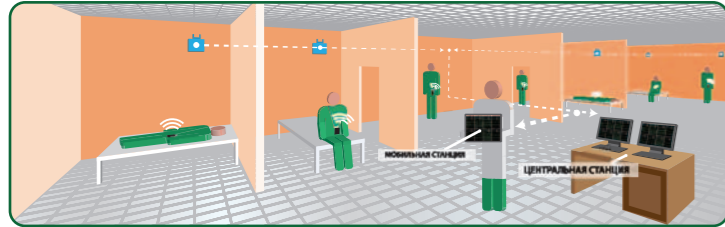




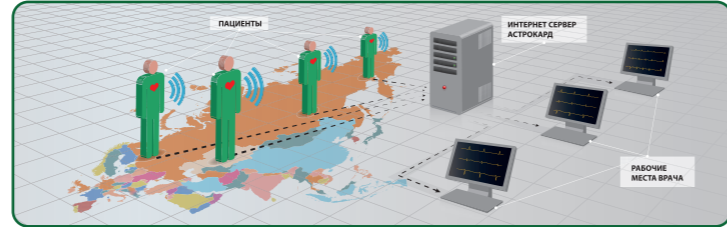
[www.astrocard-meditek.ru](http://www.astrocard-meditek.ru)

123103, Россия, г. Москва, 1-я Линия Хорошевского Серебряного Бора, дом 75  
почта: 125190, г. Москва, а/я 234  
телефоны (499) 152-44-18, (495) 956-75-89, 956-75-90, 956-75-91;  
факс (495)956-75-89 доб.106

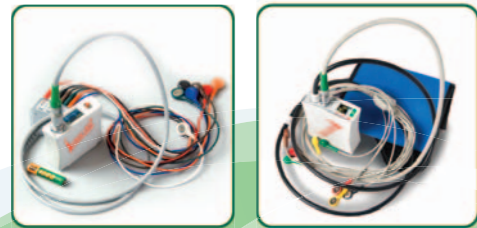
Комплекс для телеметрической регистрации ЭКГ «Астрокард® — Телеметрия»



Комплекс для телеметрической регистрации ЭКГ «Астрокард® — Телеметрия» ЗС



Комплекс для проведения суточного мониторирования ЭКГ и АД «Холтеровский анализ — Астрокард®» (Astrocard® Holtersystem)



Комплекс для проведения проб с физической нагрузкой «Астрокард® — Полисистем ФС» (Astrocard® Polysystem-FS)



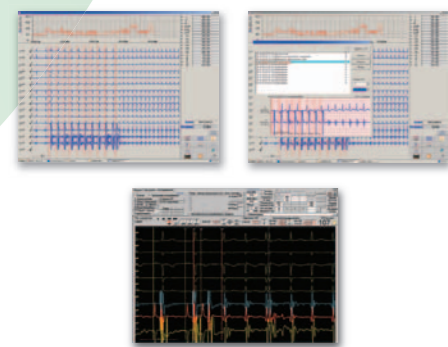
Система для кардиореабилитации «Астрокард® — Реабилитация»



Комплекс для полисомнографических исследований «Астрокард® — Сомностудия»



Комплекс для неинвазивных электрофизиологических исследований (ЧПЭС) «Астрокард® — КардиоЭФИ» (Polysystem-EP/L)



Нефлюороскопический комплекс для проведения внутрисердечных электрофизиологических исследований сердца «Астрокард® — КардиоЭФИ II» (Polysystem-EP/H)



**17-Й КОНГРЕСС Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ)**

**9-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС "Клиническая электрокардиология"**

**II-я Всероссийская конференция детских кардиологов ФМБА России**

**27-28 апреля 2016, г. Сочи**



**СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

Организационный комитет 17-го Конгресса Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии, 9-го Всероссийского Конгресса «Клиническая электрокардиология», II-й Всероссийской конференции детских кардиологов ФМБА России выражает благодарность спонсорам и партнерам за поддержку Конгресса

Генеральный спонсор



Спонсор



Спонсор материалов Конгресса



Спонсоры секций и сателлитных симпозиумов



Спонсор Конкурса работ молодых ученых



GE Healthcare

# CardioDay

Система амбулаторного мониторинга ЭКГ

Программное обеспечение CardioDay для анализа Холтеровского ЭКГ, разработанное в тесном сотрудничестве как с обычными пользователями, так и с представителями научного сообщества, проверено практическим многолетним опытом использования тысяч пользователей. Модульная структура, имеющая диапазон от базовых стандартных до специальных исследовательских опций, позволяет легко адаптировать решение в новых или изменяющихся условиях.

- Поддержка многодневных записей — до 10 суток.
- Алгоритмы стратификации риска ВСС — HRT, TWA, AC/DC.
- Анализ QT динамики.
- Анализ фибрилляции предсердий.
- Анализ PQ.
- Функция быстрого просмотра морфологических классов Quick Scan.
- Классификация аритмий по 13 признакам.
- Глубокий анализ variability сердечного ритма (частотный и спектральный анализ).
- Детекция в автоматическом режиме трепетания и мерцания предсердий.
- Анализ работы водителя ритма (VVI, VVIR, AAI, AAIR, DDD, DDDR, определение функции водителя ритма, определение нарушений в работе кардиостимулятора).
- Анализ поздних потенциалов (функция записи ЭКГ высокого разрешения).
- Построение диаграмм RR, ST, PR, QT, QTc.
- Регистрация трансторакального импеданса (анализ апноэ).
- Регистрация 12-канальной ЭКГ.
- Возможность работы в сети с несколькими рабочими местами.
- Произвольно программируемые форматы отчетов.
- HL7-интерфейс для интеграции с госпитальной информационной системой.



GE Healthcare Россия и СНГ

123317, Москва, Пресненская наб., д. 10С, 12 этаж  
 Бизнес-центр «Башня на Набережной», Москва-Сити  
 Тел.: +7 495 739 69 31, факс: +7 495 739 69 32  
[www.gehealthcare.ru](http://www.gehealthcare.ru)



GE imagination at work

Изготовлено



Российское общество холтеровского мониторинга  
и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ)  
Российское кардиологическое общество (РКО)  
Управление здравоохранения администрации г. Сочи  
ГБОУ СПО «Сочинское медицинское училище» МЗ Краснодарского края  
Федеральное Медико-Биологическое Агентство (ФМБА России)  
Министерство здравоохранения Краснодарского края

# **СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

**17-го КОНГРЕССА  
РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ  
И НЕИНВАЗИВНОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИИ (РОХМиНЭ)**

**9-го ВСЕРОССИЙСКОГО КОНГРЕССА  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИЯ»**

**II-ой ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
ДЕТСКИХ КАРДИОЛОГОВ ФМБА РОССИИ**

**27–28 апреля 2016, г. Сочи**

УДК 616.1  
ББК 54.101/102  
П 784

**Сборник тезисов 17-го Конгресса Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), 9-го Всероссийского Конгресса «Клиническая электрокардиология», II-ой Всероссийской конференции детских кардиологов ФМБА России, 27-28 апреля 2016, г. Сочи – М.: Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2016, 112 с.**

Все материалы в сборнике опубликованы в редакции авторов.



Российское общество холтеровского мониторирования  
и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ)

***Уважаемые коллеги!***

Я рад приветствовать Вас в качестве участников 17-ого Конгресса Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), 9-ого Всероссийского конгресса «Клиническая электрокардиология» и II-й Конференции детских кардиологов ФМБА России.

В этом году мы с Вами имеем возможность познакомиться с гостеприимным Краснодарским краем, городом Сочи - столицей Олимпийских игр 2014 года и горным краем - Красной поляной.

27 и 28 апреля в гостинице «Голден Тюлип Роза Хутор» пройдут пленарные и секционные заседания, научные симпозиумы, мастер-классы и семинары, выставка медицинского оборудования.

Основными организаторами мероприятий являются Российское общество холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), Российское кардиологическое общество (РКО), Федеральное Медико-Биологическое Агентство (ФМБА России), Министерство здравоохранения Краснодарского края, ГБОУ СПО «Сочинское медицинское училище» МЗ Краснодарского края.

Конгресс проводится с целью обобщения опыта и систематизации знаний в области неинвазивной электрокардиологии, содействия образованию профильных специалистов на местах, предоставления им полноценного доступа к накопленным в России и мире знаниям по данной тематике и передовым медицинским практикам.

В программе этого года широко представлены актуальные вопросы спортивной кардиологии, внезапной аритмической смертности, современные технологии в обследовании больных с синкопальными состояниями, пройдет мастер-класс по международным стандартам по проведению базовой сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибрилляции, вводный курс для медицинских сестер по функциональной диагностике. Также будет расширена программа Конгресса по детской кардиологии.

Выражаем огромную благодарность компаниям и информационным партнерам, поддержавшим наше мероприятие.

Желаю всем успехов и плодотворной работы на Конгрессе! Возможности знакомства с новыми интересными исследованиями и людьми!



Президент Конгресса,  
Президент РОХМИНЭ,  
руководитель ЦСССА ФМБА России  
на базе ЦДКБ ФМБА России,  
главный детский кардиолог  
ФМБА России, профессор  
**МАКАРОВ Л.М.**

# Организаторы

Российское Общество Холтеровского Мониторирования  
и Неинвазивной Электрофизиологии (РОХМИНЭ)  
Российское Кардиологическое Общество (РКО)  
Управление здравоохранения администрации г. Сочи  
ГБОУ СПО «Сочинское медицинское училище» МЗ Краснодарского края  
Федеральное Медико-Биологическое Агентство (ФМБА России)  
Министерство здравоохранения Краснодарского края  
Российская Ассоциация Специалистов Функциональной Диагностики (РАСФД)  
НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова  
Российского Кардиологического Научно-Производственного Комплекса  
Центр Синкопальных Состояний и Сердечных Аритмий у детей и подростков  
ФМБА России (ЦСССА) на базе ЦДКБ ФМБА России  
РОО «Хрустальное сердце»  
ГУ Московской Областной Научно-Исследовательской  
Клинический Институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)  
International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology (ISHNE)

## ПРЕЗИДЕНТЫ КОНГРЕССА

профессор Макаров Л.М. - Президент РОХМИНЭ  
профессор Уйба В.В. - Руководитель ФМБА России  
академик РАМН, профессор Шляхто В.Н. - Президент РКО

## ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТЫ КОНГРЕССА

Профессор Рябыкина Г.В. (Москва)  
Профессор Тихоненко В.М. (Санкт-Петербург)  
Заместитель Главы города Сочи Романец И.В. (Сочи)

## НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ КОНГРЕССА

профессор Баевский Р.М. (Москва)	профессор Рогоза А.Н. (Москва)
профессор Балькова Л.А. (Саранск)	д.т.н. Соболев А.В. (Москва)
профессор Берестень Н.Ф. (Москва)	профессор Стручков П.В. (Москва)
профессор Бородина М.А. (Москва)	профессор Сулимов В.А. (Москва)
профессор Васюк Ю.А. (Москва)	к.м.н. Сухарева Г.Э. (Симферополь)
профессор Голицын С.П. (Москва)	к.м.н. Терегулов Ю.Э. (Казань)
профессор Дворников В.Е. (Москва)	д.м.н. Тодосойчук В.В. (Тюмень)
профессор Дощицин В.Л. (Москва)	к.м.н. Трешкур Т.В. (Санкт-Петербург)
д.м.н. Дупляков Д.В. (Самара)	профессор Тюрина Т.В. (Санкт-Петербург)
д.м.н. Заклязьминская Е.В. (Москва)	д.м.н. Туров А.Н. (Новосибирск)
профессор Иванов Г.Г. (Москва)	профессор Шубик Ю.В. (Санкт-Петербург)
к.м.н. Калинин А.Л. (Москва)	к.м.н. Яковлева М.В. (Москва)
профессор Леонтьева И.В. (Москва)	профессор Терегулов Ю.Э. (Казань)
Лесницкая М.Г. (Москва)	Горожанцев Ю.Н. (Краснодар)
д.м.н. Медведев М.М. (Санкт-Петербург)	Куртаев О.Ш. (Сочи)
профессор Недоступ А.В. (Москва)	Sergio Dubner (Аргентина)
к.м.н. Певзнер А.В. (Москва)	Bronislav Milovanovich (Сербия)
к.м.н. Первова Е.В. (Москва)	Richard Piotrovich (Польша)
профессор Поздняков Ю.М. (Московская область)	George Schmidt (Германия)
академик РАМН, профессор Ревিশвили А.Ш. (Москва)	Wojciech Zareba (США)

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

д.м.н. Комолятова В.Н. (Москва) - ответственный секретарь  
Беспорточный Д.А. (Москва)  
к.м.н. Киселева И.И. (Москва)  
Федина Н.Н. (Москва)

## Тезисы

### QT интервал

#### ВЛИЯНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ВО ВРЕМЯ СНА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРВАЛОВ QT/JT И УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Бородин Н.В.<sup>1</sup>, Костенко И.И.<sup>2</sup>, Лышова О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

<sup>2</sup>ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Воронежской области» госпиталь, Воронеж, Россия  
bornv89@mail.ru

**Введение.** Синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна (СОАГС) и артериальная гипертензия (АГ) связаны с риском развития внезапной сердечной смерти. Удлинение интервалов QT/JT является маркером внезапной сердечной смерти. Влияние неинвазивной респираторной поддержки во время сна (РАР-терапии) на продолжительность интервалов QT/JT изучено недостаточно.

**Цель.** Оценить динамику продолжительности скорректированных интервалов QT/JT (QTc/JTc), дисперсий интервалов QT/JT (QTd/JTd) и уровня артериального давления (АД) на фоне краткосрочной РАР-терапии в автоматическом режиме.

**Материал и методы.** В исследование включены 25 мужчин в возрасте от 29 до 53 лет (средний возраст Ме; P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>, 41; 39-44 лет). Все пациенты имели абдоминальное ожирение (индекс массы тела 38,0; 35,6-40,8 кг/м<sup>2</sup>), дислипидемию, СОАГС средней или тяжелой степени (индекс апноэ-гипопноэ 15/ч и более) с АГ 1-3-й степени. Бессимптомное поражение органов-мишеней диагностировали у 12, из них гипертрофию миокарда левого желудочка имели 11, снижение скорости клубочковой фильтрации – один. Всем пациентам проводили 24-х часовое полифункциональное исследование с кардиореспираторным мониторингом во время сна («Кардиотехника-07», ИНКАРТ, Санкт-Петербург) до и на фоне лечения. Желудочковые аритмии III-V градаций (по Ryan M., 1975) зарегистрированы у пяти. У 17 пациентов РАР-терапия проводилась на фоне комбинированного антигипертензивного лечения из двух препаратов (эналаприл/периндоприл и индапамид, эналаприл и бисопролол). РАР-терапию проводили с использованием программно-аппаратного комплекса «Somnolance» (Weinmann, Германия) в автоматическом режиме. Средняя продолжительность лечения составила 5 ночей (от 2-х до 11 ночей). Статистическую обработку результатов провели в программе Statistica 10. Для сравнения количественных переменных использовали парный t-критерий Стьюдента и критерий Уилкоксона. Достоверность различий считали при уровне p<0,05.

**Результаты.** На фоне проводимого лечения отмечалось уменьшение средних значений интервала QTc за периоды бодрствования (421; 412-436 против 412; 404-431 мс) и сна (422; 407-437 против 412; 402-427 мс), а также интервала JTc за периоды бодрствования (319; 306-330 против 308; 296-320 мс) и сна (319; 303-335 против 315; 299-329 мс), p<0,05 во всех случаях. Динамика средних значений QTd/JTd и частоты сердечных сокращений в выборке отсутствовала. Однако из 25 у 10 пациентов с увеличенной QTd (60 мс и более) наблюдалось уменьшение этого показателя (82; 66-87 против 62; 52-67 мс) в среднем на 24,4% (p<0,05). Зарегистрировано снижение средних значений систолического АД во время сна на 7,0 мм рт. ст., а также уменьшение времени нагрузки повышенным диастолическим АД в периоды сна на 22,0% и бодрствования на 10,0% (p<0,05 во всех случаях).

**Выводы.** Установлена динамика продолжительности интервалов QTc/JTc на фоне краткосрочной РАР-терапии в автоматическом режиме у мужчин с СОАГС и АГ. Зарегистрировано снижение систолического АД в период сна, а также уменьшение времени нагрузки повышенным диастолическим АД, как во время сна, так и бодрствования.

#### СВЯЗЬ ПОВЫШЕННОЙ ДИСПЕРСИИ ИНТЕРВАЛА QT И УРОВНЯ ТРЕВОГИ У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Кельмансон И.А.

Институт специальной педагогики и психологии  
Международного университета семьи и ребенка им. Рауля  
Валленберга, Санкт-Петербург, Россия  
iakelmanson@hotmail.com

Асинхронность процесса реполяризации миокарда может повышать вероятность возникновения и поддержания жизнеугрожающих желудочковых аритмий. Максимальная разница значений продолжительности интервалов QT в пределах 12 отведений ЭКГ получила название «дисперсия интервала QT» (QTd). Эта дисперсия может косвенно отражать выраженность локальных различий рефрактерности сердечной мышцы и явиться маркером асинхронности процесса реполяризации. Высокая дисперсия QT может быть связана с усилением симпатической иннервации сердца. Эссенциальная артериальная гипертензия (ЭАГ) сопровождается повышением тонуса симпатической нервной системы. Аналогичные вегетативные изменения выявляются и на фоне высокого уровня тревоги, которая сама по себе ассоциирована с риском ЭАГ. Как следствие, увеличение дисперсии интервала QT предположительно может наблюдаться на фоне ЭАГ, способствуя повышенному риску нарушений ритма сердца, что должно наиболее отчетливо проявляться на фоне высокого уровня тревоги. Целью исследования явилось изучение ассоциации уровня тревоги и дисперсии QTd у лиц с диагнозом ЭАГ. Обследовано 30 пациентов с диагнозом

ЭАГ. Средний возраст пациентов составил 41 год (среднеквадратическое отклонение С.О. = 16 лет). Среди обследованных пациентов было 15 мужчин и 15 женщин, 12 пациентов имели I стадию, 16 – II стадию и 2 – III стадию заболевания. Уровень ситуативной и личностной тревожности определялся на основании опросника Спилберга. Исследовалась ЭКГ в 12 отведениях. Среднее значение QTd у пациентов с ЭАГ составило 45,0 мс (С.О. = 18,5 мс), что статистически достоверно превышало показатели, полученные по данным мета-анализа у 273 клинически здоровых лиц (среднее значение QTd = 33,6 мс; С.О. = 9,8 мс) ( $p = 0,002$ ). Выявлена статистически достоверная положительная корреляция уровня личностной тревожности с показателем QTd у лиц с ЭАГ (тау Кендалла 0,689;  $p = 0,046$ ). Статистически достоверная корреляция QTd с уровнем ситуативной тревожности отсутствовала. Полученные данные свидетельствуют о том, что ЭАГ сочетается с повышенной дисперсией интервала QT, что особенно отчетливо проявляется у лиц с высокой личностной тревожностью. Такая ассоциация может отражать нарушения реполяризации миокарда и свидетельствовать о более высоком риске неблагоприятного течения ЭАГ на фоне высокой личностной тревожности пациентов с повышенной вероятностью развития у них нарушений ритма сердца.

#### ВЛИЯНИЕ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ИНТЕРВАЛ QT ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Назаркина М.Г.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия  
mn1803@rambler.ru

**Цель.** Определить изменения интервала QT на фоне профилактического приема различных антиаритмических препаратов у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 35 человек в возрасте 40-70 лет (средний возраст 57,89±1,32). Все пациенты были разделены на четыре группы. Первую составили 6 здоровых человек; вторую (n=12) - пациенты с ишемической болезнью сердца (без указания на нарушения ритма), третью (n=10) - пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС), имеющие пароксизмальную форму фибрилляции предсердий, профилактически принимающие кордарон в дозе 200 мг в сутки 5 дней в неделю, четвертую (n=7) - пациенты с ИБС, имеющие пароксизмальную форму фибрилляции предсердий, профилактически принимающие аллапинин в дозе 12,5 мг 3 раза в день с сотогексалом по 40 мг 2 раза в день. Всем пациентам проведено ХМ ЭКГ с использованием экспертной системы «Инкарт» КТ- 07-3/12Р. В работе анализировались показатели интервала QT, их среднее значение за сутки: QT, QTс, дисперсия QT, QT-QTP.

**Результаты.** По возрасту и полу группы не отличались. Средний возраст первой группы составил 49,00±2,63, второй – 58,50±2,47, третьей – 59,00±1,67, четвертой – 62,00±2,05. При анализе интервала QT в первой груп-

пе он составил 415,67±8,46 мс, во второй - 415,33±11,04 мс, в третьей - 444,80±5,26 мс, в четвертой - 430,29±4,17 мс; QTс: 408,67±9,13 мс, 377,00±14,41 мс, 422,80±8,23 мс, 413,71±7,05 мс; дисперсия QT: 16,33±3,55 мс, 17,67±3,09 мс, 16,80±2,54 мс, 13,29±6,00 мс; QT-QTP: 78,33±1,52 мс, 80,00±0,74 мс, 93,20±4,41 мс, 84,86±2,87 мс соответственно. У пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, профилактически принимающие кордарон, достоверно выше показатели QT, QT-QTP по сравнению со здоровыми и пациентами с ишемической болезнью сердца без нарушения ритма сердца. У пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, принимающие аллапинин с сотогексалом, имеется тенденция к увеличению QT-QTP по сравнению со здоровыми и пациентами с ИБС без нарушения ритма сердца; тенденция к увеличению QT по сравнению со здоровыми и к уменьшению по сравнению с пациентами с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, профилактически принимающие кордарон.

**Заключение.** У пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, принимающие разные антиаритмические препараты, выше показатели QTс по сравнению с пациентами с ишемической болезнью сердца без указания на нарушение ритма сердца.

#### ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Олейников В.Э., Душина Е.В., Гуськова Ю.А.

ФГБОУ ВПО Пензенский государственный университет, Медицинский институт, кафедра «Терапия», Пенза, Россия  
v.oleynikof@gmail.com, dushina-elena@bk.ru, yulenska.gsk@gmail.com

**Введение.** Возможности изучения показателей электрической нестабильности миокарда в настоящее время расширились благодаря появлению автоматического анализа дисперсии QT.

**Цель исследования.** Изучение дисперсии QT при телеметрической регистрации ЭКГ у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ОИМпST) различных локализаций в течение первых суток после комбинированной реперфузии.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включено 130 пациентов с ОИМпST, которым была выполнена тромболитическая терапия (ТЛТ) и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), в возрасте 58,1±10 лет: 110 (84,6%) мужчин и 20 (15,4%) женщин. Среднее время от возникновения болевого синдрома до выполнения ТЛТ составило 132 (90;240) минут, до проведения ЧКВ – 6,4 (3,9; 11,3) часов. В первые сутки после ЧКВ проводилась телеметрическая регистрация ЭКГ по 12 отведениям с использованием комплекса «Астрокард-Телеметрия» с автоматическим анализом дисперсии QT до окончания волны Т (dispQTe) и до ее пика (dispQta), а также стандартного отклонения дисперсии длительности QT до окончания волны Т (sdQTe) и до ее пика (sdQTa) за сутки. Для дальнейшего анализа пациенты были разделены



на 2 группы: группа 1 - 73 человек (56,2%) с инфарктом миокарда передней стенки левого желудочка (ЛЖ), группа 2 - 67 больных (53,8%) с инфарктом миокарда задней локализации.

**Результаты.** Средние величины параметров автоматического анализа у обследованных пациентов составили: dispQTe 43 (24; 67) мс, dispQta 50 (26; 75) мс, sdQTe 16 (9; 23) мс, sdQta 18 (9; 26) мс.

В группе 1 получены большие значения параметров дисперсии QT: dispQTe 53 (38; 78) мс ( $p=0,00009$ ), dispQta  $64\pm 32$  мс ( $p=0,00001$ ), sdQTe 19 (14; 27) мс ( $p=0,00001$ ), sdQta  $24\pm 13$  мс ( $p=0,000003$ ). В группе 2 регистрировались следующие значения: dispQTe 31 (21; 58) мс, dispQta 31 (21; 56) мс, sdQTe 10 (7; 19) мс, sdQta 12 (7; 20) мс.

**Выводы.** При ОИМпСТ передней стенки ЛЖ образуется, как правило, более распространенная зона поражения и некроза, по сравнению с инфарктом миокарда задней локализации, приводящая к нарушению процесса реполяризации в сердечной мышце, которая находит отражение в более высоких суточных значениях dispQTe, dispQta, sdQTe, sdQta.

#### ТАХИЗАВИСИМАЯ ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМИ БЛОКАДАМИ

Федулаев Ю.Н.<sup>1</sup>, Клыков Л.Л.<sup>2</sup>, Лебедева А.Ю.<sup>2</sup>,  
Гордеев И.Г.<sup>1</sup>, Ибрафилова Н.Н.<sup>1</sup>,  
Билич А.Г.<sup>5</sup>, Мохов А.Е.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>РНИМУ им.Н.И.Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ГКБ №15 им О.М.Филатова, Москва, Россия

<sup>3</sup>ГКБ №13, Москва, Россия

kuwert@yandex.ru

**Цель работы.** Сравнительная оценка абсолютной и скорректированной брадис зависимой и тахизависимой дисперсии интервала QT у больных с внутрижелудочковыми блокадами.

**Материалы и методы.** Обследованы 76 пациентов в возрасте 58-76 лет (средний возраст  $67,0\pm 9,0$  лет), наблюдавшихся у кардиолога поликлиники по поводу ИБС, полных блокад ножек пучка Гиса (45 пациентов (59,2%) с ПБЛНПГ, 31 пациент (40,8%) с ПБПНПГ). Проводилось суточное мониторирование ЭКГ с оценкой динамики абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на максимальных и минимальных значениях ЧСС (QTd max. и QTd min., QTdc max. и QTdc min.) (мс) по суммированному (усредненному) желудочковому комплексу с определением опорных точек деполаризации и реполяризации желудочков по Азовцеву А.И. (2003г). В дальнейшем всем пациентам проводилась КАГ и МСКТ. После получения результатов инструментальных исследований проводили корреляционное сопоставление (r) по методу К.Пирсона следующих показателей: QTd max. и QTd min., QTdc max. и QTdc min., количество пораженных коронарных артерий; а также оценку чувствительности и специфичности дисперсии интервала QT в предлагаемой популяции пациентов. Критерии исключения:

клинические признаки сердечной недостаточности выше II ФК (по NYHA), эхокардиографические признаки дилатации ЛЖ (КДРлж > 60 мм), ГЛЖ (толщина МЖП и НСлж > 13 мм), дилатации ЛП (> 40 мм), снижение фракции выброса ЛЖ (ФВлж < 50%), легочной гипертензии (давление в ЛА > 30 мм.рт.ст).

**Результаты.** У пациентов с однососудистым коронарным поражением увеличение степени абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на максимальных значениях ЧСС выявило чувствительность метода в 94%; с двухсосудистым коронарным поражением - 64%; с трехсосудистым поражением - 32%, без значимого коронарного поражения - 36%. Специфичность при одно-, двух-, трехсосудистом поражении составила от 58 до 63 %; специфичность при интактных коронарных артериях составила 79%. У пациентов с однососудистым поражением увеличение от QTd min. и QTdc min. до QTd max. и QTdc max. составило 86-93% ( $r=0,79$  с двухсосудистым поражением - 55-61 % ( $r=0,48$ ); с трехсосудистым поражением - 28-31% ( $r=0,32$ ). У пациентов без значимого поражения коронарных артерий отмечалось уменьшение от QTd min и QTdc min. до QTd max. и QTdc max. составило 82-86% ( $r=0,72$ ).

**Выводы.**

1. Наличие абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на фоне брадисистолии и эусистолии желудочков не является обязательным признаком снижения коронарного резерва.
2. Тахизависимое увеличение абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT целесообразно рассматривать в качестве косвенного критерия преходящей ишемии миокарда, особенно у пациентов с однососудистым коронарным поражением.
3. Тахизависимое уменьшение абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT может свидетельствовать об отсутствии диагностически значимого снижения коронарного резерва.

#### ПОКАЗАТЕЛИ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Шпак Н.В., Колоцей Л.В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

nataliashpak@mail.ru

**Актуальность.** Повышение региональной гетерогенности реполяризации желудочков считается ключевым фактором в развитии жизнеугрожающих аритмий. В качестве маркера их прогнозирования, наряду с интервалом QT и его дисперсией, рассматривают Tpeak-Tend (Tp-e) интервал и его дисперсию, однако единых данных о нормальных величинах данного показателя и клинического его значения в литературе не представлено.

**Цель.** Оценить взаимосвязи показателей реполяризации желудочков между собой и эхокардиографическими параметрами у пациентов со стабильными формами ишемической болезни сердца (ИБС).

**Материал и методы.** Обследован 71 пациент, средний возраст  $58,1 \pm 10,0$  лет, мужчин 44. На поверхностной 12-канальной ЭКГ определяли: длительность зубца Р, комплекса QRS, минимальный (мин.), максимальный (макс.), средний (ср.) интервал QT, дисперсию интервала QT (QTd), скорректированный интервал QT (QTc, по формуле Базетта), а также мин., макс., ср. интервал Tr-e, дисперсию интервала Tr-e (Tr-ed) и отношение интервала Tr-e к интервалу QT (Tr-e/QT) во II, V2, V5, V6 отведениях.

**Результаты.** Выявлена прямая взаимосвязь ( $p < 0,05$ ) длительности зубца Р с мин., макс., ср. QT, а также QTc в отведениях V5 и V6, и QTd в V5. С длительностью зубца Р выявлена корреляционная связь ( $p < 0,05$ ) макс. Tr-e в V5 и V6 и Tr-ed в V6. Выявлены прямые корреляционные связи ( $p < 0,05$ ) между длительностью QRS и мин., ср. Tr-e и Tr-e/QT во II отведении, мин., ср. Tr-e в V2, мин., макс., ср. Tr-e и Tr-e/QT в V5, мин., ср. Tr-e и Tr-e/QT в V6. Выявлена прямая взаимосвязь ( $p < 0,05$ ) QTd во II отведении ( $R = 0,33$ ) с размером ЛП, а также ср. QT в V2 с КДР ЛЖ. Установлены корреляционные связи ( $p < 0,05$ ) между ТМЖП и мин. Tr-e во II отведении, ср. и мин. Tr-e в V5, и показателями Tr-e/QT в V5 ( $R = 0,31$ ), V6 ( $R = 0,33$ ); между ТЗС ЛЖ и ср. ( $R = 0,29$ ) и макс. ( $R = 0,31$ ) Tr-e, и показателем Tr-e/QT ( $R = 0,31$ ) в V6; между размером ЛП и ср. и макс. Tr-e, и показателем Tr-e/QT ( $R = 0,34$ ) в V6; между КДР ЛЖ и ср. Tr-e в V5, ср. и макс. Tr-e, и показателем Tr-e/QT ( $R = 0,34$ ) в V6; между КСР ЛЖ и ср. и макс. Tr-e в V5, ср. Tr-e в V6.

**Выводы.** Показатели дисперсии реполяризации желудочков, определяемые в левых грудных отведениях ЭКГ, взаимосвязаны с длительностью процесса деполяризации предсердий, а показатели трансмуральной дисперсии реполяризации – с длительностью процесса деполяризации желудочков. Установлена прямая зависимость показателей трансмуральной дисперсии реполяризации желудочков, определяемых в левых грудных отведениях ЭКГ, с толщиной миокарда и размерами ЛЖ и диаметром ЛП.

## Альтернация Т зубца

### СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПАЦИЕНТОВ С ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Вайханская Т.Г., Гуль Л.М., Воробьев А.П.,  
Мельникова О.П., Фролов А.В.

Республиканский научно-практический центр  
«Кардиология», Минск, Республика Беларусь  
tatvaikh@gmail.com; tatvaikh@mail.ru

**Цель исследования** – изучение прогностической значимости неинвазивных предикторов внезапной смерти (ВС) у пациентов с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) для разработки скрининговой модели риск-стратификации.

**Материалы и методы.** Обследовано 267 пациентов (NYHA  $2,9 \pm 0,5$ ;  $190 \setminus 71,2\%$  муж; возраст  $47,8 \pm 12,1$  лет;

ФВЛЖ  $28,2 \pm 11,1\%$ ) с диагностическими критериями, подтверждающими ДКМП. Всем пациентам проведен комплекс исследований: ЭхоКГ;  $24 \setminus 48$ ч ХМЭКГ и ЭКГ-12 (Интекард-7) с анализом желудочковой эктопии, турбулентности сердечного ритма (ТСР), дисперсии интервала QT (диспQT) и микровольтной альтернации Т-волны (МАТВ).

**Результаты.** В период  $36,2 \pm 11,3$  мес наблюдения у 86 ( $32,2\%$ ) пациентов с ДКМП выявлены желудочковые тахикардические (ЖТА) эпизоды, которые были приняты в качестве первичных конечных точек (документированная ВС, успешная легочно-сердечная реанимация, устойчивые ЖТ\ФЖ по данным  $24 \setminus 48$ ч ХМ ЭКГ и эпизоды терапии – шок\АТП имплантированных устройств СРТ-Д и КВД) при статистическом анализе. У пациентов с синусовым ритмом выявлена положительная корреляция позитивного теста МАТВ (средний и % показатели), дисперсии QT и патологической ТСР (ТО) с мужским полом ( $k = 0,49$ ;  $p < 0,005$ ) и отрицательная корреляция с ФВЛЖ ( $k = 0,63$ ;  $p = 0,001$ ). В модель анализа отношений шансов (ОШ) включили все изучаемые параметры с достоверностью различий  $p < 0,01$ . В результате анализа выявлены (для синусового ритма) независимые предикторы фатальных ЖТА событий: позитивный тест МАТВ (процент патологической микроальтернации МАТВ% – ОШ 10,7; 95% ДИ: 4,95–26,6;  $p < 0,0001$ ); патологический параметр ТО («начало» турбулентности сердечного ритма – ОШ 8,43; 95% ДИ: 3,07–19,9;  $p < 0,0001$ ) и систолическая дисфункция ЛЖ (ФВЛЖ – ОШ 6,86; 95% ДИ: 2,04–15,9;  $p < 0,0001$ ). У пациентов с ФП только показатель левожелудочковой дисфункции (ФВ ЛЖ – ОШ 5,95; 95% ДИ: 2,14–17,9;  $p < 0,0001$ ) подтвердил свою прогностическую значимость. В результате бинарного логистического регрессионного анализа выявлены независимые факторы риска ВС (Wald  $\chi^2 = 87,9$ ;  $p = 0,0001$ ): ФВ ЛЖ (коэффициент  $b = 0,17$ ; 95% ДИ: 0,07–0,29;  $p = 0,0003$ ); МАТВ% ( $b_1 = -0,094$ ; 95% ДИ: -0,136 – -0,053;  $p = 0,00001$ ) и дисперсия QT ( $b_2 = -0,014$ ; 95% ДИ: -0,031 – 0,0007;  $p = 0,045$ ). Прогностическую модель с расчетным логит-регрессионным уравнением испытали на массиве из 160 пациентов с ДКМП. Чувствительность модели риск-стратификации составила 77%, специфичность – 87%, отношение несогласия – 31,3. В результате ROC анализа выявлены пороговые значения предиктивных показателей: МАТВ%  $\geq 33,3\%$  (чувствительность 81%, специфичность 77%, площадь под кривой  $S = 0,844$ ; ДИ 95%: 0,749–0,922,  $p = 0,0001$ ) и ФВЛЖ  $\leq 21\%$  (чувствительность 87%, специфичность 85%,  $S = 0,903$ ; ДИ 95%: 0,849–0,958,  $p = 0,0001$ ). Использование только двух количественных критериев (патологическая МАТВ  $\geq 33,3\%$  и ФВЛЖ  $\leq 21\%$  при клинической опробации) прогностическую значимость риск-стратификационной модели достоверно не изменили.

**Заключение.** Неинвазивная модель риск-стратификационного скрининга пациентов с ДКМП с использованием независимых классифицирующих предикторов (МАТВ и ФВЛЖ) позволит с достоверной прогностической значимостью выделить группу пациентов с высоким риском ВС, как потенциальных кандидатов для имплантации КВД с целью первичной профилактики.

## Артериальная гипертензия

### РОЛЬ МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

**Зорина Т.В., Лавров А.Н., Стражнова Е.Б.**

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Центральная городская больница г. Арзамаса», Арзамас, Россия*

*zorina-tv@mail.ru, lavrovan52@mail.ru, cgbdubki@mail.ru*

Одним из клинических вариантов так называемой «стресс-индуцированной» гипертонической болезни является гипертоническая болезнь на рабочем месте. В настоящее время выявляется все больше больных, у которых значения артериального давления (АД) на работе оказываются выше значений, обнаруженных при периодических однократных измерениях АД в поликлинике. От общего контингента исследуемых работников локомотивных бригад (458 чел.) 55,6% составляли машинисты и 44,4% - помощники машинистов. В ходе проведения периодических медицинских осмотров было выявлено, что повышение артериального давления отмечалось у 161 человека (35,2%), в том числе гипертоническая болезнь диагностирована у 135 человек. При этом субъективные жалобы отсутствовали у 91,3% лиц, имеющих повышенные цифры артериального давления.

Обследованные с длительной гипертонической болезнью на рабочем месте вне поездки имели сопоставимые показатели артериального давления, а во время поездки большие, чем больные эссенциальной гипертонической болезнью, средние САД и ДАД на 4,9 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ) и 8,1 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ) соответственно. Следовательно, пациенты с гипертонической болезнью на рабочем месте имеют длительное стойкое повышение артериального давления в период длительного психоэмоционального напряжения во время поездки.

В ходе наблюдений за 251 человеком следует, что наиболее закономерная реакция — более низкое, чем в предстартовом периоде, артериальное давление в процессе ведения локомотива как у лиц с нормальным артериальным давлением, так и у больных гипертонической болезнью. Следовательно, речь идет о более высоком артериальном давлении в предстартовый период. Повышение САД на 9,7 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ), ДАД на 6,8 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ). При «спокойном» ведении локомотива артериальное давление несколько снижается или не изменяется. Во время стрессовых ситуаций — проезд сигнала, наезд или угроза наезда на человека или животных и т. п. — артериальное давление резко повышалось, особенно САД до 15,9 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ), ДАД повышалось несколько меньше до 11,7 мм.рт.ст. ( $p < 0,001$ ), но оставалось повышенным более длительное время - до трех часов.

В результате исследования была выявлена корреляционная зависимость среднего САД во время поездки со стадией гипертонической болезни ( $r=0,4$ ;  $p = 0,033$ ), а также разницы САД во время и вне поездки у лиц с наличием раннего сердечно-сосудистого анамнеза ( $r = 0,3$ ;  $p = 0,05$ ).

Лица с нормальными цифрами артериального давления имели среднее значение САД  $123,4 \pm 4,7$  мм.рт.ст. У пациентов с гипертонической болезнью 1 ст. отмечалось среднее значение САД  $143,3 \pm 6,7$  мм.рт.ст., при гипертонической болезни 2 ст. среднее САД было  $156,7 \pm 5,7$  мм.рт.ст. Отсутствие сердечно-сосудистого анамнеза отмечалось у 95,7% лиц, имеющих по данным мониторинга разницу САД во время и вне поездки менее 5 мм.рт.ст. У 91,7% пациентов, имеющих разницу САД во время и вне поездки более 10 мм.рт.ст. отмечался явный сердечно-сосудистый анамнез.

Таким образом, данный метод необходим не только для ранней и своевременной диагностики стресс-индуцированной гипертонической болезни, но и способен обеспечить качественный контроль профилактических и лечебных мероприятий у пациентов с разными формами и стадиями гипертонической болезни.

### СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

**Каражанова Л.К., Есимбекова Э.И., Токтарова Ж.Ж., Токбулатова М.О.**

*Государственный медицинский университет, Семей, Республика Казахстан*

*Karludmila@bk.ru*

**Цель работы.** Изучение параметров суточного профиля АД по данным суточного мониторинга артериального давления.

**Материалы и методы исследования.** Изучение параметров суточного профиля АД проводилось у 150 больных АГ 3 степени, в том числе 51 больного резистентной артериальной гипертонией (РАГ), и в контрольной группе в составе 30 практических здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту. Суточный профиль у больных АГ оценивали с помощью суточного мониторинга АД на аппарате ВРLab (Россия). Измерения АД проводились аппаратом в дневные часы каждые 15 минут, в ночные часы каждые 30 минут. Начиналось исследование в 9 ч утра.

**Результаты.** Данные СМАД в группе больных АГ 3 степени ( $n=99$ ) и в группе больных РАГ ( $n=51$ ) значительно не отличались, при этом средние значения САД и ДАД в дневные и ночные часы значительно были выше у больных РАГ, по сравнению с контрольной группой. Вариабельность САД днем была выше должных величин.

Обращает на себя внимание значительное увеличение скорости утреннего подъема САД и ДАД, что является неблагоприятным прогностическим признаком сердечно-сосудистых катастроф.

Среди больных РАГ была выделена группа больных высокого риска с АД 180/90 мм рт ст – 15 больных (29,4%). Среднее САД в дневные часы составило  $187 \pm 0,19$  мм рт ст, ДАД-  $109,8 \pm 4,5$  мм рт ст., средние значения САД в ночное время –  $172,3 \pm 3,77$  мм рт ст, ДАД –  $99,07 \pm 5,2$  мм рт ст. Изучение суточного профиля АД проводили в группе больных РАГ, предварительно выделив пациентов с избыточным весом. Эту группу составили 20 человек (39,2%). Были выявлены значимые результаты в группах сравнения между больными РАГ с метаболическим син-

дромом (МС) и без МС: были обнаружены значимые различия вариабельности САД ночью и величины утреннего подъема САД у больных с МС.

**Заключение.** Еще одним неблагоприятным признаком является то, что в группе больных РАГ выявлено 64,7% (33 пациента) нон-дипперов, т.е. у этой категории больных отсутствует ночное снижение АД, следовательно, они имеют высокий риск развития сердечно – сосудистых осложнений.

Больные с абдоминальным ожирением по данным СМАД отличаются более высокими показателями ДАД за сутки и в дневной период, нагрузкой по САД в ночной период.

### ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДА СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И АД У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВЫМ ИНСУЛЬТОМ В ДОНЕЦКОМ РЕГИОНЕ

Кардашевская Л.И., Михайличенко Е.С.

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк

Институт неотложной и восстановительной хирургии  
им. В.К.Гусака, Донецк  
dr.kardashevsk@mail.ru

Среди осложнений артериальной гипертензии (АГ) ведущее место в Донбассе занимает острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) или инсульт. По данным предвоенного 2013 года 60 % больных с первым ОНМК не знали о наличии у них АГ и не лечились.

**Цель исследования.** Изучить роль суточного мониторирования ЭКГ и АД (СМАД) для верификации возможных причин и патогенеза инсульта среди пациентов в Донецком регионе в условиях военного времени.

**Методы исследования.** Обследованы 42 больных (м/ж 14/28, средний возраст 54,6±5,6 год), поступивших в неврологическое отделение по поводу ОНМК. Только 8 из них (19 %) знали о наличии у них АГ, однако по разным причинам прекратили лечение. Остальные считали себя до инсульта здоровыми. Всем пациентам, помимо общеклинического обследования, проводилось доплерографическое исследование экстракраниальных сосудов, СМАД и ЭКГ, ЭхоКГ, МРТ головного мозга в сосудистом режиме.

**Результаты исследования.** При анализе данных СМАД и ЭКГ были выявлены следующие нарушения ритма и проводимости: у 1-го пациента диагностирован синдром слабости синусового узла (ССУ) с пароксизмами фибрилляции предсердий (ФП). У 7 б-х (16,7 %) впервые выявлена ФП: у 2-х постоянная форма, у 5 – персистирующая или пароксизмальная. У 8 (24 %) пациентов вероятная причина инсульта не установлена. Нами было высказано предположение об осложненном гипертоническом кризе на фоне стресса без предшествующей АГ и (или) поражения органов-мишеней. У 16 (38 %) б-х впервые диагностирована 2 стадия АГ с поражением 1-го или 2-х органов-мишеней.

**Выводы.** Таким образом, основной причиной инсульта (в 57 % случаев) явилась артериальная гипертензия (либо впервые выявленная либо нелеченная).

Больше, чем у трети пациентов, впервые установлен диагноз АГ, причем уже с поражением органов-мишеней.

Ориентируясь на циркадный профиль АД, назначено лечение гипертензии.

Выявлены опасные нарушения ритма: фибрилляция предсердий, синдром ССУ, что потребовало назначения антикоагулянтов и рекомендаций по антиаритмической терапии, включая РЧА.

В 24 % случаев причина инсульта не была установлена. Вероятнее всего, непосредственно стресс без предшествующей АГ явился причиной осложненного гипертонического криза.

Таким образом, суточное мониторирование АД и ЭКГ является информативным методом для верификации возможных кардиальных причин ОНМК (аритмия либо АГ) и контроля за адекватностью лечения таких пациентов для вторичной профилактики возможных осложнений.

### ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВОТОКА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

Морено И.Г.<sup>1</sup>, Неудахин Е.В.<sup>2</sup>,  
Новиков С.Ю.<sup>1</sup>, Иванова С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> РНИМУ им. Н.И.Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup> НПЦ мед.помощи детям ДЗ, Москва, Россия

pediatrev@mail.ru

**Введение.** Изменения эластических свойств сосудистой стенки (снижение податливости, увеличение жесткости) являются независимыми предикторами развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений.

**Цель исследования.** Установить особенности церебральной гемодинамики при артериальной гипертензии (АГ) в зависимости от ее формы (лабильная, стабильная) у детей с ожирением.

**Материал и методы исследования.** Обследовано 142 ребенка в возрасте 10-17 лет. У 84 детей диагностирована АГ. Из них у 32 - лабильная форма (ЛАГ), у 52 - стабильная (САГ). Среди детей с АГ у 42 имелось ожирение, у 42 – нет. Группу сравнения составили 15 детей с ожирением, но с нормальным АД, контрольную – 43 практически здоровых ребенка. Для оценки мозгового кровотока был использован метод ультразвуковой доплерографии. Исследовались интракраниальные (основная и средне-мозговые), экстракраниальные (общая и внутренняя сонная, позвоночные) артерии. Оценивались скоростные характеристики потока и индекс периферического сопротивления Пурсело (RI: норма 0,52-0,57).

**Результаты и обсуждение.** У детей без ожирения по мере прогрессирования АГ отмечается рост пиковой систолической скорости кровотока в оцениваемых артериях. Наиболее выраженный рост установлен в общей сонной артерии: в правой – 126,5 см/с, 139,0 см/с, 144,0 см/с у детей с нормальным АД, с ЛАГ и САГ, соответственно, в левой – 122,5 см/с, 135,0 см/с, 138,0 см/с, соответственно. При стабильной АГ у детей без ожирения определяются высокие показатели периферического сопротивления сосудов в бассейнах интракраниальных (0,58 в основной и 0,58 в правой среднемозговой,  $p < 0,05$ ) и экстракраниальных артерий (наибольшие показатели получены в общих сонных артериях – 0,79 справа и слева,  $p > 0,05$ ). При АГ у детей с ожирением также установлен рост пиковой

систолической скорости в общей сонной артерии (в правой – 111,0 см/с, 142,5 см/с, 126,0 см/с, соответственно, в левой – 100,0 см/с, 161,0 см/с, 119,0 см/с, соответственно), т.е. самые высокие значения зафиксированы при лабильной АГ. Однако у детей с ожирением отмечается снижение индекса периферического сопротивления в интракраниальных артериях: в основной – 0,54, 0,51 и 0,51, соответственно ( $p < 0,05$ ) и в среднемозговых – 0,51, 0,49 и 0,51, соответственно ( $p < 0,05$ ). В экстракраниальных артериях индекс резистентности оказался высоким, но статистически не значимым ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Таким образом, при АГ у детей без ожирения изменения интракраниальных сосудов в виде повышения периферического сопротивления, возникают раньше, чем у детей с ожирением. Метод ультразвуковой доплерографии мозговых сосудов можно использовать для оценки доклинического поражения церебральных артерий и оценки степени риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

#### БИОРИТМОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИИ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ревенко Н.А.<sup>1</sup>, Каладзе Н.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, Евпатория, Россия

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Евпатория, Россия

revenkonatasha@rambler.ru, evpediatr@rambler.ru

**Цель.** Изучение участия пролактина (ПРЛ) в формировании биоритмологических ритмов артериального давления (АД) и метаболических нарушений у детей с артериальной гипертензией (АГ).

**Материалы и методы.** В обследование включены 72 ребенка с АГ в возрасте от 10 до 17 лет (средний возраст  $13,9 \pm 0,21$ ). У 39 детей были зарегистрированы признаки метаболического синдрома (МС). В контрольную группу (КГ) вошли 20 здоровых детей, сопоставимых по полу и возрасту. Уровень ПРЛ определяли с использованием тест-систем ЗАО «Алкор Био» г. Санкт-Петербург.

**Результаты.** В наших исследованиях уровень ПРЛ у детей с АГ составлял  $360,05 [298,15 - 426,25] (376,08 \pm 112,99)$  мМЕ/л, достоверно ( $p < 0,001$ ) превышая уровень КГ ( $221,8 [177,9 - 242,8] (228,91 \pm 67,68)$ ) мМЕ/л. Значимое повышение уровня ПРЛ является предиктором развития патологического процесса, поскольку установлено ее наличие у 16 (40,02%) детей с ожирением и АГ и у 2 (6,06%) ( $p < 0,001$ ) детей с АГ без нарушения метаболизма. У детей с АГ и избыточной массой тела достоверно выше были показатели ПРЛ ( $p < 0,001$ ), по сравнению с детьми с нормальной массой тела. По результатам корреляционного анализа были выявлены связи ПРЛ и среднесуточного систолического АД ( $r = 0,3$ ,  $p < 0,05$ ), окситоцина ( $r = 0,44$ ,  $p < 0,05$ ), серотонина ( $r = 0,48$ ,  $p < 0,05$ ), кортизола ( $r = 0,21$ ,  $p < 0,05$ ) что указывает на роль ПРЛ в активации стресс-реализующего компонента вегетативной нервной системы в регуляции АД при АГ. Отрицательная коррелятивная связь ПРЛ и суточного индекса систолического АД ( $r = -0,58$ ,  $p < 0,05$ ), положительная с уровнем дневного

мелатонина ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,05$ ) подтверждает биоритмологическую роль гормона в формировании АГ. Взаимосвязь с индексом массы тела ( $r = 0,63$ ,  $p < 0,05$ ), лептином ( $r = 0,69$ ,  $p < 0,05$ ), инсулином ( $r = 0,59$ ,  $p < 0,05$ ), фактором роста нервов ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,05$ ), грелином ( $r = -0,35$ ,  $p < 0,05$ ) показывает степень участия ПРЛ в метаболических нарушениях. Поскольку пролактин активирует множественные функциональные каскады, можно предположить, что внедрение в клиническую практику реабилитационных комплексов, направленных на снижение гиперпролактинемии, позволит создать новые подходы к терапии АГ у детей.

## Вариабельность и турбулентность ритма сердца

### ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЖЕНЩИН СТРАДАЮЩИХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Вахмистрова Т.К.<sup>1</sup>, Баталина М.В.<sup>2</sup>, Лобанова Л.Н.<sup>3</sup>, Карпенко С.Л.<sup>1</sup>, Паршута Е.А.<sup>1</sup>, Вахмистрова А.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ Оренбургская РБ, Оренбург, Россия

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Оренбургский государственный медицинский университет МЗ РФ, Оренбург, Россия

<sup>3</sup>Министерство здравоохранения Оренбургской области, Оренбург, Россия

<sup>4</sup>ГБУЗ «МИАЦ», Оренбург, Россия

vahmistrova-tk@yandex.ru

Актуальным является изучение функционального состояния больных онкологическими заболеваниями, что обусловлено распространенностью этой патологии. Одним из интегративных количественных методов изучения функционального состояния больных, степени их адаптации является вариабельность ритма сердца (ВРС).

**Целью работы** явилось изучение функционального состояния женщин страдающих раком молочной железы по спектральным показателям ВРС.

**Материал и методы.** Наблюдение выполнено на 25 женщинах в возрасте 39–70 лет (средний возраст  $54,96 \pm 5,96$  г.) прооперированных по поводу рака молочной железы и находящихся на лечении в отделении противоопухолевой лекарственной терапии районной больницы. Исследование проводилось до лечения (1 группа) и после лечения (2 группа). Исследование выполнялось по общепринятой методике на приборе «Поли-Спектр» фирмы «НЕЙРОСОФТ» с выполнением активной ортостатической пробы с анализом спектральных показателей ВРС.

**Результаты.** Показатели спектрального анализа ВРС до лечения соответствуют лицам ведущим малоактивный образ жизни (общая мощность спектра  $1gr = 1972,41 \pm 1386,35 \text{ мс}^2/\text{Гц}$ , ) Структура спектральной мощности вариабельности ритма сердца в 1 группе характеризуется преобладанием очень медленных (низкочастотных) колебаний (%VLF)  $55,17 \pm 13,90\%$ , доля низкочастотных волн (%LF) составила  $24,56 \pm 6,20\%$ , высокочастотные колебания (%HF) составляют  $20,20 \pm 10,71\%$ . Баланс отделов

ВНС, определяемый как соотношение LF/HF в пределах нормы LF/HF  $1\text{гр}=2,07\pm 1,37$ . После лечения TP снизилась на 21,4% и составила  $1549,25\pm 1183,38\text{мс}^2/\text{Гц}$ , баланс отделов ВНС, определяемый как соотношение LF/HF увеличился на 67% и составил  $3,47\pm 3,37$ . В структуре спектральной мощности ВРС несколько снизился (на 11,4%) вклад %VLF ( $51,84\pm 21,19$ ) за счет увеличения %LF (14,7% соответственно  $44,44\pm 33,18\%$ ) и %HF на 13,6% ( $16,66\pm 12,66\%$ ). При проведении активной ортостатической пробы: TP в 1 группе  $2035,5\pm 1874,12\text{мс}^2/\text{Гц}$  существенно не меняется (увеличилась на 3,2%); на 42,8% возрастает во 2 группе и равна  $3763,15\pm 4198,61\text{мс}^2/\text{Гц}$ . Процент прироста отношения LF/HF составляет 1 группе 92% ( $3,98\pm 2,13$ ), во 2 группе 35,5% ( $4,69\pm 3,69$ ). Доля VLF-компонента в структуре спектральной мощности практически не меняется в обеих группах (повысилась на 8,6% в 1 группе и на 6,2% во 2 группе) и равна 51 и 55% соответственно на фоне снижения %HF (1гр на 46,5%, во 2гр на 27,3%), увеличения вклада LF-компонента в структуре спектральной мощности (в 1гр на 19,5%, во 2гр на 58,1%)

**Выводы.** Показатели ВРС у больных до приема препаратов говорят о преобладании гуморально-метаболических влияний на ВРС. Вегетативная реактивность при проведении активной ортопробы у больных после лечения выявила резкое увеличение влияния симпатического отдела автономной нервной системы, что позволяет прогнозировать токсические осложнения цитостатической терапии.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК ФАКТОРА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СМЕРТНОСТИ В 5-ЛЕТНЕМ НАБЛЮДАТЕЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Гареева Д.Ф.<sup>1</sup>, Загидуллин Н.Ш.<sup>1</sup>, Лакман И.А.<sup>2</sup>, Исламова Р.Р.<sup>2</sup>, Тихоненко В.М.<sup>3</sup>, Загидуллин Ш.З.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа, Республика Башкортостан

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», Уфа, Республика Башкортостан

<sup>3</sup>ЗАО «Институт кардиологической техники» (ИНКАРТ), Санкт-Петербург, Россия  
gareevadf@gmail.com, znaufal@mail.ru, Lackmania@mail.ru, islamova.r.r@gmail.com, incart@incart.ru, zshamil@inbox.ru

Патологическая турбулентность сердечного ритма (ТСР) после желудочковой экстрасистолии у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) в анамнезе является предиктором риска сердечно-сосудистой смертности. Однако, до сих пор не ясно, отражает ли ТСР кардиоваскулярный риск больных без ИМ в анамнезе.

**Цель.** Оценить прогностическую мощьность ТСР в пятилетнем наблюдении у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** 173 пациента с ИБС, у которых можно определить ТСР, наблюдались с 2010-2011 до 2015 года с определением конечной точки (общая смертность) и оценкой параметров ТСР: наклона турбулентности (TS) и начала турбулентности (ТО). **Результаты.** На пер-

вом этапе проводился анализ 5-летней выживаемости в зависимости от nTS/pTS. У больных, перенесших ИМ патологический ТО не коррелировал с выживаемостью ( $p>0,05$ ), в отличие от патологического TS ( $p=0,00026$ , увеличение риска смерти в 5,14 раз). При этом максимальный риск смерти был в период от 45 до 60 нед, а расхождение кривых выживаемости и смертности определялось уже со второго года наблюдения. На втором этапе проводилось сравнение кривых выживаемости больных с перенесённым ИМ с показателями nTS и pTS. Было показано значительное уменьшение смертности с pTS и высокая достоверность различий между кривыми ( $p=0,00026$ ). Кроме того, TS имел прогностическую силу и у пациентов без ИМ в анамнезе ( $p=0,0032$ , увеличение риска в 4,99 раз). С 24 мес до 5 лет определялось достоверное расхождение кривых выживаемости между нормальным и патологическим TS.

**Заключение.** Было показано, что у больных с ИБС и желудочковой экстрасистолией, параметр TS имеет высокую предикторную силу в определении общей смертности за 5-летний период, причём расхождение кривых выживаемости начинается уже с второго года наблюдения. В отличие от других наблюдений, достоверность различий между кривыми выживаемости получены не только для больных с перенесённым инфарктом миокарда, но и для больных с его отсутствием.

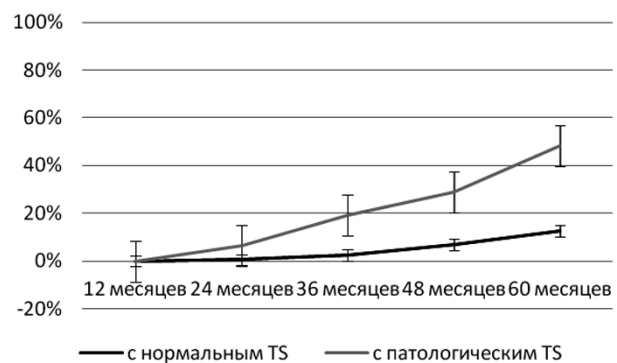


Рис. 4. Смертность в течение 5 лет у больных с ИБС в зависимости от параметра TS.

#### ВЕГЕТАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПЕРВОГО МЕСЯЦА СЛУЖБЫ

Горохов С.С., Трико А.Н.

ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ», Минск, Республика Беларусь  
goroxov@nys.by

**Цель.** Изучить особенности вегетативного статуса и вегетативного обеспечения сердечно-сосудистой системы у военнослужащих первого месяца службы.

**Методы исследования.** Обследованы 50 военнослужащих первого месяца службы, которые были разделены на две группы. Первую составили 32 солдата с преобладанием парасимпатической иннервации. Во вторую вошли 18 солдат с преобладанием симпатической иннервации. Средний возраст по группам составил 18,8 и 19,0 лет соответственно. Проведены: исследование вегетативного статуса с помощью тестов-опросников, ЭКГ, ортостати-

ческая (ОСП) и информационная пробы (ИП), оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР), велоэргометрия (ВЭП), исследование центральной гемодинамики (ЦГД), реоэнцефалография (РЭГ) лежа и сидя.

**Результаты.** Военнослужащим 1 группы присущ дисбаланс вегетативной нервной системы (ДВНС). При примерно одинаковом значении ЧСС, для парасимпатиков характерно замедление AV-проводимости, симпатикам - ускорение. По данным ЦГД отмечено увеличение ДНЛЖ у военнослужащих 1 группы, что может служить предпосылками для развития нарушения диастолической функции миокарда. По данным РЭГ отличия в группах не получены. При данных ОСП выявлены изменения индекса Кердо, свидетельствующие о ДВНС у парасимпатиков. При исследовании ВСР исходные показатели, показатели при проведении функциональных проб были в пределах нормы и в группах не отличались. При ИП отмечалась наибольшая реакция ЧСС и АД на первой минуте, с дальнейшей постепенной стабилизацией к 5-ой минуте пробы, у симпатиков средний прирост ЧСС, АДс и АДд на 1-й минуте был больший при одинаковых средних значениях ЧСС и АД. При ВЭП симпатика реагируют на нагрузку большим, чем парасимпатика изменением АД на первых минутах, но быстрее адаптируются. Парасимпатика реагируют более медленным изменением АД, однако хуже его стабилизируют. В группе симпатиков гипертензивная реакция АД послужила критерием прекращения пробы у 3 чел. (16,7%), у парасимпатиков вследствие гипертензивной реакции АД нагрузка была прекращена у 10 военнослужащих (31,3%).

**Выводы.** 1. Среди лиц молодого возраста преобладают парасимпатика, для них характерна более медленная адаптация к нагрузке. При продолжительных нагрузках средней интенсивности более медленно стабилизируются показатели. 2. Симпатикам присуща быстрая адаптация к нагрузкам различного характера. 4. Ортостатические пробы у лиц молодого возраста оказались малоинформативными для дифференциальной диагностики симпатико- и парасимпатикотонии.

#### ТУРБУЛЕНТНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Душина Е.В., Гуськова Ю.А., Зиборева К.А.

ФГБОУ ВПО Пензенский государственный университет,  
Медицинский институт, кафедра «Терапия»,  
Пенза, Россия

dushina-elena@bk.ru, yulenska.gsk@gmail.com,  
krisziboreva@gmail.com

**Введение.** Турбулентность сердечного ритма (ТСР) является одним из маркеров электрической нестабильности миокарда и в настоящее время является актуальным изучением данного параметра при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (ОИМпST).

**Цель исследования.** Сравнение показателей ТСР при телеметрической регистрации ЭКГ у пациентов с ОИМпST различных локализаций на 1-е сутки после фармако-инвазивной реперфузии.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 130 больных ОИМпST в возрасте 58,1±10 лет: 110 (84,6%)

мужчин и 20 (15,4%) женщин. Всем пациентом проводилась тромболитическая терапия (ТЛТ) и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ). Время от начала боли до проведения ТЛТ составило 132 (90;240) минут, до выполнения ЧКВ – 6,4 (3,9; 11,3) часов. В течение первых суток после ЧКВ проводилась телеметрическая регистрация ЭКГ по 12 отведениям с использованием комплекса «Астрокард-Телеметрия» с анализом ТСР и временных показателей ВСР. Для оценки ТСР применялись два показателя: начало турбулентности – ТО и наклон турбулентности – TS. Патологическими значениями считались ТО более 0 и TS менее 2,5 мс/RR. Оценка ТСР была возможна при наличии желудочковой экстрасистолии (ЖЭ), которая регистрировалась у 101 больного. В зависимости от локализации инфарктной зоны, были выделены 2 группы пациентов: группа 1 - 57 человек (56,4%) с инфарктом миокарда передней стенки левого желудочка (ЛЖ), группа 2 - 54 больных (53,5%) с инфарктом миокарда задней локализации.

**Результаты.** У больных, включенных в исследование, получены следующие значения ТСР: ТО -1,85 (-3,35;-0,49)%, TS 12,8 (7,7;19,8) мс/RR. Патологические значения ТСР выявлены у 21 (20,8%) пациента. В группе 2 регистрировались более низкие значения ТО -2,17 (-3,61;-1,14)% по сравнению с группой 1, где параметр составил -1,39 (-2,72;0,21)% (p=0,009). Большие значения TS выявлены в группе 2 – 16,4±7,8 мс/RR, чем в сравнимой группе – 10,8 (6,4;19,6) мс/RR (p=0,03). У 17 (29,8)% больных из 1 группы и лишь у 4 (7,4%) пациентов в группе 2 зафиксированы патологические значения показателей ТСР.

**Выводы.** В группе пациентов с ОИМпST передней стенки ЛЖ чаще регистрировались патологические значения турбулентности и выявлены более неблагоприятные значения ТО и TS, что можно связать с более обширной зоной некроза миокарда.

#### ОЦЕНКА СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНЫХ ДИСФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА ОСНОВАНИИ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА

Кошукова Г.Н., Белоглазов В.А., Доля Е.М.,  
Заяева А.А., Паневская Г.Н.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И.  
Вернадского» Медицинская академия  
им. С.И. Георгиевского, Симферополь, Россия  
koshukova@rambler.ru

Одной из причин психоэмоциональных расстройств у больных ревматоидным артритом (РА) является нарушение деятельности вегетативной нервной системы (ВНС), которое, по литературным данным, утяжеляют течение основного заболевания. Для диагностики синдрома вегетативных дисфункций (СВД) в настоящее время широко используют различные опросники, анализ интервалов ЭКГ, однако данные методы включают субъективную составляющую и не позволяют провести анализ объективных данных в течение длительного периода времени.

**Цель исследования.** Изучить возможность использования метода оценки вариабельности ритма сердца (ВРС) по результатам холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМЭКГ) для выявления СВД у больных РА.

**Методы исследования.** Было обследовано 173 больных РА I-II степени активности, средний возраст которых составил  $44,1 \pm 3,82$  года, длительность заболевания от 6 месяцев до 23 лет. Группу контроля ( $n=56$ ) составили практически здоровые пациенты, сопоставимые по полу и по возрасту. Всем пациентам проводилось ХМЭКГ с использованием комплекса «DiaCard» (фирма АОЗТ «Солвейг», г. Киев). По результатам ХМЭКГ проводился анализ ВРС.

**Результаты.** Среди спектральных показателей ВРС обращало на себя внимание увеличение среднесуточного значения индекса LF/HF ( $1.80 \pm 0.10$  у.е.), что статистически значимо отличалось от контрольной величины ( $1.55 \pm 0.05$  у.е.;  $p < 0,01$ ). Это свидетельствовало о некотором усилении симпатического тонуса ВНС у больных РА. Преобладание симпатического тонуса у больных отмечалось как в дневное –  $1.85 \pm 0.10$  у.е., так и в ночное время –  $1.81 \pm 0.11$  у.е. (в контроле соответственно  $1.77 \pm 0.11$  у.е.;  $p < 0,05$  и  $1.45 \pm 0.07$  у.е.;  $p < 0,001$ ). Повышение тонуса симпатического отдела ВНС у больных РА обусловлено активацией симпатoadреналовых механизмов, о чем свидетельствовала тенденция к повышению у них среднесуточной величины ИН ( $158.36 \pm 12.45$  у.е.;  $p > 0,05$ ) и статистически значимое повышение этого показателя в дневное время ( $178.24 \pm 13.48$  у.е.;  $p < 0,05$ ) в сравнении с группой контроля ( $121.51 \pm 8.42$  у.е. и  $136.23 \pm 12.05$  у.е. соответственно). Увеличение индекса LF/HF в ночное время можно объяснить не только некоторой избыточной активацией симпатического отдела, но и недостаточной активацией парасимпатического отдела ВНС, на что указывало достоверно более низкое значение показателя  $r_{NN50}$  у больных ( $13.48 \pm 1.13\%$ ) в сравнении с контролем ( $16.03 \pm 0.98$ ;  $p < 0,05$ ). Полученные результаты свидетельствовали о нарушении вегетативного баланса у больных РА с преобладанием симпатического тонуса как в дневное, так и в ночное время. Также обнаружено некоторое ослабление деятельности парасимпатического отдела ВНС в ночное время суток. Доминирование симпатического тонуса в ночной период позволяло исключить психоэмоциональные влияния на механизмы регуляции.

**Выводы.** Результаты ХМЭКГ позволяют объективизировать выявление СВД у больных РА в течение длительного периода с учетом циркадных ритмов. В дальнейшем метод может быть рекомендован для изучения воздействия внешних и внутренних факторов на развитие СВД и поиска методов его коррекции.

#### **ВАРИАбельность РИТМА СЕРДЦА И ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА Q-T ЭКГ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА**

**Легконогов А.В., Соколовская Е.А.**

*Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия*  
 mtumaus@gmail.com

**Цель исследования.** Оценка изменений показателей variability ритма сердца (ВРС) и дисперсии интер-

вала Q-T ЭКГ при различных вариантах ремоделирования миокарда и связанных с ними желудочковыми нарушениями ритма сердца.

**Материал и методы.** Обследовано 239 пациентов, в том числе 95 больных хронической ИБС, 44 пациента с артериальной гипертензией (АГ), 59 - с некоронарогенными заболеваниями и поражениями миокарда (33 - с миокардиофиброзом, 10 - с гипертрофической, 16 - дилатационной кардиомиопатией (ДКМП), 22 пациента с врожденными, 19 - с приобретенными пороками сердца (ППС), и 58 практически здоровых лиц.

**Результаты.** Снижение временных, геометрических и спектральных показателей ВРС с одновременным снижением циркадного индекса (ЦИ) ЧСС и показателя LF/HF, характеризующего симпато-парасимпатический баланс, в большей степени было характерно для больных ДКМП, ППС, АГ и ИБС, при которых наблюдались наиболее выраженные проявления ремоделирования миокарда и соответствующие изменения показателей структурно-функционального состояния сердца. При этом вагусно-симпатический дисбаланс усиливался по мере нарастания процессов дезадаптивного и структурно-геометрического ремоделирования миокарда. Частота выявления желудочковой экстрасистолии высоких градаций (ЖЭВГ) и неустойчивой желудочковой тахикардии (НЖТ) была непосредственно связана с дезадаптивным и структурно-геометрическим ремоделированием миокарда в виде эксцентрической гипертрофии миокарда левого желудочка (ЛЖ). У больных с ЖЭВГ и НЖТ отмечалось достоверное снижение ЦИ ЧСС и LF/HF, что свидетельствовало о наличии выраженного вегетативного дисбаланса. Дезадаптивное ремоделирование миокарда сопровождалось достоверным увеличением среднего максимального значения скорректированного интервала Q-T<sub>c</sub> ЭКГ, составившего  $521 \pm 12$  мс против  $497 \pm 4$  мс у лиц без признаков ремоделирования миокарда ( $p < 0,01$ ). Между показателями ВРС, с одной стороны, и значениями скорректированного интервала Q-T<sub>c</sub> с другой, установлена достоверная отрицательная корреляционная зависимость - снижение показателей ВРС, сопровождалось увеличением продолжительности максимальных и минимальных интервалов Q-T<sub>c</sub> ЭКГ. При многофакторном дискриминантном анализе было установлено, что статистически значимыми факторами риска спонтанной НЖТ явились изменения показателей структурно-функционального состояния сердца, характерные для дилатации полости ЛЖ, объемной его перегрузки и дезадаптивного ремоделирования, а также нарушения процессов реполяризации, характеризующиеся удлинением максимальной продолжительности интервала Q-T<sub>c</sub> ЭКГ. С другой стороны, снижение ВРС было связано с электрической негомогенностью процессов реполяризации, структурно-геометрическим ремоделированием миокарда ЛЖ, снижением его сократительной способности.

**Выводы.** Таким образом, дезадаптивное и структурно-геометрическое ремоделирование миокарда, сопровождающееся желудочковыми нарушениями ритма сердца, характеризуется выраженным снижением ВРС и электрической негомогенностью процессов реполяризации.



## МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ ПАРОКСИЗМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Муромкина А.В.<sup>1</sup>, Баллод Б.А.<sup>2</sup>,  
Назарова О.А.<sup>3</sup>, Фомин Ф.Ю.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ОБУЗ Кардиологический диспансер, Иваново, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ Ивановский энергетический университет,  
Иваново, Россия

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, Иваново, Россия

<sup>4</sup>ООО «Нейрософт», Иваново, Россия

AMuromkina@mail.ru

Пароксизмы фибрилляции предсердий (ФП) - одна из наиболее частых причин обращений за неотложной медицинской помощью. В этой связи прогнозирование восстановления синусового ритма (СР) при пароксизмах ФП является актуальной проблемой. Использование с этой целью анализа вариабельности ритма сердца (ВРС) до сих пор не изучено.

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

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе ОБУЗ «Кардиологический диспансер» г. Иваново. В исследование включено 187 больных ФП (108 мужчин и 79 женщин, средний возраст 59,6±10,5 года). Для анализа ВРС проводили 5-минутную запись ЭКГ на фоне пароксизма ФП. В дальнейшем в зависимости от исхода пароксизма пациенты были отнесены к одной из трех групп: восстановление СР в первые 2 суток (пароксизмальная ФП), восстановление СР методом плановой электрической кардиоверсии (персистирующая ФП), неэффективная попытка восстановления СР (постоянная ФП). Анализ ВРС выполнялся с помощью аппаратно-программного комплекса «ПолиСпектр-8/ЕХ» («Нейрософт», Иваново), оценивались как спектральные (LF, HF, VLF, LF/HF, TP), так и временные показатели (RRNN, SDNN, SDNN/RRNN).

**Полученные результаты.** Временные и частотные показатели ВРС при персистирующей форме ФП не отличались от таковых при постоянной форме. В то же время отмечены достоверно более высокие показатели как общего спектра (TP), так и отдельных его компонентов (VLF, LF, HF), а также показателя SDNN у пациентов при постоянной форме ФП по сравнению с пароксизмальной. При постоянной форме TP=24585,0 [14639,0; 35919,0] мс<sup>2</sup> (при пароксизмальной ФП - 13468,0 [7692,0; 22113,0] мс<sup>2</sup>), VLF=2000,5 [1500,5-3169,0] и 1103[837,0-2273,0] мс<sup>2</sup>, соответственно; LF=6532,0 [3946,5-10819,5] и 4435,0 [2330,0-6119,0] мс<sup>2</sup>, HF=16400,5 [9683,0-22829,5] и 8733,0[4322,0-13980,0] мс<sup>2</sup>, SDNN=174,0[135,5-210,0] и 128,0 [91,0-163,0] мс.

Выявленные различия послужили основой для разработки способа прогнозирования раннего восстановления СР у больных с пароксизмом ФП. С этой целью использован дисперсионный анализ, построена математическая модель («дерево решений»), позволяющая при введении в неё индивидуальных значений ВРС (TP, VLF, LF, HF, RRNN, SDNN, SDNN/RRNN) отнести конкретного пациента к одной из двух групп: с высокой вероятностью восстановления СР или сохранения ФП. Результаты про-

гнозирования исхода пароксизма ФП были сопоставлены с реальными результатами лечения этих больных. Точность прогноза составила от 78,8% в группе персистирующей ФП до 91,2% среди пациентов с пароксизмальной ФП. Данный метод реализован в виде компьютерной программы (ДИСКЗ «Диагностическая система прогнозирования восстановления синусового ритма при фибрилляции предсердий на основе анализа вариабельности ритма сердца»), пригодной для использования в практике терапевта и кардиолога.

Таким образом, разработанная на основе анализа ВРС математическая модель прогнозирования исхода пароксизма ФП может быть полезной в выборе тактики ведения больных с данным нарушением ритма.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА

Рудникова Н.А.<sup>1,2</sup>, Стручков П.В.<sup>1,2</sup>, Цека О.С.<sup>1,2</sup>,  
Катарева А.А.<sup>2</sup>, Щелькалина С.П.<sup>3</sup>, Зубкова А.В.<sup>1,2</sup>,  
Потемкин А.В.<sup>1,2</sup>, Цека Е.О.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБУЗ КБ №85 ФМБА России, Москва, Россия

<sup>3</sup>РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

rudnikova@mail.ru

Диагностика и лечение патологии сердечно-сосудистой системы (ССС) обязательно включают оценку сердечно-сосудистого риска (ССР) для определения оптимальной тактики ведения пациента. Шкала SCORE является самой популярной для расчета ССР. Но она не дает ответа, почему от данных патологий страдают люди, отмеченные на шкале зеленым и желтым цветом, то есть люди с низким и средним риском развития сердечно-сосудистых событий. А также необходимо значение холестерина, что требует инвазивного вмешательства. За последние десятилетия выявлена зависимость между состоянием вегетативной регуляции сердца и сосудов и смертью от ССЗ. Сниженная вариабельность сердечного ритма (ВСР) является самостоятельным прогностическим фактором повышенного риска внезапных кардиальных событий у лиц, перенесших инфаркт миокарда, оцененная при суточном мониторинге ЭКГ. Прогностические возможности ВСР коротких записей мало изучены.

**Цель.** Изучить прогностические возможности показателей ВСР коротких записей кардиоинтервалографии (КИГ) для выявления лиц высокого риска развития сердечно-сосудистых расстройств.

**Материалы.** 322 пациента (185 мужчин и 137 женщин в возрасте 25-70 лет) наблюдались в течение 4 лет с момента регистрации показателей ВСР на коротких записях (5 минут) на предмет случаев госпитализации в связи с сердечно-сосудистыми событиями: внезапная кардиальная смерть, фатальные нарушения ритма, инсульт, инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, обострение гипертонической болезни. Всего за 4 года госпитализировано 49 человек, причем 26 (53%) из них в первый год наблюдения. По нозологиям случаи госпитализации: 9 инфарктов миокарда (8 из них в первый год), 1 инсульт, 7 нарушений ритма (1 у пациента в возрасте до 40 лет), 27 случаев нестабильной стенокардии, 5 случаев неста-

бильности АД.

**Результаты.** ВСР в группе госпитализированных (49 человек) указывала на отсутствие дыхательной аритмии и стремление к концентрации ритма, т.е. на значительное снижение функциональных и адаптационных возможностей ССС. Оценку функционального состояния и особенностей регуляции ССС обследованных проводили по параметрам ВСР при фоновой записи КИГ и при проведении активной ортостатической пробы (АОП): всего 141 параметр, в том числе 84 введенных авторами расчетных показателя. Отмечены статистически значимые отличия ( $p < 0,05$ ) показателей ВСР пациентов с сердечно-сосудистыми событиями и без таковых по 72 параметрам. С использованием ROC-анализа определены наиболее значимые параметры КИГ для выявления лиц с сердечно-сосудистыми расстройствами: ИВР (индекс вегетативного равновесия) и HF% (спектральный показатель выраженности парасимпатических влияний в регуляции сердечного ритма), оцененные при проведении фоновой записи КИГ.

**Выводы.** 1. Нарушение вегетативной регуляции сердечного ритма и сосудистого тонуса предшествует развитию сердечно-сосудистых событий; 2. Значительное снижение парасимпатических влияний в регуляции сердечного ритма выявленное при фоновой записи КИГ указывает на повышенный риск сердечно-сосудистых событий; 3. ИВР (индекс вегетативного равновесия) и HF% (спектральный показатель выраженности парасимпатических влияний в регуляции сердечного ритма), оцененные при проведении фоновой записи КИГ - наиболее чувствительны и специфичны в выявлении лиц повышенного сердечно-сосудистого риска.

#### ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Нежкина Н.Н.<sup>1</sup>, Фомин Ф.Ю.<sup>2</sup>, Кизеев М.В.<sup>3</sup>, Антипина С.Б.<sup>3</sup>, Мелентьева О.Н.<sup>1</sup>, Зимнякова И.Ю.<sup>1</sup>, Широкова О.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России Иваново, Россия

<sup>2</sup>ООО «Нейрософт», Иваново, Россия

<sup>3</sup>ФГБУЗ МЦ «Решма» ФМБА РФ, Ивановская область, Россия

dr.fomin@neurosoft.ru, fomifed@gmail.com

Обследовано 125 детей в возрасте 8 – 9 лет, разделенных на 2 группы: экспериментальную (59 человек), проходившую оздоровление в санатории местного типа, и контрольную (66 человек). Оценка функционального состояния регуляции включала исследование нейрогуморальной регуляции методом анализа вариабельности ритма сердца (ВРС) в фоновой и ортостатической пробе и психофизиологического статуса с помощью набора компьютеризированных тестов (приборы («ВНС-Ритм» и «НС-Психотест», ООО «Нейрософт», Россия). Исследования в экспериментальной группе выполнялись за 1-2 дня до выезда в санаторий и через 1-2 дня после возвращения, дети параллельной контрольной группы обследовались в те же дни.

Только в экспериментальной группе по данным спектрального анализа ВРС в состоянии покоя произошло достоверное увеличение общей мощности спектра, мощности каждого из компонентов спектра (очень низкочастотных, низкочастотных, высокочастотных колебаний) и снижение частоты сердечных сокращений. В ортостатической пробе в экспериментальной группе выявлен достоверный прирост соотношения мощности низко- и высокочастотных компонентов спектра и доли высокочастотного компонента. В контрольной группе достоверной динамики показателей ВРС не отмечалось, за исключением достоверного снижения амплитуды переходного процесса (отражающего снижение парасимпатической реактивности). В обеих группах результаты теста «Простая зрительно-моторная реакция», «Теппинг-Тест» оказались сопоставимыми и без существенной динамики. По результатам теста «Помехоустойчивость» в обеих группах произошло сокращение среднего времени реакции и среднеквадратичного отклонения времени реакции, однако число ошибок запаздывания достоверно снизилось только в экспериментальной группе.

Проведенное исследование показало, что у школьников на фоне оздоровления в санатории наблюдается положительная динамика показателей нейрогуморальной регуляции и психофизиологического статуса. Большей информативностью отличаются данные ВРС с ортостатической пробой.

#### ДЕЙСТВИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА ВЕГЕТАТИВНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ У ПАЦИЕНТОВ С АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫМИ БЛОКАДАМИ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ

Пешкова С.В., Баркан В.С., Смолина Е.Н.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Чита-2»

ОАО «РЖД», Чита, Россия

Peshkovasv47@mail.ru

**Введение.** Одной из актуальных проблем профессиональной пригодности на железнодорожном транспорте является выявление эпизодов атриовентрикулярных блокад (АВ-блокад) второй степени, регистрируемых без признаков органического поражения сердца у молодых машинистов. По литературным данным распространенность АВ-блокад в общей популяции составляет 0,45%-5% в том числе у 0,5%-2% здоровых лиц.

**Цель.** Оценить степень выраженности нарушений вегетативной нервной системы (ВНС) у пациентов с АВ-блокадами 2 степени с проведением кардиоваскулярных тестов (КВТ) по Эвингу до и после лечения озонотерапией. **Материалы и методы.** В исследование включены 35 пациентов в возрасте от 25 до 42 лет с выявленными, при холтеровском мониторировании электрокардиограммы, единичными ночными эпизодами АВ-блокадами 2 степени типа Мобитц 1, находившиеся на лечении в кардиологическом отделении с диагнозом острым очаговый неревматический миокардит с нарушением проводимости по типу АВ-блокады 2 степени. На фоне стандартной терапии при лечении острого миокардита (антибактериальные, противовоспалительные препараты, гастропротекторы) они получали 7 сеансов озонотерапии по 1200 мкг/л в 200 мл физиологического раствора. При выборе

пациентов учитывалось отсутствие других сопутствующих патологических нарушений ритма. КВТ по Эвингу проводились на аппарате «Поли-Спектр 8EX» фирмы «Нейрософт». При проведении КВТ оценивались следующие коэффициенты: коэффициент дыхания, 30:15, Вальсальвы, снижение систолического артериального давления при ортостатической пробе, прирост диастолического давления при проведении пробы с изометрическим сокращением. По результатам тестов суммировались баллы (0-1 балл - нет нарушений (начальные нарушения), 2-3 балла – умеренные нарушения, 4 и более – выраженные нарушения) на основании которых оценивалась степень нарушений симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы (СНС, ПНС, соответственно).

**Результаты.** По степени выраженности нарушений вегетативной нервной системы до лечения у 20 пациентов (57,2%) преобладали выраженные нарушения СНС и умеренные нарушения ПНС, у 8 человек (22,8%) умеренные нарушения СНС и начальные ПНС, а умеренные нарушения СНС у 7 больных (20%). После лечения степень выраженности нарушений значительно снижалась. Умеренно выраженные нарушения СНС и начальные нарушения ПНС выявлены у 6 пациентов (17,2%), начальные нарушения СНС и начальные ПНС отмечались у 9 больных (25,7%), начальные нарушения СНС у 16 человек (45,7%), начальные нарушения ПНС у 3 пациентов (8,6%), у 1 больного (2,8%) после лечения отмечалось отсутствие нарушений в функционировании ВНС. Количество суммы баллов в группе до лечения составило 7, в группе после лечения 4 балла ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** В группе пациентов до лечения озонотерапией преобладали выраженные нарушения СНС и умеренные нарушения в функционировании ПНС, что свидетельствует о вторичной парасимпатикотонии у больных с АВ-блокадами 2 степени тип Мобитц 1. В группе после лечения озонотерапией степень выраженности нарушений в функционировании СНС и ПНС снижалась, что говорит о положительном влиянии на функционирование ВНС лечения озоном и улучшении баланса между СНС и ПНС, что положительно сказывается на атрио-вентрикулярной проводимости.

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Прекина В.И., Ефремова О.Н., Есина М.В.

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева», Саранск, Россия  
vprekina@mail.ru

Острое нарушение мозгового кровообращения приводит к повышению уровня катехоламинов плазмы и изменению автономной регуляции сердечно-сосудистой системы.

**Цель работы.** Изучить вариабельность ритма сердца (ВРС) и циркадный индекс (ЦИ) частоты сердечных сокращений (ЧСС) при остром ишемическом инсульте в динамике.

**Материал и методы.** В основную группу (ОГ) включено 108 больных артериальной гипертензией (АГ) и острым ишемическим инсультом, их них 50,9% мужчин и 41,1% женщин (средний возраст  $61,6 \pm 1,1$  года). Группу контро-

ля (ГК) составили 78 больных АГ без инсульта: мужчин – 39 (50%), женщин – 39 (50%), средний возраст –  $59,2 \pm 1,2$ . Холтеровское мониторирование проводилось с использованием системы «МИОКАРД-ХОЛТЕР» в течение 24 часов на 2-3 сутки от развития инсульта и в динамике через 10 дней лечения, пациентам ГК – 1 раз. Оценивали временные показатели ВРС и интегральное заключение, которое определялось методом «анализа коротких участков», разработанным Г.В. Рябыкиной и А.В. Соболевым.

**Результаты.** Средняя ЧСС в исследуемых группах была одинаковой. В ОГ SDNN был на 11,36% ( $P < 0,01$ ) ниже, чем в ГК. SDNNi был незначительно ниже. Межгрупповых различий показателей SDNNi, rMSSD и pNN50 не было. При оценке ВРС методом «анализа коротких участков» снижение вариабельности было более заметным. Так количество пациентов с резко сниженной ВРС в ОГ было в 1,6 раза больше ( $P < 0,05$ ), чем в ГК (39,8 против 25,6%). ЦИ в ОГ был ниже на 5,1% ( $P < 0,001$ ) ( $1,12 \pm 0,01$  против  $1,18 \pm 0,01$ ), ригидный циркадный профиль ритма встречался на 28,8% чаще ( $P < 0,001$ ) (в 85,2% случаев против 56,4%). Анализ ВРС в зависимости от тяжести инсульта показал, что при легком течении показатели не различались с таковыми ГК. Существенное снижение ВРС отмечалось при средней тяжести и максимально при тяжелом инсульте. При корреляционном анализе выявлена статистически значимая прямая связь тяжести снижения ВРС с тяжестью инсульта, возрастом, уровнями глюкозы и калия крови, индексом массы тела и окружностью талии. В динамике через 10 дней лечения тяжесть снижения ВРС увеличилась, как по данным временных показателей, так и по интегральному заключению. Снизились: SDNNi – на 9,6% ( $P < 0,001$ ), rMSSD – на 11% ( $P < 0,02$ ), и pNN50 на 21% ( $P < 0,1$ ). Количество больных с резко сниженной ВРС увеличилось на 16% ( $P < 0,02$ ). ЦИ увеличился на 1,79% ( $P < 0,005$ ) ( $1,12 \pm 0,01$  до  $1,14 \pm 0,01$ ), что может свидетельствовать о начинающем восстановлении адаптации организма к циклу дневной активности.

**Заключение.** В острейшем периоде инсульта снижаются ВРС и ЦИ ЧСС. Наряду с тяжестью инсульта дополнительными факторами риска снижения ВРС являются возраст, гипокалиемия, гипергликемия и абдоминальное ожирение. Через 10 дней лечения тяжесть снижения вариабельности ритма сердца увеличивается, а ЦИ ЧСС повышается.

## ИЗМЕНЕНИЯ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У МОЛОДЫХ ЛИЦ С ВЫСОКИМ НОРМАЛЬНЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Склянная Е.В.

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк  
elenask1979@mail.ru

Диагностика артериальной гипертензии (АГ) у молодых лиц является одной из наиболее актуальных проблем современной кардиологии. Изучение вариабельности ритма сердца (ВРС) у таких больных может открыть пер-

спективу выявления вегетативных состояний, предшествующих или сопутствующих этой патологии.

**Цель исследования.** Изучить изменения вариабельности сердечного ритма у молодых лиц с высоким нормальным артериальным давлением и АГ.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования послужили 220 лиц в возрасте от 18 до 26 лет (средний возраст  $22,3 \pm 3,6$  года). Было проведено одномоментное выборочное эпидемиологическое исследование для выявления АГ и ее связи с изменениями ВСР. Программа исследования включала троекратное измерение АД и выполнение холтеровского мониторирования электрокардиограммы с оценкой ВСР. Все обследованные были разделены на 3 группы. К 1-й (144 чел.) были отнесены лица, имеющие оптимальное (ниже 120/80 мм рт. ст.) и нормальное АД (120/80 – 129/84 мм рт. ст.), ко 2-й (112 чел.) – высокое нормальное (130/85 – 139/89 мм рт. ст.), к 3-й (41 чел.) – повышенное (140/90 и выше мм рт. ст.). Статистическая обработка данных была проведена на персональном компьютере в лицензионном пакете программы „MedStat”.

**Результаты исследования.** Результаты анализа ВСР представлены в таблице 1.

**Таблица 1.**

Показатели ВСР в группах обследованных ( $M \pm \sigma$ )

Параметр	1 группа	2 группа	3 группа
SDNN, мс	79,8±3,6	57,2±6,7 <sup>1</sup>	43,67±5,3 <sup>1,2</sup>
r-MSSD, мс	37,6±13,1	42,0±15,1	27,33±13,85
pNN50, %	15,7±8,5	15,3±6,3	8,25±8,61 <sup>1,2</sup>
TP, мс <sup>2</sup>	4321,2±928,9	2802±983,4 <sup>1</sup>	1322,6±1232,9 <sup>1,2</sup>
VLF, мс <sup>2</sup>	2123,0±193,5	2118±799	1208,4±389,1 <sup>1,2</sup>
LF, мс <sup>2</sup>	1078,5±101,0	560,3±121,5 <sup>1</sup>	425,8±143,9 <sup>1</sup>
HF, мс <sup>2</sup>	826,5±111,5	238,9±180,0 <sup>1</sup>	287,3±121,1 <sup>1</sup>
LFn, отн. ед.	57,2±2,0	68,92±1,4 <sup>1</sup>	72,5±1,8 <sup>1,2</sup>
HFn, отн. ед.	45,3±1,9	29,08±1,41 <sup>1</sup>	28,7±2,6 <sup>1</sup>

Примечания:

<sup>1</sup> - достоверность отличий между 1 и 2 группами  $p < 0,05$ ,

<sup>2</sup> - достоверность отличий между 2 и 3 группами  $p < 0,05$

У обследованных 2 группы наблюдалось достоверное снижение SDNN по сравнению с контролем. У обследованных 3 группы, наряду с еще более выраженным уменьшением SDNN, наблюдалось статистически значимое снижение pNN50. При спектральном анализе у пациентов 2 группы зарегистрировано уменьшение TP, LF и HF. При расчете мощностей этих областей спектра в нормированных единицах LFn увеличилась, а HFn уменьшилась по сравнению с 1 группой. При этом отмечалась корреляция как систолического, так и диастолического АД с LFn ( $r = -0,44$ ,  $r = 0,52$ ,  $p < 0,05$ ). У обследованных 3 группы помимо указанных изменений отмечалось выраженное снижение VLF. Результаты нашего исследования показали, что повышение АД сопровождается достоверным снижением ВСР, что проявляется уменьшением SDNN и TP, более выраженным при АГ. Зарегистрированное увеличение LFn позволяет сделать вывод о преобладании активности симпатической

нервной системы у обследованных с высоким нормальным АД и АГ. Уменьшение HF и HFn свидетельствует об угнетении парасимпатического тонуса у этих групп обследованных.

**Выводы.** При повышении АД отмечается достоверное снижение ВСР, активация симпатического и угнетение парасимпатического звена вегетативной нервной системы более выраженное у обследованных с АГ.

## ДВОЙНЫЕ ИЗЛОМЫ РИТМОГРАММЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СИНУСОВОГО РИТМА НА ДЛИТЕЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТКАХ ВРЕМЕНИ

Соболев А.В.

Российский кардиологический научно-производственный комплекс МЗ РФ, Москва, Россия

При анализе вариабельности синусового ритма (ВСР) последовательность интервалов RR (ритмограмму) часто рассматривают как сумму колебательных процессов разной частоты: ультра низкочастотных, очень низкочастотных, низкочастотных и высокочастотных, в основном дыхательных; при этом высокочастотные колебания рассматривают как единое составляющее. Но в высокочастотных колебаниях можно в свою очередь выделить «самые быстрые колебания интервалов RR» – четверки последовательных интервалов RR1, RR2, RR3, RR4, для которых выполнены либо соотношения  $RR1 < RR2 > RR3 < RR4$ , либо соотношения  $RR1 > RR2 < RR3 > RR4$ . Такие колебания мы назвали двойным изломом ритмограммы. Примером двойного излома ритмограммы является экстрасистола. Но двойные изломы встречаются и в последовательностях нормальных синусовых интервалов RR.

Наблюдение за сердечным ритмом здоровых лиц и больных различными формами сердечной патологии позволило заметить следующее:

- (1) двойные изломы при синусовом ритме встречаются и у здоровых лиц и у больных, в том числе у больных с недавно пересаженными сердцами, что вызывает сомнения в вегетативной природе этих изломов;
- (2) ухудшение функционального состояния здорового лица, в частности – перетренированность спортсмена [1], сопровождается нарастанием числа двойных изломов на его ритмограмме;
- (3) у больных с различными формами артериальной гипертензии, особенно у больных с идиопатической легочной гипертензией, двойные изломы на ритмограмме встречаются чаще и более выражены, чем у здоровых лиц; при этом на участках ритмограммы, свободных от двойных изломов, ВСР у больных с гипертензиями меньше, чем у здоровых лиц;
- (4) двойные изломы могут сильно повлиять на количественные параметры ВСР.

Возник вопрос, как количественно оценить влияние двойных изломов ритмограммы на вариабельность синусового ритма на длительных промежутках времени. Для решения этого вопроса мы использовали подход, реализованный в рамках анализа вариабельности сер-

дечного ритма, базирующегося на оценке вариаций коротких участков ритмограммы [2, 3]. Метод реализуется следующим образом.

(1) Ритмограмма разбивается на короткие участки по 33 интервала RR, для каждого из которых определяются среднее значение величин интервалов RR – величина  $RRM = 1/33 * SRR(k)$  ( $k=1, \dots, 33$ ), – и вариация короткого участка ритмограммы  $BKP = S \text{ abs}[RR(k+1) - RR(k)]$  ( $k=1, \dots, 32$ ), характеризующая величину синусовой аритмии на участке. Затем эти участки делятся на две группы: участки, содержащие двойные изломы ритмограммы, и участки, не содержащие двойные изломы.

(2) Промежуток изменения величин RRM, измеренных в секундах, разделяется на 8 стандартных для метода диапазонов, упорядоченных по возрастанию номерами i:

(1) < 0.573, (2) 0.573 - 0.648, (3) 0.649 - 0.724, (4) 0,725 - 0.800, (5) 0.801 - 0.873, (6) 0.874 - 0.948, (7) 0.949 - 1.024, (8) > 1.024.

Каждый короткий участок ритмограммы относят к группе с номером, равным номеру диапазона, в который попадает его значение RRM. Для каждой из полученных таким образом групп вычисляются следующие характеристики:

-  $n1(i)$  – количество коротких участков ритмограммы, не содержащих двойные изломы, для которых величины RRM попадают в i-й диапазон,

-  $BKPM1(i)$  – среднее значение величин BKP по коротким участкам, не содержащим двойные изломы,

-  $n2(i)$  – количество коротких участков ритмограммы, содержащих двойные изломы, для которых величины RRM попадают в i-й диапазон,

-  $BKPM2(i)$  – среднее значение величин BKP по коротким участкам, содержащим двойные изломы.

(3) Используя стандартный для метода набор весовых коэффициентов  $q(i)$ :

$q(1)=3.04, q(2)=2.75, q(3)=2.33, q(4)=1.88,$

$q(5)=1.56, q(6)=1.34, q(7)=1.15$  и  $q(8)=1,$

наряду со средневзвешенной вариацией ритмограммой по всей ЭКГ (СВВР) мы вычисляли средневзвешенные вариации ритмограммы по отдельности для участков, не содержащих двойные изломы (СВВР1), и для участков, содержащих двойные изломы (СВВР2):

$$СВВР1 = S (n1(i) * q(i) * BKPM1(i)) / S (n1(j), j = 1, \dots, 8),$$

$$СВВР2 = S (n2(i) * q(i) * BKPM2(i)) / S (n2(j), j = 1, \dots, 8),$$

Вариабельность синусового ритма на участках без двойных изломов мы характеризовали величиной СВВР1, а на участках с двойными изломами – величиной СВВР2.

Мы применили наш подход для анализа суточной ВСП 67 условно здоровых лиц (группа Нормы) и 68 больных идиопатической легочной гипертензией (группа ИЛГ). Каждая из этих групп была поделена на три подгруппы по возрасту: 18-29 лет, 30-39 лет и 40-59 лет. Во всех исследованиях мониторинг ЭКГ проводился на системе «Союз» фирмы «ДМС Передовые технологии», Россия, Москва.

Сравнение характеристик ВСП по всей записи (СВВР) в возрастных подгруппах групп Нормы и ИЛГ приведено в таблице 1.

**Таблица 1.**

Возраст	Норма		ИЛГ	
	n	СВВР	N	СВВР
Любой	67	1086	58	868**
18-29	25	1479	15	891+
30-39	19	1096	11	831
40-59	23	801	32	872

\* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , + -  $p < 0,0001$

Как видно из таблицы 1, в молодом возрасте ВСП при ИЛГ значительно меньше, чем в норме. Но создается впечатление, что с возрастом это различие постепенно нивелируется, а при возрасте более 40 лет усредненные характеристики суточной ВСП при ИЛГ начинают превышать соответствующие характеристики ВСП в норме.

Анализ ВСП на коротких участках ритмограммы с двойными изломами и без двойных изломов проясняет картину. Сравнение характеристик ВСП по участкам без двойных изломов (СВВР1) и с двойными изломами (СВВР2) в возрастных подгруппах групп Нормы и ИЛГ приведено в таблице 2.

**Таблица 2.**

Возраст	Норма			ИЛГ		
	n	СВВР1	СВВР2	n	СВВР1	СВВР2
Любой	67	934	1490	58	641+	1356
18-29	25	1176	1897	15	654+	1509
30-39	19	975	1538	11	641 +	1335
40-59	23	739	1173	32	633*	1279

\* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , + -  $p < 0,0001$ .

Приведенные в таблице 2 позволяют сделать следующие выводы.

(1) У здоровых лиц и на части ритмограммы, содержащей двойные изломы, и на части ритмограммы без двойных изломов тенденции поведения ВСП те же, что и на всей ритмограмме: снижение ВСП при увеличении ЧСС и снижение ВСП при увеличении возраста обследуемого.

(2) При ИЛГ нарушения монотонности снижения ВСП начинаются при переходе от возраста 30-39 лет к старшему возрасту. При этом на участках без двойных изломов ВСП продолжает снижаться и остается меньше, чем ВСП в норме, а на участках с двойными изломами начинает нарастать и превышать ВСП в норме.

Полученные результаты позволяют предположить, что как уменьшение СВВР1, так и увеличение СВВР2 в старших возрастах отражает ухудшение функционального состояния обследуемого. Поэтому при сопоставлении ВСП больных ИЛГ с ВСП в норме необходимо учитывать не только возраст обследуемых, но и наличие участков ритмограммы с двойными изломами.

#### Список литературы.

1. Медведев А.П., Гаврилушкин А.П., Маслюк А.П. и др. Анализ variability ритма сердца у спортсменов. Учебное пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегородской мед. академии, 1999, 50 с.

2. Соболев А.В. Методы анализа variability сердечного ритма на длительных промежутках времени. М.: Медпрактика, 2009, 172 с.

3. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Холтеровское и бифункциональное мониторирование ЭКГ и артериального давления. Второе издание. М.: Медпрактика, 2016, 347 с.

## ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Соловьева Г.А., Похилько В.И.

ВГУЗ «Украинская медицинская стоматологическая академия», Полтава, Украина

galina.solovyova-2009@yandex.ua, doktor64@mail.ru

Холтеровское мониторирование ЭКГ не только помогает оценить паттерн активности сердечно-сосудистой системы, но и позволяет оценить экстракардиальную регуляцию ритма сердца.

**Цель исследования** - изучить изменение variability сердечного ритма (ВСР) у недоношенных детей с перинатальным поражением ЦНС. Обследовано 63 недоношенных новорожденных, которые родились в перинатальном центре Полтавской областной клинической больницы в 2015 году. Гестационный возраст составил от 32 недель до 35 недель (32 недели гестации – 9 детей, 33 недели – 21, 34 недели – 13, 35 недель – 21 ребенок, соответственно). Масса тела при рождении колебалась от 1420 до 2440 граммов, низкая масса тела (менее 2500 г) была у 50 детей, очень низкую (менее 1500 г) - имели 13 детей. Обследованные разделены на две группы. В I группу были включены 30 условно здоровых новорожденных, II группу составили 33 недоношенных детей с гипоксически-геморрагическим поражением ЦНС. Основным методом исследования было суточное мониторирование по Холтеру, которое проводили на комплексе «Кардиотехника 04–8М» ( ЗАО «Инкарт», Санкт-Петербург, Россия) на 3-4 неделе жизни новорожденных. Регистрировали 3 канала ЭКГ с системой отведений – V4M, Y, V6M. Мы оценили ВСР, используя временной (SDNN, rMSSD, pNN50, VAR, avNN) и частотный (VLF, LF, HF) методы анализа. Во время проведения исследования каждая мать вела дневник, где фиксировались время сна и бодрствования, часы кормления, периоды выраженного беспокойства и другие изменения состояния и самочувствия ребенка. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием Microsoft Excel версия 7,0. Анализ данных клинического состояния при рождении показал, что все дети I группы родились без признаков асфиксии. У 100% новорожденных II группы при рождении диагностирована умеренная асфиксия (4-6 баллов по шкале Апгар). При анализе ВСР у обследованных II группы были выявлены достоверно ( $p < 0,05$ ) более высокие значения rMSSD и pNN50, что говорит о выраженности модуляции парасимпатической нервной системы. Показатель LF, характеризующий состояние системы регуляции сосудистого тонуса, имел одинаковое значения у младенцев обеих групп. Увеличение VLF

компонента, маркера церебральной эрготропной активации, в сравнении с остальными спектральными показателями у всех детей подтверждает наличие стресса у недоношенных новорожденных. Полученные данные свидетельствуют о том, что недоношенные дети наиболее подвержены негативному влиянию гипоксии в силу исходной незрелости. Дисбаланс симпатических и парасимпатических влияний на сердце у новорожденных, перенесших асфиксию, является одним из аритмогенных факторов. Именно поэтому ВСР является важным информативным показателем, который позволяет рано выявить тех детей, кто имеет предрасположенность к реализации аритмий.

## О ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ СОСТОЯНИЙ

Фролов А.В.

Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

Frolov.minsk@gmail.com

Важнейшим свойством сердечно-сосудистой системы (ССС) является устойчивость, то есть сохранение своего статуса при воздействии экзогенных и эндогенных возмущающих факторов. К экзогенным факторам относятся физические, психоэмоциональные и климатические нагрузки. К эндогенным – нарушения ритма, потеря чувствительности рецепторов, изменение постнагрузки, возмущения со стороны функционально-сопряженных систем организма. Выдвинута гипотеза: не является ли variability сердечного ритма (ВСР) критерием устойчивости СССР?

**Цель.** Сопоставить данные исследования ВСР в различных когортах: от спортсменов до больных после ИМ.

**Материал, методы.** Для проверки гипотезы обследованы 4 группы: 1-ая группа – 37 спортсменов высшей квалификации, ср.возраст  $25 \pm 3$  лет; 2-ая группа – 45 здоровых лиц, не связанных со спортом, ср.возраст  $27 \pm 5$  лет; 3-я группа – 45 больных со СН, I-II ФК по NYHA, ср.возраст  $50 \pm 5$  лет; 4-ая группа – 45 больных с постинфарктным кардиосклерозом, ср.возраст  $53 \pm 5$  лет. Всего 172 человека. Всем выполняли исследование ВСР по данным коротких 5-мин. записей ЭКГ до и после физической нагрузки. Практически здоровые и больные выполняли протокол нагрузки со ср.мощностью 50 Вт, время теста 9 мин.; спортсмены – до 400 Вт, время теста 25 мин.

**Результаты.** Установлено эволюционное снижение среднего квадратичного отклонения SDNN при переходе от 1-ой к 4-ой группе:  $76,7 \pm 12,1$ ;  $45,7 \pm 10,5$ ;  $33,6 \pm 8,8$ ;  $33,4 \pm 9,0$  мс соответственно, а также увеличение стресс-индекса Si:  $43,6 \pm 6,8$ ;  $92,0 \pm 33,5$ ;  $243,2 \pm 64,6$ ;  $288,1 \pm 109,1$  соответственно. Прогрессивно уменьшалась реактивность к физической нагрузке, оцениваемая по смещению  $\Delta SDNN$ : на 33% у спортсменов, 18% у здоровых, 9% у больных СН и менее 7% у больных ИМ. Одновременно повышалось отношение LF/HF.

**Обсуждение.** Полученные данные свидетельствуют о том, что у больных кардиологического профиля досто-

верно снижается общая мощность регуляторных механизмов и преобладает симпатикотония. В то же время и у здоровых лиц в соответствии с Селье при нагрузке доминирует симпатoadреналовая компонента регуляции. Л.Х.Гаркави углубила теорию Селье и разработала периодическую систему вегетативных состояний в зависимости от реактивности организма и интенсивности действующего раздражителя. В качестве сигнальной функции использована лейкоцитарная формула крови. Однако, периодическая система может быть построена и по данным ВСП. Для этого в периодической таблице вегетативных состояний по вертикали следует отложить степень реактивности организма: гиперреактивность, нормореактивность, сниженная реактивность и ареактивность, а по горизонтали - уровень напряжённости систем регуляции: тренировка, спокойная активация, повышенная активация, стресс и дистресс. Таким образом, каждому вегетативному состоянию будет соответствовать определённая клетка в периодической таблице. Повышение устойчивости ССС к стресс-факторам сопряжено с повышением реактивности и снижением напряжённости регуляторных систем.

**Вывод.** Пациенты кардиологического профиля с одним и тем же диагнозом могут существенно различаться по вегетативному статусу, как по уровню реактивности, так и по степени напряжённости. Для повышения устойчивости ССС следует повышать реактивность организма и одновременно снижать напряжённость систем регуляции. В качестве объективного контроля предлагается исследование ВСП до и после нагрузки.

#### МЕТОД УСКОРЕНИЯ/ЗАМЕДЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Республиканский научно-практический центр  
«Кардиология», Минск, Республика Беларусь

Frolov.minsk@gmail.com

Метод вариабельности сердечного ритма (ВСП) объективно отражает состояние вегетативной регуляции. Показатель *SDNN* характеризует общую мощность регуляторных механизмов, а отношение *LF/HF* – симпатовагусный баланс. Тем не менее, существуют расхождения в интерпретации низкочастотной компоненты *LF*, также предполагается, что временной ряд *RR*-интервалов стационарный, хотя это допущение некорректно. Поэтому поиск новых робастных методик оценки вегетативного статуса продолжается. В числе перспективных - метод ускорения/замедления сердечного ритма.

**Цель.** Разработать и провести клинические испытания компьютерной программы для оценки ускорения/замедления сердечного ритма.

**Материал, методы.** Разработана компьютерная программа «Интекард 7», оценивающая комплекс маркеров электрической нестабильности миокарда, в том числе

ускорение/замедление сердечного ритма *AC/DC* по методу А.Вауег с соавт. (2006). Для этого 5-7 мин. запись *RR*-интервалов разбивается на участки ускорения и замедления. Последовательность точек, соответствующих фазам ускорения (замедления), подвергается фазовой детекции. В результате формируется детектированная кривая. По точкам данной кривой вычисляется ускорение *AC* (замедление *DC*) сердечного ритма в мс.

Испытания программы выполнены в группе 79 здоровых лиц, ср. возраст  $44,8 \pm 15,6$  лет, и в группе 13 пациентов после ортотопической трансплантации сердца (ОТС), ср.возраст  $42,8 \pm 11,9$  лет. Срок после операции 1-3 месяца. После ОТС сердце полностью денервировано, так как пересечены симпатические и парасимпатические волокна, иннервирующие синусовый узел. Предполагается, что после ОТС происходит процесс реиннервации пересаженного сердца.

**Результаты и обсуждение.** У пациентов после ОТС в сравнении с группой здоровых выявлено достоверно низкое замедление сердечного ритма *DC*:  $2,0 \{1,0;4,5\}$  против  $10,3 \{6,5;17,5\}$  мс соответственно,  $p < 0,01$ . Аналогично снижено ускорение сердечного ритма *AC*:  $2,0 \{1,3;4,5\}$  против  $10,2 \{6,7;17,2\}$  мс соответственно,  $p < 0,01$ . Количественная оценка *AC/DC* отражает полную вегетативную дисфункцию у пациентов после ОТС.

Данные согласуются с результатами А.Вауег с соавт., которые исследовали прогностическую значимость параметров *AC/DC* у больных после ИМ. При  $DC > 4,5$  мс 2-х летняя смертность составила 2%, а при  $DC < 2,5$  мс - более 20%, то есть в 10 раз больше.

Одновременно следует отметить, что пока не разработан унифицированный подход к оценке *AC/DC*, существуют расхождения в алгоритмах отсева артефактов, параметрах усреднения сигнала и др. Ввиду перспективности данного метода, выпуск международных стандартов следует ожидать в ближайшее время.

**Выводы.** Метод ускорения/замедления сердечного ритма отражает состояние вегетативной регуляции и обладает функцией долгосрочного прогноза выживаемости пациентов кардиологического профиля. Данная методика, несомненно, пополнит перечень маркеров, отражающих нестабильность, регуляции сердечно-сосудистой системы.

#### ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗОЛЯЦИИ (В КОСМИЧЕСКИХ И НАЗЕМНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ)

Черникова А.Г., Русанов В.Б., Исаева О.Н.,  
Усс О.И., Лучицкая Е.С.

ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН,  
Москва, Россия

olga.isaeva33@yandex.ru

**Введение.** Исследования адаптации сердечно-сосудистой системы человека к условиям космических полетов показывают важную роль механизмов автономной регуляции в формировании функционального состоя-

ния членов экипажей и его прогнозировании в период реадаптации после возвращения на Землю. Поскольку профилактика, использование телемедицинских технологий и персонализация – основные направления развития медицины на Земле и в космосе, существует необходимость использования результатов научных космических экспериментов при создании новых телемедицинских систем для контроля и самоконтроля состояния здоровья членов космических экипажей.

**Материалы и методы.** На МКС для индивидуального контроля функционального состояния и адаптационных реакций членов экипажа в длительном космическом полете в настоящее время используется прибор «Космокард», который обеспечивает регистрацию электрокардиограммы в 2-х отведениях в течение 24-х часов. Программное обеспечение этого прибора позволяет анализировать ЭКГ, исследовать вариабельность сердечного ритма и оценивать функциональное состояние организма по степени напряжения регуляторных систем (СН) и их функциональному резерву (ФР). На основе вероятностного подхода определяется так называемый адаптационный риск (Р.М. Баевский, А.Г. Черникова и др., 2011) - вероятность развития донозологического, преморидного или патологического состояния.

**Результаты.** Целью настоящей работы явилось изучение возможности одновременной оценки функционального состояния группы испытуемых, имитирующих деятельность экипажа космического корабля в условиях гермокамеры. Задача состоит в том, чтобы выяснить согласованность физиологических реакций организма в группе лиц, выполняющих однотипные нагрузки, и разработать критерии оценки физиологической надежности и устойчивости для последующего применения в длительных космических полетах на МКС.

Для оценки функциональных резервов регуляторных механизмов кроме методики «Космокард» использовали методику «Антистресс» созданную на основе разработанного нами в космических исследованиях прогностического подхода для раннего выявления снижения функциональных резервов как фактора риска срыва адаптации вероятных донозологических (предпатологических) отклонений регуляторных механизмов. Программное обеспечение «Антистресс» создано в результате анализа исследований вегетативной регуляции в условиях космических полетов и наземных модельных экспериментов. Оно предназначено для длительного самостоятельного мониторинга состояния одного или нескольких пользователей на основе регистрации субъективных (самооценка) и объективных параметров. Программное обеспечение «Стресс-контроль» было апробировано в ходе проведения эксперимента «Луна-2015» (<http://www.imbp.info/>).

**Заключение.** Как показывают наши исследования, динамика регуляторных механизмов в условиях изоляции (в космосе и на Земле) носит индивидуальный характер и в некоторых случаях сопровождается астенизацией систем регуляции на разных уровнях системы управления физиологическими функциями.

## ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК МАРКЕРЫ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАРНОЙ ПЕРФУЗИИ ПРИ STEMI

Шиготарова Е.А.<sup>1,2</sup>, Кулюцин А.В.<sup>1,2</sup>,  
Душина Е.В.<sup>2</sup>, Гуськова Ю.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Пензенская областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко», Пенза, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО Пензенский государственный университет, Медицинский институт, кафедра «Терапия», Пенза, Россия

shigotarova@yahoo.com, avk19711106@yandex.ru,  
dushina-elena@bk.ru, yulenska.gsk@gmail.com

**Цель.** Изучить взаимосвязь наличия поздних потенциалов желудочков и патологической турбулентности сердечного ритма со стабильностью восстановления венозного кровотока.

**Материалы и методы.** В исследование включено 54 пациента STEMI, которым проведена эффективная по ЭКГ-критериям ТЛТ. Всем больным в сроки от 3 до 24 часов после окончания ТЛТ выполнена коронароангиография (КАГ) с ЧКВ и восстановлением венозного кровотока до уровня TIMI 2-3. В интервалах от окончания ТЛТ до ЧКВ, и после ЧКВ проведен телеметрический 12-тиканальный мониторинг ЭКГ («Астрокард® - Телеметрия», ЗАО «Медитек», Россия). Поздние потенциалы желудочков (ППЖ) и турбулентность сердечного ритма (ТСР) анализировались в автоматическом режиме. Оценка ППЖ проводилась на основании отклонения от нормы ширины фильтрованного комплекса QRS (QRSf); продолжительности низкоамплитудных потенциалов в конечной части (HFLA) и среднеквадратичного значения последних 40 мс комплекса QRS (RMS). При превышении нормальных значений трех показателей говорили о достоверном наличии ППЖ, двух показателей – о возможном наличии ППЖ, в остальных случаях – об отсутствии ППЖ. При анализе ТСР оценивали ТО (%) - начало турбулентности и TS (мс/RR) - наклон турбулентности.

**Результаты.** По результатам коронарографии больные разделены на 2 группы: группа 1 - 39 пациентов с резидуальным стенозом КА без признаков тромбоза; группа 2 - 17 больных с ретромбозом КА. В группе 1 после проведения ЧКВ количество пациентов с достоверным наличием ППЖ осталось прежним 5 (12,8%), однако существенно увеличилось число больных с возможным наличием ППЖ (5 (12,8%) vs 13 (33,3%),  $p=0,02$ ). В группе 2 различий по выявлению ППЖ не выявлено. ППЖ регистрировались у всех больных, перенесших ФЖ, а также имевших пробежки ЖТ по типу «пируэт». При сравнительном анализе ТСР выявлено, что патологическая ТСР после ТЛТ значительно чаще выявлялась в группе 2 (52,9% - группа 2 vs 15,4% - группа 1,  $p=0,04$ ), после ЧКВ в группе 2 доля пациентов с патологической ТСР достоверно снизилась (47% после ТЛТ vs 76,5% после ЧКВ,  $p=0,04$ ).



**Заключение.** Наличие ППЖ отражает выраженность фрагментированной активности миокарда и высокий риск развития аритмических событий. Патологическая турбулентность сердечного ритма является дополнительным маркером комплексной диагностики нестабильности коронарного кровотока.

## Внезапная сердечная смерть

### СИНДРОМ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ МЛАДЕНЦЕВ В СТРУКТУРЕ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Кораблева Н.Н.<sup>1</sup>, Кораблев А.В.<sup>1,2</sup>,  
Кустышев И.Г.<sup>2</sup>, Труфанов В.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Коми Филиал ГБОУ ВПО Кировская ГМА МЗ РФ,  
Сыктывкар, Россия

<sup>2</sup>ГУ РК «Республиканская Детская Больница»,  
Сыктывкар, Россия

<sup>3</sup>ГУ РК «Патологоанатомическое бюро»,  
Сыктывкар, Россия  
ketcard@yandex.ru

**Цель.** Анализ некоторых эпидемиологических характеристик синдрома внезапной смерти младенцев в Республике Коми (РК) за период с 1997 по 2014 г.г.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ данных журналов регистрации случаев смерти детей до года организационно-методического отдела ГУ «Республиканская детская больница», карт изучения младенческой смертности, протоколов патологоанатомического исследования.

**Результаты и их обсуждение.** За период с 1997 по 2014 г.г. в РК в качестве заключительного патоморфологического диагноза СВС был признан в 132 случаях из 1765 детей, умерших до года. Таким образом, в среднем 7 детей грудного возраста в РК ежегодно умирают от СВС. Совокупный показатель младенческой смертности от СВС составил  $0,66 \pm 0,31$  ‰ (медиана – 0,60‰). При этом за последние 5 лет (уровень МС в регионе в среднем –  $5,26 \pm 0,61$  ‰) младенческая смертность от СВС составила  $0,49 \pm 0,21$  ‰. Это сопоставимо с уровнем смерти детей первого года жизни от синдрома внезапной смерти младенцев, регистрируемым в США (0,4‰ в 2013 году) и тех странах Западной Европы, которые имеют схожий уровень младенческой смертности (Латвия). Удельный вес СВС в младенческой смертности составил в среднем  $8,2 \pm 4,0$  %, что превышает показатель по РФ. Это, вероятно, связано с тем, что уровень оказания перинатальной помощи в РК в целом выше, чем по РФ. И дети, которые не погибли во время перинатального периода, относятся в группу высокого риска по СВС. Тенденция роста удельного веса СВС в МС четко прослеживается только с 1997 по 2002 год – более чем в 3 раза, в среднем  $7,0 \pm 3,8$ %. При этом МС за этот период снизилась на 44%. С 2003 года

удельный вес СВС не коррелировал в показателями МС и в среднем составил  $9,0 \pm 4,1$ %. При этом МС неуклонно снижалась – к 2014 году снижение отмечено на 43%. В течение ряда лет синдром внезапной смерти младенцев выходит на 3 место после младенческой смертности от перинатальных причин и врожденных пороков развития. «Пиковыми» явились 2002, 2003 и 2008 гг., когда младенческая смертность от СВС превышала 1 ‰. Удельный вес синдрома внезапной смерти в структуре постнеонатальной смертности (ПНС) повторяет тенденции, как и в структуре МС в целом. Совокупно за весь исследуемый период среди случаев смерти младенцев в постнеонатальном периоде СВС имел место в  $13,9 \pm 6,2$  %. Тем не менее, он значительно меньше, чем в странах с низкими показателями младенческой смертности, где случаи смерти от синдрома внезапной смерти детей грудного возраста составляют от 25 до 50 и более процентов в структуре ПНС. Среди причин ПНС синдром внезапной смерти стойко занимает 3 место, а в 2008 и 2010 году вышел на 2 место. График смертности от СВС имеет зеркальное отображение относительно графика смертности от перинатальных причин. На наш взгляд, это связано с тем, что современные неонатальные технологии позволяют выхаживать детей с тяжелой перинатальной патологией, но гибель ребенка, имеющего предрасполагающие факторы, может реализоваться в последующие критические периоды его жизни.

**Выводы.** Достаточно весомый вклад СВС в младенческую и постнеонатальную смертность в Республике Коми диктует необходимость оптимизации подходов к диагностике и активизацию мероприятий по его профилактике.

### ОЦЕНКА НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ АРИТМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Легконогов А.В.

Медицинская академия им. С.И. Георгиевского,  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
им. В.И. Вернадского», Симферополь,  
Республика Крым, Россия  
mtumaus@gmail.com

**Цель исследования.** Стратификация риска внезапной смерти аритмического генеза (ВСАГ).

**Материал и методы.** Обследовано 537 больных, в том числе 388 мужчин и 149 женщин, средний возраст  $43,7 \pm 0,6$  года в возрастном диапазоне 14-63 года. У 48 пациентов диагностирована дилатационная, 69 – гипертрофическая кардиомиопатия, у 40 – миокардит, 125 – приобретенные, 47 – врожденные пороки сердца, 88 – хроническая ИБС, 71 – артериальная гипертензия, 36 – аномалии хордального аппарата левого желудочка (ЛЖ), 12 – редкие заболевания и поражения сердца (в 7 наблюдениях – доброкачественные опухоли сердца, 3 – тупая травма, 2 – после трансплантации сердца). Наряду

ду с оценкой клиничко-анамнестических данных больным проводились сигнал-усредненная (СУ) ЭКГ для выявления поздних потенциалов желудочков (ППЖ), холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ с изучением variability ритма сердца (ВРС) и дисперсии интервала Q-T, доплер-эхокардиография.

**Результаты.** С помощью многофакторного дискриминантного анализа было установлено, что риск ВСАГ достоверно определялся наличием эпизодов желудочковой тахикардии (ЖТ) ( $\lambda$  Уилкса=0,8458292,  $p < 0,01$ ), ППЖ ( $\lambda=0,8433246$ ,  $p < 0,01$ ) и увеличением индекса конечно-систолического объема ЛЖ ( $\lambda=0,8028703$ ,  $p < 0,05$ ). Наличие ППЖ в сочетании с документированными эпизодами ЖТ позволяло предсказать ВСАГ с диагностической чувствительностью (ДЧ) 82% при диагностической специфичности (ДС) 98%. Близкие к этим значения ДЧ и ДС получались при сочетании ППЖ с низкой (менее 40%) фракцией выброса (ФВ) ЛЖ (соответственно 86% и 98%) и дилатацией полости ЛЖ (соответственно 89% и 98%). Обнаружение ППЖ в сочетании со снижением ВРС (SDNN  $< 50$  мс) характеризовалось высокой ДЧ (97%) в отношении риска ВСАГ при низкой ДС (55%). Одновременное выявление ППЖ, эпизодов ЖТ при ФВ ЛЖ менее 40% существенно не улучшало ДЧ (82%) и несколько увеличивало ДС (99%). Аналогичные показатели ДЧ и ДС регистрировались при сочетании ППЖ, ЖТ и дилатации полости ЛЖ (соответственно 84% и 99%). Сочетание ППЖ, ЖТ и сниженной ВРС увеличивало ДЧ до 100% при относительно невысокой ДС 91%. Наличие ППЖ, эпизодов ЖТ, ФВ ЛЖ менее 40% и дилатации полости ЛЖ позволяли предсказать риск ВСАГ с ДЧ 88% и ДС 99%. Сочетание ППЖ, ЖТ, низких значений ФВ ЛЖ и ВРС характеризовались 100% ДЧ и ДС 87%. И, наконец, выявление ППЖ, эпизодов ЖТ, низкой ФВ ЛЖ, дилатации полости ЛЖ и сниженной ВРС предопределяло высокий риск ВСАГ со 100% ДЧ и 100% ДС.

**Выводы.** Проведение комплекса неинвазивных исследований, в том числе СУ ЭКГ для регистрации ППЖ, ХМ ЭКГ, изучение ВРС, определение показателей структурно-функционального состояния сердца, обеспечивает возможность раннего выявления больных с повышенным риском ВСАГ.

#### ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ДЕТЕЙ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Леонтьева И.В., Макарова В.А., Термосесов С.А.

ФГБУ МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ,  
Москва, Россия

Lirina2006@mail.ru

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) является основной причиной внезапной сердечной смерти (ВСС) среди лиц молодого возраста.

**Цель исследования.** Оценить частоту факторов риска (ФР) ВСС и определить показания к первичной

профилактики ВСС- имплантации кардивертера-дефибриллятора у детей с гипертрофической кардиомиопатией.

Обследованы 70 детей в возрасте от 7 до 17 лет (средний возраст  $12,9 \pm 3,8$  лет) с ГКМП. Программа обследования включала: стандартную электрокардиографию, доплерэхокардиографию, холтеровское мониторирование (ХМ) суточной ЭКГ, пробу с дозированной физической нагрузкой. Определялись маркеры электрической нестабильности миокарда: параметры турбулентности ритма сердца (TRC onset и TRC slope), суточная адаптация QT к частоте сердечных сокращений.

**Результаты.** Проведена оценка частоты «больших» ФР ВСС у детей с ГКМП. ВСС у родственников первой степени отмечена у 7 пациентов ( $q=0,10$ ), остановка сердца или спонтанная постоянная желудочковая тахикардия – у 2-х ( $q=0,028$ ), экстремальная гипертрофия межжелудочковой перегородки – у 11 ( $q=0,157$ ), непостоянная желудочковая тахикардия – у 5 ( $q=0,074$ ), падение АД на фоне дозированной физической нагрузки не выявлено. Синкопальные состояния, относящиеся к большим ФР ВСС выявлены у 11 ( $q=0,157$ ) пациентов еще у 5 ( $q=0,074$ ) отмечены пресинкопальные состояния. Половина обследованных не имела ФР ВСС, в одной трети случаев (26-  $q=0,37$ ) выявлен один ФР, средний риск (два ФР) отмечен у 7 пациентов ( $q=0,10$ ), высокий риск – 3 ФР выявлен в 2-х случаях ( $q=0,028$ ). Для детей с синкопальными состояниями характерна асимметричная, obstructивная форма ГКМП, при этом часто имела место комбинация гипертрофии левого желудочка с расширением полости левого предсердия. По данным ХМ среди детей с синкопальными состояниями преобладает брадикардия, у трех пациентов выявлены паузы сердечного ритма более 2 секунд, обусловленные атриовентрикулярной блокадой 2 степени ( $n=1$ ), синдромом слабости синусового узла ( $n=2$ ). Тахи-зависимые нарушения сердечного ритма в виде неустойчивой желудочковой тахикардии по отмечены у двух пациентов. Для детей с синкопальными состояниями характерны признаки электрической нестабильности миокарда в виде редукции ранней фазы турбулентности ритма сердца (значение показателя начала турбулентности – ТО более 0%), нарушение адаптации интервала QT/RR по типу «гиперадаптации» (избыточное удлинение на брадикардии, и избыточное укорочение на тахикардии). Значения slope QT/RR у детей с синкопальными состояниями были достоверно выше по сравнению с детьми без синкопальных состояний ( $0,337 \pm 0,03$  и  $0,261 \pm 0,07$ , соответственно,  $p=0,0002$ ).

**Выводы.** Показанием для имплантации является средний риск возникновения внезапной сердечной смерти (два и более факторов риска), наличие тахисистолических нарушений ритма в сочетании с маркерами электрической нестабильностью миокарда ритма. Имплантация кардивертера дефибриллятора в сочетании с постоянной терапией бета-адреноблокаторами выполнена у 10 пациентов с средним и высоким риском. Наличие бради-зависимого генеза обморока,

обусловленного выраженной брадикардией, на фоне синдрома слабости синусового узла или атриовентрикулярной блокады, являются показанием для имплантации электрокардиостимулятора.

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА ТР-Е И НАТРИУРЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДОВ (ANP, BNP) КАК МАРКЕРОВ РИСКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ У ПОДРОСТКОВ-СПОРТСМЕНОВ С ГИПЕРТРОФИЕЙ МИОКАРДА

Линяева В.В.<sup>1</sup>, Леонтьева И.В.<sup>2</sup>,  
Линде Е.В.<sup>1</sup>, Павлов В.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Центр спортивной медицины «Гераклион Мед»,  
Москва, Россия

<sup>2</sup>НИКИ Педиатрии им. Вельтищева, Москва, Россия

<sup>3</sup>МНПЦ МРВСМ ДЗМ, Москва, Россия  
elena.linde@gmail.com

**Введение.** Гипертрофия миокарда левого желудочка - предиктор развития угрожающих жизни аритмий и внезапной сердечной смерти. Трансмуральная дисперсия реполяризации (Tr-e) один из наиболее информативных неинвазивных методов оценки тяжести данной патологии. Наиболее наглядно динамика Tr-e проявляется на дозированной физической нагрузке. ANP и BNP являются биохимическими маркерами ремоделирования миокарда. Данное исследование оценило риск развития желудочковой аритмии у детей-спортсменов с гипертрофией миокарда.

**Пациенты и методы.** 108 подростков-спортсменов, средний возраст 14±2 лет с гипертрофией миокарда левого желудочка были включены в исследование. Группа контроля составила 30 здоровых малоактивных подростков. Всем детям был проведен тредмил-тест по протоколу BRUCE с оценкой Tr-e интервала в состоянии покоя, на пике нагрузки на 1-й и 3-й минутах фазы восстановления. Лабораторный метод оценки ремоделирования миокарда проводили на основе анализа концентрации предсердного и мозгового натрийуретических пептидов в плазме (ANP, BNP).

**Результаты.** Значения Tr-e в группе «спортсменов» на 3-м этапе нагрузки (<0,001) и на 3-й минуте фазы восстановления (<0,05) были значительно выше, чем в контрольной группе. Уровень концентрации ANP в группе спортсменов значительно превышал контрольную группу (<0,001), что подтверждает роль ANP как маркера ремоделирования миокарда. Уровень концентрации BNP в группе спортсменов значительно ниже, чем в контрольной группе (<0,05), что говорит о физиологической природе гипертрофии миокарда у атлетов. Корреляционный анализ данных показателей в группе спортсменов средний, доказывающий физиологический генез ремоделирования миокарда в данной группе исследования. Корреляционный анализ Tr-e и натрийуретических пептидов в группе контроля низкий.

**Вывод.** У детей-спортсменов с благоприятной природой развития гипертрофии миокарда отсутствуют критерии электрической нестабильности.

### ЦИРКАДНАЯ ХРОНОЛОГИЯ И КОЛИЧЕСТВО СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ ОТ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА (ФРАГМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ РОКСИМ-УЗ)

Мамутов Р.Ш., Нагаева Г.А., Аминов А.А.

АО «Республиканский специализированный центр кардиологии» МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

nagaeva.gulnora@mail.ru

**Цель.** Оценить смертельные случаи от острого инфаркта миокарда (ОИМ) и острого коронарного синдрома (ОКС) в зависимости от суточной хронологии и возрастнo-гендерных характеристик в одном из районов г.Ташкента за 2015 год (фрагмент исследования РОКСИМ-Уз).

**Материал и методы.** Было просмотрено свыше 32.000 сигнальных листов СМП, из которых были отобраны 620 больных с диагнозом ОКС/ОИМ. Из 620 отобранных, в 92 – были зафиксированы летальные случаи. Далее 92 смертельных случая были распределены в хронологическом порядке. Также был проведен регрессионно-корреляционный анализ между временем смерти и возрастом умерших. Данные считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Средний возраст умерших составил 57,7±8,5 (от 30 до 70) лет. Среди умерших 63 (68,5%) были лица мужского и 29 (31,5%) – женского пола. Средний возраст умерших мужчин составил 57,5±8,6 (от 30 до 70) лет; средний возраст умерших женщин – 58,2±8,2 (от 35 до 70) лет. Анализ сигнальных листов умерших пациентов в суточной хронологической последовательности установил, что наибольший пик смертельных случаев приходился на период с 8:00 утра до полудня, за который скончались 27 (29,4%) больных. При этом почасовая составляющая была представлена 5, 7, 9 и 6 умерших, соответственно. Также в суточном ритме критичными периодами можно считать временные интервалы с 12:00 до 16:00 и с 20:00 до 24:00, на которые пришлось по 16 (17,4%) умерших, соответственно.

При проведении корреляционно-регрессионной оценки между возрастом умерших пациентов и временем суток какой-либо зависимости выявлено не было ( $p=0,856$ ;  $r=0,019$ ;  $t=0,181$ ).

**Выводы.** Смертность от ОКС/ОИМ является прерогативой лиц мужского пола, при этом возраст мужчин моложе, чем у женщин. Наиболее критичным суточным временным интервалом является период с 8:00 утра и до полудня, на который приходится почти 1/3 всех смертельных случаев от ОКС/ОИМ. Тем не менее, между возрастом умерших и временем суток не имеется какой-либо зависимости.

## ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ У ДЕТЕЙ ВО ВРЕМЯ УРОКОВ ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТИВНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ КРЫМА

Сухарева Г. Э., Третьякова О.С., Садовой С. В.

Медицинской академии им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия  
suchareva@mail.ru

**Введение.** Внезапная внегоспитальная смерть (ВВС) у детей является актуальной проблемой в связи с учащимися ее случаями в учебных заведениях Крыма.

**Цель.** Путем анкетирования детей и их родителей выявить триггерные факторы ВВС с целью ее профилактики.

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование (646): родителей учащихся Симферопольской гимназии №1 (321), учащихся медицинского колледжа и студентов 1 курса Медицинской академии им. С.И. Георгиевского (г. Симферополь) (325) в возрасте от 7 до 17 лет с помощью анкеты, разработанной общественной организацией «Хрустальное сердце» (г. Москва).

**Результаты и обсуждение.** При обработке анкет выявлено: 1) эпизоды потери сознания (во время физ. нагрузки, после физ. нагрузки, при эмоциональном стрессе, резком звуке, испуге, подъеме температуры) наблюдались у 18 (5,6%) школьников и у 32 (9,8%) студентов; 2) эпизоды внезапной слабости, связанные с физ. нагрузкой: во время и после физической нагрузки – у 85 (26,5%) школьников и 110 (33,8%) студентов; 3) приступы необычного дыхания (внезапное возникновение в покое прерывистого дыхания), особенно сопровождающиеся цианозом, нарушением самочувствия (не связанные с бронхиальной астмой) – у 24 (7,5%) школьников и 38 (11,7%) студентов; 4) эпизоды внезапной боли в груди во время физической нагрузки – у 34 (10,6%) школьников и у 75 (23,1%) студентов. По поводу данных жалоб обследованы 39 (12,1%) школьников и 31 (9,5%) студент. При изучении семейного анамнеза установлено, что на вопрос «Были ли в вашей семье у кого-нибудь из родственников случаи ВВС в возрасте до 50 лет, включая младенцев», положительно ответили 10 (3,1%) родителей школьников и 24 (7,4%) студента. У 30 (9,3%) школьников и у 17 (5,2%) студентов в семье умирали от болезней сердца родственники в возрасте до 50 лет. У 83 (25,9%) школьников и у 93 (2,9%) студентов родственники страдали приступами потери сознания, внезапной слабости, головокружения.

**Выводы.** На основании результатов анкетирования нами была выделена группа детей с риском ВВС. Все дети группы риска проходят углубленное обследование у детского кардиолога, что позволит разработать индивидуальные мероприятия по предупреждению ВВС. С родителями и детьми во время анкетирования проведена беседа о причинах, симптомах ВВС, методах оказания первой доврачебной помощи. Были проведены курсы по сердечно-легочной реанимации и оказанию неотложной помощи при потере сознания для студентов 1 курса

Крымского Федерального Университета и учащихся Таврической духовной семинарии.

## Имплантируемые антиаритмические устройства

### ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ИСКУССТВЕННЫМ ВОДИТЕЛЕМ РИТМА СЕРДЦА

Дубовая А.В.<sup>1,2</sup>, Пшеничная Е.В.<sup>1</sup>, Бордюгова Е.В.<sup>1</sup>, Конов В.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Донецкий Национальный Медицинский Университет им. М. Горького, Донецк

<sup>2</sup>Институт Неотложной И Восстановительной Хирургии им. В. К. Гусака, Донецк  
doneck.pediatrics-fipo@list.ru

Результатами наших предыдущих исследований доказано, что качество жизни (КЖ) детей с искусственным водителем ритма сердца (ИВРС) ухудшают нарушения психоэмоционального, вегетативного, биоэлементного статуса, дефицит витамина D.

**Цель.** Разработать пути улучшения КЖ детей с ИВРС.

**Материал и методы.** Под наблюдением находился 21 ребенок (12 мальчиков и 9 девочек) в возрасте от 6 до 18 лет с ИВРС. Причинами имплантации ИВРС явились: атриовентрикулярная блокада III степени у 11 пациентов и синдром слабости синусового узла у 10 детей. Программа коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности включала использование на первом этапе энтеросорбента IV поколения в течение 14 дней; на втором – препарата, содержащего микроэлементы железо, марганец и медь в течение 1 месяца; на третьем – комплекса витаминов группы В (В1, В2, В6, В12) и тиоктовой (альфа-липоевой) кислоты, препарата, содержащего макроэлементы калий и магний, препарата, содержащего кальций и витамин D3 в течение 1 месяца; на четвертом – витаминно-минерального комплекса в течение 1 месяца. Комплексную оценку КЖ проводили с помощью собственной методики «Способ комплексной оценки качества жизни детей с аритмиями» (Патент №15818. UA. МПК А61В 10/00) исходно, через 1 месяц после окончания программы коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности, затем 1 раз в 6 месяцев в течение 5 лет.

**Результаты.** Исходная оценка КЖ, проведенная через 3 месяца после имплантации ИВРС, свидетельствовала о его снижении у 81,0% детей (у 57,1% больных КЖ был значительно снижено). Дополнение лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с ИВРС программой коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности сопровождалось уменьшением частоты и степени выраженности жалоб (79,1% и 42,9%,  $p < 0,05$ ), улучшением показателей психоэмоционального (81,0% и 47,6%,  $p < 0,05$ ) и вегетативного (71,4% и 33,3%,  $p < 0,05$ ) статуса, восстановлением витаминно-минерального статуса (79,1% и 19,0%,  $p < 0,001$ ). Проведение по показаниям по-

вторных курсов коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности в течение 5-летнего наблюдения позволило улучшить КЖ 71,4% больных.

**Выводы.** Дополнение лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с ИВРС программой коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности способствовало восстановлению витаминно-минерального статуса у 79,1% детей, что сопровождалось улучшением показателей психоэмоционального статуса у 81,0% больных, вегетативного статуса – у 71,4% пациентов, улучшением КЖ 71,4% обследованных. Полученные данные позволяют рекомендовать использование программы коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности в комплексе лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с ИВРС.

### РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Комиссарова С.М., Плащинская Л.И., Мрочек А.Г.

*Республиканский научно-практический центр  
«Кардиология», Минск, Республика Беларусь  
komsvet@mail.ru*

В структуре ранней сердечной смертности гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) является одной из наиболее частых причин. Ежегодная внезапная сердечная смертность (ВСС) у пациентов с ГКМП составляет 1 – 2%. С целью вторичной и первичной профилактики ВСС пациентам высокого риска рекомендована имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД).

**Цель.** Оценить результаты длительного наблюдения пациентов с ГКМП после имплантации ИКД.

**Материалы и методы.** Исследуемая когорта состояла из 306 пациентов возраста от 17 лет до 70 лет (199 мужчин и 107 женщин, медиана возраста 46 лет), которые обследовались и наблюдались с октября 2001 по декабрь 2015 г. в РНПЦ «Кардиология». Диагноз ГКМП устанавливался согласно критериям Международного комитета экспертов по ГКМП (ESC, 2014). За период наблюдения ВСС была зарегистрирована у 8 (2,6%) пациентов, 11 пациентам (3,6%) имплантированы ИКД. Из них 4 пациентам, пережившим эпизод фибрилляции желудочков или устойчивой желудочковой тахикардии с успешными реанимационными мероприятиями, имплантированы ИКД с целью вторичной профилактики ВСС и 7 пациентам с целью первичной профилактики. 3-5-летняя кумулятивная выживаемость в исследуемой когорте составила 97,0% (SE 1,4%) и 92,2% (SE 2,7%) соответственно, ежегодная ВСС-летальность – 0,78%.

**Результаты.** В течение первого года наблюдения после имплантации ИКД у двух пациентов зарегистрированы эпизоды срабатывания ИКД по поводу развития желудочковых тахиаритмий. У первого пациента наблюдалось 2 срабатывания ИКД на быструю желудочковую тахикардию. Были произведены изменения в запрограммированной терапии ИКД и медикаментозная антиаритмическая коррекция с добавлением к бе-

та-адреноблокатору (БАБ) амиодарона. У второго пациента имели место 2 срабатывания ИКД, связанные с рецидивирующей устойчивой желудочковой тахикардией на фоне тахисистолической персистирующей фибрилляции предсердий, обусловленной гипертирозом. Была выполнена радиочастотная абляция атриовентрикулярного узла и назначены максимальные дозы БАБ. В течение последующих 5 лет срабатываний ИКД не было. В настоящее время у данного пациента имеет место редкая неустойчивая ЖТ, купирующаяся самопроизвольно или с помощью запрограммированной антиаритмической стимуляции ИКД. Пациент продолжает принимать максимальные дозы БАБ. За период наблюдения 4 года имело место 2 обоснованных срабатываний ИКД на фибрилляцию желудочков у пациентки с обструктивной среднежелудочковой ГКМП, пациентке назначена комбинированная антиаритмическая терапия.

**Выводы.** Количество обоснованных разрядов ИКД в группе пациентов с ГКМП и имплантируемыми ИКД за период наблюдения с 2011 года составило – 6. У 2-х пациентов (18,2%) эффективно работает алгоритм антиаритмической стимуляции в лечении устойчивой желудочковой тахикардии.

## Ишемическая болезнь сердца

### ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Баркан В.С., Мязин В.Е.,  
Губанова М.В., Гатиятов Ю.Ф.

*НУЗ «Дорожная клиническая больница  
на станции Чита-2» ОАО «Российские железные дороги»,  
Чита, Россия*

*vitaly.barkan@yandex.ru*

Ишемическая болезнь сердца занимает одно из ведущих мест в заболеваемости и смертности людей трудоспособного возраста. Особое значение своевременное выявление этой патологии приобретает у работников, обеспечивающих безопасность дорожного движения. И в первую очередь, у работников локомотивных бригад.

**Цель исследования.** Отработать принципы и очередность проведения исследований для своевременной диагностики ишемической болезни сердца в процессе проведения медицинских профилактических осмотров.

**Материалы и методы.** Во время проведения периодических медицинских осмотров на Забайкальской железной дороге Центром дистанционного анализа функциональных методов исследования за 3 года проведен анализ 124976 электрокардиограмм из 14 лечебных учреждений. При наличии изменений процессов реполяризации, желудочковой эктопии, внутрижелудочковых блокад пациентам назначалось дополнительное дообследование: Холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), преимущественно в 12 отведениях, и нагрузочные пробы (вело-

эргометрия (ВЭМ)). При сомнительных результатах ВЭМ или отрицательных, но при наличии факторов риска ИБС проводилась стрессэхокардиография (СтрессЭхоКГ) с чреспищеводной электрокардиостимуляцией (ЧПЭС) или проба с добутамином по общепринятым методикам. Эхокардиографию проводили на ультразвуковом сканере «ARTIDA» фирмы TOSHIBA с режимом 2D WMT. Анализ ЭКГ проводили дистанционно с использованием аппаратов «Поли-Спектр-8EX» фирмы «Нейрософт», Холтеровское мониторирование ЭКГ – на аппаратах «Кардиотехника-04» фирмы «Инкарт», ВЭМ проводилась по стандартному протоколу.

**Полученные результаты.** Из 124976 проанализированных ЭКГ дальнейшее обследование было рекомендовано 2094 (1,65%). Всем им проведено ХМ ЭКГ в 12 отведениях и ВЭМ. При ХМ ЭКГ в 11 случаях зарегистрирована ишемическая депрессия сегмента ST и в 2 случаях элевация сегмента ST в ночное время (стенокардия Принцметала). При ВЭМ положительный результат был выявлен в 123 случаях (5,8% от количества проведенных ВЭМ). Еще 52 пациентам была проведена СтрессЭхоКГ. У 39 пациентов результат СтрессЭхоКГ был отрицательный, в 7 случаях – положительный и в 6 – сомнительный (изменения на ЭКГ без признаков локального нарушения сократимости или сомнительной гипокинезией по ЭхоКГ). Всем пациента с положительными и сомнительными результатами проводили постобработку видеоизображения в режиме 2D WMT. Все сомнительные пробы в результате постобработки и 2 «положительных» результатами постобработки были идентифицированы как отрицательные, и были подтверждены результатами коронароангиографии. В 5 положительных пробах результаты были подтверждены и режимом 2D WMT и коронароангиографией (стенозы коронарных артерий до 40 – 80%).

**Выводы.** Использование комплексного обследования улучшает диагностические возможности выявления ишемической болезни сердца и позволяет с большей вероятностью оценить здоровье и профессиональную пригодность работников железнодорожного транспорта.

## ДИАГНОСТИКА ВЕРТЕБРОГЕННЫХ АРИТМИЙ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Березуцкий В.И.

Государственное учреждение Днепропетровская медицинская академия, Днепропетровск, Украина  
berezut@hotmail.ru

**Введение.** Большая распространенность остеохондроза позвоночника (ОХ), вовлекающего в дистрофический процесс периферическую нервную систему, определяет актуальность проблемы диагностики негативных вертеброгенных влияний на течение кардиологических заболеваний.

**Цель работы.** Исследование влияния ОХ на течение аритмий у больных ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** Путем скрининга была сформирована группа из 95 больных со стабильной стенокардией II функционального класса и ОХ: 49 мужчин в возраст-

те от 48 до 73 лет и 46 женщины в возрасте от 53 до 72 лет. Диагноз ИБС был верифицирован в соответствии с рекомендациями европейского общества кардиологов. Скрининг включал рентгенологическое и неврологическое исследование, пробу со статической нагрузкой на позвоночник для выявления вертеброгенного влияния (защищена патентом РФ) под контролем суточного мониторирования ЭКГ.

**Результаты.** Проба со статической нагрузкой на позвоночник спровоцировала политопную экстрасистолию у 65 больных (68,4%), что свидетельствовало о наличии вертебро-висцерального синдрома. Данные полностью совпали с результатами суточного мониторирования ЭКГ (эпизоды аритмии возникали при провокационных для позвоночника обстоятельствах). Эти 65 больных составили основную группу. У остальных 30 больных аритмия и эпизоды ишемии в тестах не провоцировалась, они составили группу контроля. У больных основной группы также наблюдались тахикардия (80%), замедление внутрисердечной проводимости (32%), нарушения фазы реполяризации (75%), эпизодов болевой и безболевой ишемии (26% и 39% соответственно). В группе контроля больных достоверных изменений не было. С целью устранения негативного вертеброгенного влияния на течение ИБС в комплексное лечение был включен курс мануальной терапии (МТ). Устранение функциональных блоков в шейном и грудном отделах позвоночника позволило скорректировать ранее выявленные неврологические нарушения. Положительный эффект имел место у 92% больных. Контрольные исследования суточного мониторирования ЭКГ показали уменьшение числа и длительности эпизодов как болевой, так и безболевой ишемии, а также ассоциированных с ними эпизодов нарушений ритма. Сравнение результатов контрольных исследований у больных двух наблюдаемых групп достоверных различий не выявило.

**Выводы.** Установлено отрицательное влияние ОХ на течение ИБС, а также возможность его коррекции с помощью МТ.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЛОЭРГОМЕТРИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Горбунова М.Л.

Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Россия  
gorm74@mail.ru

После проведения чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), одним из методов динамического наблюдения является проведение проб с физической нагрузкой. Для этого используется велоэргометрия (ВЭМ) или тредмил. ВЭМ при динамическом наблюдении пациентов как правило проводится через 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев после проведения ЧКВ. Тестирование проводится после предварительной отмены нитратов и бета-блокаторов.

**Цель.** Выявить пациентов, нуждающихся в повторном проведении селективной коронароангиографии (СКАГ), с помощью ВЭМ через 12 месяцев после ЧКВ.

**Материалы и методы.** В исследование включены 63 пациента, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом ST без предшествующего коронарного анамнеза, которым проводилось ЧКВ. ВЭМ проведена через 12 месяцев после ЧКВ с учетом противопоказаний. Тестирование осуществлялось после отмены антиангинальной терапии не менее чем за 12 часов до проведения исследования. Величина стартовой ступени определялась индивидуально. У 44 пациентов – 50 Вт, у 19 – 25 Вт. Исследование проводилось по стандартной методике с увеличением нагрузки через каждые 3 минуты до достижения субмаксимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС) с последующей оценкой восстановительного периода не менее 10 минут.

**Результаты.** Все обследованные пациенты были разделены на 2 группы: 1 – пациенты, которым не потребовалось проведение повторной СКАГ (54 (86 %) пациентов), 2 – пациенты, которым потребовалось проведение СКАГ (9 (14 %) пациентов). По результатам ВЭМ у больных 1 группы была получена отрицательная в отношении ишемии проба. Толерантность к физической нагрузке (ФН) была высокая (4 чел.), средняя (36 чел.) и низкая (14 чел.). Во 2 группе в отношении ишемии миокарда получены 3 положительных пробы, 4 отрицательных и 2 неинформативных. Неинформативность проб обусловлена детренированностью пациентов и отказом от дальнейшего исследования. Повторная СКАГ была проведена 7 пациентам: 3 с положительными пробами, 3 пациентам с отрицательной пробой и 1 пациенту с неинформативной пробой (последним 4 с учетом клинических проявлений ИБС). Во 2 группе пациентов толерантность к физической нагрузке в целом была снижена (низкая у 7 пациентов, средняя у 2 пациентов).

**Выводы.** ВЭМ является важным исследованием при динамическом наблюдении за пациентами, перенесших ЧКВ для выявления необходимости повторной СКАГ. Значимыми являются выявление ишемии миокарда и снижение толерантности к физической нагрузке. При проведении ВЭМ важно соблюдать условия отмены терапии во избежание ложноотрицательных результатов.

## ВЫБОР ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Комилова Ф.Х., Налибаева С.А., Пулатов С.Ф.

Центральная поликлиника № 1 МСО, Ташкент,  
Республика Узбекистан  
specnaz4@mail.ru

Распространенность и разнообразие клинических форм ишемической болезни сердца (ИБС), наличие сопутствующей патологии требует поиска новых эффективных способов лечения. К методам вспомогательного кровообращения относится неинвазивный метод усиленной наружной контрпульсации (УНКП). Во время процедуры достигается диастолическое усиление, приводящее к разгрузке центральной и внутрисердечной гемодинамики.

**Цель.** Провести анализ динамики параметров центральной и внутрисердечной гемодинамики у больных ИБС на фоне курсового лечения методом УНКП.

**Материал и методы:** в исследование включены 147 пациентов с ИБС средний возраст  $60,41 \pm 0,76$  лет. Артериальная гипертензия (АГ) у 133 (90,4%), хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – у 73 (49,6%), ПИКС в анамнезе у 46 (31,2%) больных. Всем пациентам, до и после 30-дневного курса лечения в амбулаторном режиме на аппарате Cardiassist 4500 (USA) проводили клинико-инструментальное обследование: ЭКГ, ЭХО-КГ, ВЭМ проба, манжеточная проба, анализ липидного профиля и частоту приступов стенокардии (ЧПС) за неделю.

**Результаты.** На фоне УНКП отмечалось клиническое улучшение, что выражалось достоверным снижением ЧПС с  $4,83 \pm 0,68$  до  $1,13 \pm 0,18$ , САД с  $139,5 \pm 1,85$  до  $116,35 \pm 1,45$  мм.рт.ст и ДАД с  $85,38 \pm 0,96$  до  $73,21 \pm 0,63$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ). Снизилась исходная ЧСС с  $87,23 \pm 0,8$  до  $76,9 \pm 1,09$  уд/мин ( $p < 0,05$ ). При этом повысилась толерантность к физической нагрузке: объем выполненной работы на ВЭМ увеличился с  $389,79 \pm 4,65$  до  $636,53 \pm 41,14$ ; продолжительность нагрузки возросла с  $6,77 \pm 0,36$  до  $8,59 \pm 0,4$  мин; а пороговая мощность с  $72,93 \pm 2,88$  выросла до  $90,98 \pm 3,48$  Вт. ( $p < 0,05$ ). Показатели внутрисердечной гемодинамики на фоне УНКП достоверно не изменились, но у лиц с диастолической дисфункцией  $E/A < 1$  (60,5% больных) отмечалась достоверная положительная динамика пиковых скоростей: максимальная скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка  $E$  с  $58,35 \pm 1,52$  увеличилась до  $63,75 \pm 2,05$  м/с; кровотоков в систолу предсердий  $A$  уменьшился с  $78,54 \pm 1,87$  до  $71,9 \pm 2,2$  м/с и соотношение  $E/A$  выросло с  $0,75 \pm 0,01$  до  $1,02 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ). У лиц со сниженной сократительной способностью миокарда отмечался достоверный рост ФВ с  $40,34 \pm 0,77$  до  $49,44 \pm 1,59$ %. Оценка эндотелиальной функции по результатам манжеточной пробы показала достоверное улучшение эндотелийзависимой вазодилатации с констрикции  $-5,05 \pm 1,43\%$  до вазодилатации  $7,46 \pm 1,35\%$  ( $p < 0,05$ ). 78% пациентов имели атерогенную дислипидемию, лечение УНКП привело к достоверному снижению общего ХС с  $5,8 \pm 0,11$  до  $4,78 \pm 0,09$ ; уровень ХСНП – с  $3,83 \pm 0,09$  уменьшился  $2,41 \pm 0,06$  ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** УНКП приводила к улучшению клинико-гемодинамических и биохимических параметров больных с ИБС. Доступный неинвазивный метод УНКП может быть рекомендован в комплексной терапии больных ИБС при сопутствующем АГ и ХСН.

## ХРОНОТРОПНАЯ ФУНКЦИЯ СЕРДЦА И ЕЁ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ И АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

Нагаева Г.А., Нагаев Ш.А.

АО «Республиканский специализированный центр  
кардиологии» МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан  
Научно-исследовательский институт Иммунологии АН  
РУз, Ташкент, Республика Узбекистан  
nagaeva.gulnora@mail.ru

**Цель.** Взаимосвязь частоты сердечных сокращений (ЧСС) с количественными поражениями венечных сосудов сердца и фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) при ИБС.

**Материал и методы.** Было обследовано 300 больных с ИБС (остр.ИБС – 137 (45,7%) и хрон.ИБС – 163 (54,3%) человека). Ср.возраст = 57,98±8,85 лет. Остр.ИБС была представлена инфарктом миокарда – 68 (49,6%) и прогрессирующей стенокардией – 69 (50,4%) случаев; хрон. ИБС – стенокардией напряжения функциональных классов (ФК) II, III и IV – 24 (14,7%), 129 (79,1%) и 10 (6,2%) случаев, соответственно. Превалировали мужчины – 234 (78%) человека. При распределении по уровню ЧСС было установлено, что из 300 больных 22,7% имели ЧСС ≤ 60 уд/мин; 32% – были с ЧСС=61-70 уд/мин; 27,3% – были с ЧСС=71-80 уд/мин; 11% – были с ЧСС=81-90 уд/мин и 7% пациентов были с ЧСС ≥ 91 уд/мин.

**Результаты.** Сопоставление значений ЧСС с ФВлж выявило обратную корреляционную зависимость ( $r=-0,192$ ;  $t=-2,662$ ;  $p=0,008$ ). Из 300 респондентов в 1/3 случаев имела место ФВлж ≤ 55%. Анализ взаимосвязи ЧСС с систолической функцией выявил, что количество лиц с ФВлж ≤ 55% прогрессивно нарастает по мере увеличения значений ЧСС, при этом у лиц с ЧСС=81-90 уд/мин встречаемость пониженной ФВлж превышала 50% случаев.

Из 300 обследованных – 167 (55,7%) была проведена коронароангиография (КАГ). Было выявлено, что наибольшее количество пациентов (21%) характеризовалось 2х-сосудистыми и чуть реже (19,7% случаев) встречались 1-сосудистые поражения венечных артерий. Многососудистые повреждения были зафиксированы у 15% пациентов. При нарастании ЧСС имело место увеличение количества повреждений венечных сосудов, но недостоверного характера ( $r=0,059$ ;  $t=0,771$ ;  $p=0,442$ ).

Обратный анализ взаимозависимости уровня ЧСС и количества сосудистых повреждений выявил, что лица с 1-сосудистыми повреждениями ( $n=59$ ) характеризовались уровнем ЧСС=70,45±13,22 уд/мин; с 2-хсосудистыми ( $n=63$ ) имели ЧСС=71,30±11,71 уд/мин и с многососудистыми поражениями ( $n=45$ ) имели ЧСС=72,51±13,83 уд/мин. В данном аспекте исследования, также было установлено, что по мере увеличения количественного сосудистого повреждения наблюдается снижение ФВлж. А именно, ФВлж в 1гр.=58,64±9,46%; во 2гр.=57,96±8,48% и в 3гр.=56,47±10,27% (все  $p>0,05$ ).

**Выводы.** При ИБС по мере нарастания ЧСС наблюдается статистически-значимое снижение систолической функции миокарда ( $p<0,05$ ) и увеличение количества атеросклеротически-пораженных коронарных артерий ( $p>0,05$ ).

### ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ КРОНАРНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОГО ДИСБАЛАНСА У БОЛЬНЫХ С КАРДИАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ Х

**Петрова В.Б.**

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия nikki007@mail.ru*

**Введение.** По данным литературы существует мнение, что одним из механизмов, лежащих в основе микро-

васкулярной дисфункции при кардиальном синдроме Х (КСХ), являющимся одной из форм ишемической болезни сердца (ИБС), может быть вегетативный дисбаланс, проявляющийся повышением адренергического тонуса и усилением чувствительности к вазоконстрикторным стимулам.

**Цель исследования.** Оценить взаимосвязь нарушений вегетативной регуляции и микроваскулярной коронарной дисфункции у пациентов с КСХ.

**Материалы и методы.** Критерии включения в группу с КСХ (49 больных): боли в грудной клетке, положительный стресс-тест с физической нагрузкой, неизменные коронарные артерии (КА) по данным коронарографии, наличие нарушения перфузии миокарда и снижение коронарного резерва по данным позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) миокарда в покое, при пробе с аденозином и холододовом тесте. ПЭТ миокарда с диагностическими пробами выполнялось на аппарате «Ecat-Exact-47» «Siemens» в ФГУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий» Исследование состояния вегетативной регуляции у пациентов с КСХ осуществлялось методом оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР) в покое и при вегетативных пробах (активная ортопроба (АОП) и проба с глубоким дыханием(ПГД)) с помощью «Кардиометра – МТ» пакетом программных приложений «Кардиокит» (Россия, г. Санкт-Петербург ЗАО «МИКАРД»).

**Результаты.** По данным ПЭТ коронарный резерв (КР) эндотелийнезависимой вазодилатации (ЭНВД) рассчитывали по формуле:  $CFR = (MBF_{stress} / MBF_{baseline})$ ; где  $MBF_{baseline}$  – абсолютные значения МК в покое;  $MBF_{stress}$  – абсолютные значения миокардиального кровотока (МК) на пике пробы с аденозином. Резерв ЭНВД считали сниженным при значениях менее 2,5. В среднем у пациентов с КСХ отмечался достаточный прирост суммарного МК при пробе с аденозином (МК в покое 108,3±34,1 мл/мин/г; МК при пробе с аденозином 323,1±98,3 мл/мин/г) и нормальные значения резерва ЭНВД (3,38±0,62). Коронарный резерв эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) оценивали по степени увеличения МК на фоне холододовой пробы (ХП) ( $MBF_{cold}$ ), выраженного в процентах по сравнению с исходным МК ( $MBF_{baseline}$ ). Резерв ЭЗВД считали сниженным при увеличении коронарного кровотока в ответ на холододовую стимуляцию менее чем на 25% от исходного уровня кровотока. При выполнении холододового теста у всех 49 больных с КСХ выявлены признаки нарушения ЭЗВД в виде отсутствия должного прироста миокардиального кровотока и диффузной гетерогенности распределения радиофармпрепарата в миокарде. Так, в среднем у пациентов с КСХ при проведении холододовой пробы имелась отрицательная тенденция прироста МК ( $\Delta\%$ ): МК в покое 102,4±32,4 мл/мин/г; МК при ХП 91,7 ± 38,2 мл/мин/г;  $\Delta\%$ : 2,7 ± 25,1. Во время ПГД у пациентов с КСХ при исходном преобладании активности симпатической нервной системы определялось усиление вагусных влияний. По результатам активной ортостатической пробы существенных различий между группами также не было. При проведении АОП происходило



повышение мощности низкочастотных показателей и снижение параметров мощности высокочастотных колебаний в обследуемой группе. При проведении корреляционного анализа результатов оценки ВСР и микроциркуляторной дисфункции по данным ПЭТ выявлены умеренные взаимосвязи коронарного резерва ЭНВД с показателями симпатической активности (LF/HF при АОП  $r=0,4$ ,  $p<0,05$ ; LF% при АОП  $r=0,4$ ,  $p<0,05$ ) и сильные отрицательные связи с показателями вагусной активности при АОП: RMSSD ( $r= -0,6$ ;  $p<0,01$ ), NN50 ( $r= -0,6$ ;  $p<0,01$ ), NN50 % ( $r= -0,6$ ;  $p<0,01$ ), HF% ( $r= -0,4$ ;  $p<0,05$ ), HF(мс<sup>2</sup>) при ( $r= -0,51$ ;  $p<0,05$ ).

**Выводы и обсуждение результатов.** Таким образом, данные изучения ВСР подтвердили наличие вегетативного дисбаланса у больных с КСХ и позволили сделать вывод, что во всех обследуемых группах баланс вегетативной нервной системы сдвинут в сторону преобладания симпатико-адреналовой активности при параллельном ослаблении парасимпатических влияний, что является характерным для больных ИБС. Данные исследования могут означать, что при умеренном повышении симпатической активности возрастает резерв ЭНВД, что может быть связано с активацией рецепторов гладких мышц эпикардальных КА, а также микрососудов. Значимых корреляций показателей ВСР и КР ЭЗВД по данным ПЭТ не найдено, по-видимому, в связи с тем, что ведущую роль в механизмах микроциркуляторной эндотелийзависимой вазодилатации играют гуморальные факторы.

## Клиническая электрокардиография

### О МЕДИЦИНСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Баркан В.С., Губанова М.В., Гатиятов Ю.Ф.,  
Карасёва Н.В., Кузина Е.В., Лазарева В.В.,  
Логинова Ю.В., Петров А.П.,  
Петрова К.О., Пешкова С.В.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст.Чита-2»  
ОАО «РЖД», Чита, Россия  
vitaly.barkan@yandex.ru

Доступность и своевременность предоставления качественной диагностической помощи при некомпактном проживании населения на больших территориях приобретает все большее значение. На Забайкальской железной дороге в течение 6 лет действует центр дистанционного анализа функциональных методов исследования, осуществляющий обследование по методикам в Забайкальском крае и Амурской области.

**Целью** настоящего исследования явилась оценка медицинской и экономической эффективности дистанцион-

ного анализа функциональных методов исследования на Забайкальской железной дороге и в регионах Забайкальского края.

**Материалы и методы.** В 2010 году, на базе Дорожной клинической больницы на станции Чита-2 организован центр дистанционного анализа, где проводится постоянная передача и расшифровка электрокардиографии (ЭКГ), исследования функции внешнего дыхания (ФВД), Холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ ЭКГ), суточного мониторирования артериального давления (СМАД), электроэнцефалографии, реовазография и паллестезиометрия. В 2014 году по показаниям в рамках проведения СМАД проводится оценка центрального аортального давления и жесткости артерий. В 2015 году – респираторный мониторинг для выявления синдрома обструктивного апноэ сна. В 2014 году опыт дистанционного анализа ЭКГ перенесен на регионы края.

**Полученные результаты.** В 6 лет (2010-2015гг) в рамках ежегодных профилактических медицинских осмотров работников ЗабЖД по 7 методикам в 13 лечебных учреждениях проведено 167236 ЭКГ, при этом процент выявляемой патологии в течение последних 3 лет держится на уровне 2,5 – 2,2% от проведенных исследований. При выявлении нарушений ритма и/или проводимости, очаговых изменений, нарушений процессов реполяризации проводится ХМ ЭКГ, в том числе 12-канальное. Процент выявляемости патологии по ЭКГ и ХМ ЭКГ за 2015 год составил 2,4%, в том числе было выявлено 54 случая фибрилляции/трепетания предсердий, 16 – феномена WPW, 14 – ЭКГ-паттернов синдрома Бругада (3 из них верифицированы), 94 – желудочковых нарушений ритма высоких градаций, 81 – атриовентрикулярной блокады 2 степени, 2 – 3 степени.

За 6 лет проведено 46647 ФВД. Полученная база и наличие профессиональных вредностей позволяют начать работу по мониторингу показателей внешнего дыхания для оценки неблагоприятного течения или выявления склонности к развитию ХОБЛ.

При проведении 7141 СМАД было выявлено 307 пациентов (4,3%) нуждались в назначении или коррекции гипотензивной терапии.

При выявлении патологических суточных профилей АД, нарушений ритма и проводимости сердца в ночное время начат дистанционный анализ респираторного мониторинга. За 3 месяца проведено 36 исследований, у 13 пациентов выявлен синдром обструктивного апноэ сна.

Проводимые диагностические мероприятия привели к снижению выявляемости патологии сердечно-сосудистой системы по данным эхокардиографии в 3-6 раз, уменьшению показателя первичного выхода на инвалидность в 4,7 раза.

**Выводы.** Использование дистанционного анализа функциональных методов исследования за счет современных цифровых технологий позволяют количественно и качественно улучшить диагностические возможности при прохождении ежегодных профилактических осмотров; обеспечить доступность функциональных методов диагностики.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ЭЛЕКТРОВЕКТОРКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В РАЙОННОЙ ЦРБ

Вишнякова Н.А., Буденков В.В., Рябыкина Г.В.

ГБУЗ Урюпинская ЦРБ им. В.Ф. Жогова, Урюпинск, Россия  
ФГБУ РКНПК МЗ РФ, Москва, Россия [upolik@yandex.ru](mailto:upolik@yandex.ru)

Артериальная гипертония (АГ) ведущий фактор риска развития сердечно-сосудистых (инфаркт миокарда, инсульт, ИБС), цереброваскулярных и почечных заболеваний, являющихся в официальной статистике ведущими причинами смертности населения РФ. Гипертрофия миокарда на начальных этапах своего развития не приводит к заметному ухудшению качества жизни, что служит причиной низкой информированности пациента о наличии заболевания, недостаточной приверженности к обследованию и лечению. Электрокардиография в 12 отведениях должна стать частью рутинного метода обследования населения.

В Волгоградской области апробирована и в настоящее время используется дистанционная передача ЭКГ из двух сельских отдаленных ЛПУ в ЦРБ и поликлинику г. Урюпинска, откуда сложные случаи ЭКГ передаются в РКНПК г. Москвы.

**Целью** исследования являлась возможность выявления гипертрофических изменений левого желудочка миокарда с использованием программного комплекса, включающего систему дистанционного анализа ЭКГ, ортогональных отведений ЭКГ с векторным анализом и модулем ДЭКАРТО.

**Материал и методы.** Для регистрации ЭКГ в условиях ЦРБ, сельских участковых больниц, ФАПов и на дому использовалась система дистанционной передачи и централизованного анализа ЭКГ (EASY ECG). Она связывала 4 лечебно-профилактических учреждения сельской местности и города Урюпинска с НИИ кардиологии РКНПК. В процессе работы, из 420 обследованных лиц, в 130 случаях (31%) впервые получен в автоматическом режиме результат ЭКГ гипертрофии левого желудочка миокарда (ГЛЖ).

**Результаты.** При детальном анализе амбулаторных карт пациентов в сопоставлении с данными электрокардиографического обследования установлено, что в 73 случаях (56,1%) ГЛЖ миокарда отмечалась впервые, причем в 35 случаях (48%) в процессе обследования в рамках программы диспансеризации взрослого населения, из них 16 человек (45,7%), жители сельских поселений. Данные случаи зарегистрированы у 54 человек трудоспособного возраста (из них 14 человек молодого возраста до 40 лет), 19 пенсионеров.

Данным лицам либо никогда не проводилось электрокардиографическое исследование, либо обращения в ЛПУ были более 5-8 лет назад. Данная группа лиц подлежала более детальному обследованию, с целью уточнения и постановки диагноза.

У 57 (43,8%) обследованных лиц в анамнезе были ранее зарегистрированы различные заболевания с наличием

ГЛЖ миокарда на ЭКГ, в т.ч. 47,3% лиц обследовано при всеобщей диспансеризации определенных групп взрослого населения. В 42 случаях (32,3%) в историях жизни пациентов имелись указания на наличие гипертонической болезни 2-3 ст., 5 чел. страдали ХОБЛ (3,8%), 4 чел. ИБС в сочетании с нарушением ритма (3%), 2 случая ХРБС (1,5%), по одному случаю эритремии, узловой зоб, железодефицитная анемия, врожденный порок сердца с синдромом слабости синусового узла (0,7%). С этими лицами проработаны вопросы вторичной профилактики имеющихся заболеваний, корректировка лечения

**Заключение.** Структурно-функциональную перестройку левых отделов сердца, которая является одним из основных факторов риска и предикторов неблагоприятного прогноза важно диагностировать на ранних стадиях развития. Регистрация и передача ЭКГ с дистанционным ее анализом, даже при условиях отсутствия специальных диагностических служб, имеет большое практическое значение для выявления ССЗ, в т.ч. и среди населения, проживающего в отдаленной сельской местности.

## ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В СОЧЕТАНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Горбунова М.Л.

Нижегородская государственная медицинская академия,  
Нижний Новгород, Россия  
[gorm74@mail.ru](mailto:gorm74@mail.ru)

**Цель.** Выявить особенности гипертрофии левого желудочка (ЛЖ) у больных гипертонической болезнью (ГБ) в сочетании с метаболическим синдромом.

**Методы.** Обследовано 45 человек с ГБ 2 стадии и метаболическим синдромом. Средний возраст пациентов 56,2±3 г (от 45 до 68 лет). Давность ГБ составила от 3 до 15 лет. Среди обследуемых было 16 женщин и 29 мужчин. Всем больным проводилась электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография (ЭхоКГ) с оценкой показателей гипертрофии ЛЖ (кластерным анализом – алгоритм Варда). Оценивали: по ЭКГ – корнельский критерий, рассчитываемый по формуле:  $R_{av1} + S_{v3} > 28$  мм для мужчин,  $> 20$  мм для женщин, критерий Соколова-Лайона  $S_{v1} + R_{v5} \geq 5$  мм,  $R_{v5}$ ,  $v_6 > 26$  мм, изменения зубца Т в левых грудных отведениях.

ЭХОКГ-критерии – индекс сферичности (Исф), индекс относительной толщины стенок (ИОТС), коэффициент асимметрии (КА), масса миокарда (ММ), индекс ММ (ИММ), морфофункциональный тип ЛЖ (МФТ), внутримиокардиальное напряжение (Qm). ЭхоКГ проводилась по стандартной методике. Последующий расчет параметров проводился с помощью специально разработанной программы «Сог».

**Результаты.** У всех пациентов по данным ЭКГ была подтверждена гипертрофия левого желудочка. Также, у всех больных регистрировалась сглаженность или отрицательность зубца  $T_{v5}$ ,  $v_6$  в сочетании с депрессией интер-

вала ST и нормальным или малым зубцом S, изменения ЭКГ не зависели от давности ГБ.

По данным ЭХОКГ отмечались сниженные значения ИОТС (приобретение ЛЖ формы тонкостенного шара), значения КА, ММ повышены. Зарегистрирован гипертрофический тип МФТ. Известно, что эксцентрическая гипертрофия ЛЖ гемодинамически невыгодна и способствует повышению миокардиального стресса. Это подтверждается нашими данными о повышенном уровне  $Q_m$ , что является косвенным показателем потребности миокарда в кислороде.

Таким образом, у больных АГ с метаболическим синдромом гипертрофия ЛЖ подтверждается данными ЭКГ, по показателям ЭХОКГ гипертрофия формируется через эксцентрическое ремоделирование. Интересен тот факт, что длительность АГ не играла большой роли в развитии типа ГЛЖ.

### ЦИРКАДНАЯ ДИНАМИКА РИТМА СЕРДЦА И ИНТЕРВАЛ QT У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ В ПОСТКОНЦЕПТУАЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ 37-42 НЕДЕЛИ

Кораблева Н.Н., Кораблев А.В.

Коми филиал ГБОУ ВПО «Кировская ГМА» Минздрава России, Сыктывкар, Россия  
ketcard@yandex.ru

**Цель.** Анализ хронотропных характеристик сердечного ритма и динамики интервала QTc у недоношенных новорожденных с экстремально и очень низкой массой тела при рождении, а также в зависимости от гестационного возраста в постконцептуальном возрасте 37-42 недели.

**Материалы и методы.** Проведено суточное ЭКГ мониторингирование 27 недоношенным новорожденным с массой при рождении менее 1000 граммов (ЭНМТ) (от 560 до 990 граммов, медиана веса – 890 граммов) и 20 недоношенным новорожденным с массой при рождении 1000-1500 граммов (ОНМТ) (от 1070 до 1500 граммов, медиана веса – 1277 граммов), а также 25 недоношенным новорожденным, родившимся на сроке гестации более 32 недель в постконцептуальном возрасте 37-42 недели.

**Результаты и обсуждение.** Значимо выше максимальная ЧСС в период сна отмечена в группе очень маловесных новорожденных (однофакторный дисперсионный анализ, критерий Даннета). Это связано, вероятно, с тем, что в группе экстремально маловесных было больше детей с эпизодами значимой брадиаритмии в период сна. По остальным характеристикам частоты сердечных сокращений значимых отличий между группами не выявлено, в том числе по среднесуточной ЧСС. Циркадный индекс у детей исследуемых групп также не выявил значимой разницы и составил у детей с ОНМТ (медиана (3-97 перцентиль) – 113% (105-117), у детей с ЭНМТ – 111% (102-119). Среднее значение QTc за сутки, QTc на минимальной ЧСС и максимальное значение QTc за сутки у новорожденных с экстремально и очень низкой массой тела при рождении значимо не различались, не превышали нормальных значений (средний QTc ЭНМТ – 442мс, ОНМТ – 452мс). Значи-

мых различий между группами по исследуемым величинам нами получено не было, однако прослеживается тенденция к увеличению значений скорректированного интервала QT у детей с очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели, т.е. именно эта группа детей демонстрирует дизадаптационные возможности электрической функции миокарда (удлинение реполяризации), что может предрасполагать к возникновению жизнеугрожающих нарушений ритма сердца. Возможно, именно временной фактор имеет значение в состоянии созревания кардиореспираторной системы недоношенных, поскольку дети с ЭНМТ при рождении проживают более долгий временной отрезок, достигая 37-42 недель постконцептуального возраста. Анализ хронотропных характеристик сердечного ритма при делении групп по гестационному возрасту (менее и более 32 недель) не выявил значимых различий между группами ни по одному из анализируемых показателей.

**Выводы.** Значимой разницы в показателях циркадной динамики ритма сердца у недоношенных с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении в постконцептуальном возрасте 37-42 недели не выявлено. Недоношенные дети с очень низкой массой тела при рождении подлежат диспансерному обследованию в постконцептуальном возрасте 37-42 недели с обязательным проведением суточного мониторингирования ЭКГ с параллельной записью реопневмограммы (при невозможности – фрагментарной ЭКГ с подсчетом QTc).

### ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭКГ У БЕГУНОВ НА ДИСТАНЦИИ 400 М В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Михалюк Е.Л.

Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина  
evg.mikhalyuk@gmail.com

Несмотря на значительное увеличение объема и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок, работ, посвященных изучению данных ЭКГ, у бегунов на дистанции 400 м, различающихся по квалификации, мы не встретили.

**Цель.** Изучение параметров ЭКГ у бегунов на дистанции 400 м, различающихся по спортивной квалификации.

**Материал и методы.** Представлен анализ 71-ой ЭКГ в 12-ти отведениях, бегунов на дистанции 400 м, квалификации от III-го разряда до мастеров спорта международного класса (МСМК) в подготовительном периоде тренировочного процесса.

**Полученные результаты.** Бегуны высокого класса (МСМК, кандидаты в мастера спорта (КМС) и I разряд, n=50) составили I-ю группу, а бегуны квалификации II-III разряда (n=21) – вторую. Правильный синусовый ритм у представителей I-й группы составил в среднем 91,8%, у бегунов квалификации II-III разряда – 81% и у 19% – дыхательная аритмия. У всех бегунов I-ой группы был достаточный вольтаж и электрическая ось сердца не отклонена, у бегунов II-ой – в 14,3% был снижен вольтаж. Брадикардия была обнаружена у 63% спортсменов

I-ой группы и у 47,6% - спортсменов II-III разряда, ЧСС в пределах 61-80 уд/мин была соответственно в 37 и 53,4%. ЭКГ с изменениями была обнаружена у 54,5% бегунов I-ой группы и в 61,9% – во второй. У спортсменов высокого класса неполная блокада правой ножки пучка Гиса (НБПНПГ) встречалась в 27,4%, синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ) – в 54,4% и у 13,4% спортсменов подозрение на кардиомиопатию вследствие хронического физического перенапряжения сердца (КМПФП). У бегунов II-III разряда, соответственно 7,7%, 61,5% и 15,4%. Единичные случаи в виде вольтажных признаков гипертрофии левого желудочка (ЛЖ) и нижнепредсердного ритма были у бегунов I-ой группы.

**Выводы.** Обнаруженные изменения на ЭКГ в виде НБПНПГ и СРРЖ являются особенностями ЭКГ спортсменов, а ЭКГ проведенное после субмаксимального теста PWC<sub>170</sub> позволили исключить такие диагнозы как КМПФП, нижнепредсердный ритм и вольтажные признаки гипертрофии ЛЖ.

### ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ И ЭХО-КГ У ДЕТЕЙ ПРЕДШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Нечаева И.А., Тюлюкин В.А.,  
Кочемасова О.И., Командина Л.Ю.**

*МУЗ «Детская клиническая больница № 7»,  
Кемерово, Россия  
irinaan2112@mail.ru*

**Цель.** Оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у детей в дошкольный период.

**Материалы и методы.** В рамках по возрастной диспансеризации детского населения нами было обследовано 1427 ребенка в возрасте 7 лет. Всем детям была выполнена фрагментарная ЭКГ и ЭХО-кардиография. Исследования проводились в отделении функциональной диагностики МУЗ ДКБ №7 г. Кемерово с использованием современного 6-канального электрокардиографа «DIXION» и ультразвукового сканера фирмы ESAOTE, модель «My Lab 20».

**Результаты.** Электрокардиограмма без патологических изменений регистрировалась у 60% детей, синусовая тахикардия (ЧСС 100-131 уд/мин.) встречалась у 20% детей, синусовая аритмия – у 32%. Нарушения ритма регистрировались в виде: одиночных предсердных экстрасистол в 17% случаев, одиночных желудочковых экстрасистол в 3% случаев. Синусовая брадикардия встречалась у 3% детей, суправентрикулярный ритм и миграция водителя ритма по предсердиям у 1% пациентов. Признаки повышенной нагрузки на правое предсердие регистрировались у 4% детей.

При ЭХО-кардиографическом исследовании в 2% случаев (27 человек) был впервые диагностирован врожденный порок сердца (дефект межпредсердной перегородки 4 ребенка, открытый артериальный проток – 6 детей, мышечный дефект межжелудочковой перегородки – 17 детей). Поздняя диагностика обусловлена отсутствием скрининга в возрасте 1 месяца в силу разных причин (дети из других лечебных учреждений, социально неблагополучные дети). Открытое овальное окно сохранялось у 5% обследованных детей (по данным литературы от-

крытое овальное окно сохраняется у 4-6% людей на протяжении всей жизни).

**Вывод.** Электрокардиограмма и ЭХО-кардиография, выполняемые детям в дошкольном возрасте, способствуют своевременной диагностике патологии сердечно-сосудистой системы, а также выделению контингента, подлежащего наблюдению у детского кардиолога.

### ТЕЛЕМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РЕТРОМБОЗА ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМНОЙ ТЛТ

**Олейников В.Э.<sup>1</sup>, Шиготарова Е.А.<sup>1,2</sup>, Душина Е.В.<sup>1</sup>,  
Гуськова Ю.А.<sup>1</sup>, Томашевская Ю.А.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО Пензенский государственный университет,  
Медицинский институт, кафедра «Терапия»,  
Пенза, Россия*

*<sup>2</sup>ГБУЗ «Пензенская областная клиническая больница  
им. Н.Н. Бурденко», Пенза, Россия*

*v.oleynikof@gmail.com, shigotarova@yahoo.com, dushina-  
elena@bk.ru, yulenska.gsk@gmail.com, t.julia74@mail.ru*

**Введение.** Основной проблемой ТЛТ является высокая частота развития ретромбозов, обусловленных наличием резидуального стеноза венечной артерии. Кроме клинической картины и регистрации дискретной ЭКГ, в широкой практике до сих пор отсутствуют методы ранней неинвазивной диагностики нестабильности коронарного кровотока. Наличие такого метода позволило бы оптимизировать тактику ведения больных STEMI, выделив среди них группу пациентов, требующих проведения спасительного ЧКВ.

**Материалы и методы.** В исследование включено 117 пациентов со STEMI, 97 мужчин и 20 женщин в возрасте 59(52;64) лет, которым через 150(105;240) минут от момента начала ангинозного приступа выполнена эффективная по стандартным ЭКГ-критериям системная ТЛТ. Всем больным в условиях кардиореанимации проводилась телеметрическая регистрация ЭКГ с использованием комплекса «Астрокард® - Телеметрия» (ЗАО «Медитек», Россия) с анализом динамики сегмента ST по 12-ти отведениям в автоматическом режиме с последующей врачебной верификацией.

**Результаты.** Пациенты были разделены на 2 группы. В группу 1 вошли 85 больных (72,6%), у которых не регистрировалось новых отклонений сегмента ST от изолинии. По данным коронарографии, у 77 исследуемых этой группы (90,6%) признаков острого тромбоза коронарных артерий не выявлено, визуализировалась нестабильная атеросклеротическая бляшка. У 8 больных (9,4%) группы 1 диагностирована тромботическая окклюзия инфаркт-связанной артерии. В группу 2 включено 32 пациента (27,4%), у которых после выполнения эффективной по ЭКГ-критериям ТЛТ регистрировались эпизоды резлевации сегмента ST на 1 мм и более в инфаркт-связанных отведениях, продолжительностью более 1 минуты. В большинстве случаев (71,9%) данные эпизоды протекали бессимптомно, лишь у 9 пациентов (28,1%) преходящая элевация сегмента ST сопровождалась развитием типичного ангинозного приступа (p<0,01). По данным коронарографии в группе 2 у 27 из 32 пациентов (84,4%)

обнаружены признаки тромбоза инфаркт-связанной коронарной артерии. Таким образом, частота ретромбоза в группе 2 достоверно превалировала в сравнении с пациентами группы 1 ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Эпизоды реэлевации сегмента ST являются достоверным диагностическим критерием ретромбоза коронарной артерии. Своевременное выявление преходящей элевации ST, в большинстве случаев протекающей бессимптомно, возможно только при использовании телеметрии ЭКГ. Таким образом, метод телеметрического ЭКГ-мониторинга позволяет дополнительно идентифицировать группу пациентов крайне высокого риска, нуждающихся в проведении спасительного ЧКВ.

### ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Сертакова О.В.<sup>1</sup>, Бахманова Е.Н.<sup>2</sup>, Сухинина И.В.<sup>2</sup>,  
Соколова Ю.Б.<sup>3</sup>, Сахно Ю.Ф.<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО РУДН, Москва, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», Москва, Россия

<sup>3</sup>МГФОМС, Москва, Россия

oksertakova@yandex.ru

В настоящее время большое внимание уделяется состоянию миокарда у недоношенных новорожденных. Постгипоксические изменения в период новорожденности встречаются довольно часто и составляют от 40 до 70%. Среди причин, вызывающих поражение сердечно – сосудистой системы недоношенных новорожденных выделяют нарушения вегетативной иннервации сердца и сосудов, нарушения электролитного обмена, гипогликемию, тканевой ацидоз и т.д.

Причиной кардиопатий детского возраста является перинатальное поражение, и 50% таких детей – это недоношенные новорожденные.

Клиническая картина поражения сердечно – сосудистой системы у недоношенных новорожденных неспецифична, поэтому поиск электрокардиографических предикторов поражения сердечно – сосудистой системы, как распространенного и достаточного дешевого метода исследования, является актуальным.

**Цель исследования.** Изучение изменений на ЭКГ у недоношенных новорожденных.

**Материалы и методы.** Исследовано 180 ЭКГ недоношенных новорожденных (из них: девочек 42%, мальчиков 58%), разделенных на 4 группы по возрасту. 1 группа – 0 до 10 дня жизни (78 человек), 2 группа – с 11 до 20 дня жизни (51 человек), 3 группа – 21 до 30 дней жизни (30 человек), 4 группа – 31 дня до 40 дня жизни (21 человек), в период 2015 г., с использованием электрокардиографического комплекса «Миокард 12». Оценивались показатели: ЭОС, вариабельность сердечного ритма, интервал и амплитуда зубцов P, T, интервалы RR, PQ, QRS, QT, QTc. Оценивалось не менее 165 комплексов на ЭКГ.

**Результаты.** При анализе электрокардиограмм пациентов, представленных групп в Таблице 1 отмечается увеличение ЧСС от группы № 1 к группе № 4 (от 142 уд. в мин до 162 уд. в мин), у мальчиков средняя ЧСС составила 151 уд в мин, у девочек 145 в мин.

Изменение продолжительности интервала PQ не отмечено. Тенденция к укорочению QT в группе № 4 связана, с учащением ЧСС.

**Таблица 1.** Динамика изменений основных показателей ЭКГ.

Возраст (дни)	ЧСС ср. (уд.в мин)	PQ (сек)	QT мак (сек)	QT с (сек)	ЭОС
0 - 10	142	0,1	0,28	0,42	Резкое отклонение вправо
11 - 20	149	0,1	0,27	0,43	50% умеренное отклонение вправо и 50% резкое отклонение вправо
21 - 30	157	0,1	0,26	0,42	Умеренное отклонение вправо
31 - 40	162	0,09	0,25	0,41	45% вертикальное положение, 45% нормальное положение, 10% горизонтальное положение

**Таблица 2.** Изменение вариабельности сердечного ритма.

Возраст (дни)	Нормальная	Умеренно снижена	Резко снижена
0 - 10	46%	31%	23%
11 - 20	53%	30%	17%
21 - 30	44%	22%	33%
31 - 40	17%	83%	0

При оценке сердечного ритма (Таблица 2) у детей старше 1 месяца наблюдается умеренное снижение вариабельности сердечного ритма. У детей первого месяца жизни преобладает нормальная вариабельность сердечного ритма.

#### Выводы.

1. У недоношенных новорожденных характерен высокий уровень ЧСС.
2. Отмечается изменение ЭОС, изменение вариабельности сердечного ритма.
3. Не отмечено удлинение интервалов PQ и QT.

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ЗОНЕ АКТИВНЫХ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Сологуб И. А.

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк  
solohub.ia@gmail.com

Состояние здоровья военнослужащих является ключевым фактором боевой готовности воинских подразделений. Наиболее доступным методом исследования сердечно-сосудистой системы считается электрокардиография.

**Цель исследования.** Изучить распространенность изменений на электрокардиограмме (ЭКГ) у военнослужащих в зоне активных боевых действий.

**Материалы и методы исследования.** Было обследова-

но 220 военнослужащих в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст  $29,5 \pm 0,5$  лет), которые принимали активное участие в вооруженном конфликте на протяжении 1,5 лет (с 2014 года по настоящее время). Всем обследованным была записана ЭКГ в 12 стандартных отведениях, в состоянии покоя, в положении лежа после 10 минут отдыха. Перед снятием ЭКГ исследуемые не употребляли пищу, возбуждающие напитки (чай, кофе, т.н. «энергетики»), последняя выкуренная сигарета перед исследованием — минимум 30 минут перед проведением теста.

**Результаты исследования.** Различные изменения на ЭКГ были зарегистрированы у 176 человек (80,0%, 95% ДИ 74,5–85,0%,  $p < 0,05$ ). Из них 112 случаев (63,6%) гипертрофии левого желудочка, 44 (25,0%) - неполной блокады правой ножки пучка Гиса (НБПНПГ), 24 (13,6%) - блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса (БПВЛНПГ), 4 (2,3%) - блокады задней ветви левой ножки пучка Гиса, 24 (13,6%) - синусовой тахикардии (ЧСС от 100 до 120 уд./мин.), 4 (2,3%) - синусовой брадикардии (ЧСС 46 уд./мин.), 8 (4,5%) - синусовой аритмии, 8 (4,5%) - желудочковых экстрасистол и 8 (4,5%) - синдрома Клерка-Леви-Кристеско. У 60 человек (34,1%) была обнаружена комбинированная патология, представленная сочетанием гипертрофии левого желудочка с БПВЛНПГ (24 случая), НБПНПГ (16 случая), нарушениями ритма (синусовая тахикардия, синусовая аритмия, желудочковая экстрасистолия – 20 случаев).

**Выводы.** Распространенность различных изменений на ЭКГ у военнослужащих в зоне активных боевых действий составляет 80,0% (95% ДИ 74,5–85,0%,  $p < 0,05$ ).

### ЭКГ С КОМПЬЮТЕРНЫМ АНАЛИЗОМ. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ СКРИНИНГЕ НА МЕДОСМОТРАХ

Стручков П.В.<sup>1,2</sup>, Рудникова Н.А.<sup>1,2</sup>, Цека О.С.<sup>1,2</sup>,  
Катырева А.А.<sup>2</sup>, Щелькалина С.П.<sup>3</sup>, Зубкова А.В.<sup>1,2</sup>,  
Потемкин А.В.<sup>1,2</sup>, Цека Е.О.<sup>1,2</sup>, Буяльская Е.И.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБУЗ КБ №85 ФМБА России, Москва, Россия

<sup>3</sup>РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>4</sup>ГБУЗ ГПН №62 ДЗМ, Москва, Россия

struchkov57@mail.ru

Повышение качества проведения медосмотров предполагает повышение выявляемости наиболее социально значимых заболеваний и патологических состояний, которые могли бы иметь фатальные последствия для здоровья работника и выполнение его профессиональных функций: гипертрофии левого желудочка, нарушений ритма и проводимости, ишемии миокарда, электрической нестабильности миокарда.

Методы компьютерного анализа ЭКГ (КА-ЭКГ), такие как: анализ ВРС на коротких интервалах - кардиоинтервалография (КИГ), компьютерный анализ 12 канальной ЭКГ (12 комп.ЭКГ), дисперсионное картирование ЭКГ (ДК ЭКГ), ЭКГ высокого разрешения (выявление ППЖ, ППП), Холтеровское мониторирование ЭКГ- широко используются в медицине для решения названных задач.

**Целью** нашей работы явилось обоснование возможности использования КА-ЭКГ для выявления диагности-

чеки и прогностически значимых нарушений функции ССС во время проведения медосмотров работников предприятий.

**Использовались методы.** КИГ (фоновая запись и активная ортопроба), 12 комп.ЭКГ, ДК ЭКГ.

Диагностически и прогностически значимые изменения ССС определялись по данным холтеровского мониторирования, ЭхоКГ, ТС магистральных артерий головы, СМАД.

#### Результаты.

1. Разработано решающее правило для выявления пациентов с выраженным ремоделированием сердца на этапе скрининга на основе 12 комп.ЭКГ. В формулу расчета вероятности наличия патологического ремоделирования сердца вошли показатели: возраст в годах, индекс массы тела, амплитуда зубца  $R_{avL}$ , амплитуда зубца  $S_{V4}$ , амплитуда зубца  $Q_{V5}$ , амплитуда смещения сегмента  $ST_{V5}$ , длительность зубца  $R_{V5}$ , соотношение амплитуд зубцов  $R_{V4}$  и  $S_{V4}$ . AUROC составила 0,884.

2. Разработано решающее правило расчета вероятности неблагоприятных событий и необходимости первоочередного углубленного обследования на основании данных КИГ. В формулу расчета вошли показатели RMSSD фоновой, dMo%, возраст. Чувствительность и специфичность выявления указанных событий составила 80%.

3. Метод ДК ЭКГ позволил выявлять наличие гипертрофии ЛЖ с чувствительностью 75% и специфичностью 74%, ишемию миокарда - соответственно 95% и 92%, электрическую нестабильность миокарда – 75% и 71%, что значительно превышало возможности обычной ЭКГ.

**Выводы.** 1. Выявлены изменения 12 канальной ЭКГ, кардиоинтервалографии, дисперсионного картирования ЭКГ, отражающие прогностически значимые изменения функционирования сердечно-сосудистой системы (ишемия миокарда, гипертрофия левого желудочка, электрическая нестабильность миокарда), которые могут оказать негативное влияние на состояние здоровья человека и отразиться на его профессиональном статусе.

2. Разработаны решающие правила выявления прогностически значимых изменений функционирования сердечно-сосудистой системы на основе компьютерной обработки 12 канальной ЭКГ, кардиоинтервалографии.

3. Использование хотя бы одного из методов КА-ЭКГ позволит повысить эффективность медосмотров в плане выявления прогностически значимых изменений функционирования сердечно-сосудистой системы.

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АРИТМИЙ С ШИРОКИМИ КОМПЛЕКСАМИ QRS НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКГ

Чмелевский М.П., Буданова М.А.,  
Тихоненко В.М., Трешкур Т.В.

ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский  
исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

bohmch@gmail.com

**Введение.** Большинство общепризнанных критериев дифференциальной диагностики аритмий с широкими

комплексами QRS (АШК) – желудочковых и суправентрикулярных (ЖА/СВА) основано на анализе данных поверхностной ЭКГ.

**Цель.** Изучить возможности дифференциальной диагностики АШК на основе анализа временных показателей ЭКГ без учета их морфологических/амплитудных особенностей.

**Материалы и методы.** У 10 пациентов, м/ж – 7/3, Me (min;max) – 67 (34;76) лет по данным холтеровского мониторирования («КТ Result 3», ЗАО «ИНКАРТ», РФ) были выбраны 189 эпизодов АШК: 84,7% (160) одиночных, 11,6% (22) парных комплексов и 3,7% (7) коротких пароксизмов тахикардии. Отбор АШК проводился на основе анализа гистограмм распределения предэктопических RR интервалов. Среди всех эпизодов АШК 88,9% (168) было зарегистрировано при синусовом ритме и 11,1% (21) при фибрилляции предсердий. Для дальнейшего анализа регистрировались следующие временные параметры: продолжительность (wQRS) синусового и широких комплексов QRS и их интервалов QT, 5 предшествующих (RR1–RR5) первому широкому комплексу QRS и 5 последующих (RR6–RR10) RR интервалов. Для сопоставления с результатами исследования все эпизоды АШК были предварительно верифицированы как ЖА в 60,8% (115) и в 39,2% (74) случаев как СВА с аберрантным внутрижелудочковым проведением. Верификация проводилась на основе анализа соотношения предсердного и желудочкового ритмов при четкой визуализации волн деполяризации предсердий. Статистическая обработка данных, полученных в ходе исследования проводилась с использованием программ «Statistica» v.10 (Statsoft Inc., USA) и «SPSS» v.23 (IBM Corp., USA). Уровень статистической значимости принимался как  $p < 0,001$ .

**Результаты.** Из всех зарегистрированных временных параметров ЭКГ при использовании U критерия Манна-Уитни и критерия серий Вальда-Вольфовица значимые различия между группами ЖА и СВА были получены только для продолжительности комплекса QRS АШК и постэкстрасистолического RR6 интервала. При проведении ROC анализа чувствительность (ЧВ), специфичность (СП) и диагностическая точность (ДТ) составили 86,1%; 16,2%; 58,7% для wQRS АШК и 93,9%; 35,1%; 70,9% для RR6 интервала. В результате линейного пошагового дискриминантного анализа ( $p < 0,001$ ) всех зарегистрированных временных показателей было правильно диагностировано 57,7% (109/189) эпизодов АШК как ЖА и 34,4% (65) как СВА. При этом ЧВ составила 94,8%; СП – 87,8%; ДТ – 92,1%.

**Обсуждение.** Отдельно взятые временные интервалы ЭКГ, по всей видимости, не могут служить надежными критериями диагностики АШК. Ввиду наличия сложных внутренних взаимосвязей необходим многомерный анализ данных, который может обеспечить достаточно высокие ЧВ, СП и ДТ.

**Выводы.** Полученные результаты показывают принципиальную возможность дифференциальной диагностики АШК со значимыми уровнями ЧВ, СП и ДТ на основе измерений временных интервалов ЭКГ.

## **ЗНАЧИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ЭКГ-КРИТЕРИЕВ В ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАБЛЮДЕНИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

**Шпынева Н.Л., Иванов А.П.,  
Маслов А.Н., Эльгардт И.А.**

*Тверской государственный медицинский университет,  
ГБУЗ Областной клинический кардиологический  
диспансер, Тверь, Россия  
natalia.shpyneva@gmail.com*

По данным ряда популяционных исследований, АГ среди детей (1-12 лет) и подростков (13-18 лет) наблюдается у 2,4-18%. Согласно общепринятым принципам диагностики стадии АГ в данной возрастной группе, выявление ГЛЖ является наиболее значимым, поскольку проведение специальных исследований для выявления поражения других органов-мишеней (утолщение КИМ сонной артерии, увеличение каротидно-фemorальной СПВ, МАУ) не рекомендуется в связи с отсутствием согласованных критериев этих состояний. При оценке наличия ГЛЖ у детей и подростков, также как и у взрослых, используют ЭКГ и ЭхоКГ. Согласно Рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков от 2009 года, критерием ГЛЖ на ЭКГ является признак Соколова - Лайона –  $[S(V1) + R(V5 \text{ или } V6)] > 38 \text{ мм}$ .

**Цель исследования.** Показать значимость различных ЭКГ-критериев в диагностике гипертрофии левого желудочка у мальчиков-подростков с артериальной гипертензией при длительном наблюдении в амбулаторных условиях.

**Материал и методы.** Материалом служат данные ЭКГ 23 мальчиков-подростков с артериальной гипертензией, записанные с интервалом от 3 до 10 лет (использовались в том числе архивные данные). При анализе ЭКГ у каждого пациента двукратно (с указанным выше временным интервалом) определялись такие критерии ГЛЖ, как индекс Соколова-Лайона  $[S(V1) + R(V5 \text{ или } V6)] > 38 \text{ мм}$ , Корнельский индекс  $(S(V3) + R(avL)) > 28 \text{ мм}$  и Корнельское произведение  $(S(V3) + R(avL)) \times QRS > 2440 \text{ мм} \times \text{мсек}$ . Одновременно с ЭКГ для выявления ГЛЖ использовалась рутинная ЭхоКГ.

**Полученные результаты.** По результатам исследования, с учетом данных ЭхоКГ, наиболее значимым для диагностики ГЛЖ у мальчиков-подростков с артериальной гипертензией при длительном наблюдении в амбулаторных условиях явился Корнельский индекс ( $p=0,05$ ). При этом изменения индекса Соколова-Лайона и Корнельского произведения были не значимы ( $p=0,32$  и  $0,12$  соответственно).

Таким образом, использование корнельского индекса для выявления ГЛЖ на ЭКГ у мальчиков-подростков с артериальной гипертензией при длительном наблюдении в амбулаторных условиях является более предпочтительным.

## Молекулярно-генетические основы электрокардиологии и сердечных аритмий

### ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ БРУГАДА, ОБУСЛОВЛЕННОМ МУТАЦИЯМИ В ГЕНАХ SCN5A И KCNH2

Заклязьминская Е.В.<sup>1</sup>, Сабер С.<sup>1</sup>, Поляк М.Е.<sup>1</sup>, Проничева И.В.<sup>2</sup>, Ревшвили А.Ш.<sup>2</sup>, Шестак А.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

<sup>2</sup> Институт Хирургии им. А.В. Вишневого, Москва, Россия

zhelene@mail.ru

**Введение.** Синдром Бругада – наследственное заболевание, характеризующееся элевацией сегмента ST в отведениях V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub>, отрицательным зубцом Т на стандартной ЭКГ покоя и высоким риском внезапной сердечной смерти. Несколько сотен мутаций в генах сердечных ионных каналов были описаны в качестве причины этого заболевания, но корреляции фенотип-генотип всё ещё изучены недостаточно.

**Пациенты и методы.** Под нашим наблюдением были 81 пробанд с направляющим диагнозом синдром Бругада (соотношение полов М:Ж=7:1) и 144 кровных родственников.

Генетическое исследование включало прямое двустороннее секвенирование по Сенгеру кодирующей последовательности генов *SCN5A*, *SCN1B*, *SCN2B*, *SCN3B*, *SCN4B*, *MOG1* и *KCNH2*. Каскадный семейный скрининг мутаций и клиническое обследование было проведено для всех доступных родственников пробандов, у которых были подтверждены мутации.

**Результаты днк-диагностики.** В гене *SCN5A* были выявлены 16 мутаций у 16 пробандов (20%), все пробанды с выявленными мутациями были мужского пола. Из 16 мутаций шесть вели к образованию преждевременного стоп-кодона в мРНК. В гене *KCNH2* были выявлены 2 мутации (p.R25W и p.R397C) у 2 пробандов (2.5%). В генах *SCN1B*, *SCN2B*, *SCN3B*, *SCN4B* и *MOG1* ни одной мутации выявлено не было.

**Гено-фенотипические корреляции.** Наиболее частой среди жалоб и анамнестических находок были случаи внезапной смерти в семье (46%), не-индуцированные синкопе (41%), желудочковые аритмии (36%) и головокружения (17%). Хирургическое лечение (имплантация ИКД) было рекомендовано 66 пробандам (81%). Имплантированы кардиовертеры-дефибрилляторы были 59 пробандам, у 15 были зарегистрированы мотивированные срабатывания в течение периода наблюдения, 1 больной умер вследствие ЖТ после того, как отказался пройти плановую замену ИКД после разряда батареи. Средний период наблюдения составил 30 месяцев. Отказались от имплантации ИКД 7 пробандов, и 4 из них

умерли в течение периода наблюдения. Удлинение интервала PR > 190 ms более типично для пациентов в гене *SCN5A*. Среди пациентов с мутациями в гене *SCN5A* более высокая частота случаев ВСС в семье и срабатываний ИКД наблюдались у носителей мутаций, приводящих к появлению преждевременного стоп-кодона. Относительное укорочение интервала QTc более характерно для пациентов с синдромом Бругада, вызванным мутациями в гене *KCNH2*.

**Выводы.** Частота *SCN5A*-опосредованных форм синдрома Бругада составляет 20%, и рутинный скрининг мутаций в гене *SCN5A* в российской выборке больных представляется целесообразным. Мутации в гене *SCN5A*, приводящих к появлению преждевременного стоп-кодона, имеют негативное прогностическое значение. Продолжительность интервалов PR и QTc имеют гено-специфический характер.

### ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Поляк М.Е.<sup>1</sup>, Комолятова В.Н.<sup>2</sup>, Шестак А.Г.<sup>1</sup>, Макаров Л.М.<sup>2</sup>, Заклязьминская Е.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Российский Научный Центр Хирургии им. Б.В. Петровского», Москва, Россия

<sup>2</sup> Центр Синкопальных Состояний и Сердечных Аритмий у детей и подростков (ЦСССА) на базе ЦДКБ ФМБА России, Москва, Россия  
margaritapolyak@gmail.com

**Введение.** Синдром удлиненного интервала QT (LQTS) – наследственное заболевание из группы сердечных каналопатий. Его частота в популяции не менее 1:5000. Заболевание длительное время может быть бессимптомным, при этом у 20% случаев первым и единственным проявлением заболевания становится внезапная сердечная смерть. Структура наиболее опасных факторов, провоцирующих желудочковые события, зависят от генетической формы заболевания. Известно более 15 генов, ответственных за заболевание, но наиболее часто мутации встречаются в генах *KCNQ1*, *KCNH2*, *KCNE1*, *KCNE2*, *SCN5A*. Периодически наблюдаемое удлинение интервала QT у спортсменов может быть как транзиторным результатом дезадаптации (несоответствия уровня физических нагрузок функциональным возможностям миокарда), так и проявлением истинного LQTS. Генетическое тестирование спортсменов с бессимптомным удлинением интервала QT в ряде случаев позволяет решить вопросы дифференциальной диагностики, оценки риска ВСС, пересмотра режима тренировок и решения вопроса о занятиях спортом.

**Цель исследования.** Оценка встречаемости и спектра генетических форм LQTS у молодых (младше 17 лет) спортсменов высоких достижений с выявленным бессимптомным удлинением интервала QT.

**Методы и результаты.** ДНК-диагностика была выполнена 17 юным спортсменам (7 девочек, 10 мальчиков) с асимптомным удлинением интервала QT на серии разовых ЭКГ. Генетическое тестирование включало пря-



мое секвенирование по Сенгеру генов *KCNQ1*, *KCNH2*, *KCNE1*, *KCNE2*, *SCN5A*. Каскадный семейный скрининг для семей пациентов с выявленными мутациями был проведен методом ПЦР-ПДРФ анализа или таргетным секвенированием участка гена.

**Результаты и обсуждение.** Мутации, приводящие к развитию LQTS, были выявлены у 11 человек (64,7% случаев); в 8 случаях были выявлены мутации в гене *KCNQ1* (LQTS, тип 1), в 2 случаях – в гене *KCNH2* (LQTS, тип 2), в 1 случае – в гене *SCN5A*; 3 мутации были выявлены впервые. Во всех случаях был проведен каскадный скрининг семей. Общий процент выявленных мутаций в данной группе пациентов сопоставим с долей мутаций в других группах (согласно литературным данным – около 65-70%). Однако в нашей группе пациентов наблюдалось преобладание LQT1 (около 70% подтвержденных случаев), в то время как частоты LQT1 и LQT2 в общей популяции сопоставима. Возможно, преобладание LQT1 в группе спортсменов связано с большей частотой асимптомного (бессинкопального) течения заболевания, что позволяет заболеванию долгое время оставаться нераспознанным.

**Заключение.** ДНК-диагностика позволяет выявить лиц, подверженных высокому риску ВСС. Скрытое течение LQT1 особенно опасно у спортсменов, так как при этом варианте наблюдается наибольшее количество желудочковых событий у спортсменов. Напротив, необходимость жесткого ограничения физических нагрузок у пациентов LQT3 является в настоящее время дискуссионным.

#### СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ КАК ВАРИАНТ МАНИФЕСТАЦИИ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОБУСЛОВЛЕННАЯ МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ ТМЕМ43

Трешкур Т.В.<sup>1</sup>, Шестак А.Г.<sup>2</sup>,  
Митрофанова Л.Б.<sup>1</sup>, Заклязьминская Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ФГБНУ Российский научный центр хирургии  
им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

**Введение.** Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка (АКПЖ) – наследственное заболевание, характеризующееся в большинстве случаев фиброзно-жировым замещением миокарда правого желудочка, специфическим паттерном ЭКГ, жизнеугрожающими аритмиями. АКПЖ характеризуется наличием «скрытой» стадии, при которой желудочковые нарушения ритма могут возникнуть в структурно малоизмененном сердце, что приравнивает заболевание к каналопатиям. Более чем в 60% случаев АКПЖ мутации обнаруживаются в генах десмосом. Мутации в не-десмосомных генах, кодирующих ассоциированные с ними белки, выявляются в менее чем 10% случаев. Скрининг не-десмосомных генов у пациентов с АКПЖ важен для вы-

явления редких генетических форм заболевания.

Ген *ТМЕМ43* кодирует трансмембранный белок 43, функция гена до сих пор точно не ясна, однако в последнее время широко обсуждается роль мутаций в этом гене в патогенезе кардиомиопатий.

**Цель работы.** Уточнение диагноза у пациентки 48 лет с неустойчивой стрессиндуцированной желудочковой тахикардией (ЖТ).

**Материал и методы.** Клиническое и инструментальное обследование: общий осмотр, сбор анамнеза, ЭКГ по специальным протоколам для выявления АКПЖ, ВЭМ, ХМ, ЭхоКГ, МРТ сердца, гистологическое исследование.

Генетическое обследование: прямое секвенирование по Сенгеру и полупроводниковое секвенирование на платформе Ion Torrent кодирующей последовательности и прилегающих областей десмосомных генов *PKP2*, *DSG2*, *DSP*, *DSC2*, *JUP*, и не-десмосомных генов *LMNA*, *DES*, *ТМЕМ43*, *TGFB3*, *PLN* и *SCN5A*. Контрольную группу составляли образцы ДНК 100 здоровых добровольцев. Прогностическое значение выявленных генетических вариантов оценивалось с помощью программы PolyPhen2.

**Результаты.** За клиническим обследованием и медико-генетическим консультированием обратилась пациентка 48 лет. У женщины отмечались желудочковая парасистолия (ПС): одиночная и парная только при ВЭМ. Во время ХМ при ЧСС более 110 в 1 мин регистрировались более 5 тыс. желудочковых ПС, неустойчивые пароксизмы ЖТ. Синкоп не было. Была выполнена РЧА ПС очага с устойчивым (более 12 месяцев) клиническим эффектом. Гистологическое исследование: выраженный фиброз и липоматоз ПЖ и МЖП. Согласно критериям Marcus (2010), диагноз АКПЖ «вероятный».

В генах десмосом мутаций не выявлено. У пациентки была выявлена мутация p.R312W в гене *ТМЕМ43*, описанная Naywood (2013) как частая мутация в Канаде и Великобритании. При анализе *in silico* этот генетический вариант расценен как патогенный.

**Заключение.** Впервые в России проведена подтверждающая ДНК-диагностика редкой формы АКПЖ, не связанной с мутациями в генах десмосомных белков. Стресс-индуцированная ЖТ может быть вариантом манифестации АКПЖ. Несмотря на низкую выявляемость мутаций в не-десмосомных генах, скрининг этих генов целесообразен для тех пациентов, у которых не выявлены мутации в генах, кодирующих белки десмосом.

#### СПЕКТР МУТАЦИЙ В ГЕНАХ ДЕСМОСОМ У БОЛЬНЫХ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Шестак А.Г.<sup>1</sup>, Благова О.В.<sup>2</sup>, Яковлева М.В.<sup>1</sup>,  
Дземешкевич С.Л.<sup>1</sup>, Заклязьминская Е.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ Российский научный центр хирургии  
им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

<sup>2</sup>Клиника факультетской терапии им. В.Н. Виноградова  
I МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

anna.shestak87@gmail.com

**Введение.** Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка (АКПЖ) – наследственное заболевание, характеризующееся в большинстве случаев фиброзно-жировым замещением миокарда правого желудочка, специфическим паттерном ЭКГ, жизнеугрожающими аритмиями. Выявление мутаций в генах, ответственных за развитие АКПЖ, является значимым критерием для постановки достоверного диагноза заболевания. По данным европейских и американских групп исследователей, более чем в 60% случаев АКПЖ мутации обнаруживаются в генах десмосом. В 25-40% случаев АКПЖ обусловлена мутациями в гене плакофилина *PKP2*, в 12-40% случаев – мутациями в гене десмоглеина *DSG2*. Мутации в не-десмосомных генах, кодирующих ассоциированные с ними белки, выявляются в менее чем 10% случаев.

**Цель исследования.** Анализ частот встречаемости мутаций в генах десмосом и генах, ассоциированных с ними белков у российских больных с АКПЖ, и разработка оптимальной стратегии ДНК-диагностики.

**Методы исследования.** Клиническое и генетическое обследование было выполнено 45 неродственным пробандам с диагнозом АКПЖ. Клиническое обследование включало: ЭКГ, 24-часовое ХМ, ЭхоКГ, МРТ сердца, биопсию миокарда (у части больных). Генетическое обследование: прямое секвенирование по Сенгеру и секвенирование на платформе Ion Torrent кодирующей последовательности и прилегающих областей десмосомных генов *PKP2*, *DSG2*, *DSP*, *DSC2*, *JUP*, и не-десмосомных генов *LMNA*, *DES*, *TMEM43*, *TGFB3*, *PLN* и *SCN5A*. Контрольная группа – образцы ДНК 100 здоровых добровольцев. По запросу семей была выполнена ДНК-диагностика родственникам пробандов с выявленными мутациями.

**Результаты и обсуждение.** Поиск мутаций в генах *PKP2* и *DSG2* был выполнен 45 пробандам с диагнозом АКПЖ, поставленным на основе диагностических критериев 2010 г.

В гене *PKP2* у пяти пробандов были выявлены мутации: p.W538\*, c.15231538del, p.S140F, c.IVS2+1G>T, p.L582P. У пациентов отмечались синкопальные состояния, правожелудочковая экстрасистолия, устойчивая ЖТ. ИКД имплантирован или рекомендован.

В гене *DSG2* у четырех пробандов были выявлены мутации p.S194L, p.V533I, p.N245H и p.R49H. Манифестация заболевания пришлась на 3ую декаду жизни. У данных пациентов отмечались устойчивая ЖТ, гипертрофия ПЖ, выраженный фиброз и липоматоз. ИКД имплантирован или рекомендован.

У пациентки 34 л. выявлена мутация c.1141-2A>G в гене *DSP*, приводящая к изменению сайта сплайсинга.

**Заключение.** Нами были выявлены 10 мутаций в генах десмосом, ответственных за частые формы АКПЖ. Поиск мутаций в генах *PKP2* и *DSG2* позволяет выявить причину заболевания у 22% пробандов. Результаты генетического обследования пациентов и их родственников имели весомое значение для верификации диагноза АКПЖ.

## Нарушения ритма сердца

### ВЛИЯНИЕ АНТАГОНИСТОВ АЛЬДОСТЕРОНА НА ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ P-ВОЛНЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Ватутин Н.Т.<sup>1,2</sup>, Шевелёк А.Н.<sup>1</sup>, Кравченко И.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк

<sup>2</sup>Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, Донецк  
a.shevelyok@mail.ru

**Введение.** Увеличение временных параметров P-волны электрокардиограммы (ЭКГ), в частности ее дисперсии, является предиктором развития пароксизмов фибрилляции предсердий (ФП). Антагонисты альдостерона, применяемые в качестве upstream-терапии ФП, могут быть эффективны в профилактике рецидивов аритмии. Тем не менее, их влияние на временные параметры P-волны ЭКГ не изучено.

**Цель исследования.** Изучить влияние антагонистов альдостерона на временные параметры P-волны стандартной ЭКГ у пациентов с пароксизмальной формой ФП.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 58 пациентов (34 мужчин и 24 женщины, средний возраст 58,2±6,4 лет) с ишемической болезнью сердца (ИБС) (стенокардия напряжения не выше II функционального класса – Канадская ассоциация кардиологов) и компенсированной (не выше II функционального класса – NYHA) хронической сердечной недостаточностью с сохраненной систолической функцией левого желудочка (фракция выброса ≥ 45%), имевших пароксизмы ФП в анамнезе и синусовый ритм на момент начала исследования. Все больные были разделены на две группы: пациенты 1-й группы (n=30) в течение последующих 6 мес получали только стандартную терапию (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, β-адреноблокаторы, статины, антикоагулянты и антиаритмические препараты III класса), во 2-й (n=28) – дополнительно был назначен антагонист альдостерона спиронолактон в дозе 25 мг/сут. Существенных различий по клинической характеристике больных, размерам левого предсердия, фракции выброса левого желудочка и его диастолической функции между группами не было. Исходно и через 6 мес лечения всем пациентам регистрировали стандартную ЭКГ с оценкой минимальной (P<sub>мин</sub>) и максимальной (P<sub>макс</sub>) продолжительности P-волны и ее дисперсии (P<sub>дисп</sub>).

**Результаты.** При анализе исходных данных существенных различий по величине P<sub>мин</sub> (74,6 ± 8,7 мс – в 1-й группе и 73,1 ± 6,8 мс – во 2-й), P<sub>макс</sub> (125,3 ± 7,4 мс и 124,3 ± 9,2 мс соответственно) и P<sub>дисп</sub> (52,6 ± 14,6 мс и 51,6 ± 12,3 мс соответственно) между группами не было (все p > 0,05). За период наблюдения временные параметры P-волны у пациентов 1-й группы существенно не изменились (P<sub>мин</sub>

–  $72,8 \pm 10,4$  мс,  $P_{\text{макс}}$  –  $123,6 \pm 9,6$  мс,  $P_{\text{дисп}}$  –  $53,4 \pm 9,2$  мс,  $p > 0,05$  по сравнению с исходными данными). Напротив, во 2-й группе отмечено значимое ( $p < 0,05$ ) уменьшение  $P_{\text{дисп}}$  ( $38,4 \pm 6,3$  мс) за счет снижения продолжительности  $P_{\text{макс}}$  ( $112,4 \pm 9,4$  мс).

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

## ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕТЬМИ С НАДЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ

Герасимова О.Г., Кузнецова И.Г.,  
Польшакова Е.Н., Пацева Н.П.

ГБУЗ СК «КДКБ» консультативная поликлиника,  
Ставрополь, Россия  
polshakovin@mail.ru

Ведущее место среди заболеваний сердечно – сосудистой системы у детей и подростков занимают нарушения ритма сердца и проводимости. На долю наджелудочковой экстрасистолии (НЖЭ) приходится около 60 % всех аритмий. По локализации различают предсердные - эктопический очаг (место возникновения дополнительного импульса) находится в предсердиях, атриовентрикулярные – очаг в перегородке между предсердиями и желудочками. Выделяют 8 групп причин, приводящих к развитию НЖЭ кардиальные, лекарственные, электролитные, токсические, за счет дисбаланса вегетативной нервной системы (ВНС), гормональные заболевания, хроническая гипоксия, идиопатические

Целью нашей работы явилось выяснения особенностей клиники НЖЭ у детей в зависимости от возраста, вегетативного статуса, сопутствующей патологии, оценка эффективности кардио – нейрометаболической терапии. Нами обследовано 52 ребенка. Среди них 32 девочки, 20 мальчиков. Наследственность по НРС была отягощена у 23 % обследуемых детей.

В ходе обследования выявлен смешанный тип вегетативной регуляции сердечного ритма (ВРС) у 27% детей, ВРС с преобладанием парасимпатической ВНС у 72%, ВРС с преобладанием симпатикотонии 1 %.

В группе обследуемых детей выявлены следующие факторы риска развития НЖЭ– ПЭП – 7%, нестабильность ШОП – 18%, сколиоз грудно – поясничного отдела позвоночника- 13%, наличие хронических очагов инфекции- 10%, гастроэнтерологической патологии в 4% случаев.

В возрастном аспекте дебют заболевания зарегистрирован до 7 лет у 8 %, с 7- до 15 лет у 78 %, с 15 до 18 лет – у 15 %.

НРС выявлено в 14 % случаев случайно при проведении ЭКГ, 86 % предъявляли жалобы.

Пациенты предъявляли жалобы: на чувство перебоев в работе сердца, боли в сердце, чувство дискомфорта в области сердца, снижение толерантности к физическим

нагрузкам, плохую переносимость душных помещений, эмоциональную лабильность.

Всем детям проводилось полное комплексное лабораторное и инструментальное обследования (суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, ЭКГ, эхокардиография, клино – ортостатическая проба), дети осматривались лор врачом, ортопедом, гастроэнтерологом.

Лечение детей с НЖЭ было индивидуальным с учетом возраста, вегетативной дисфункции, нарушение со стороны опорно – двигательной системы и внутренних органов. В комплексную терапию включались медикаментозные и немедикаментозные методы. Основными направлениями медикаментозной терапии являлись – ноотропная терапия (препарат выбора ноофен), седативная терапия (препарат выбора адаптол), мембраностабилизаторы (милдронат, мексидол, аевит, димфосфон), кардиотрофики (кудесан, элькар, магне В 6, магнерот, панангин). Большая роль отводилась физиолечению (массаж, магнитотерапия, электрорфарез) + ношения воротник Шанца. На фоне терапии ноофеном, адатолом – значительно улучшался психо - эмоциональное статус детей, купировались кардиалгии, улучшилось переносимость душных помещений.

Дети с НЖЭ нуждается в комплексной терапии с включением ноофена, адаптола, физиолечения. Показано регулярное наблюдение кардиолога, санация хронических очагов инфекции. Проведение СМ – ЭКГ 1 раз в 6 месяцев.

## ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА

Горохов С.С.

ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ», Минск, Республика Беларусь  
goroxov@nsys.by

**Цель.** Сравнить информативность суточного холтеровского мониторирования (СХМ) ЭКГ, регистрации поздних потенциалов предсердий (ППП), и чреспищеводного электрофизиологического исследования (ЧПЭФИ) сердца в выявлении электрической нестабильности миокарда у мужчин призывного возраста.

**Материал и методы.** Обследовано 48 курсантов 2-6 курсов в возрасте  $21 \pm 4$  года, здоровых по данным диспансеризации. Проведено СХМ, регистрация ППП, а также ЧПЭФИ сердца стандартным методикам. Для провокации нарушений ритма сердца использовалась сверхчастая стимуляция 160-280 имп/мин продолжительностью до 5 с.

**Результаты.** По данным СХМ ЭКГ у 74 % лиц регистрировались экстрасистолия низких градаций различной локализации, эпизоды выраженной брадикардии в сочетании с СА-блокадой II ст., что не выходит за общепринятые границы возрастной нормы. У 8,5 % выявлены более сложные нарушения сердечного ритма, не являющиеся нормой для данного возраста.

ППП выявлены у 24 % обследованных. В доступной литературе мы не нашли данные, отражающие частоту их встречаемости среди здоровых лиц молодого возраста.

По данным ЧПЭФИ ускорение AV проводимости выявлено в 16 % случаев (точка Венкебаха AV-соединения выше 190 имп/мин), у 46 % курсантов значение эффективного рефрактерного периода ЛП превышало норму, у 21 % выявлена СА-блокада I ст. функционального характера. В 42 % случаев спровоцированы нарушения ритма и проводимости: пароксизмы мерцания-трепетания предсердий (МТП) длительностью от 3 с до 45 мин – у 33 % (в 2-х случаях - более 45 мин), тахизависимая желудочковая парасистолия – у 4 %, тахизависимая внутривентрикулярная блокада правой ножки пучка Гиса – в 17 %, у 1 обследованного выявлен латентный синдром WPW.

У 73 % лиц с пароксизмами МТП выявлены ППП, что косвенно свидетельствует о повышенном риске развития пароксизмальных аритмий у этой группы в условиях экстремальных воздействий на организм.

**Обсуждение и выводы.** ЧПЭФИ сердца из трех изученных методов является наиболее информативным в выявлении скрытых нарушений ритма и проводимости и должно использоваться для детализации электрической нестабильности миокарда при обследовании лиц с аритмиями по данным СХМ при решении вопросов профессиональной пригодности военных специалистов.

### ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ/ДИСПЛАЗИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА

**Земсков И.А., Куриленко Т.А., Пармон Е.В.**

*ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия  
medic73@yandex.ru*

**Введение.** Аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка (АК/ДПЖ) – это прогрессирующее наследственное заболевание миокарда, характеризующееся желудочковыми нарушениями ритма, сердечной недостаточностью и внезапной сердечной смертью. В основе заболевания лежит фиброзно-жировое замещение миокарда ПЖ, которое создает субстрат для возникновения электрической нестабильности миокарда (ЭНМ). К данному понятию относятся изменения деполяризации (эпсилон волна, поздние потенциалы желудочков, фрагментированный QRS, феномен ранней реполяризации желудочков, желудочковые нарушения ритма (ЖНР) и показатели изменений процессов реполяризации (инверсия зубца Т, микровольтная альтернация зубца Т (мвАЗТ)). В 2014 году в рамках договора о сотрудничестве ФГБУ «СЗФМИЦ» МЗ РФ и Цюрихского Университета появилась возможность включения российских больных в швейцарский реестр для ведения единой базы пациентов с АК/ДПЖ.

**Цель.** Изучить признаки электрической нестабильности миокарда у российских пациентов с АК/ДПЖ, включённых в Многоцентровую Регистр АК/ДПЖ.

**Материалы и методы.** Из 722 пациентов (342 м., средний возраст 45±25 лет) с малым критерием АК/ДПЖ (бо-

лее 500 желудочковых эктопических комплексов в сутки) была выделена группа из 152 человек, которым был поставлен диагноз АК/ДПЖ: 22 пациентам (3,05%) – уточненный; 66 пациентам (9,14%) – пограничный; 64 пациентам (8,64%) – возможный. На данный момент в Многоцентровой Регистр АК/ДПЖ включено 11 пациентов из 22 пациентов с уточненным диагнозом.

**Результаты.** При анализе ЭКГ - критериев, эпсилон волна встречалась у 4 (36,4%) пациентов, поздние потенциалы желудочков были зарегистрированы у 3 (27,3%) пациентов. Фрагментация синусового комплекса QRS была зарегистрирована у 1 (9,1%) пациента, у 3 (27,3%) пациентов - фрагментация QRS желудочкового экstrasистолического комплекса. Феномен ранней реполяризации желудочков наблюдается в боковых и нижних грудных отведениях у 3 (27,3%) пациентов. Инверсия зубца Т в грудных отведениях ( $V_1-V_3$ ) была одним из наиболее часто встречающихся нарушений ЭКГ при АК/ДПЖ встретилась у 9 (81,8%) пациентов. Положительная мвАЗТ была выявлена у 6 (54,5%) пациентов, что может свидетельствовать о возможном фиброзе миокарда. ЖНР в виде малого критерия встречались у всех пациентов (100%), у 9 (81,8%) они были резистентны к медикаментозной терапии и требовали хирургического лечения. Нарушения ритма имели нагрузочный характер, во время выполнения пробы с физической нагрузкой, желудочковая тахикардия была зарегистрирована у 8 (72,8%) пациентов.

**Выводы.** У пациентов с АК/ДПЖ выявлены изменения показателей де- и реполяризации, такие как: эпсилон волна, поздние потенциалы желудочков, фрагментированный QRS, феномен ранней реполяризации желудочков, ЖНР, инверсия зубца Т, мвАЗТ, что свидетельствует о структурных изменениях миокарда неишемического характера у пациентов с АК/ДПЖ. В дальнейшем запланирована динамическая оценка этих показателей.

### СЛУЧАЙ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ У РЕБЕНКА С ВПС

**Зурначева Э.Г., Пацева Н.П.,  
Ступин Р.В., Герасимова О.Г.**

*ГБОУ ВПО «СмГМУ» МЗ РФ, ГАУЗ СК «ГП № 3», ГБУЗ СК  
«КДКБ», Ставрополь, Россия Elinline@mail.ru*

Мерцательная аритмия (МА) – одно из сложных и редко встречающихся нарушений сердечного ритма у детей. Ее частота в популяции составляет 0,4-1% и увеличивается с возрастом пациентов. Среди факторов, которые провоцируют развитие мерцательной аритмии, главное место принадлежит различным врожденным порокам сердца (ВПС), а также осложнениям после операций по поводу ВПС. Однако примерно у 30% больных мерцательной аритмией не отмечается каких-либо органических повреждений миокарда.

Девочка, 07.2014 года рождения наблюдается в детской поликлинике г. Ставрополя с диагнозом: ВПС: Общий артериальный ствол (тип большой аорты), дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) субтруктуральный, открытое овальное окно (ООО), трехстворчатый труп-

кальный клапан с недостаточностью 1,5-2 степени и невыраженным стенозированием, состояние после радикальной коррекции общего артериального ствола, протезирования клапана и ствола легочной артерии contegra№14, пластики ДМЖП, недостаточность аортального клапана (+1,5) и митрального клапана 1-2 ст., НК 2А, ФК 3 (НУНА).

ВПС выявлен пренатально в 30 недель. После рождения девочка переведена в КДКБ для уточнения диагноза и лечения. 11.11.14 г в ФЦ ССХ г. Астрахани проведена радикальная коррекция общего артериального ствола, протезирование клапана ствола легочной артерии contegra №14, пластика ДМЖП. Выписана 10.12.14г. в стабильном состоянии на фоне приема силденафила, дигоксина, верошпирона, капотена. Контрольное обследование в ФГБУ ФЦ ССХ г. Астрахани 12.01.2015 г и рекомендована терапия в прежнем объеме с постепенной отменой силденафила и дигоксина.

На приеме 3.02.15 г. В 7 мес. жалобы на нерегулярное сердцебиение, тремор рук и головы. Объективно без симптомов вирусного заболевания, сохраненного аппетита и поведения ребенка, была выявлена бледность кожных покровов, акроцианоз, одышка с участием вспомогательной мускулатуры до 60 в минуту. Границы сердца расширены влево, тоны сердца аритмичные по типу трепетания, шум систолический продолжительный в 1 и 5 точках, проводится экстракардиально, тахикардия до 160 в мин., АД 85/50 мм рт. На ЭКГ - мерцательная аритмия, ЧСС 140-180 в минуту, отклонение ЭОС вправо, гипертрофия правых отделов сердца. Девочка была экстренно госпитализирована в кардиологическое отделение ДККБ, где находилась в реанимационном отделении. При поступлении нарастание явлений сердечной и дыхательной недостаточности: ЧСС 200 мин, ЧДД 70 в минуту. Проведено инфузионное введение кордарона в дозе 10 мг/кг/сут с постепенным уменьшением и отменой, фуросемид, цитохром, вновь введен дигоксин в/в капельно. Приступ мерцательной аритмии купирован, в терапии оставлен дигоксин перорально.

Таким образом, данный клинический случай показывает возможность возникновения мерцательной аритмии у детей, провоцируемой оперированным ВПС и быстрой отменой сердечных гликозидов, обладающих и антиаритмическим эффектом.

### **СИНДРОМ «СПОРТИВНОГО СЕРДЦА» И СТРУКТУРНАЯ КАРДИАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Легконогов А.В., Соколовская Е.А., Легконогова Л.Г.**

*Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия  
mtumaus@gmail.com*

**Цель исследования.** Оценка изменений структурно-функционального состояния сердца при занятиях спортом по данным доплер-эхокардиографии (Д-ЭхоКГ) с учетом электрокардиографических данных и уровня

спортивной квалификации.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов обследования 530 спортсменов (450 мужчин и 80 женщин, средний возраст 20,4±0,2 года в возрастном диапазоне 15-40 лет) с использованием Д-ЭхоКГ, ЭКГ в динамике, холтеровского мониторирования ЭКГ. Соревновательным спортом и спортом высоких достижений занимались 184 человека, в том числе 24 мастера спорта международного класса, 62 мастеров спорта, 46 кандидатов в мастера спорта, 54 перворазрядника; 346 человек занимались любительским спортом.

**Результаты.** Структурная патология сердца была установлена у 130 спортсменов, что составило 24,5% от всех обследованных; у 325 атлетов (61,3%) патологии сердечно-сосудистой системы не было выявлено. Синдром «спортивного сердца», диагностированный у 75 атлетов (14,1% обследованных, в том числе 69 мужчин и 6 женщин), по сравнению со здоровыми спортсменами характеризовался относительной брадикардией (ЧСС в покое 58,2±1,9 против 63,6±0,8 в 1 мин.), увеличением объема полости левого желудочка (ЛЖ) по данным Д-ЭхоКГ (индекс конечно-диастолического объема 89,7±0,48 мл/м<sup>2</sup> против 54,8±0,26 мл/м<sup>2</sup>), увеличением объема полости левого предсердия и размеров полости правого желудочка (соответственно 26,4±0,1 мл/м<sup>2</sup> против 20,0±0,1 мл/м<sup>2</sup> и 2,37±0,04 см против 2,02±0,02 см), толщины свободной стенки ЛЖ и межжелудочковой перегородки (соответственно 0,88±0,01 см против 0,78±0,01 см и 0,91±0,02 см против 0,80±0,01 см) (различия всех показателей между сравниваемыми группами достоверны при p<0,01-0,001). Среди 75 лиц со «спортивным сердцем» преобладали спортсмены высокой квалификации (14 мастеров спорта международного класса, 35 мастеров и кандидатов в мастера спорта – 65,3%), тогда как среди представителей любительского спорта их было всего 34 из 346, что составило 9,8% (p<0,001). Чаще всего «спортивное сердце» диагностировалось у представителей видов спорта, связанных с высокоинтенсивной и высоко-статической нагрузкой (велоспорт – 35,7%, бег на длинные дистанции – 27,6%, пауэрлифтинг – 25,0%). У пациентов со «спортивным сердцем» наблюдались разнообразные нарушения ритма, в том числе неустойчивая желудочковая тахикардия в 1 случае, частая желудочковая и суправентрикулярная экстрасистолия соответственно в 20 и 16 наблюдениях, миграция водителя ритма в 24 случаях, и проводимости сердца (атриовентрикулярная блокада I ст. у 12 спортсменов, II ст. (тип Mobitz I) – у 6 спортсменов, полная блокада правой ножки п.Гиса – в 3 случаях, синдром ранней реполяризации желудочков в 9 наблюдениях). В остальных 130 случаях были диагностированы аномалии хордального аппарата сердца (45), систолический пролапс створок митрального клапана I ст. в 11 наблюдениях, II ст. – у 2 спортсменов, латентный и манифестирующий синдром WPW (соответственно 7 и 3 наблюдения). У 15 спортсменов были впервые выявлены врожденные пороки сердца с минимальными нарушениями внутрисердечной гемодинамики, в том числе в 9 наблюдениях незначительный стеноз легочной артерии, в 5 случаях – вторичный дефект межпредсердной пере-

городки, в 2 наблюдениях - двустворчатый аортальный клапан. У одного спортсмена (футболист, мастер спорта) была выявлена неразпознанная ранее гипертрофическая кардиомиопатия.

**Выводы.** Таким образом, состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов может варьировать в широких пределах, что требует тщательного и продуманного врачебного подхода перед окончательным заключением о допуске или отстранении спортсмена от тренировок и состязаний.

### ЧАСТОТА ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКТОПИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ПОРАЖЕНИЕМ ВЕНЕЧНЫХ СОСУДОВ СЕРДЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС

Нагаева Г.А.

АО «Республиканский специализированный центр кардиологии», Ташкент, Республика Узбекистан  
nagaeva.gulnora@mail.ru

**Цель.** Оценить взаимосвязь между частотой желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) по данным холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМЭКГ) и поражениями венечного русла по данным коронароангиографии (КАГ) у больных, страдающих хронической ИБС.

**Материал и методы.** Было обследовано 44 больных (35 – мужчин и 9 – женщин), страдающих ИБС, осложненной ЖЭ различной степени выраженности. Средний возраст составил 57,34±9,64 лет. Всем проводились: физикальный осмотр и сбор анамнестических данных, исследования крови с определением уровня липидов (общего холестерина – общ.ХС; липопротеидов высокой (ЛПВП), низкой (ЛПНП) и очень низкой (ЛПОНП) плотности); ЭКГ; ЭхоКГ с определением фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) и отношения Е/А; ХМЭКГ с вычислением циркадного индекса (ЦИ); КАГ. В зависимости от частоты ЖЭ за 1 час регистрации ХМЭКГ больные были разделены на 2 группы: 1гр. – 23 человека с количеством ЖЭ > 30 за 1 час; 2гр. – 21 больной с количеством ЖЭ < 30 за 1 час. В исследование не включались лица со сложными ЖЭ.

**Результаты.** Группы были сопоставимы по возрасту (ср.возраст в 1гр.=57,87±9,19 лет; 2гр.=57,47±8,35 лет) и полу (в 1гр. – 4 жен. и во 2гр. – 5 жен.). Среднее к-во ЖЭ в 1гр.=128,54±67,72 за 1 час и во 2гр.=18,75±11,45 за 1 час (p<0,001). По данным ЭхоКГ было выявлено, что ФВлж в 1гр.=46,26±5,96%, во 2гр.= 64,65±4,02% (p<0,001). При этом отношение Е/А в 1гр. составило 1,33±1,25, а во 2гр.-0,99±0,31 (p>0,05). Со стороны липидного спектра крови существенных различий в группах выявлено не было, за исключением ЛПВП, уровень которых в 1гр.=33,78±6,72 мг/дл и во 2гр.=40,43±10,29мг/дл (p<0,05). На ХМЭКГ средняя ЧСС в 1гр.=70,94±9,77 уд/мин и во 2гр.=62,64±4,92 (p=0,001), при этом у всех обследуемых сохранялась циркадность ритма (ЦИ в 1гр.=1,12±0,06 и во 2гр.=1,14±0,08). По данным КАГ 1гр. характеризовалась большим количеством лиц с клинически-значимым поражением венечных сосудов сердца, чем 2гр. (9 больных (39,1%) – в 1гр. vs 3 человек (14,3%) – во 2гр., p>0,05). При оценке больных по шкале SYNTAX респонденты 1гр. также ха-

рактеризовались сравнительно большим количеством баллов, чем больные 2гр. (p>0,05). Учитывая более высокую частоту поражения венечных сосудов, больным 1гр., в сравнении с респондентами 2гр., было имплантировано и большее количество стентов (в 1гр.-1,43±0,53 vs 2гр.-1,25±0,50, p>0,05). По количеству сосудистых поражений преимущество наблюдалось у пациентов 1гр., у которых имели место многососудистые поражения (2 (22,2%) – из 9 больных), в то время как во 2гр. многососудистых поражений выявлено не было ( $\chi^2=0,000$  и p=1,000).

**Заключение.** ИБС, осложненная частой ЖЭ (>30 в 1 час), характеризуется снижением систолической и псевдонормализацией диастолической функций миокарда, значимым снижением уровня ЛПВП и относительно сохранной циркадностью ЧСС, а также более сложными поражениями венечных сосудов сердца, что, в свою очередь, требует имплантации большего количества стентов.

### ПРИМЕНЕНИЕ СОТОГЕКСАЛА ГИДРОХЛОРИДА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА

Нургазизова А.К.<sup>1</sup>, Сергеева В.В.<sup>1</sup>,  
Утехина Г.А.<sup>2</sup>, Енькина Т.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ООО «Компания НЕО», медико-методический отдел, ФГБУЗ Клиническая больница № 122 им. Л.Г.Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия  
miledinyr@yandex.ru

На сегодняшний день желудочковые нарушения ритма сердца являются одними из наиболее распространенных, а также клинически и прогностически неоднородных форм существующих аритмий. Несмотря на многочисленные наблюдения, посвященные рациональной лечебной тактике у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма, результаты часто являются противоречивыми.

**Цель исследования.** Изучить динамику основных параметров холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) у пациентов пожилого возраста с желудочковыми нарушениями ритма при применении соталола гидрохлорида.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 48 пациентов, среди которых 22 (45,8%) женщины и 26 (54,2%) мужчин средний возраст 69,4±3 года. Базой для исследования являлись медико-методический отдел ООО «Компании НЕО» ФГБУЗ Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА России и ООО «Медпомощь 24». У всех пациентов проведена клиническая оценка состояния, результаты суточного мониторирования ЭКГ, выполненного с использованием регистратора ХМ ЭКГ (МН-8) «Валента».

**Результаты.** При клиническом обследовании у 56,7% пациентов основной жалобой были «чувство перебоев в работе сердца», у 31,2% – «сердцебиение» и у 12,1% – «чувство замирания сердца». В ходе суточного мониторирования ЭКГ у пациентов были выявлены полиморфные

одиночные желудочковые экстрасистолы в количестве  $5870 \pm 1216,4$ , парные  $53,5 \pm 16,3$ , групповые  $14,1 \pm 6,3$ , пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии  $6,3 \pm 1,9$ . Всем пациентам был назначен соталол гидрохлорид в дозировке  $1,9 \pm 0,1$  мг/кг/сут. При повторном обследовании пациентов через месяц 65,8% пациентов жалобы со стороны сердечно-сосудистой системы не предъявляли, у 22,1% сохранялись жалобы на «чувство перебоев в работе сердца», «сердцебиение» у 9,3%, «замедление в работе сердца» у 2,8% пациентов. При анализе результатов ХМ ЭКГ отмечено значительное подавление желудочковой эктопической активности: полиморфные одиночные желудочковые экстрасистолы  $762,6 \pm 139,4$ , парные  $12,1 \pm 3,2$ , групповые желудочковые экстрасистолы и пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии не обнаружены. У 25% пациентов были впервые зарегистрированы сино-атриальные блокады без клинических проявлений, максимальный RR интервал составил 2010 мсек. Циркадный индекс до назначения и после назначения сотогексала гидрохлорида значимо не изменился и оставался в пределах нормы ( $133 \pm 0,6$  и  $132 \pm 0,4$ ,  $p > 0,05$ ). Лишь у 1 пациента был выявлен побочный эффект в виде сухости во рту и длительных запоров, в связи с чем антиаритмический препарат был заменен.

**Выводы.** Сотогексала гидрохлорид является эффективным антиаритмическим препаратом у пациентов пожилого возраста с желудочковыми нарушениями ритма высоких градаций. В связи с достаточно частым выявлением сино-атриальных блокад у лиц, принимающих сотогексала гидрохлорид, необходимо многократно проводить холтеровский ЭКГ мониторинг на этапе подбора терапии и при контроле за эффективностью лечения.

## АНАЛИЗ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Прекина В.И., Самолькина О.Г.

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева», Саранск, Россия  
vprekina@mail.ru

Гуморальные сдвиги при острой ишемии мозга приводят к изменениям адренергического аппарата и усилению перекисного окисления липидов мембран кардиомиоцитов, что может провоцировать нарушение сердечного ритма.

**Цель работы.** Изучить характер желудочковых аритмий при ишемическом инсульте в зависимости от тяжести и локализации очага, гипертрофии миокарда левого желудочка и продолжительности интервала QT.

**Материал и методы.** В основную группу (ОГ) включено 108 больных артериальной гипертензией (АГ) и ишемическим инсультом в острейшем периоде, их них 50,9% мужчин и 41,1% женщин (средний возраст  $61,6 \pm 1,1$  года). Группу контроля (ГК) составили 78 больных АГ без инсульта: мужчин – 50%, женщин – 50% (средний возраст –  $58,2 \pm 1,2$  года). ОГ и ГК были сопоставимы по возрасту, тяжести АГ и сопутствующим заболеваниям. Холтеровское мониторирование проводилось с использованием системы «МИОКАРД-ХОЛТЕР» в течение 24 часов на 2-3 сутки от развития инсульта. Желудочковые экстрасисто-

лы (ЖЭ) оценивали по классификации P. Lown и M. Wolf. За удлинение интервала QTc принимали значения более 440 мс продолжительностью эпизода не менее 20 сек. Оценивали суммарную продолжительность эпизодов удлиненного QTc за сутки. Массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) определяли при ЭхоКГ по формуле Devereux R.V. Рассчитывали индекс ММЛЖ (ИММЛЖ).

**Результаты.** ЖЭ высоких градаций встречались в ОГ и ГК примерно одинаково часто – в 63,0 и 62,9% случаев, однако некоторые градации ЖЭ в ОГ встречались чаще: 3-х и более морфологий – в 1,8 раза ( $P < 0,05$ ) (25,9 против 14,1%), ранние – в 1,8 раза ( $P < 0,02$ ) (34,3 против 19,2%). Прослеживалась тенденция к увеличению распространенности коротких эпизодов желудочковой тахикардии (в 10,2 случаев против 2,6%) ( $P < 0,1$ ). Количество ЖЭ в ОГ составило  $435,5 \pm 180,3$ , что было в 2,2 раза больше, чем в ГК. Максимальное количество ЖЭ в час составило  $43,6 \pm 16,5$ , что в 2,0 раза превышало таковые в ГК. Среднее количество всех ЖЭ высоких градаций было больше: число морфологий, типа бигеминии, парные соответственно в 1,1; 7,8 и 5,1 раза. Однако достоверно превышало только количество ранних ЖЭ – в 21,79 раза ( $P < 0,05$ ). Отмечались тенденции увеличения количества и продолжительности эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии в ОГ соответственно в 8,1 ( $P < 0,1$ ) и 7,14 ( $P < 0,1$ ) раза. При легком инсульте увеличения ЖЭ не было. При средней тяжести и тяжелом – их количество увеличивалось с увеличением тяжести инсульта. Существенного влияния локализации очага инсульта на количество ЖЭ не выявлено. Отмечена связь количества ЖЭ высоких градаций с тяжестью инсульта ( $r = 0,251$ ;  $P < 0,01$ ), возрастом ( $r = 0,323$ ;  $P < 0,001$ ) и ИММЛЖ ( $r = 0,396$ ;  $P < 0,02$ ).

Количество ЖЭ за сутки, максимально за час, типа бигеминии и ранних экстрасистол коррелировало с суммарной продолжительностью эпизодов удлиненного интервала QTc соответственно ( $r = 0,442$ ;  $P < 0,001$ ), ( $r = 0,523$ ;  $P < 0,001$ ), ( $r = 0,339$ ;  $P < 0,001$ ) и ( $r = 0,579$ ;  $P < 0,001$ ).

**Заключение.** Острейший период ишемического инсульта ассоциируется с увеличением желудочковых аритмий высоких градаций. Основными предикторами желудочковых аритмий являются тяжесть инсульта, удлиненный интервал QT, возраст и гипертрофия миокарда левого желудочка.

## СЛУЧАЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ТЕЧЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Пшеничная Е.В.<sup>1</sup>, Бордюгова Е.В.<sup>1</sup>,  
Дубовая А.В.<sup>1,2</sup>, Конов В.Г.<sup>2</sup>, Сысоева Н.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк

<sup>2</sup>Институт неотложной и восстановительной хирургии  
им. В. К. Гусака, Донецк

doneck.pediatrics-fipo@list.ru

Желудочковые тахикардии встречаются с частотой до 6% среди всех аритмий в детском возрасте и соотносятся с суправентрикулярными как 1:70.

**Цель работы.** Ознакомить врачей со случаем длительного течения пароксизмальной желудочковой тахикардии у ребенка с врожденным пороком сердца (ВПС).

**Методы исследования.** Ретроспективный анализ истории развития и истории болезни пациентки 16 лет с ВПС.

**Результаты и обсуждение.** В 7-летнем возрасте ребенок перенес два кардиохирургических вмешательства по поводу двойного отхождения магистральных сосудов от правого желудочка (тетрадный тип). Произведена инфундибулэктомия, пластика выходного тракта правого желудочка, ствола легочной артерии, дефекта межжелудочковой перегородки. В 15 лет при эхокардиографии (ЭхоКГ) остаточный градиент на клапане легочной артерии – 50 мм. рт. ст.; увеличение правых отделов сердца; недостаточность трехстворчатого клапана I-II ст. На электрокардиограмме (ЭКГ) – блокада правой ножки пучка Гиса. При суточном мониторировании ЭКГ – два эпизода пароксизмальной наджелудочковой тахикардии с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 140-150 в мин продолжительностью 5 и 10 с. В течение текущего года в жизни пациентки произошло несколько психотравмирующих событий. Попав под обстрел, девочка перенесла контузию и осколочное ранение передней брюшной стенки, оказалась свидетелем гибели близкого родственника. У подростка возобновился энурез, периодически логоневроз, наблюдавшиеся в детстве. В 16 лет во время занятий в школе появилось учащенное сердцебиение, слабость, головокружение. Ночью присоединилась тошнота, одышка. На ЭКГ зафиксирована тахикардия с широкими комплексами QRS с ЧСС 190-200 в мин, что сопровождалось артериальной гипотензией до 70/40 мм. рт. ст. Введение врачом скорой помощи АТФ 1% 2,0 мл осталось без эффекта. В стационаре последовательно введены лидокаин 1 мг/кг – без эффекта, новокаиномид 0,05 г/кг – без эффекта, кордарон 12 мг/кг/сут – без эффекта. В отделении интенсивной терапии в связи с сердечно-сосудистой недостаточностью добавлен дигоксин 0,025% по 0,5 мл 3 раза в день, преднизолон 3 мг/кг/сут в/в, верошпирон 1 мг/кг/сут, милдронат, амноклав. На 3-й день болезни на ЭхоКГ – дилатация правых отделов сердца, недостаточность клапана легочной артерии I-II ст., трикуспидального клапана III ст., митрального клапана I-II ст, фракция выброса 19%. При проведении неинвазивного электрофизиологического исследования установлена пароксизмальная желудочковая тахикардия. Отменены дигоксин, новокаиномид, АТФ. В лечении продолжен кордарон 5 мг/кг/сут. Через 3 дня выполнена кардиоверсия разрядом 1 Дж/кг, восстановлен синусовый ритм. Общая длительность приступа – 7 суток. В дальнейшем пациентка получала метопролол 37,5 мг/сут.

**Выводы.** Желудочковая тахикардия у пациентки с корригированным ВПС является жизнеугрожающим состоянием. Вероятные предрасполагающие факторы развития пароксизмальной желудочковой тахикардии – послеоперационный рубец на выводном отделе правого желудочка, дилатация правого желудочка, резидуальный стеноз легочной артерии, психовегетативный синдром.

## НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ В КРЫМУ

Сухарева Г.Э., Садовой В.И., Костицова О.Н.

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия  
suchareva@mail.ru

**Введение.** Одной из серьезных проблем детской кардиологии остаются нарушения сердечного ритма и проводимости (НСП). Если же дизритмии выявляются у плода или новорожденного, это вызывает еще большую озабоченность неонатологов и детских кардиологов.

**Цель.** Обратить внимание педиатров, неонатологов, детских кардиологов на наиболее частые и потенциально опасные для жизни новорожденных формы аритмий.

**Материалы и методы.** С помощью комплексного обследования (R-графия ОГК, ЭКГ, ХМЭКГ, ДЭхоКГ) у 115 новорожденных, находившихся на протяжении 5 лет в отделениях реанимации новорожденных (44), патологии новорожденных (51), недоношенных новорожденных (20) в РДКБ (г. Симферополь) проведен анализ некоторых НСП с оценкой вклада кардиальных и экстракардиальных причин в их генез.

**Результаты и обсуждение.** Показано, что в периоде новорожденности встречаются все виды аритмий: экстрасистолия (33,9%), брадиаритмии (24,3%), непароксизмальная правопредсердная тахикардия - у 2, миграция водителя ритма - у 2 больных. Наиболее часто экстрасистолы были одиночными, номотопными, суправентрикулярными (27%); тахиаритмии наиболее часто были представлены пароксизмами СВТ, в 1 случае – на фоне опухоли сердца. У 8 (20,5 %) детей причиной СВТ явился синдром WPW. Признаки органического поражения сердца имели 39 (33,9 %) детей. Летальный исход в этой группе наблюдался у 11 новорожденных. Наиболее частой причиной органической патологии сердца были ВПС – у 28 (71,8 %) детей. У одного новорожденного был диагностирован синдром LongQT, с развитием блокады Мобитц-II и последующим переходом в двунаправленную желудочковую тахикардию типа «пируэт» с последующей асистолией. Брадиаритмии были выявлены у 22 (19 %) новорожденных: у 1 ребенка – синоatriальная блокада II степени, у 7 – блокада передней ветви ЛНПГ и у 4 детей – полная блокада ПНПГ. Отдельную группу – 16 (14 %) составили новорожденные с атриовентрикулярными блокадами (АВБ) различных степеней: I степень – у 9; АВБ Мобитц II – у 2 детей с последующим переходом в фибрилляцию желудочков и асистию. Врожденная полная АВБ (ВПАВБ) диагностирована нами у 5 (31 %) больных (у 3 – проксимальная и у 2 – дистальная формы). У 2 детей она развилась на фоне ВПС, у 1 – была ятрогенно индуцирована приемом матерью во время беременности β-блокаторов. У 3 детей мы наблюдали развитие на фоне ВПАВБ мерцательной аритмии (синдром Фредерика). Описана редкая семейная форма ВПАВБ у 2 новорожденных из одной семьи.

**Выводы.** Показано, что в периоде новорожденности наиболее часто встречаются: экстрасистолия, пароксизмальная СВТ, ВПАВБ, которые осложняются разви-



тием СН. Поэтому, необходимо улучшить пренатальную диагностику и ввести обязательный ЭКГ-скрининг новорожденных в родильных домах Крыма. Наличие ВПАВБ у плода и новорожденного должно нацелить детского кардиолога на выявление скрытого течения СКВ у матери и синдрома неонатальной волчанки у новорожденного.

### СРАВНЕНИЕ ПРОПАФЕНОНА И СОТАЛОЛА В ПРОФИЛАКТИКЕ РЕЦИДИВОВ ПРЕДСЕРДНЫХ ТАХИАРИТМИЙ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ КАТЕТЕРНОЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН

Тарасов А.В., Давтян К.В.

ФГБУ «Государственный научный-исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения РФ, Москва, Россия  
A730tv@yandex.ru

В настоящее время катетерная изоляция устья легочных вен стала признанной альтернативой лекарственной терапии для лечения фибрилляции предсердий (ФП). Однако, одним из сложных и неизученных вопросов, является ведение больных в послеоперационном периоде, который осложняется частыми ранними рецидивами предсердных тахикардий (ПТ).

**Цель исследования.** Сравнить эффективность и безопасность антиаритмических препаратов (ААП) IC класса пропafenона и III класса соталола для предупреждения рецидивов аритмии в раннем послеоперационном периоде РЧА устья легочных вен (ЛВ).

**Материалы и методы.** С учетом критериев включения и исключения в исследование было рандомизировано 133 пациентов с пароксизмальной формой ФП, которым была проведена антральная РЧА устья ЛВ. 72 (54%) мужчины и 61 (46%) женщин, средний возраст - 56,9±8,8 года. В 1 группу пропafenона - 68 больных (450 мг/сут) и в группу 2 – соталол 65 пациента (80-160 мг/сут). В день рандомизации больным имплантирована система подкожного кардиомонитора Reveal®, Medtronic Пациенты наблюдались 100 дней. В запланированные дни визитов (месяц 1, 2, 3) больным было проведено: сбор анамнеза (дневник пациента), ЭКГ и снятие параметров с кардиомонитора.

**Результаты.** У 74 (55,6%) больных были рецидивы ПТ. Преобладали регулярные ПТ – 41 (55,4%) и 33 (44,6%) - ФП. Значимым было различие среднего количества регулярных рецидивов ПТ между 1 и 2 месяцем в двух группах (12,2±4,1vs13,9±6,8 (p<0,05) и 19,8±9,1vs10,5±3,8 (p<0,05), что указывает на преобладание аритмии воспалительного генеза на первом месяце. При определении эффективности ААП на аритмию воспалительного генеза пропafenон достоверно снижал рецидивы аритмии в сравнении с соталолом по данным кардиомонитора %ПТ/ФП 9,2±4,9vs13,9±6,8 (p<0,05), а также по количеству госпитализаций 14vs18 (p<0,05) и медикаментозной/электрической кардиоверсии 42/9vs54/6 соответственно. Но при сравнении 2 и 3 месяца разница между ААП была достоверной, 2 месяц %ПТ/ФП 4,3±4,4vs5,6±3,8 (p=0,12) 3

месяц %ПТ/ФП 3,5±2,3vs4,6±1,8 (p=0,09), что указывает на меньшее влияние ААП на рецидивы из «прорыва» изоляции устья легочных вен. Этот же факт подтверждает отсутствие разницы повторных РЧА, на пропafenоне 23,5%(n=16), на соталоле 26,1%(n=17).

**Выводы.** Снижение частоты возникновения постаблационных ПТ на фоне приема пропafenона в сравнении с соталолом во время «слепого» периода является клинически значимым, что подтверждается данными имплантированной системы подкожного кардиомонитора и дневника пациента, тем самым уменьшает необходимость в госпитализации или кардиоверсии, но на эффективность инвазивного лечения и уменьшение повторных процедур ААП не повлияли.

### ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ – ПОИСК ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ

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

ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия  
tulinta@mail.ru

Индукцированные физической нагрузкой (ФН) или нагрузочные желудочковые аритмии (ЖА) являются наименее изученными среди прочих аритмий.

**Цель.** Выработать дифференцированный подход к ведению пациентов с нагрузочными ЖА в зависимости от структурной патологии сердца.

**Материалы и методы.** Обследовано 42 пациента с воспроизводимой нагрузочной ЖА: 22 мужчины и 20 женщин в возрасте от 18 до 60 лет (средний возраст 42,3±1,2 года). Основной причиной прекращения тредмил-теста у всех было появление/прогрессирование ЖА, эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии. При отсутствии на высоте ФН диагностически значимых изменений сегмента ST (депрессия была менее 1 мм) и стенокардии, генез нагрузочной ЖА требовал уточнения, для чего всем больным была проведена серия парных фармакологических проб (с нитроглицерином (НГ) в дозе 0,5 мг сублингвально и пропранололом (40 мг)). При положительном тесте с НГ дополнительно выполнялись стресс-ЭхоКГ, коронарография (КАГ).

**Результаты.** По результатам пробы с НГ образовалось 2 группы: 18 больных (I группа), у которых ЖА после его приема не индуцировалась, что позволило предположить связь её ишемией миокарда (подтверждена результатами стресс-ЭХОКГ и данными КАГ), 22 пациента (IIА группа) – без ответа на НГ и 2 пациента (IIБ группа) с проаритмогенным эффектом НГ. У всех пациентов I группы диагностирована ИБС; из 22 пациентов II группы: у 18 ГБ, у 2 аритмогенная дисплазия/кардиомиопатия правого желудочка, у 2 пролапс митрального клапана. В I группе триггер ЖА – переходящая ишемия, во II – гиперсимпатикотония. У 40 пациентов наблюдался хороший антиаритмический ответ на однократный прием 40 мг пропранолола.

**Заключение.** Парные фармакологические нагрузочные пробы с пропранололом и НГ достаточно информативны для решения вопроса о генезе развития ЖА, индуцированных ФН. В случае определения аритмогенной роли ишемии дальнейшая тактика должна быть направлена, в первую очередь, на реваскуляризацию миокарда. У всех пациентов положительные пробы с  $\beta$ -адреноблокатором подтверждают симпатозависимый характер аритмии независимо от структурной патологии сердца и позволяют прогнозировать эффективность  $\beta$ -адреноблокаторов в лечении индуцированной нагрузкой ЖА.

### ЛОКАЛИЗАЦИЯ РОТОРОВ И ИХ СТАБИЛЬНОСТЬ ВО ВРЕМЕНИ ПРИ НЕИНВАЗИВНОМ ЛЕКТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ КАРТИРОВАНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Чмелевский М.П.<sup>1,4</sup>, Буданова М.А.<sup>1</sup>, Чайковская М.К.<sup>2,4</sup>, Солнцев В.Н.<sup>1</sup>, Lemes С.<sup>3</sup>, Sohns С.<sup>3</sup>, Metzner А.<sup>3</sup>, Kuck К.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Российский Научный Центр Хирургии им. акад. Б.В.Петровского, Москва, Россия

<sup>3</sup>Asklepios Klinik St. Georg, Stereotaxis Laboratory, Hamburg, Germany

<sup>4</sup>EP Solutions SA, Yverdon-les-Bains, Switzerland  
boxmch@gmail.com

**Введение.** Возможность визуализации роторов у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) с использованием различных инвазивных и неинвазивных систем электроанатомического картирования была описана в многочисленных исследованиях. Тем не менее, до сих пор нет информации о локализации и стабильности роторов ФП в течение длительного периода времени.

**Цель.** Изучить особенности локализации роторов ФП и их стабильность в течение времени с помощью неинвазивного электрофизиологического картирования сердца.

**Материалы и методы.** У 4 пациентов, м/ж – 2/2, Ме (min;max) – 63 (45;75) лет с персистирующей формой ФП проводилось неинвазивное электрофизиологическое картирование сердца (НЭФК) («Amyscard 01 С EP Lab», EP Solutions SA, Yverdon-les-Bains, CH) с использованием магнитно-резонансной томографии (МРТ). Многоканальная поверхностная ЭКГ (240 отведений) регистрировалась у первых 2 пациентов – 2 раза и остальных – 3 раза по 30 минут с интервалом в 3 часа, после чего проводилась обработка данных МРТ, построение индивидуальных трехмерных анатомических моделей предсердий и реконструкция униполярных эпикардальных электрограмм. С помощью фазовых изопотенциальных карт и карт плотности фазовых сингулярностей определялись зоны стабильных роторов, которые отмечались маркерами на трехмерных полигональных моделях предсердий. Полученные данные в виде таблиц распределения роторов по анатомическим сегментам обрабатывались с

использованием программ «Statistica» v.10 (Statsoft Inc., USA) и «SPSS» v.23 (IBM Corp., USA).

**Результаты.** Всего было проанализировано 22 (11;34) фрагмента ЭКГ продолжительностью 9230 ms (8580;20370), на которых выявлено от 20 до 40 зон стабильных роторов. Визуальное сопоставление гистограмм их распределения по соответствующим сегментам предсердий и трехмерных карт показало, что локализация роторов ФП в каждом случае (отдельно взятая запись ЭКГ) индивидуальна. При этом сравнение записей одного пациента между собой выявило сходство распределения роторов ФП. Для более точного выявления различий между разными ЭКГ записями всех пациентов был использован иерархический кластерный анализ (метрика 1-Pearson R, метод Варда). В результате пациенты были распределены таким образом, что наименьший кластер образовывался за счет двух или трех последовательных ЭКГ записей у каждого пациента. Только одна из всех ЭКГ записей была распределена ошибочно в другой кластер. Анализ результатов с помощью метода главных компонент показал точное разделение всех пациентов по ЭКГ записям (анатомическим локализациям роторов ФП).

**Выводы.** Полученные результаты НЭФК роторов ФП показали устойчивость их локализации во времени у всех 4 пациентов. При этом анализ всех трехмерных карт и гистограмм, а также результатов кластерного анализа указывает на наличие пациент-специфичного сегментарного анатомического распределения роторов ФП.

## Оценка сегмента ST

### КАРДИОМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ БОЛЕЕ ПОДРОБНОГО АНАЛИЗА СЕГМЕНТА S-T

Руденко М. Ю., Зернов В. А.

Российский новый университет, Москва, Россия  
cardiocode@mail.ru, rektor@rosnou.ru

**Введение.** Эффективность диагностики сердечно – сосудистой системы во многом зависит от качественного анализа сегмента S – T на ЭКГ. Принципы его оценки основаны на контурном анализе волны T. На практике не предлагается методов, позволяющих оценить с его помощью параметры гемодинамики и метаболизма. В последнее время отмечается очень много публикаций по анализу «волны j», входящей в сегмент S – T. Однако они противоречивы и на практике очень трудно воспроизводимы рекомендации по её оценке. Предлагаемые в докладе кардиометрические подходы в анализе сегмента S – T лишены таких противоречий. Они логичны и эффективны на практике.

**Цель.** Качественное повышение эффективности анализа сегмента S - T.

**Методы.** Кардиометрический метод используя анализ сегмента S – T позволяет в каждом сердечном цикле измерять:

SV – ударный объем крови, (мл);

MV – сердечный выброс, (л/мин);

PV3 – объем крови, изгоняемый из желудочка сердца во время быстрого изгнания, (мл);

PV4 – объем крови, изгоняемый из желудочка сердца во время медленного изгнания, (мл);

PV5 – объем крови, который перекачивает восходящая аорта в систоле, работая как перистальтический насос, (мл).

Также он позволяет качественно оценивать функции сердечно – сосудистой системы:

1. Естественные изменения при физической активности.

2. Сердечная недостаточность:

2.1. Сокращение межжелудочковой перегородки.

2.1. Сокращение миокарда.

3. Функция клапанов:

Открытие клапана аорты.

При этом возможна оценка метаболических процессов в мышцах сердца:

1. Аэробные биохимические реакции – количество кислорода (в условных единицах).

2. Гликолитические реакции (уровень лактата) (в условных единицах).

3. Уровень креатинфосфата (в условных единицах).

**Результаты.** Данный метод позволяет объективно оценивать соответствие формы сегмента S – T биофизическим и гемодинамическим процессам сердечно – сосудистой системы.

**Выводы.**

1. С использованием теории кардиометрии на практике, диагностика приобретает новую реальную значимость и эффективность.

2. Метод сертифицирован Минздравсоцразвитием РФ, а также имеет сертификаты ЕС. Прибор реализующий метод серийно выпускается.

## Поздние потенциалы желудочков

### ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ И ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Ватутин Н.Т., Христинченко М.А., Гончарук М.С.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк  
khrystychenko@mail.ru*

**Цель.** Оценить влияние тревожно-депрессивных расстройств (ТДР) на поздние потенциалы желудочков у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ишемической этиологии.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 142 пациента (85 мужчин и 57 женщин, средний

возраст  $66,4 \pm 10,5$  года) с ХСН II-IV функциональных классов по NYHA ишемической этиологии.

Критерии включения: адекватная медикаментозная терапия ХСН и ишемической болезни сердца (ИБС), рекомендованная действующими руководствами, добровольное согласие больного. Критерии исключения: органические расстройства личности, выраженные нарушения когнитивных функций, прием антидепрессантов, анксиолитиков, транквилизаторов, декомпенсация ХСН или дестабилизация ИБС в течение 1 мес до включения, тяжелая сопутствующая патология, алкогольная и наркотическая зависимость. Наличие ТДР определялось при помощи опросников HADS, Спилбергера-Ханина и Бека. С учетом результатов заполнения опросника пациенты были разделены на 2 группы: 1 группу составили 111 (78,1%) человек с ТДР, 2 группу – 31 (21,9%) пациент без них. Для регистрации поздних потенциалов желудочков использовали электрокардиограф высокого разрешения «Кардиотехника» (ИНКАРТ, Санкт-Петербург). Регистрировались сигналы трех ортогональных отведений (X, Y, Z) по Франку с дальнейшей фильтрацией в частотном диапазоне 40-250 Гц и анализом в их векторной суммарной величине. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы Statistica 8.0 for Windows. Для проверки распределения на нормальность применялся критерий W Шапиро-Уилка. Достоверность различий определялась с помощью критерием Стьюдента, Манна-Уитни. Во всех случаях проверки гипотез различия считались статистически достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Поздние потенциалы желудочков были зарегистрированы нами только у 17 (15,3%, 95% ДИ 9,2%-22,7%) пациентов 1-й группы. У пациентов 2-й группы поздние потенциалы желудочков зарегистрированы не были. Данные достоверно отличаются ( $\chi^2=4,04$ ,  $p=0,045$ ).

**Выводы.** У больных с ХСН ишемической этиологии и ТДР достоверно чаще регистрируются поздние потенциалы желудочков, что свидетельствует в пользу электрической негетерогенности миокарда у этих пациентов.

## Полифункциональное мониторирование

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ИОННЫХ ТОКОВ ПЕРИОДА РЕФРАКТЕРНОСТИ

Аржаев Д.А., Балахонова С.А., Бодин О.Н., Полосин В.Г., Рахматуллоев Ф.К.

*Пензенский государственный университет,  
Пенза, Россия*

*polosin-vitalij@yandex.ru*

Современные технические средства и методы обработки электрокардиосигнала (ЭКС) позволяют рекон-

струировать потенциал эпикарда. Потенциал эпикарда содержит информацию об ионных токах периода реполяризации эпикарда предполагается, что электрическая активность элементов эпикардальной поверхности сердца пропорциональна распределению ионных токов, протекающих через её поверхность. Взаимосвязь между потенциалом и ионными токами определяется посредством удельной проводимости эпикарда. Информация об ионных токах позволяет диагностировать состояние эпикарда и контролировать сократительные процессы сердца.

Реполяризация потенциала действия определяется выходящим составом токов калия: транзитным выходящим током, компонентами тока калия задержанного выпрямления и током калия аномального выпрямления. Выход ионов калия связан с рядом процессов, происходящих в тканях миокарда. Транзитный выходящий ток обеспечивает быстрый переход кардиомиоцитов в сбалансированное состояние. Характер и последовательность изменения компонент токов калия задержанного выпрямления формируют сбалансированное состояние, регулируя поступление входящих токов кальция. Ток аномального выпрямления переводит кардиомиоцит в состояние покоя.

В основе диагностики заболевания сердца положено изменение формы потенциала действия по параметрам стохастической модели тока аномального выпрямления. Заболевания, связанные с функционированием ионных каналов, проявляются в изменении свойств стохастической модели тока аномального выпрямления. При этом выделяются следующие диагностические признаки изменения сигнала, тесно связанные с различными нарушениями ритма и проводимости сердца:

1. Уменьшение или увеличение длительности потенциала действия по расстоянию между параметром смещения транзитного тока и положением максимума тока аномального выпрямления.
2. Изменение соотношения между длительностью фазы плато и фазы полной быстрой реполяризации по изменению параметра масштаба модели тока аномального выпрямления.
3. Обнаружению и оценке осцилляции длительности потенциала действия.
4. Пространственный разброс (дисперсия) длительности потенциала действия.

Таким образом, применение стохастических моделей для случайных процессов ионных токов позволяет установить ток аномального выпрямления, для которого максимум определяет длительность реполяризации эпикарда, временной масштаб вероятностной функции модели позволяет оценить длительность перехода из деполяризованного состояния в состояние покоя во время полной быстрой реполяризации.

## АПНОЭ СНА У ПОДРОСТКОВ С АДЕНОИДАМИ

Вахмистрова Т.К.<sup>1</sup>, Харченко О.А.<sup>2</sup>, Бикситова В.С.<sup>1</sup>, Токарева Т.Г.<sup>1</sup>, Шайлина О.Б.<sup>1</sup>, Бондаренко Е.А.<sup>1</sup>, Какоткина Ю.А.<sup>1</sup>

ГГАУЗ «Оренбургская районная больница»,  
Оренбург, Россия

ЗГБОУ Оренбургский государственный университет  
МЗ РФ, Оренбург, Россия  
vahmistrova-tk@yandex.ru

По статистике 1-2% детей имеют синдром обструктивного апноэ сна различной природы. Аденоиды создают препятствие на пути прохождения воздушной струи и уменьшают просвет выхода из полости носа и носоглотки, что приводит к синдрому обструктивного апноэ во сне. И апноэ, и гипопноэ сопровождаются выраженными физиологическими изменениями: колебаниями сердечного ритма, артериального давления, симпатического тонуса, изменением мозговой активности. Недостаточно качественный сон и сниженная оксигенация крови в ночное время сказываются на состоянии познавательных функций и на поведении детей с СОАС. Прежде всего, страдают функции внимания и интеллекта, возникают трудности в обучении. **Цель.** Оценить основные показатели суточного мониторирования АД, ЭКГ и реопневмограммы (РПГ) у детей с аденоидами 1-2 степени.

**Материалы и методы.** Нами обследовано 23 ребенка с аденоидами 2 степени в возрасте 11 до 17 лет (средний возраст  $15,3 \pm 1,86$ г.), проживающих в Оренбургском сельском районе и находящиеся под наблюдением у лор-врача районной поликлиники. Исследование включало электрокардиографию (АТ 1 SCHILLER) в 12-ти отведениях, ультразвуковое исследование сердца (VIVID 3) по стандартной методике и полифункциональное суточное мониторирование АД+ЭКГ+РПГ на системе «КАРДИО-ТЕХНИКА». Исследование суточного профиля АД выполнялось в течение 24 часов с интервалом измерений 15 минут в дневное время и 30 минут в ночное с анализом стандартных показателей. Благодаря возможности синхронной регистрации ЭКГ анализировали ритм, его циркадность и вариабельность, нарушения ритма и проводимости, а также нарушения реполяризации. По данным РПГ выявлялись эпизоды гипопноэ и апноэ сна, их продолжительность и частоту. Тяжесть сонного гипопноэ (СА) определялась по индексу дыхательных расстройств (ИДР). Все больные с выявленным гипопноэ осматривались детскими кардиологом и неврологом.

**Результаты.** У 2 обследуемых нарушений на реограмме не выявлено. Сонное гипопноэ (СА) легкой степени (число апноэ 1-5 эпиз./ч) выявлено у 6 обследуемых, средней степени (5-9 эпиз./ч) – у 13 пациентов и у 2 подростков - тяжелую степень (более 9 эпиз./ч). Средние показатели САД и ДАД соответствовали норме, но у всех обследуемых была нарушена циркадность САД по типу «нондиппер или найтпикер». Циркадность сердечного ритма не нарушена и составила

142,09±9,59. Среднедневное ЧСС составило 80,45±10,95 уд\мин., средненочное - 56,73±8,16 уд\мин. Анализ суточной записи ЭКГ выявил практически у всех пациентов (у 19 больных) во время ночного сна выраженную брадиаритмию вплоть до клинически значимых пауз. Преходящая атриовентрикулярная блокада 1 и 2 степеней регистрировалась у трети пациентов (8 подростков) также в ночные часы. Кроме того, у всех пациентов регистрировалась предсердная экстрасистолия (38±9,4), у 6 подростков зарегистрированы редкие, вентрикулярные экстрасистолы (16±4,1) при смешанном типе экстрасистолии. По данным эхокардиографии у 8 обследованных выявлен пролапс митрального клапана 1 ст. и у 22 пациентов дополнительные trabeculae левого желудочка левого желудочка.

**Выводы.** Детям с аденоидами 2 степени необходимо выявлять ночное гипно\пноэ с целью коррекции лечения и профилактики возможных осложнений.

#### СИСТЕМА СТОХАСТИЧЕСКОГО ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЦА

**Полосин В.Г.**

*Пензенский государственный университет,  
г. Пенза, Россия  
polosin-vitalij@yandex.ru*

Мониторинг состояния сердца – эффективное средство неинвазивного доклинического электрокардиографического обследования сердечно-сосудистой системы (ССС). Алгоритм мониторинга включает в себя четыре основных этапа: регистрация электрокардиосигнала (ЭКС), предварительная обработка ЭКС, статистическая обработка ЭКС, установление диагноза.

При полифункциональном мониторинговании электрофизиологических параметров сердца используется модель, в которой сердце рассматривается как стохастическая динамическая система, изменение параметров которой имеет случайный характер. Для моделирования процессов сердца удобны режимы хаотического поведения системы, при которых период одного кардиоцикла задан как случайная величина, изменяющаяся в известном ограниченном интервале. Автором разработан способ контроля и управления динамической системой, основанный на контроле энтропийно-параметрического потенциала.

Современные технические средства и методы обработки ЭКС позволяют численно реконструировать электрофизиологические процессы в сердечной мышце, в частности, появилась возможность неинвазивного получения распределения потенциала электрического поля на эпикарде путём решения обратной задачи электрокардиографии.

В рамках стохастического полифункционального мониторингования электрофизиологических параметров

сердца обоснованы направления развития анализа ЭКС в компьютерной диагностической системе (КДС) «Кардиовид»:

Энтропийно-параметрический анализ выборки значенных отсчетов одного кардиоцикла.

Прогнозирование начала атриовентрикулярных (АВ) блокад сердца I, II и III степени, моделирование и визуализация распространения возбуждения в сердце.

Неинвазивное определение токов реполяризации эпикарда в опорных точках компьютерной модели сердца путем решения обратной задачи электрокардиографии на основе стохастических моделей токов калия задержанного и аномального выпрямления.

#### ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

**Реева С.В.,<sup>1,2</sup> Земцовский Э.В.,<sup>1,2</sup> Тихоненко В.М.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия*

*<sup>2</sup> ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия*

*reeva@mail.ru*

Одним из методов оценки вегетативной регуляции является клинический метод, включающий анализ жалоб и физикальных данных, свидетельствующих о тех или иных вегетативных нарушениях (симпатикотония, парасимпатикотония). Другим методом оценки вегетативного статуса является анализ variability ритма сердца (ВРС) и результатов функциональных проб. В доступной литературе мы не встретили данных о сопоставлении результатов субъективного обследования с объективными признаками нарушений вегетативной регуляции у лиц молодого возраста.

**Цель.** Оценить характер вегетативной регуляции и частоту её нарушений у лиц молодого возраста по результатам анализа вегетативных анкет и кардиоваскулярных тестов.

**Материалы и методы.** Всего обследовано 350 лиц молодого возраста (средний возраст 20±1,4 лет). Из них 317 практически здоровых (94 юноши и 223 девушки) и 33 юноши с различными диспластическими фенотипами. Проведены сбор жалоб и анкетирование с помощью «Опросника для выявления признаков вегетативных изменений». У 61 юноши проведено холтеровское мониторингование (ХМ) ЭКГ с оценкой суточной ВРС и вегетативных тестов по D.Ewing на системе «Кардиотехника» (ИНКАРТ, СПб), которая позволяет автоматически рассчитать коэффициенты вегетативных тестов.

**Результаты.** Среднее количество жалоб в группе 317 практически здоровых лиц молодого возраста оказалось 6,5±1,7, при этом практически все жалобы достоверно чаще встречались у девушек. По данным «Опросника...» вегетативная дисфункция (ВД) также несколько чаще

выявляется у девушек, чем у юношей (79% и 64% соответственно). Для исключения влияния гендерных отличий дальнейшее исследование проведено в группе из 61 юноши. Анализ показателей ВРС не выявил патологических результатов. Сравнение показателей ВРС и результатов вегетативных тестов в группах юношей с ВД и без неё также не выявил достоверных различий. Однако, у 30% юношей без ВД по данным опросника выявлен патологический результат (сниженный коэффициент 30:15) активной ортостатической пробы (АОП). При этом у лиц с патологическим коэффициентом 30:15 АОП оказались достоверно меньшими показатели ВРС, характеризующие выраженность синусовой аритмии (pNN50 и RMSSD) в дневные часы. Также у них достоверно чаще встречались нарушения процессов реполяризации в АОП (61% и 17% соответственно, при  $p < 0,001$ ). Выявленные изменения показателей ВРС принято объяснять повышенным симпатическим тонусом, а НППР и снижение коэффициента 30:15 АОП – избыточным симпатическим обеспечением ортостаза.

**Заключение.** По результатам опросников ВД встречается у большинства лиц молодого возраста, при этом у трети юношей без ВД по данным опросника выявлен патологический результат АОП. Включение в протокол ХМ вегетативных тестов позволяет провести комплексную оценку вегетативной регуляции у лиц молодого возраста.

#### **ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ**

**Септа И.Г., Тсермиду М.С., Септа В.Д.**

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Ставропольская краевая клиническая больница», Ставрополь, Россия  
innasepta@yandex.ru, magda.lini@gmail.com*

Проведено комплексное исследование 48 мужчин в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст 21,9 года), направленных РВК для уточнения диагноза

Все обследуемые предъявляли жалобы на повышенную утомляемость (75%), головные боли (50%), перебои в работе сердца (45%), одышку при физической активности (35%), частое и сильное сердцебиение (33%), головокружение (46%), мелькание «мушек» перед глазами (17%).

Всем пациентам проводили ЭКГ в 12 отведениях, эхокардиографию, суточное полифункциональное исследование с кардиореспираторным мониторированием во время сна на портативной системе «Кардиотехника-07-АД-3/12Р» (ЗАО «ИНКАРТ», Санкт-Петербург). У обследуемых лиц были выявлены изменения грудной клетки, сколиоз позвоночника (12%), плоскостопие (2%), достоверное уменьшение индекса массы тела (3%).

На ЭКГ определялся синусовый ритм у 97,9% пациентов, у 2,7% обследуемых нижнепредсердный ритм.

ЭхоКГ показатели соответствовали нормальным величинам, у 65,5% обследуемых был выявлен пролапс передней створки МК гемодинамически незначимый, аномально расположенные хорды левого желудочка (АРХ) у 77% призывников.

При проведении суточного мониторирования ЭКГ выявлены: синусовая брадикардия у 19,3% обследуемых, синусовая тахикардия – у 7,9%, наджелудочковая экстрасистолия – у 18% и желудочковая экстрасистолия – у 3,9%; транзиторная АВ блокада 1 ст. – у 7,9% пациентов. Нарушения внутрижелудочковой проводимости по типу неполной блокады правой ножки пучка Гиса обнаружены у 2,1 % обследуемых. Синдром ранней реполяризации желудочков выявлен у 53,6% пациентов.

При анализе нарушений дыхания СОАС диагностирован у 22 пациентов (45,8 %), среди которых у 20 (91 %) – СОАС легкой формы (индекс апноэ-гипопноэ или ИАГ  $8,0 \pm 2,5$  в час сна), у 2 (9%) – СОАС средней формы (ИАГ  $48,0 \pm 23,3$  в час сна). У 26 обследуемых (54,16 %) СОАС отсутствовал (ИАГ  $< 5,0$ ). Время пригодное для анализа в среднем составляло 6,5 часов (90-99% общего времени сна). Число апноэ обструктивного характера у пациентов с легкой и средней формой СОАС составило от 11 до 27. Апноэ смешанного и центрального характера не было выявлено. Средний/минимальный/Среднемаксимальный уровень насыщения крови кислородом в первой группе пациентов за период сна соответственно  $92,86 \pm 2,4 / 82,8 \pm 10,5 / 95,1 \pm 2,5$ . У 26 обследуемых (54,16%) апноэ\гипопноэ сопровождающихся десатурацией не выявлено, а у 22 пациентов (45,8%) – эпизоды десатурации от 18 до 29 сек, общей длительностью от 18 сек до 2 мин 34 сек. Средний минимальный уровень кислорода в эпизодах десатурации  $89,76 \pm 2,3$ . Индекс гипоксемии составил  $1 \pm 1,5$ .

Таким образом, у мужчин призывного возраста при комплексном обследовании, помимо частого выявления аритмий и нарушений проводимости, малых аномалии сердца, необходимо изучать проблему нарушений дыхания во сне. В частности, большое внимание необходимо уделять синдрому обструктивного апноэ во сне (СОАС), как состоянию, наиболее четко ассоциированному с сердечнососудистыми заболеваниями (ССЗ).

#### **КАК ВЫЯВИТЬ СВЯЗЬ АРИТМИЙ, СТЕНОКАРДИИ И ГИПЕРТЕНЗИИ С ОСТАНОВКАМИ ДЫХАНИЯ?**

**Тихоненко В.М.**

*Центр «Кардиология» СПб ГУ, Санкт-Петербург, Россия  
vmt@incart.ru*

Симптоматическая артериальная гипертензия (АГ), связанная с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС), стоит на первом месте по частоте встречаемости, однако СОАС может и просто сочетаться с гипертонической болезнью. Незнание генеза АГ приводит к неэффективному лечению и частому появлению случаев резистентной АГ. У многих больных СОАС остановки дыхания приводят к появлению асистолии, например, за счет АВ-блокады – в этих случаях лечебная тактика также отличится от асистолии, не связанной с апноэ, и не предполагает установки стимулятора. Иногда апноэ могут провоцировать приступы стенокардии или ухудшать течение ИБС. Все эти случаи требуют оценки патогенеза и связи с апноэ. В данной работе рассматривается возможности поли-

функционального мониторинга (ПМ) для объективизации такой связи.

**Материал и методы.** Обследовано 122 пациента, проходящих стационарное лечение в центре «Кардиология», среди которых было 56 женщин и 66 мужчин в возрасте от 34 до 87 лет (ср. 63). Всем больным проведено ПМ на аппарате «Кардиотехника-07» (ИНКАРТ, СПб), регистрирующем ЭКГ (12 отведений), АД (2 метода), дыхание (спирограмма, грудная и брюшная пневмограммы, храп, оксигенация крови), а также движение и положение тела с помощью выносного датчика. Для оценки генеза аритмий и верификации ИБС по показаниям проводились велоэргометрия, скintiграфия миокарда, эхокардиография... При выявлении СОАС назначалась пробная СИПАП-терапия, результаты которой в ряде случаев помогли разобраться в генезе АГ.

**Полученные результаты.** Аритмии выявлены у 121 больного (99%), причем клинически значимые – у 88 (72%). В 78% случаев нарушения ритма появлялись или увеличивались днем, а в 20% – ночью. АГ обнаружена у 64 пациентов (52%). Эпизоды транзиторной ишемии миокарда (сопровождающиеся стенокардией или безболевыми) – у 11 больных (9%), причем у 2 – ночные эпизоды. СОАС выявлен у 54 человек (44%), причем 1 степени – у 26, второй – у 10 и третьей – у 18. Сочетание СОАС с АГ выявлено у 38 больных (31%), СОАС с ночными аритмиями – у 19 (16%) и сочетание СОАС с транзиторной ишемией миокарда – в 4 случаях.

Связь появления нарушений ритма с остановками дыхания обнаружилась у 17 больных, причем в двух случаях апноэ провоцировали появление «активных» аритмий (экстрасистол), а в 15 случаях (12%) – пауз за счет АВ-блокады, остановки синусового узла или сочетанных. У 11 больных (9%) длительность пауз превышала 3 с, а у 6 – 5 с. Связь апноэ с появлением эпизодов ишемии миокарда наблюдалась у одного из двух пациентов с ночными приступами.

Несомненная связь повышения АД с апноэ (ночная или утренная гипертензия с нормализацией днем) выявлена у 20 из 38 больных (52%). Несомненное отсутствие связи АГ с апноэ (нормализация АД ночью во время апноэ) – у 10 пациентов (26%). У 8 больных (21%) наблюдалось постоянное повышение АД днем и ночью, что не позволяло выявить связь с апноэ. Интересно, что у четырех (11%) из них АД нормализовалось на фоне назначенной СИПАП-терапии.

**Обсуждение результатов.** Высокая частота пауз ритма, связанных с апноэ (12%), выявленная в нашем исследовании и превышающая все другие причины пауз, описана в литературе у больных СОАС. В данном исследовании взяты только пациенты с подозрением на апноэ сна, и тем не менее выявлено такое же частое появление серьезных пауз. Интересно, что асистолии, связанные с апноэ, не всегда регистрируются только ночью, а у части больных могут встречаться и днем, что может приводить к неверным выводам. Это происходит из-за того, что пациенты с тяжелым СОАС часто засыпают днем.

Результаты анализа связи АГ с апноэ обнадеживают – почти у 80% больных с сочетанием АГ и СОАС с помощью

мониторинга удалось разобраться в генезе АГ и назначить адекватное лечение, включающее при необходимости СИПАП-терапию. Следует отметить, что связь АГ с СОАС выявлена у большинства этих пациентов (у 52% при ПМ и у 11% при пробной СИПАП-терапии).

**Выводы.** Проведение полифункционального мониторинга с целью оценки апноэ необходимо всем больным с ночными аритмиями, особенно паузами сердечного ритма, ночной стенокардией и ночной АГ. Это обследование также показано больным утренней и резистентной АГ.

## Сердечная недостаточность

### ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ НА УРОВЕНЬ АЛЬДОСТЕРОНА КРОВИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Ватутин Н.Т., Шевелёк А.Н.

Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк

Институт неотложной и восстановительной хирургии  
им. В.К. Гусака, Донецк  
a.shevelyok@mail.ru

**Цель исследования.** Проанализировать влияние коморбидных состояний на уровень альдостерона крови у больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ).

**Материал и методы.** Проведено проспективное когортное исследование с участием 56 пациентов (38 мужчин и 18 женщин, средний возраст 59,4±3,4 лет) с ХСН с сохраненной (> 50 %) ФВ ЛЖ, протекающей на фоне ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии. У всех больных оценивали наличие сопутствующей патологии и определяли уровень альдостерона в сыворотке крови. Референтными значениями считали концентрацию гормона 40-160 пг/мл.

**Результаты.** По результатам лабораторного исследования все пациенты были разделены на две группы: 1-ю (n=34) составили больные, уровень альдостерона крови которых находился в пределах нормы (в среднем по группе 124.2±18.6 пг/мл), 2-ю (n=22) – пациенты с гиперальдостеронемией (в среднем 208.6±16.8 пг/мл, p<0,001). В целом сопутствующую патологию имели 9 (26,5 %, 95% доверительный интервал (ДИ) 12,8-43,0%) пациентов 1-й группы и 16 (72,7%, 95% ДИ 51,4-89,6%) – 2-й ( $\chi^2=9,77$ , p=0,002); У 5 (14,7%) и 8 (36,4%) больных соответственно отмечалось 2 и более коморбидных состояний (p>0,05). Пациенты с гиперальдостеронемией чаще страдали хроническим обструктивным заболеванием легких (ХОЗЛ), сахарным диабетом 2-го типа и ожирением (все p<0,05). Распространенность стенокардии напряжения, пере-

несеного инфаркта миокарда, острого нарушения мозгового кровообращения, заболеваний периферических артерий, язвенной болезни желудка и/или двенадцатиперстной кишки, курения значимо не различалась между группами ( $p > 0,05$ ). При проведении регрессионного анализа с поправкой на пол и возраст было установлено, что риск гиперальдостеронемии значимо возрастал при наличии у пациента ХОЗЛ (отношение шансов (ОШ) 2,4, 95% ДИ 1,2-3,6) и ожирения (ОШ 3,4, 95% ДИ 1,7-6,6). Наличие сопутствующего сахарного диабета утрачивало свое влияние в многофакторной модели.

**Вывод.** У больных ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ уровень альдостерона крови тесно связан с коморбидными состояниями. Наличие ХОЗЛ и ожирения ассоциируется с достоверным возрастанием риска развития гиперальдостеронемии.

### ВЛИЯНИЕ ГИПОНАТРИЕМИИ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Ватутин Н.Т., Шевелёк А.Н., Загоруйко А.Н.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк*

*Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака, Донецк  
annazagoruyko@mail.ru*

**Цель исследования.** Оценить влияние гипонатриемии на течение и прогноз заболевания пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

**Материал и методы.** Проведено проспективное когортное исследование с участием 103 пациентов (69 мужчин и 34 женщины, средний возраст 64,8 (57; 71,7) г.) со стабильной ишемической болезнью сердца (стенокардия напряжения и/или инфаркт миокарда в анамнезе), госпитализированных по поводу декомпенсации ХСН. Исходно при госпитализации в стационар у всех больных оценивали уровень натрия в сыворотке крови, гипонатриемией считали его концентрацию менее 135 ммоль/л. В последующем пациенты наблюдались в течение 12 мес, при этом оценивались частота и длительность госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН и смертность больных.

**Результаты.** У 36 (35,0%; 95% доверительный интервал (ДИ) 26,0-44,5) пациентов (1-я группа) при поступлении была обнаружена гипонатриемия (средний уровень натрия 133 (130; 134) ммоль/л), у остальных 67 (65,0%, 95% ДИ 55,5-77,0) (2-я группа) концентрация натрия находилась в пределах нормы (в среднем 139,7 (138,1; 141,8) ммоль/л). За период наблюдения по поводу декомпенсации ХСН были повторно госпитализированы 20 (55,6%) человек 1-й группы и 16 (28,4%) – 2-й ( $p = 0,012$ ,  $\chi^2 = 6,25$ ). Средняя длительность госпитализаций была достоверно выше в 1-й группе (15,03±1,9 дн.), по сравнению со 2-й (10,9±1,5 дн.,  $p = 0,022$ ). Статистически значимых различий в смертности больных не было ( $p > 0,05$ ). После поправки на пол, возраст, фракцию выброса левого

желудочка и функциональный класс сердечной недостаточности, гипонатриемия оставалась достоверным фактором риска повторных госпитализаций в связи с её декомпенсацией (отношение шансов 3,8, 95% ДИ 1,9-6,4).

**Вывод.** Снижение уровня натрия крови является фактором риска неблагоприятного течения ХСН. Наличие гипонатриемии ассоциируется с большей частотой повторных госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН и более длительным пребыванием пациентов в стационаре.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ТРИМЕТАЗИДИНОМ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Коновалова Т. В.

*СЗГМУ им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия*

*НКиОЦ «Кардиология» СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия*

*nekrasovat13@mail.ru*

**Введение.** У пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сохраненной фракцией выброса (ХСН-СФВ) в 18% случаев смерть имеет аритмическую генез. Гипертрофия и фиброз миокарда левого желудочка (ЛЖ) у этих больных могут являться морфологическими субстратами для развития желудочковых аритмий. Применение триметазида приводит к уменьшению выраженности ремоделирования сердца пациентов с сердечной недостаточностью, независимо от наличия ишемической болезни сердца.

**Цель исследования.** Оценить влияние терапии триметазином на желудочковые аритмии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сохраненной фракцией выброса (ХСН-СФВ).

**Материалы и методы исследования.** 53 пациента с ХСН-СФВ (ФВ > 50%, определенная по методу Simpson) были рандомизированы на 2 группы: 27 в 1-ю группу (средний возраст 65,0±7,2, 6 мужчин и 21 женщина) и 26 во 2-ю группу (средний возраст 65,7±6,0, 5 мужчин и 21 женщина). Проводилось амбулаторное наблюдение в течение 1 года. Стандартная терапия включала ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, антагонисты рецепторов ангиотензина II (в случае непереносимости первых), бета-адреноблокаторы и дигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов. Пациентам 2-й группы дополнительно назначался триметазидин (Предуктал МВ, Servier, Франция) в дозе 35 мг 2 раза в день. Исходно и через 12 месяцев всем пациентам были выполнены эхокардиография на аппарате Vivid 4 (General Electric, США) и 24-часовое холтеровское мониторирование ЭКГ (аппарат «КАРДИОТЕХНИКА-04-8(М)», ИНКАРТ, Санкт-Петербург, Россия). Для оценки желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) применялась классификация В. Lown и М. Wolf в модификации М. Ryan и сотр. (1975).

**Результаты исследования.** На фоне лечения триметазином значимых изменений тяжести желудочковых нарушений ритма и эхокардиографических показателей



**Таблица.** Показатели эхокардиографии и холтеровского мониторирования ЭКГ

Показатель	1-я группа (стандартная терапия) n=27			2-я группа (триметазидин) n=26		
	Исходно	Через 12 месяцев	p	Исходно	Через 12 месяцев	p
ИОЛП	34,1±6,4	36,5±7,3	0,20	35,2±8,8	35,7±7,1	0,82
Толщина МЖП, мм	11,1±1,4	11,8±1,1	0,03	10,8±1,2	11,1±0,9	0,35
ИММ ЛЖ	92,2±14,3	97,6±13,5	0,16	88,4±20,0	89,7±17,0	0,80
Градация ЖЭ	1,2±1,3	2,0±1,2	0,03	1,6±1,6	1,5±1,5	0,66
ЖЭ высоких градаций, n пациентов (%)	7 (25,9)	14 (51,9)	0,05	10 (38,5)	10 (38,5)	1,0

не наблюдалось (см. табл.). Напротив, в группе стандартной терапии выросла градация ЖЭ и доля пациентов с ЖЭ высоких градаций, увеличилась толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) ( $p < 0,05$ ). Остальные эхокардиографические показатели в обеих группах достоверно не изменялись, но в 1-й группе наблюдалась тенденция к увеличению индексов объема левого предсердия (ИОЛП) и массы миокарда ЛЖ (ИММ ЛЖ).

**Вывод.** Применение триметазида в лечении пациентов с ХСН-СФВ предотвращает нарастание градации ЖЭ за счёт замедления прогрессирования ремоделирования ЛЖ.

#### ПОЧЕМУ ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА ПРОЯВЛЯЮТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА?

Шарыкин А.С.

ГОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия  
sharykin1947@mail.ru

Врожденные пороки сердца (ВПС) самим своим названием подразумевают, что имеются уже у плода. Однако в подавляющем большинстве случаев существенных нарушений гемодинамики в период внутриутробной жизни не происходит. Причину этого можно установить при анализе особенностей кровообращения как здорового плода, так и имеющего различные ВПС.

**Методы.** Проанализированы условия кровообращения у плода в норме и при наиболее распространенных ВПС, которые были разделены на три группы: 1. Потенциально «цианотические» ВПС – транспозиция магистральных артерий, тетрада Фалло, легочный стеноз. 2. Пороки, проявляющиеся сердечной недостаточностью (СН) – коарктация аорты и перерыв дуги аорты, ДМЖП, аортальный стеноз, открытый общий атриовентрикулярный канал, аномальное отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии. 3. Пороки, проявляющиеся как артериальной гипоксемией, так и СН – общий артериальный ствол, тотальный аномальный дренаж легочных вен, единственный желудочек.

**Результаты.** Установлено, что у плода существуют три условия, обеспечивающие его толерантность к большинству ВПС: 1. Оба желудочка сердца являются системными и работают синхронно, обеспечивая кровоток с примерно равным давлением в верхней (левый желудочек)

и нижней (правый желудочек) половинах туловища. 2. В аорту и легочный ствол поступает смешанная артерио-венозная кровь с примерно одинаковым парциальным давлением кислорода. Это связано с тем, что в правое предсердие, помимо артериализованной крови из плаценты, дополнительно попадает венозная кровь из верхней полой вены (ВПВ), а в левое – из легочных вен. 3. Открытое овальное окно и ОАП, являясь фетальными коммуникациями, обеспечивают переток необходимого объема крови между правыми и левыми отделами сердца при повышении сопротивления на выходе из правого или левого желудочков.

**Заключение.** Указанные три обстоятельства обеспечивают полную взаимозаменяемость желудочков, отсутствие ишемии или системной гипоксемии в любой области кровоснабжения плода при наличии ВПС из всех трех групп (которые составляют 80% всех ВПС). Нарушения гемодинамики возникают только при выраженной клапанной недостаточности, вызывающей объемную перегрузку сердца. Постнатальная перестройка кровообращения приводит к утрате указанных механизмов адаптации к ВПС и последние реализуются в виде сердечной недостаточности или артериальной гипоксемии.

## Синкопальные состояния

### BAROREFLEX DYSFUNCTION AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM PATTERNS IN SYNCOPE PATIENTS

Gligorijevic Tatjana<sup>1</sup>, Djajic Vlado<sup>2</sup>,  
Arsic Marina<sup>1</sup>, Milovanovic Branislav<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurocardiological unit, Department of Cardiology, University Clinical Center Bezanijska kosa, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Department of Neurology, University Clinical Center of the Republic of Srpska, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

**Introduction.** The assessment of baroreflex sensitivity requires continuous beat-to-beat monitoring of heart rate and systolic blood pressure, where the non-invasive sequence method with high reproducibility is recommended. Impairment of autonomic nervous system activity including baroreflex dysfunction may be involved in the development of hypertension and play role in hemodynamic instability in syncope patients.

**Aim.** The aim was to investigate the pattern of spontaneous baroreflex sensitivity in syncope subjects, syncope and hypertension subjects and healthy controls.

**Materials and Methods.** In study 111 patients were included (56m/55f) with essential hypertension and syncope (22m/15f), syncope (19m/18f) and healthy controls (15m/22f). All patients were tested in supine position at least 10 minutes on Task Force Monitor (CNSystem, Austria). Parameters of resting hemodynamic status sBP, dBP, mBP and HR parameters of heart rate variability LFnu-RRI, HFnu-RRI were measured in observed groups. Baroreflex sensitivity parameters which included Slope Min, Slope Max, Slope Mean and BEI (baroreflex effectiveness index) were measured using sequence method.

**Results.** Hemodynamic parameters in syncope with hypertension group, only syncope and healthy controls showed statistical significant difference ( $P_{sBP} = 0.001$ ,  $P_{dBP} = 0.012$ ,  $P_{mBP} = 0.003$ ,  $P_{HR} = 0.001$ ) suggesting the pattern of baroreflex response in these groups. Parameters of heart rate variability LFnu-RRI and HFnu-RRI in observed groups ( $P_{LFnu-RRI} = 0.030$ ,  $P_{HFnu-RRI} = 0.027$ ) showed the increased sympathetic response in group with syncope and hypertension and healthy controls comparing to only syncope group where parasympathetic activity was increased. Parameters of spontaneous baroreflex sensitivity showed statistical significance between groups ( $P_{SlopeMean} = 0.001$ ) confirming different reflex response in observed groups.

**Conclusion.** Different patterns of baroreflex response and sympatho-vagal balance can be used for therapy adjustment suggesting the adaptive pharmacological management. Low reflex response in hypertensive patients can be used in cardiovascular risk evaluation, while the importance of pronounced reflex response needs to be further investigated.

## CARDIAC AUTONOMIC PATTERNS AND PERSONALIZED TREATMENT OF PATIENTS WITH SYNCOPE

Milovanović Branislav,<sup>1</sup> Gligorijević Tatjana<sup>1</sup>,  
Djajić Vlado<sup>2</sup>, Arsic Marina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurocardiological unit, Department of Cardiology,  
University Clinical Center Bežanijska kosa,  
University of Belgrade, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Department of Neurology, University Clinical Center of the  
Republic of Srpska, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

**Introduction.** It is very known fact that autonomic nervous system is genetically determined especially related to heart rate and blood pressure. According to Framingham study parameters of heart rate variability are also constant especially spectral components Low(LF%) corresponding with sympathetic activity and High frequency(HF%) with vagal activity.

**The goal of the study** was to assess the effects of oral administration of Midodrine, placebo of Midodrine and Midodrine combined with placebo and assess relationship between autonomic patterns and therapeutic response. Midodrine tablets were compared with Midodrine placebo and combination of Midodrine tablets and placebo. All patients were tested in Neurocardiological unit using Task Force system (Graz, Austria) commercial software with real time analysis of spectral parameters TP (Total

power), VLF (Very low frequency), LF (Low frequency) and HF (High frequency)

**Methodology.** The parameters included long and short term HRV analysis, beat-to-beat analysis of heart rate, blood pressure variability and baroreflex sensitivity, rhythm analysis and ambulatory blood pressure. Patients with presence of hypotension, orthostatic hypotension and vasovagal syncope divided in three groups:

I group: patients treated with Midodrine tablets (30p., 10 male, 20 female, mean age: 41,60, SD:15,58)

II group: patients treated with placebo Midodrine (30p., 7 male, 23 female, mean age: 39,50, SD:16,20)

III group: patients treated with placebo and Midodrine tablets in combination (23p., 3 male, 20 female, mean age: 35,88, SD:12,09)

**Results.** Beat to beat heart rate variability and blood pressure analysis in group treated with combination of Midodrine tablets and Midodrine placebo revealed elevation in LF/HF ratio, as well as the increase of systolic blood pressure ( $p = 0,018$ ) and mean blood pressure ( $p = 0,016$ ). The elevation of total average 24h systolic ( $p = 0,007$ ) and diastolic blood pressure ( $p = 0,001$ ) in group treated with combination was recorded during 24 hours detailed ambulatory blood pressure monitoring. Long term HRV analysis from 24 h detected lowering in SDNN and SDANN Index in all groups and rise of other parameters in group on combination of Midodrine tablets and placebo.

In separate group with high value of BRS and low HR, Midodrine decreases SBP after therapy. In the group with high value of HR, predominance of sympathetic and low value BRS, Midodrine increases SBP after therapy. In the group with low value of HR, and high value of BRS (domination of Sy), combination of Midodrine and placebo decreases SBP after therapy. Combination of Midodrine and placebo increases SBP and decreases in separate group with high vagal predominance.

Midodrine placebo decreases SBP and increases by patients with sympathetic hyperactivity. Midodrine tablets does not change SBP, decreases by patients with Psy predominance.

**Conclusion.** These results showed need for further steps in assessment of autonomic function, exploration of patterns and development of algorithms for individual approach of treatment of syncope and other diseases.

## НАРУШЕНИЕ БАРОРЕФЛЕКТОРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ – НЕДООЦЕНЕННОЕ ЗВЕНО ПАТОГЕНЕЗА ВАЗОВАГАЛЬНЫХ ОБМОРОКОВ

Зюзина Н.Е., Хеймец Г.И., Рогоза А.Н.,  
Певзнер А.В., Полевая Т. Ю.

НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ  
«РКНПК» МЗ РФ, Москва, Россия  
avpevzner@rambler.ru

**Цель исследования.** Провести анализ показателей чувствительности артериального барорефлекса при «спонтанных» вариациях систолического артериального давления (САД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) у пациентов с вазовагальными обмороками по сравнению со здоровыми добровольцами.

**Материал и методы.** Тринадцать здоровых добровольцев (средний возраст 27 лет) и 35 пациентов (средний возраст 29 лет) с вазовагальными обмороками были включены в исследование. Тилт-тест с помощью программы «Task Force Monitor» (CNSystem Австрия) был выполнен всем испытуемым. Изучение показателей «спонтанной» барорефлекторной регуляции проводилось в положении покоя лежа в течение 20-ти минут. Для этих целей использовался метод временных последовательных изменений САД в режиме (beat to beat) и соответствующих ему изменений длительности интервалов RR. При этом анализировались как события «срабатывания барорефлекса», сопряженные с увеличением САД и длительности интервалов RR, так и события, сопряженные с их уменьшением. Кроме того, учитывалась задержка «ответов» со стороны интервалов RR относительно САД на 1 и 2 сердечных сокращения. Показатель чувствительности барорефлекса определяли как значение коэффициента регрессии зависимости длительности интервала RR от САД в каждом событии «срабатывания», и затем эти значения усредняли за 15 минут.

**Результаты.** У 14 пациентов были индуцированы обмороки во время тилт-теста. У 21 пациента и всех 13 добровольцев были получены отрицательные результаты тилт-теста. У тилт(+) больных по сравнению с тилт(-) лицами выявлено достоверное снижение показателей чувствительности барорефлекса в отсроченных на 1 и 2 сердечных сокращения реакциях RR интервалов в ответ на снижение САД.

**Заключение.** У больных вазовагальными обмороками выявлены нарушения артериальной барорефлекторной регуляции, необходимой для адекватной компенсации артериальной гипотензии, причем в виде снижения чувствительности отсроченной на 1 и 2 сердечных сокращения «тахикардической» реакции в ответ на эпизодическое снижение АД.

## НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ОРТОСТАТИЧЕСКИМИ ОБМОРОКАМИ

Хеймец Г.И., Певзнер А.В., Рогоза А.Н., Павлова Т.С., Полевая Т.Ю.

ФГБУ Российский кардиологический научно-производственный комплекс МЗ РФ, Москва, Россия  
gregorykheimets@gmail.com

Анализ современных клинических исследований по оценке различных методов лечения больных с ортостатическими обмороками показывает, что традиционные методы лечения, основанные на анализе конечных результатов длительной пассивной ортостатической пробы (ДПОП), являются симптоматическими, не учитывают патогенетические аспекты возникновения ортостатических обмороков и в связи с этим имеют ограниченную эффективность. Мы предположили, что сравнительный анализ показателей, характеризующих работу сердечно-сосудистой системы в начальной фазе ДПОП, позволит выявить нарушения в ключевых звеньях ортостатиче-

ской устойчивости и создаст предпосылки для пересмотра традиционных подходов к выбору методов лечения у больных с ортостатическими обмороками.

В исследование включен 131 больной с ортостатическими обмороками, у которых иные причины приступов потери сознания (неврологические, аритмические) были исключены. Группа из 36 больных использовалась в качестве «обучающей» выборки для построения многофакторных моделей, а оставшиеся 95 больных составили «контрольную» выборку для проверки работоспособности полученных многофакторных моделей. Всем больным была выполнена ДПОП по стандартному протоколу. Для регистрации и анализа гемодинамических показателей использовался реограф-полианализатор «РГПА-6/12» с программным обеспечением «РЕАН-ПОЛИ» (НПФ «МЕДИКОМ-МТД», г.Таганрог). По результатам ДПОП больные в каждой выборке были разделены на две группы: первая - с наличием обморока во время пробы (20 человек в «обучающей» и 49 - в «контрольной» выборке) и вторая - с его отсутствием (16 человек в «обучающей» и 46 - в «контрольной» выборке). Сравнительный анализ показателей был проведен для первого 5-ти минутного интервала проведения ДПОП в представленных группах при этом, были проанализированы реакции АД, УОС, МОК, ОПСС, а также спектральных показателей ВРС.

В результате проведенного математического многофакторного анализа с использованием логистической регрессии был определен интегральный показатель «ортостатической стабильности» (ИПОС). Проведенный ROC- анализ для ИПОС показал, что его значение, равное 500, надежно разделяет выборку на две группы: с положительным и отрицательным результатом ДПОП (чувствительность = 100% и специфичность = 81% для обучающей выборки). Значения этого показателя меньше или равные 500 являлись характерными для положительного результата ДПОП.

В контрольной выборке для ИПОС = 500, чувствительность составила 73,5%, а специфичность 74%.

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ОБМОРОКОВ ПРИ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЯХ

Шлевков Н.Б., Певзнер А.В., Нестеренко Л.Ю., Сергакова Л.М., Ардус Д.Ф., Бакалов С.А., Паша С.П., Сергиенко В.Б., Соколов С.Ф., Голицын С.П.

ФГБУ «РКНПК» МЗ РФ, Москва, Россия  
nikolay-shlevkov@live.co.uk

Обмороки при желудочковых тахикардиях (ЖТ) являются одним из важнейших факторов, ассоциированных с повышенным риском сердечной смерти пациентов. Патогенетические механизмы потери сознания во время ЖТ малоизучены.

**Целью исследования** явилась оценка патогенетического вклада четырех потенциальных факторов возникновения обмороков: 1) исходно сниженной фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ); 2) более высокой частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время ЖТ; 3)

изменения геометрии сокращения ЛЖ во время ЖТ и 4) развития ишемической дисфункции во время ЖТ.

**Методы.** Из 55 включенных пациентов (50 муж/5 жен, возраст  $52 \pm 12$  лет) с документированными ЖТ на фоне структурной патологии сердца у 35 (64%) больных имели место обмороки во время ЖТ (группа «Обмороки»), в то время как у других 20 пациентов приступов потери сознания во время ЖТ не отмечалось (группа «Без обмороков»). По результатам сравнения между группами более 300 показателей, включая параметры ЭКГ, эхокардиографии (ЭХОКГ), суточного мониторирования ЭКГ (ХМЭКГ), коронароангиографии (КАГ), вентрикулографии (ВГ) и электрофизиологического исследования сердца (ЭФИ) выявлялись предикторы возникновения обмороков во время ЖТ.

**Результаты.** По результатам многофакторного анализа наиболее сильным предиктором возникновения обмороков во время ЖТ являлось значение ЧСС ЖТ более 205 в минуту. Другими факторами, ассоциированными с потерей сознания, являлись: локализация источника ЖТ в боковой стенке ЛЖ и более высокий функциональный класс стенокардии напряжения. Значимых различий между группами «Обмороки» и «Без обмороков» по показателям сократительной функции сердца не зарегистрировано.

**Выводы.** Наиболее значимым фактором развития обмороков во время ЖТ у больных со структурными заболеваниями сердца является более высокая ЧСС (более 205 в минуту) во время приступов аритмии. Причиной такой особенности, по-видимому, является повышенный тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы у данных больных.

## Сомнология

### ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА У МУЖЧИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Бородин Н.В.<sup>1</sup>, Костенко И.И.<sup>2</sup>, Лышова О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

<sup>2</sup>ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Воронежской области» госпиталь, Воронеж, Россия  
bornv89@mail.ru

**Введение.** Удлинение скорректированных интервалов QT/JT (QTc/JTc) и увеличение дисперсий QT/JT (QTd/JTd) считаются предикторами развития аритмической внезапной сердечной смерти. Выявляемость этих показателей при синдроме обструктивного апноэ-гипопноэ сна (СОАГС) и артериальной гипертензии (АГ) мало изучена. **Цель.** Изучить выявляемость удлиненного QTc ( $\geq 450$  мс) и увеличенной QTd ( $\geq 60$  мс) при СОАГС различной степени тяжести у мужчин с впервые диагностированной АГ.

**Материал и методы.** В исследование включены 138 мужчин, средний возраст  $40,5 \pm 6,9$  лет, индекс массы тела  $34,5 \pm 4,7$  кг/м<sup>2</sup>. Все пациенты имели 3 и более факторов риска развития АГ. Бессимптомное поражение органов-мишеней диагностировали у 47 (34%). По уровню офисного систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) АГ 1-й степени выявили у 103 (74,6%), 2-й – у 26 (18,9%) и 3-й – у 9 (6,5%). Всем пациентам провели 24-х часовое полифункциональное исследование с кардиореспираторным мониторингом во время сна («Кардиотехника-07», ИНКАРТ, Санкт-Петербург). Всех пациентов разделили на 4 группы согласно значениям индекса апноэ-гипопноэ (ИАГ): в 1-ю группу (n=34) вошли пациенты с ИАГ менее 5/ч (группа сравнения), во 2-ю (n=36) – с ИАГ 5-14/ч, в 3-ю (n=32) – с ИАГ 15-29/ч и в 4-ю (n=36) – с ИАГ 30/ч и более.

**Результаты.** Изучаемые группы не различались по возрасту, индексу массы тела, продолжительности сна, среднесуточным значениям САД, среднесуточным, среднесуточным и средненочным значениям QTd и JTd. Однако в 4-й группе, в отличие от остальных, наблюдались достоверно большие значения частоты сердечных сокращений, среднесуточные значения ДАД, средненочные значения САД и ДАД, средние значения интервалов QTc и JTc за изучаемые периоды. Удлиненный интервал QTc и увеличенную QTd зарегистрировали в 1-й (38,2 и 35,5%), во 2-й (44,4 и 33,3%), в 3-й (34,4 и 40,6%) и в 4-й (50,0 и 38,9%) группе соответственно. Согласно данным многофакторного регрессионного анализа, установлена прямая отрицательная корреляционная связь между удлинением среднесуточного интервала QTc и снижением средней сатурации кислорода ( $r = -0,27$ ;  $p = 0,001$ ) во время сна, прямая положительная корреляционная связь между удлинением среднесуточного интервала JTc и увеличением ИАГ ( $r = 0,26$ ;  $p = 0,001$ ).

**Выводы.** У мужчин с впервые диагностированными АГ и СОАГС различной степени тяжести статистически значимых различий по выявляемости удлиненного интервала QTc и увеличенной QTd не обнаружено. Наблюдалась тенденция к более частому выявлению удлиненного интервала QTc (50,0%) среди пациентов с ИАГ 30/ч и более. Установлена зависимость между удлинением среднесуточного интервала QTc и снижением средней сатурации кислорода во время сна, а также удлинением интервала JTc и увеличением ИАГ.

### ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ХРАПА НА ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (АД) У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ

Попова Н.А., Шкарин В.В., Горбунова М.Л.

Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, Россия  
pna70@mail.ru

Процессы сна давно являются предметом изучения. Неоспорим факт влияния качества сна на состояние гемодинамики человека. Известно, что на физиологические

функции влияют частотные воздействия различного генеза (А.С.Пресман, 1974, И.А.Левитина, 1966).

Акустически, храп характеризуется основной звуковой частотой (ОЗЧ), шириной частотного диапазона (ШД), амплитудой ОЗЧ (А1), длительностью основной звуковой частоты (ДОЗЧ), частотой дискретизации храпа (ЧД) – количество циклов храпа в минуту, амплитудой основной звуковой частоты (А).

**Цель настоящего исследования** – изучение влияния акустических характеристик храпа на показатели артериального давления во время проведения функциональных проб. Обследовано 65 пациентов, страдающих ночным храпом.

Пациентам были проведены ортостатическая и изометрическая функциональные пробы, которые отражали уровень физических нагрузок в повседневной жизнедеятельности. Во время проб проводилось измерение АД и ЧСС. В ночное время осуществлялась аудиозапись храпа, с последующей компьютерной обработкой.

Выявление взаимосвязей между полученными данными и аудиохарактеристиками храпа было проведено с помощью математической обработки результатов.

Был проведен анализ взаимосвязей между аудиохарактеристиками храпа и показателями вариабельности АД во время выше перечисленных нагрузок.

**Проба с ортостатической нагрузкой. Корреляционный анализ.**

ДАД после 1-ой минуты нагрузки (ДАД1) - Частота храпа - 0,2432 ( $p = 0,049$ )

ДАД после 4-ой минуты нагрузки (ДАД4) - ДОЗЧ - 0,2569 ( $p = 0,038$ )

САД после 3-ей минуты нагрузки (САД3) - ДОЗЧ - 0,2656 ( $p = 0,03$ )

САД после 4-ой минуты нагрузки (САД4) - ДОЗЧ - 0,2449 ( $p = 0,048$ )

Анализируя полученные данные, можно говорить о наличии прямой взаимосвязи между частотой храпа и ДАД1, причем, чем больше частота храпа, тем выше подъем ДАД после первой минуты проведения данной пробы. Обращает на себя внимание влияние ширины полосы пропускания основной частоты на значения САД и ДАД, измеренных в самом конце проведения пробы. Эти показатели возрастают с увеличением полосы пропускания.

**Проба с изотонической нагрузкой. Корреляционный анализ.**

ДАД после 2-ой минуты нагрузки (ДАД2) - ЧД - 0,3431 ( $p = 0,009$ ).

ДАД 2 - ДОЗЧ - 0,3389 ( $p = 0,009$ ). ДАД 3 - А - 0,2640 ( $p = 0,01$ )

САД 3 - ОЗЧ - 0,2640 ( $p = 0,04$ ), САД 3 - ДОЗЧ - 0,2640 ( $p = 0,04$ )

В результате проведенного анализа выявлено влияние частоты храпа на рост ДАД и основной частоты на увеличение САД во время проведения пробы. И в том и в другом случае, более высоким показателям АД соответствуют более низкие значения частотного спектра. Данная проба предназначена для изучения поведения АД в течение дня при различных физических нагрузках

и самым вариабельным и показательным значением является САД. Наличие обратной связи между основной частотой и САД дает возможность утверждать, что низкочастотные составляющие храпа, звучащие ночью, имеют «продолжение» в течение дня в виде более высокого подъема САД, чем у пациентов без нарушений дыхания во сне.

## Спортивная кардиология

### ОЦЕНКА УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРОБЕ С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ У ДЕТЕЙ-СПОРТСМЕНОВ В СОЧЕТАНИИ С РЕЗУЛЬТАТАМИ БИОИМПЕДАНСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Ивянский С.А., Балькова Л.А., Широкова А.А., Варлашина К.А., Щёкина Н.В.

ФГБОУВПО «МГУ им. Н.П.Огарёва», Саранск, Россия  
stivdoctor@yandex.ru

Весьма важную проблему представляют болезни системы кровообращения в стране. Особую значимость представляет взаимосвязь двигательного режима с уровнем артериального давления (АД) что особенно актуально в условиях бурного роста спортивного движения в России. **Цель.** Оценка уровня артериального давления (АД) у спортсменов групп начальной спортивной подготовки, а также группы спортивного совершенствования при проведении проб с дозированной физической нагрузкой в сочетании с результатами биоимпедансного обследования.

**Методы.** В исследование, проведенное на базе ГБУЗ «ДРКБ» (Саранск) включены 128 детей, занимающихся спортом от 3 до 7 лет (лыжные гонки, биатлон, плавание) возрасте 12-16 лет. Детям проводилась проба с дозированной физической нагрузкой по протоколу Брюса с использованием диагностических систем «Валента» и «Кардиотехника». Биоимпедансный анализ атлетов выполнен с использованием аппаратного комплекса «Меддас»

**Результаты.** В исходе ВЭМ пробы и на начальных ступенях нагрузки уровень АД у спортсменов не отличался от данных нетренированных детей аналогичного возраста, пола и роста. Однако, начиная с нагрузки равной 100 Вт регистрировалась статистически достоверная разница уровня систолического артериального давления между спортсменами и контрольной группой. Нами установлено, что у атлетов 12-16 лет (без учета подростков, занимающихся высокостатичными и высокодинамичными видами спорта - класс IIIС по классификации Митчелл), 95 перцентиль САД на пике ФН составляет 221мм.рт.ст., а ДАД – 100 мм.рт.ст. Гипертоническая реакция (избыточный прирост АД) выявлена нами у 8% спортсменов. Причём, подобный тип гемодинамики сочетался у лиц как с повышенным показателем доли скелетно-мышечной массы (свыше 56%) ( $r=67$ ), так и с понижением данного показателя ниже 37% ( $r=58$ ). Кроме того, повышение АД

на высоких ступенях нагрузки часто (65%) наблюдалось на фоне пограничных значений индекса тела.

**Выводы.** Мы считаем необходимым расширить рекомендуемый спектр диагностических мероприятий у спортсменов с АГ пробой с дозированной ФН. Рекомендовать включение в план УМО спортсменов, занятых в спорте II и III А-С класса по Митчеллу, суточное мониторирование АД. Кроме того, проведение биоимпедансного анализа с определением состава тела позволяет выявить дополнительные риски развития гипертонических реакций на физическую нагрузку и развитие АГ в последующем.

### ИММУННЫЕ КРИТЕРИИ НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Линде Е.В., Дегтярева Е.А., Линяева В.В.

Центр спортивной медицины «Гераклион Мед»,  
Москва, Россия

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия  
elena.linde@gmail.com

**Целью** нашего исследования явилась разработка информативных критериев прогнозирования «стрессорной кардиомиопатии» у юных спортсменов на основании сопоставления «качества» адаптации к максимальным тестам с уровнем антимиекардиальных антител и провоспалительных цитокинов, отражающих степень миокардиального повреждения.

**Методы и материал.** Были обследованы 49 «практически здоровых» юных спортсменов детской-юношеской спортивной школы, занимающихся спортивным ориентированием (видом спорта с преимущественным развитием выносливости). Сбор и оценка данных клинического и спортивного анамнеза, клинический осмотр с углубленным кардиологическим обследованием проводились спортсменам до- и после окончания шестимесячного тренировочного мезоцикла. Клинические данные сопоставлялись с результатами максимальных тредмил-тестов, биохимическими (определение максимального лактата) и иммунологическими показателями. Статистический анализ полученных данных производился с использованием программы «Statistica for Windows» (версия 10,0).

**Результаты исследования.** Обнаруженные непосредственно в процессе «максимального» тестирования позитивная тенденция к снижению и негативная тенденция к росту концентраций провоспалительных цитокинов согласуются с современным представлением о функционировании системы цитокинов, содержание которых в норме не превышает 50 пг/мл. Принцип локальности действия цитокинов нарушается при неадекватных физических нагрузках, сопровождающихся генерализованной активацией клеток иммунной системы. Негативная тенденция к клинически значимому повышению концентраций провоспалительных цитокинов и антимиекардиальных антител у юных спортсменов со сниженными адаптационными возможностями кардио-респираторной системы, возможно, свидетельствует о формировании иммунорегуляторной дисфункции и является предикто-

ром стресс-индуцированных изменений дистрофического и воспалительного характера под влиянием неадекватных физических нагрузок. Оптимизация медицинского обеспечения спортсменов требует комплексной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в максимальных тредмил-тестах в сопоставлении с данными иммунологического скрининга основных маркеров миокардиального повреждения.

**Рекомендации.** Специального внимания клиницистов требуют юные спортсмены «группы риска» со стойкими нарушениями сердечного ритма и проводимости, малыми сердечными аномалиями, сниженными показателями кардио-респираторной выносливости, повышенными более 100 пг/мл сывороточными концентрациями ФНО-а и повышенными более 1/320 титрами антимиекардиальных антител.

### ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКГ У СПОРТСМЕНОВ С ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Михайлова А.В., Смоленский А.В.

НИИ спортивной медицины РГУФКСМиТ, Москва, Россия  
anastasia.mikhailova@gmail.com, smolensky52@mail.ru

Различные проявления перенапряжения сердечно-сосудистой системы (ССС), встречающиеся у спортсменов до 20-25% (в зависимости от спортивной специализации) требуют внимания не только врачей различных клинических специальностей, но также и спортивных врачей, тренеров, физиологов, работающих со спортсменами.

**Целью** настоящего исследования было оценить частоту различных ЭКГ изменений у спортсменов с перенапряжением сердечно-сосудистой системы, а также их влияние на показатели физической работоспособности атлетов.

В исследование были включены 559 спортсменов – представителей циклических, игровых, стрелковых видов спорта, спортивных единоборств.

Наиболее частым проявлением перенапряжения ССС были нарушения процессов реполяризации (НПР) на ЭКГ, которые чаще выявлялись у спортсменов циклических видов спорта и сопровождалась снижением показателей  $PWC_{170}$  и максимального потребления кислорода (МПК).

Все изменения, выявляемые на ЭКГ у спортсменов, подразделяются на 2 группы: часто выявляемые, обусловленные занятиями спортом, и не связанные с занятиями спортом.

Мы провели сравнительную оценку частоты выявления данных изменений у спортсменов с НПР и без изменения конечной части желудочкового комплекса.

Достоверной разницы в частоте выявления физиологических изменений ЭКГ (обусловленных занятиями спортом) в группах спортсменов с НПР и с отсутствием изменений конечной части желудочкового комплекса выявлено не было. При этом ряд патологических изменений ЭКГ (не связанных с занятиями спортом) - признаки перегрузки левого предсердия и гипертрофии правого желудочка, отклонение электрической оси серд-

ца, и, главным образом, удлинение интервала Q-T – достоверно чаще выявлялись у спортсменов с нарушением процессов реполяризации. Более того, усугубление НПР на фоне физической нагрузки сопровождалось еще более значимым удлинением интервала Q-T.

Также у спортсменов с НПР достоверно чаще регистрировались эктопические нарушения ритма сердца (наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия), которые являлись дополнительными факторами, лимитирующими физическую работоспособность.

### МАКСИМАЛЬНЫЙ НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ С ГАЗОАНАЛИЗОМ (ЭРГОСПИРОМЕТРИЯ) В ДИАГНОСТИКЕ СПОРТИВНОГО СЕРДЦА

Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А., Пачина А.В., Иванова Ю.М., Деев В.В.

Московский научно-практический центр  
восстановительной и спортивной медицины,  
Москва, Россия  
mnpdsm@mail.ru

В настоящее время, в связи с рядом законодательных актов, обследование спортсменов часто занимаются врачи общей амбулаторной и клинической практики. Им зачастую приходится встречаться с малознакомыми проявлениями спортивного сердца, имитирующими патологические (выраженная брадикардия, синдром ранней реполяризации желудочков, большие размеры сердца и др.). В этих условиях важным диагностическим критерием может служить определение кардиореспираторной выносливости в максимальном нагрузочном тесте с газоанализом (эргоспирометрия).

**Цель работы.** Показать значение максимального нагрузочного тестирования с газоанализом в дифференциальной диагностике спортивного сердца.

**Материалы и методы.** За минувший год неоднократно решался экспертный вопрос о допуске к соревнованиям спортсменов с изменениями миокарда в покое (на ЭКГ и/или ЭхоЭКГ), напомиравшие патологические; в 15-ти случаях решался это были спортсмены высокого класса. Всем им было проведено максимальное нагрузочное тестирование с газоанализом.

**Результаты и обсуждение.** Из 15 случаев в 3-х были зарегистрированы большие размеры левого желудочка сердца (конечный диастолический размер  $\geq 63$  мм), в 5-ти – большая толщина межжелудочковой перегородки ( $\geq 15$  мм), в 3-х случаях – выраженная брадикардия ( $\leq 36$  уд./мин), в 2-х – значительная элевация сегмента ST и в 2-х – другие выраженные изменения реполяризации. В ряде случаев изменения реполяризации комбинировались вышеуказанными ЭхоЭКГ-изменениями. Во всех случаях, по результатам других методов обследования, в том числе, максимального нагрузочного тестирования, изменения расценивались как позволяющие спортсмену продолжать занятия спортом. В качестве примера можно привести результат нагрузочного теста жизни пациента У., 30-ти лет, длительное время занимавшегося бегом на длинные и средние дистанции, имеющего спортивный разряд. В конце августа 2014 года пациенту в рамках про-

филактического обследования была выполнено электрокардиографическое (ЭКГ) исследование, где выявлено наличие элевации сегмента ЭКГ, напоминающей острую стадию инфаркта миокарда (ИМ). Внимание врачей также привлекла синусовая брадикардия (ЧСС менее 40 уд./мин), и пациенту проведено суточное мониторирование ЭКГ, где ночная ЧСС достигала 27 уд./мин.

Пациенту в клинике спортивной медицины проведен максимальный ступенчато-нарастающий тредбан-тест с газоанализом (эргоспирометрия).

Максимально достигнутая скорость бега – 19 км /час; максимальная мощность выполненной работы ( $W_{max}$ ) – 323 Вт; максимальное потребление кислорода в тесте (МПК, или  $VO_{2max}$ ) – 59 мл/мин/кг; максимальная вентиляция легких – 135 л/мин; максимальная ЧСС в тесте – 197 уд./мин. Порог анаэробного обмена (ПАНО, или АТ), определенный методом «перекреста» (пересечение трендов  $O_2$  и  $CO_2$ ) соответствует потреблению кислорода 49,8мл/мин/кг и ЧСС 169 уд./мин.

Полученные результаты говорят о высокой толерантности пациента к выполнению физической работы, достаточные для участия в соревнованиях высокого уровня, и характерны для спортсменов высокого класса (брадикардия, гипертрофия миокарда и др.).

**Вывод.** Часто максимальный нагрузочный тест с газоанализом позволяет выявить адекватную реакцию электрической активности сердца и высокую толерантность к физической работе, что служит одним из существенных критериев отсутствия патологии у спортсмена.

### КОНТРОЛЬ ЛАКТАТА В МЫШЦАХ СЕРДЦА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

Руденко М. Ю., Хлестунов С. П.

Российский новый университет, Таганрог, Россия  
cardiocode@mail.ru

**Введение.** Накопление лактата в мышцах сердца наиболее информативный показатель для оценки состояния спортсмена и прогнозирования тренировочного процесса. Количественный и качественный его контроль позволяет точно оценить не только качество выполненной физической нагрузки, но и прогнозировать возможность освоения предстоящих нагрузок. Это принципиально важно в спорте.

**Цели.** 1. Быстро и точно контролировать эффективность влияния физических нагрузок на сердечно – сосудистую систему, через оценку накопления лактата в мышцах сердца.

**Методы.** Метод основан на диагностике метаболизма, Определяются следующие характеристики энергии метаболизма мышц сердца:

1. Количество кислорода.
2. Уровень лактата.
3. Уровень креатинфосфата.

Накопление данных позволяет прогнозировать и моделировать физическое состояние спортсмена на короткие и длительные периоды его спортивной деятельности.

**Результаты.** Для достижения спортивного результата необходимо ежедневно до и после тренировки реги-

стрировать состояние спортсмена с помощью прибора КАРДИОКОД, который позволяет оценить качество тренировки и выдает рекомендации для восстановления организма с учетом следующего тренировочного дня.

Важно, что ещё оценивается общее состояние спортсмена, точнее говоря, фоновые показатели, которые являются базовыми для достижения высоких результатов.

**Выводы.** Представленный метод зарекомендовал себя на практике как простой и очень эффективный. Апробация метода велась три года. В результате были подготовлены спортсмены, установившие мировые рекорды и ставшие чемпионами мира и призёрами Олимпийских игр.

### ЕДИНСТВЕННЫЙ В МИРЕ ОПЫТ СОЗДАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ «ХРАБРЫЕ СЕРДЦА», СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ НА СЕРДЦЕ

Сухарева Г. Э., Зюкова И. Б., Коноваленко Г.В.

*Медицинская академия им. С. И. Георгиевского, Крымский  
Федеральный Университет им. В. И. Вернадского,  
Симферополь, Республика Крым, Россия  
suchareva@mail.ru*

**Цель.** Показать возможность занятий спортом для детей с врожденными пороками сердца, в том числе, и после кардиохирургической коррекции.

**Материалы и методы.** В 2012 году в Республике Крым Ассоциацией детских кардиоревматологов Крыма был осуществлен Проект, в рамках которого была создана детская футбольная команда «Храбрые сердца». В команду вошли 23 ребенка, в разное время прооперированных на сердце: 19 (82,6%) детям была проведена кардиохирургическая коррекция различных ВПС с АИК, 2 (8,7%) – эндоваскулярное закрытие ДМПП, 2 (8,7%) – РЧА аритмогенного очага. Из них: в возрасте от 5 до 11 лет было 13 (56,5%) детей, от 12 до 17 лет – 10 (43,5%). Всем детям было проведено общеклиническое обследование, определение SatO<sub>2</sub>, R-графия ОГК, ЭхоКГ и ЭКГ в динамике, ХМЭКГ и СМАД, ВЭМ и другие нагрузочные тесты в динамике, по результатам которых дети были допущены к спортивным соревнованиям.

**Результаты.** Презентация детской футбольной команды «Храбрые сердца» состоялась в 2012 году в рамках спортивного праздника «Весь мир влюблен в футбол не зря!», посвященного футбольному чемпионату «Евро-2012». Команда прошла недельные тренировочные сборы с плановым медицинским обследованием на базе крымского профессионального футбольного клуба, после чего на поле его стадиона состоялся матч с командой сверстников из детской спортивной футбольной школы.

**Выводы.** Подобные акции позволяют придать ребенку, оперированному на сердце, уверенность в своих силах; показать родителям, отказывающимся оперировать детей, что ВПС – это не «приговор» и при своевременно поставленном диагнозе и вовремя проведенной кардиохирургической операции, при большинстве пороков, возможна полная анатомическая коррекция. При усло-

вии постоянного наблюдения детским кардиологом и планового комплексного обследования, ребенок может вести здоровый образ жизни, в том числе, заниматься тем видом спорта, который ему будет разрешен врачом. Девиз команды «Храбрые сердца» – «Мы бьемся до победного конца!» был адресован всем детям с ВПС и их родителям.

### ТРЕДМИЛЛ-ТЕСТ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

Пшеничная Е.В., Тонких Н.А., Дубовая А.В.

*Донецкий национальный медицинский университет  
им. М.Горького, Донецк  
natachet@list.ru*

Выявление скрытой жизнеугрожающей кардиальной патологии – одна из важных задач современной медицины. Усиленные физические нагрузки, гипероксигенация, стрессы могут способствовать проявлению генетической или латентно текущей патологии. В связи с этим, обследование детей перед поступлением в учебные заведения с высоким уровнем физической нагрузки должен стать определяющим фактором в сохранении их здоровья.

**Цель работы.** Изучение толерантности к физической нагрузке здоровых подростков перед поступлением в военный лицей.

**Материалы и методы.** Реакцию на физическую нагрузку оценивали с помощью тредмилл-теста (ТТ) по протоколу Bruce 90 здоровым детям (77 мал., 13 дев.) в возрасте 16-18 лет. Перед ТТ оценивали вегетативный гомеостаз: исходный вегетативный тонус по величине показателя индекса напряжения (ИН), вегетативную реактивность (ВР) по Осокиной Г.Г, вегетативное обеспечение деятельности (ВОД) по реакции гемодинамики во время ортостатической пробы. Результаты: у 34 (37,8%) детей выявлена асимпатикотоническая ВР. Асимпатикотоническое и гипердиастилическое ВОД имели 39 (43,3%) обследованных. У 44 (48,9%) детей реакция на ФН была гипотонической, дистонической, гипертонической. Замедленное восстановление частоты сердечных сокращений в восстановительный период регистрировали у 37 (41,1%) чел., артериального давления – у 24 (26,7%) чел. Также были выявлены следующие нарушения ритма сердца и проводимости: синусовая брадикардия у 23 (25,6%) чел., нарушение внутрижелудочковой проводимости – у 11 (12,2%) чел., синдром ранней реполяризации желудочков – у 9 (10,0%) чел., атриовентрикулярная блокада I ст. – у 5 (7,8%) чел., что потребовало проведения дальнейшего обследования.

**Выводы.** Тредмилл тест позволил оценить толерантность детей к физической нагрузке (высокая у 100% обследованных), резервные возможности гемодинамики, выявил напряжение адаптации сердечно-сосудистой системы (у 48,9% детей), нарушения ритма сердца у 31,1% обследованных, что позволило составить индивидуальные рекомендации по дальнейшему обследованию, оптимизации физической активности и выбору дальнейшей профессии.



## ОСОБЕННОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ У ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ

**Федина Н.Н., Макаров Л.М., Комолятова В.Н.,  
Киселева И.И., Беспорточный Д.А.**

*Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий  
у детей и подростков (ЦСССА) на базе ЦДКБ ФМБА  
России, Москва, Россия  
nat-volzhinskaya@yandex.ru*

Спортсмены являются особой профессиональной группой с регулярными повышенными нагрузками на сердечно-сосудистую систему и риском кардиальных осложнений, самым грозным из которых является внезапная сердечная смерть (ВСС), однако исследованиям суточного сердечного ритма у спортсменов посвящено немного работ и холтеровское мониторирование (ХМ) не входит в перечень обязательных исследований, которые проходят спортсмены в рамках углубленного медицинского обследования (УМО). **Цель.** Выявить особенности холтеровского мониторирования у юных элитных спортсменов.

**Материалы и методы.** ХМ было проведено 73 элитным спортсменам (42 девушки и 31 юноша) членам юношеских сборных РФ по различным видам спорта 11-18 ( $15,9 \pm 1,2$ ) лет. В контрольную группу вошли 16 здоровых подростков того же возраста, не занимающихся спортом. При проведении ХМ (система MARS v.7.2, GE Healthcare, USA) оценивались: частота сердечных сокращений (ЧСС) днем, ночью, в течение суток; циркадный индекс (ЦИ) как отношение среднедневной к средненочной ЧСС; минимальная ЧСС; был проведен автоматический анализ интервала QT, микровольтной альтернации T зубца (TWA); оценивались параметры QT-динамики (slope QT/RR), временного анализа вариабельности ритма сердца (ВРС).

**Результаты.** У спортсменов параметры ЧСС в течение суток были достоверно ниже, чем у не спортсменов:  $69 \pm 10$  vs  $81 \pm 7$  уд/мин ( $p < 0,001$ ), что связано с повышенным парасимпатическим влиянием на ритм сердца у спортсменов (параметры временного анализа ВРС были достоверно выше в группе атлетов): SDNN  $207 \pm 51$  vs  $157 \pm 32$  ( $p < 0,001$ ), pNN50  $29 \pm 13$  vs  $21 \pm 10$  ( $p < 0,01$ ). Для спортсменов характерно усиление выраженности ночной брадикардии, высокие значения разницы дневной и ночной ЧСС, и как следствие более высокие значения ЦИ:  $1,44 \pm 0,15$  vs  $1,33 \pm 0,11$  ( $p < 0,001$ ). Минимальные значения ЧСС у спортсменов достигали 31 уд/мин, а в контрольной группе 43 уд/мин. Показатели среднесуточного скорректированного интервала QT (QTc) были достоверно выше в группе атлетов:  $438 \pm 19$  vs  $426 \pm 15$  мс ( $p < 0,025$ ). Кроме того, у 41% ( $n=30$ ) атлетов были зарегистрированы суправентрикулярные, у 32% ( $n=23$ ) желудочковые экстрасистолы (плотность аритмии менее 1%); у 8% ( $n=6$ ) спортсменов регистрировалась АВ блокада II-III степени, в контрольной группе нарушений ритма сердца не выявлено. Достоверных различий в параметрах QT-динамики и TWA выявлено не было ( $p > 0,10$ ).

### Выводы.

1. Особенности регуляции вегетативной нервной системы спортсменов (брадикардия, увеличение ВРС, высокие значения ЦИ).
2. Более высокие значения интервала QTc у атлетов.
3. Выявление у спортсменов нарушений ритма сердца свидетельствует о значительном влиянии интенсивных физических нагрузок на возникновение аритмий.
4. Необходимость включения ХМ в перечень обязательных исследований, проводимых при УМО, элитным спортсменам.

## ЦВЕТОВАЯ СПЕКТРОГРАММА – НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕССА И ФИЗИЧЕСКОЙ ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ У СПОРТСМЕНОВ

**Федина Н.Н., Макаров Л.М., Комолятова В.Н.,  
Киселева И.И., Беспорточный Д.А.**

*Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий  
у детей и подростков (ЦСССА) на базе ЦДКБ ФМБА  
России, Москва, Россия  
nat-volzhinskaya@yandex.ru*

Сбалансированная вегетативная регуляция организма является залогом хорошей физической формы спортсмена. Нарушение автономной регуляции ведет к срыву адаптации спортсмена к нагрузкам, снижению работоспособности и спортивных результатов.

**Цель исследования.** Оценить изменения автономной регуляции элитных спортсменов с нарушениями процесса реполяризации.

Были обследованы 31 спортсмен с нарушениями процесса реполяризации (НПР) на ЭКГ покоя или при проведении велоэргометрии (ВЭМ), 10 мальчиков и 21 девочка, членов юношеских сборных РФ различных видов спорта 14-16 ( $15 \pm 1,8$ ) лет. Всем обследуемым были проведены эхокардиография (ЭХО-КГ), 24-часовое холтеровское мониторирование – ХМ (аппарат Medilog DARWIN 1.11.5, SCHILLER). Наряду со стандартными параметрами, оцениваемыми при ХМ, был проведен анализ цветовой спектрограммы вариабельности ритма сердца (ЦС ВРС), являющейся специфической оригинальной опцией для данной системы. Данные ЦС ВРС сопоставлялись с показателями временного анализа ВРС - pNN50, определяемого как процентная представленность эпизодов различия последовательных интервалов RR более чем на 50 мс, данными клинико-лабораторных исследований (уровнем лактата, креатининкиназы), циркадным индексом (ЦИ), являющимся показателем ВРС, отражающим функциональные резервы сердечно-сосудистой системы при адаптации к суточному циклу свободной активности, субъективным состоянием спортсменов. По данным ЭХО-КГ ни у одного из спортсменов структурных изменений сердца выявлено не было. У 48% ( $n=15$ ) обследованных атлетов по данным ЦС ВРС отмечалась дисфункция вегетативной нервной системы с редуцированием парасимпатических влияний на ритм сердца, снижение ЦИ –  $1,20-1,27$  ( $1,23 \pm 0,02$ ), по данным ВЭМ - низкая толерантность к физической нагрузке (менее 2 Вт/кг):  $1,95 \pm 0,05$  ( $1,87-1,92$ ) Вт/кг. У 67% ( $n=10$ ) атлетов были выявлены очаги хронической инфекции:

кариес, периодонтит, фарингит, у 19% (n=6) спортсменов отмечалось повышение уровня креатининкиназы, у двух атлетов в сочетании с дисфункцией ВНС. Отмечалась статистическая взаимосвязь высокочастотных волн ЦС ВРС (HF-спектр от 0,15 до 0,40 Гц) с параметрами адаптации организма спортсмена к нагрузкам: уровнем креатининкиназы ( $r=0,6$ ), ЧСС на ЭКГ покоя ( $r=-0,4$ ), pNN50 ( $r=0,8$ ) и систолическим артериальным давлением (САД) на максимальной нагрузке ( $r=0,5$ ).

**Выводы.** У 48% элитных атлетов нарушения процесса реполяризации сочетались со снижением вегетативных влияний на ритм сердца, что может быть проявлением перетренированности и/или метаболических нарушений в миокарде, требующим дальнейшего дообследования и коррекции выявленных изменений.

### СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА У ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ И ХОККЕЕМ

Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Павлов В.И., Бадтиева В.А., Субботин П.А.

ГАУЗ МНПЦМРВуСМ ДЗ, Москва, Россия  
sharykin1947@mail.ru

**Цель исследования.** Занятия спортом приводят к изменениям сердца в виде увеличения толщины миокарда (ТМ), размеров полостей и массы желудочков. Данные показатели в детском возрасте варьируют в широких пределах в соответствии с изменяющимся ростом и весом спортсменов, видами спорта и интенсивностью тренировок. Настоящее исследование предпринято для определения наиболее важных характеристик, указывающих на состояние сердца у юных спортсменов.

**Материал и методы.** Проанализированы эхокардиографические данные у 892 человек мужского пола в возрасте  $15,4 \pm 1,2$  г, с площадью поверхности тела  $1,79 \pm 0,18$  м<sup>2</sup>, в том числе 174 футболистов и 718 хоккеистов. Выявлено 114 (13,2%) детей с повышенным индексом массы тела (ИМТ), однако у 112 (98,2%) из них он был связан с увеличенной мышечной, а не жировой массой. Количество тренировочных часов составляло в среднем  $10,5 \pm 6,8$  час. в неделю в обеих группах, однако спортивный стаж был больше у хоккеистов ( $9,2 \pm 2,3$  vs  $8,1 \pm 2,3$  г,  $p < 0,05$ ). В исследование не включены лица, имевшие врожденные пороки сердца, артериальную гипертензию, а также первичные нарушения ритма или проводимости, препятствующие занятиям спортом.

Измеряли конечный диастолический размер (КДР) левого желудочка (ЛЖ), толщину его задней стенки (ТЗС) и межжелудочковой перегородки (ТМЖП). Массу миокарда индексировали относительно площади поверхности тела (ИММ1), а также относительно роста в степени 2,7 (ИММ2). Гипертрофией миокарда (ГМ) считали превышение  $115 \text{ г/м}^2$  и  $48 \text{ г/м}^{2,7}$  соответственно.

**Результаты.** ТЗС составляла  $8,9 \pm 1,2$  мм; в 8,7% случаев она была больше, чем в обычной взрослой популяции ( $>10$  мм). ТМЖП равнялась  $9,8 \pm 1,4$  мм; в 28,6% она была  $>10$  мм. Средний КДР равнялся  $50,4 \pm 4,2$  мм; более 60 мм он был только в 1% случаев, а относительно площади поверхности

тела (ППТ) составил  $28,3 \pm 2,6 \text{ мм/м}^2$ . Гипертрофия по ИММ1 выявлена у 411 (46,1%), а по ИММ2 – у 313 (35,1%) детей. ИММ2 оказался более чувствительным для выявления ГМ у лиц с избыточным весом, в то время как ИММ1 чаще выявлял гипертрофию при прочих равных условиях. Оценка ГМ только по толщине миокарда (ТМ)  $>10$  мм могло приводить как к недо-, так и к переоценке ГМ. В 813 наших наблюдений ТЗС была менее 11 мм, но при этом в 10,9% случаях превышала 95-й центиль для соответствующей ППТ. А среди спортсменов, имевших массу миокарда свыше  $115 \text{ г/м}^2$ , ТЗС  $\geq 11$  мм встретилась только у 17%. ГМ чаще регистрировали в более старшем возрасте ( $15,6 \pm 1,2$  vs  $15,3 \pm 1,2$  г,  $p < 0,05$ ) и при большем ИМТ ( $22,2 \pm 2,6$  vs  $20,3 \pm 2,3$ ,  $p < 0,05$ ), для которого отношение шансов (OR) равнялось 1,68 (ДИ 1,09-2,6). Корреляция между длительностью занятий спортом и частотой ГМ была минимально выраженной:  $r=0,13$  ( $p < 0,05$ ). Всего ремоделирование сердца встретилось в 51,6% случаев, при этом наиболее частым вариантом была эксцентрическая гипертрофия (ЭГ) (у 40,3% спортсменов). У хоккеистов отмечалась более ранняя и более частая ГМ, чем у футболистов (48,0 vs 37,9%,  $p < 0,05$ ) с отношением шансов для ее развития  $OR=1,5$  (ДИ 1,07-2,1). Кроме того, у них чаще отмечено ремоделирование ЛЖ (53,9 vs 41,9%,  $p < 0,05$ ), в том числе в виде концентрической и эксцентрической ГМ (48,0 vs 37,9%,  $p < 0,05$ ).

**Заключение.** 1. У юных спортсменов в игровых видах спорта развиваются типовые процессы гипертрофии и ремоделирования ЛЖ. При их оценке необходимо использовать не абсолютные величины ТЗС и полости ЛЖ, а нормативы, ориентированные на площадь поверхности тела спортсмена. 2. Для определения ГМ необходимы прямые вычисления индексированной массы миокарда. 3. Наиболее частый вариант ГМ – эксцентрическая гипертрофия, что свидетельствует о комбинированной нагрузке на сердце объемом и давлением. 4. Занятия хоккеем сопровождаются более частым развитием ГМ, чем занятия футболом, что может быть связано с более интенсивными тренировочными нагрузками.

### ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У СПОРТСМЕНОВ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Трунина И.И., Павлов В.И.

ГБУЗ «МНПЦ МРВСМ ДЗМ», ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия  
sharykin1947@mail.ru

**Цель.** Изучить значение эхокардиографии с дозированной физической нагрузкой у спортсменов при врожденных аномалиях, не вызывающих гемодинамических нарушений в покое.

**Материалы и методы.** Непрерывную однократную нагрузку выполняли на электромеханическом велоэргометре в положении лежа в течение 6 минут. ЭХОКГ данные записывались в 5 проекциях в М и В-режиме. Нагрузка подавалась после 1 минут разминки при мощности 25 Вт, далее из расчета 2 Вт/кг веса. Начиная с 4-й минуты нагрузки проводили повторную запись ЭХОКГ в тех же проекциях. Обсле-

довано 176 спортсменов обоих полов с врожденными пороками сердца в возрасте от 14 до 26 лет ( $16,8 \pm 2,1$ ), регулярно занимающихся спортом с преимущественно динамической нагрузкой (легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол) не менее 4 раз в неделю, на протяжении не менее 4 лет. Была выявлена следующая патология сердца: 1) септальные дефекты (открытое овальное окно, дефект межпредсердной и межжелудочковой перегородки) – 75 (42,61%); 2) умеренная митральная регургитация (МР) – 20 (11,36%); 3) дисфункция аортального клапана и дилатация аорты – 53 человека (30,11%), в том числе при двустворчатом аортальном клапане (ДАК) – 45 чел. (18,07%) (умеренная аортальная регургитация (АР) – 13 (7,38%), аортальный стеноз (ГСД  $\geq 13$  мм рт. ст. в покое) – 40 (25,56%); 4) умеренная недостаточность легочного клапана (ЛР) – 17 (9,65%); стеноз легочной артерии (ГСД более 12 мм рт. ст.) – 11 (6,25%).

**Результаты.** При выполнении нагрузки выявлены следующие изменения: 1. При септальных дефектах в 6 (8,0%) случаях отмечалось увеличение сброса крови через шунт в ответ на нагрузку, у 3 (4,0%) из них с повышением давления в легочной артерии. 2. У 2 (10,0%) спортсменов с МР отмечено увеличение объема и процента регургитации на нагрузке, сочетающееся с расширением ЛП в покое. 3. При аномалиях аортального клапана и корня аорты у 41 (77,3%) спортсмена отмечены увеличение объема и процента регургитации, сочетающиеся с расширением полости ЛЖ у 3 из них на высоте нагрузки. У спортсменов с ДАК в 38 (84,4%) случаях отмечалось повышение ГСД более 35 мм рт.ст. и/или расширение восходящего отдела аорты. 4. У 8 (47,0%) человек с ЛР отмечалось умеренное повышение давления в легочной артерии без существенного возрастания ЛР. При исходном легочном стенозе его степень возрастала до умеренного в 6 (54,5%) случаях.

**Заключение.** В 32,38% случаев (57 спортсменов) стресс-эхокардиография с велоэргометрией в положении лежа позволила выявить возрастание гемодинамической значимости отдельных патологий при выполнении нагрузок. Полученные данные определяют необходимость последующей коррекции тренировочного режима.

## Стресс-тесты

### ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ С КОРРИГИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА, ИМЕЮЩИХ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА

Пшеничная Е.В.<sup>1</sup>, Дубовая А.В.<sup>1,2</sup>,  
Тонких Н.А.<sup>1</sup>, Бордюгова Е.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет  
им. М. Горького, Донецк

<sup>2</sup>институт неотложной и восстановительной хирургии  
им. В. К. Гусака, Донецк  
doneck.pediatrics-fipo@list.ru

Результаты наших предыдущих исследований свидетельствуют о том, что адаптационные резервы сердеч-

но-сосудистой системы (ССС) снижены у 78,4% пациентов с корригированными врожденными пороками сердца (ВПС), имеющих аритмию.

**Цель.** Разработать пути улучшения функциональных возможностей ССС детей с корригированными ВПС, имеющих нарушения ритма сердца (НРС).

**Материалы и методы:** под наблюдением находились 97 детей (54 мальчика и 43 девочки) 6-17 лет с ВПС, имеющих аритмию: наджелудочковая экстрасистолия (НЭ) – 53 ребенка, желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) – 12 пациентов, синдром слабости синусового узла (СССУ) – 15 больных, атриовентрикулярная блокада (АВ-блокада) II ст. – 17 детей. Давность проведенной оперативной коррекции ВПС составила от 1 года до 13 лет. В анамнезе септальные дефекты имели 27 больных, пороки магистральных сосудов (МС) – 32 пациента, комбинированные ВПС – 38 детей. Адаптационные резервы ССС оценивали на основании определения уровня толерантности к физической нагрузке (ТФН), хронотропного индекса (ХИ), типа реакции гемодинамики на ФН, времени восстановления ЧСС и АД в периоде реституции. Пробу с дозированной ФН проводили с помощью тредмил-теста (ТТ) по модифицированному протоколу Bruce при отсутствии противопоказаний.

**Результаты.** Исходно низкий уровень ТФН констатирован у всех детей с комбинированными ВПС, у 43,8% пациентов с пороками МС (коарктация аорты, двойное отхождение магистральных сосудов), у 22,2% больных с септальными пороками. Независимо от вида ВПС, у 48,5% пациентов выявлены патологический тип реакции гемодинамики на ФН, у 27,8% детей – ишемические изменения в миокарде на 2-4 ступени, у 69,1% больных – низкий ХИ, у 48,5% детей – замедленное восстановление ЧСС в периоде реституции. При этом 84,5% пациентов имели избыток токсичных и потенциально токсичных химических элементов (ХЭ), 93,8% больных – дефицит эссенциальных и условно эссенциальных ХЭ, 74,6% детей – дефицит витамина D, 28,4% пациентов – витамина B12, 13,4% детей – витамина B9. Учитывая полученные данные, программа коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности включала использование энтеросорбента, затем препаратов микро- и макроэлементов, витаминов. Дополнение лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с НРС программой коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности сопровождалось повышением уровня ТФН у 55,3% детей с комбинированными ВПС, у 71,9% пациентов с пороками МС, у всех детей с септальными пороками. Повышение ХИ констатировано у 52,6% детей с комбинированными ВПС, у 68,9% пациентов с пороками МС, у 88,9% детей с септальными пороками.

**Выводы.** Дополнение лечебно-реабилитационных мероприятий у детей с корригированными ВПС, имеющих нарушения ритма сердца, программой коррекции дисэлементоза и витаминной недостаточности сопровождалось улучшением их функциональных возможностей.

## Суточное мониторирование АД

### ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ БЕЗ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Доля Е.М., Белоглазов В.А.,  
Кошукова Г.Н., Репинская И.Н.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия  
Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, Симферополь, Республика Крым, Россия  
dolyalena@yandex.ru

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) представляется собой золотой стандарт диагностики артериальной гипертензии (АГ), который позволяет оценить средние показатели, максимальные и минимальные показатели, вариабельность артериального давления (АД) и степень ночного снижения АД. У большинства пациентов в возрасте старше 60 лет регистрируется повышение АД, которое требует назначения гипотензивной терапии.

**Цель.** Изучить показатели СМАД у пациентов старше 60 лет без подтвержденной АГ.

**Методы исследования.** Нами были обследованы 42 пациента в возрасте  $72 \pm 10,3$  года, среди которых преобладали женщины (74 %). У всех пациентов при измерении офисного АД регистрировалось периодическое повышение АД, гипотензивную терапию получали эпизодически. Всем пациентам проводилось СМАД с использованием комплекса «DiaCard» (фирма АОЗТ «Солвейг», г. Киев). По результатам СМАД проводилась оценка таких показателей как среднесуточное АД, средние показатели АД в активный и пассивный периоды, вариабельность АД и степень ночного снижения АД.

**Результаты исследования.** Среднесуточное АД пациентов составило  $162,2 \pm 6,1/98,4 \pm 3,9$  мм рт. ст., среднее АД в активный период  $178,2 \pm 6,76/100,5 \pm 4,8$  мм рт. ст., среднее АД в пассивный период –  $147,4 \pm 7,4/93 \pm 4,3$  мм рт. ст. Полученные результаты свидетельствуют о повышении средних показателей АД за сутки, в активный и пассивный периоды. Вариабельность систолического АД показала повышение у 100 % пациентов в дневной период, в большинстве случаев отмечалась связь с психоэмоциональными и физическими нагрузками. При изучении степени ночного снижения систолического АД было установлено, что у 18 (%) обследуемых было выявлено недостаточное снижение АД («non-dippers»), у 5 (%) – отмечалась обратная реакция в виде устойчивого повышения АД («night-pickers»), у 19 (%) – регистрировалось достаточное снижение АД в ночное время («dippers»). При оценке степени ночного снижения диастолического АД было установлено, что 25 (%) человек относятся к группе «non-dippers», 17 (%) – к группе «dippers». Полученные данные свидетельствуют о повышении средних показателей АД в течении

суток и вариабельности АД. Пациенты с повышенным уровнем АД, с недостаточным снижением АД в ночное время и группа «night-pickers» требуют дальнейшего наблюдения, наблюдения и назначения гипотензивной терапии.

**Выводы.** Метод СМАД в отличие от стандартного измерения АД (по Короткову) позволяет выявить повышение показателей АД в течение суток и изменение ритма АД. У пациентов старшей возрастной группы отмечалось нарушение суточного ритма АД, была выявлена скрытая АГ в ночной время. Полученные результаты свидетельствуют о высокой диагностической ценности СМАД у пациентов у лиц старше 60 лет и необходимости широкого внедрения данного метода в практическое здравоохранение с целью выявления скрытой АГ, индивидуального подбора медикаментозного лечения и профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

### ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ГИПОКСЕМИИ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬЮ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У МУЖЧИН С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Костенко И.И.<sup>1</sup>, Бородин Н.В.<sup>2</sup>, Лышова О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Воронежской области» госпиталь, Воронеж, Россия

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

sunny20001@yandex.ru

**Введение.** Уровень гипоксемии во время сна, показатели вариабельности систолического и диастолического артериального давления (ВарСАД и ВарДАД) рассматривают в качестве факторов кардиометаболического риска развития неблагоприятных исходов. Взаимосвязь между указанными показателями при метаболическом синдроме (МС) у мужчин, работающих в ночную смену, мало изучена.

**Цель.** Оценить взаимосвязь показателей ВарСАД и ВарДАД с индексом гипоксемии (ИГ) и минимальной сатурацией кислорода крови во время сна ( $SpO_2$ ) у мужчин, работающих в дневную и ночную смены.

**Материал и методы.** 24-х часовое полифункциональное исследование с кардиореспираторным мониторингом во время сна («Кардиотехника-07», ИНКАРТ, Россия) проведено у 134 мужчин с МС и жалобами на храп. Большинство пациентов имели артериальную гипертензию (100%), дислипидемию (93%), абдоминальное ожирение (92%) и только некоторые – гипергликемию натощак (7%). Субклиническое поражение органов-мишеней выявлено у 45 (33%), включая гипертрофию левого желудочка – у 39 (индекс массы миокарда левого желудочка или ИММЛЖ  $137,6 \pm 19,8$  г/м<sup>2</sup>) и снижение функции почек – у 6 (расчетная скорость клубочковой фильтрации или СКФ по формуле СКД-ЕРІ  $58,5 \pm 1,8$  мл/мин/1,73м<sup>2</sup>). Все пациенты разделены на две группы: 1-ю группу составили пациенты (n=58), работающие в дневную смену; 2-ю (n=76) – в ночную смену. Статистический анализ данных провели в программе Statgraphics plus 5.0. До-

стоверность различий оценивали при уровне  $p < 0,05$  по критерию Манна-Уитни, силу корреляционной связи – по коэффициенту Спирмена.

**Результаты.** Анализируемые 1-я и 2-я группы не различались по возрасту (40,5±8,3 против 40,4±5,7 лет, соответственно), СКФ (82,8±14,2 против 84,7±14,4 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>), ИММЛЖ (110,5±22,7 против 111,0±22,4 г/м<sup>2</sup>), количеству пациентов с гипергликемией натощак (5 против 8%), с индексом апноэ-гипопноэ ≥5/ч (67 против 80%), значениям ВарСАД (13,7±2,7 против 13,7±2,5 мм рт. ст.) и ВарДАД в дневные часы (9,5±2,6 против 10,7±3,2 мм рт. ст.), а также значениям ВарДАД в ночные часы (10,4±2,8 против 10,4±1,8 мм рт. ст.). По сравнению с 1-й группой, пациенты 2-й группы имели достоверно наибольшую окружность талии (112,4±12,9 против 117,0±10,6 см), индекс массы тела (33,1±4,6 против 35,7±4,5 кг/м<sup>2</sup>), ИГ (5,5; 1,0-18,0 против 16,5; 6,0-45,0/ч), ВарСАД в ночные часы (10,6±3,3 против 12,1±3,4 мм рт. ст.), а также наименьшие значения SpO<sub>2</sub> (83,2±8,2 против 79,1±9,4%). Выявлена корреляционная связь умеренной силы между значениями ВарДАД с ИГ и SpO<sub>2</sub> в ночные часы ( $r_s = 0,40$  и  $r_s = -0,38$ ;  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Нарастание уровня гипоксемии ассоциируется с повышением ВарДАД во время сна. Мужчины с МС, работающие в ночную смену, имеют более выраженное ожирение, гипоксемию и ВарСАД во время сна, в отличие от лиц, работающих в дневную смену.

### СУТОЧНАЯ СОСУДИСТАЯ ЖЕСТКОСТЬ И ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ

Минюхина И. Е.<sup>1</sup>, Кашаева А. И.<sup>1</sup>, Стручков П. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России», Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО Институт повышения квалификации ФМБА России, Москва, Россия  
ofd@pomc.ru

Сердечно-сосудистые осложнения - основная причина гибели пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью (ХПН). Изучение суточной скорости пульсовой волны (СПВ) в аорте и разработка новых показателей суточной сосудистой жесткости может помочь в своевременном выявлении поражений органов-мишеней у данной группы пациентов.

**Цель.** Оценить информативность индекса времени нормальной СПВ в аорте (РТIN) в выявлении гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) у пациентов с ХПН, получающих программный гемодиализ (ПГ) и после трансплантации почки (ТП).

**Материалы и методы.** Обследовано 12 пациентов (7 мужчин и 5 женщин) из листа ожидания ТП, получающих ПГ, (возраст 34 [28,5;37,5] года, средняя продолжительность ПГ - 9 месяцев) и 18 человек (8 мужчин и 10 женщин) после ТП (возраст 37 [31;43] лет, среднее время после ТП 19 месяцев, средняя продолжительность предшествующего ПГ - 24 месяца). По возрасту группы досто-

верно не различались. Терминальная ХПН у всех пациентов сформировалась на фоне хронического гломерулонефрита. Всем пациентам проводилось суточное мониторирование артериального давления (СМАД) с оценкой параметров сосудистой жесткости и центрального аортального давления по технологии Vasotens (BPLab, Н. Новгород) и эхокардиография (ЭхоКГ) на аппарате DC-7 Mindray (Китай) в стандартных ЭхоКГ позициях.

**Результаты.** В обеих группах были незначительно повышены показатели СМАД: среднеедневное систолическое (САД) (140,5[126,5;155] и 139[131;144] мм рт.ст.) и диастолическое (ДАД) АД (89[78;96] и 88[80;94] мм рт.ст.), средненочное ДАД (75[66; 84] и 81[77;87] мм рт.ст.), а также среднеедневное аортального давления (127[116;144] и 126[120;133]. Средненочное САД (127[124;144] мм рт.ст.) было повышено только у пациентов после ТП. По данным ЭхоКГ регистрировалось повышение индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) – соответственно 120[105;132] и 109[188;83] г/м<sup>2</sup>. При исследовании жесткости сосудов среднесуточная СПВ была незначительно выше нормы (10,6[9,7;11,2] и 10,1[9,6;10,6] м/с), однако регистрировалось существенное увеличение индекса РТИН (42[24;69] и 55,2[28;70,2] %). Достоверных различий между группами по представленным показателям выявлено не было.

При корреляционном анализе у пациентов после ТП была выявлена значимая корреляция между индексом РТИН и толщиной межжелудочковой перегородки (МЖП) ( $r = -0,57$ ;  $p = 0,03$ ), задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ) ( $r = -0,58$ ;  $p = 0,03$ ) и ИММЛЖ ( $r = -0,66$ ;  $p = 0,01$ ), а также между СПВ и ИММЛЖ, но несколько ниже, чем для РТИН ( $r = 0,61$ ;  $p = 0,02$ ).

У пациентов, получающих ПГ, значимая корреляция была обнаружена со среднесуточной СПВ для толщины МЖП и ЗСЛЖ ( $r = 0,6$ ;  $p = 0,04$  и  $r = 0,58$ ;  $p = 0,05$  соответственно). С индексом РТИН значимых корреляций выявлено не было.

**Выводы.** Показатель РТИН может быть использован в скрининговой оценке ГЛЖ у пациентов после ТП. Однако применение его у пациентов на ПГ требует дальнейшего изучения.

### ЛИПИДЫ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АД: ВКЛАД ВОЗРАСТА

Пелло Е.В., Кузнецова Т.В., Веревкин Е.Г., Никитин Ю.П., Staessen J.A.

ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН, Новосибирск, Россия  
elenapello@hotmail.com

**Введение.** В последние годы в литературе активно обсуждаются патогенетические аспекты кардиоваскулярных заболеваний; в числе факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и внезапной смерти важная роль отведена АД; подробно изучается влияние дискретных гемодинамических составляющих, вариабельности АД на риск неблагоприятных исходов ССЗ.

**Цель.** Ссылаясь на механизмы развития ССЗ, произвели ориентировочное определение интеграции липидного

профиля и краткосрочной вариабельности АД (VarAD),  $ARV_{24}$ , с точки зрения влияния возраста.

**Материал и методы.** В рамках Erog follow-up (5 лет,  $n=204$ ) использовали липидный спектр, рассчитывали  $ARV_{24}$  амбулаторного АД.

**Результаты.** Обобщая существующие сведения относительно возрастной динамики, присущей индексам АД, следует подчеркнуть предиктивную ценность ВарАД в отношении ССЗ у лиц молодого и среднего возраста, сделать акцент на преимуществах исследования PROSPER: у пожилых пациентов с историей или наличием факторов риска ССЗ долговременная (VVV, от визита к визиту) ВарСАД независимо предсказывала отдаленную (long-term follow-up, 7.1 лет, для всех) сердечно-сосудистую и общую смертность; ВарДАД ассоциировалась с увеличением риска коронарных событий, сердечно-сосудистой и общей смертности, госпитализации с ХСН; ВарПАД способствовала повышению риска инсульта, сердечно-сосудистой и общей смертности. Общее представление о значимости отдельных видов ВарАД еще не сформировалось полностью, рассуждения на тему вариаций АД сопровождаются детализированным подходом к оценке измерений АД разных методов. Авторы прогрессивно приходят к однозначному мнению, что информативность и прогностическое значение всевозможных типов ВарАД остаются недостаточно ясными и требуют дальнейшего уточнения. Если остановиться на резонансных версиях во взглядах по поводу особенностей взаимодействия компонентов системы кровообращения, то в предварительном исследовании Masked Hypertension Study продемонстрировали связь  $SD_{vvv}$ ,  $ARV_{vvv}$  and  $SD_{dn}$ ,  $ARV_{24}$ , отмечая слабую ассоциацию VVV и 24-часовой ВарАД, показывая гетерогенный потенциал регуляторных закономерностей для разных вариантов ВарАД. В настоящем исследовании с использованием парциального анализа с включением возраста установили корреляцию:  $ARV_{24}$  САД с ОХ ( $r=0.129$ ,  $p=0.074$ ), ТГ ( $r=0.162$ ,  $p=0.025$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-0.135$ ,  $p=0.062$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.124$ ,  $p=0.087$ );  $ARV_{24}$  ДАД с ОХ ( $r=0.082$ ,  $p=0.262$ ), ТГ ( $r=0.176$ ,  $p=0.015$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-0.227$ ,  $p=0.002$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.122$ ,  $p=0.092$ );  $ARV_{24}$  ПАД с ОХ ( $r=0.134$ ,  $p=0.064$ ), ТГ ( $r=-0.018$ ,  $p=0.804$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-0.005$ ,  $p=0.945$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.159$ ,  $p=0.028$ ). Обозначение возрастной траектории компонентов циркуляторного гомеостаза относится к достаточно сложным задачам в общей картине ССЗ. Вкратце, наиболее весомые доказательства ортодоксальности дискуссионного вопроса относительно эластических свойств сосудистой стенки у пациентов с АГ в контексте сопряженных заболеваний, в частности вследствие атеросклеротического поражения васкулярного русла, затронуты в современных исследованиях (Framingham Heart Study Third Generation and Offspring participants) и подробно изложены в пересмотрах рекомендаций по амбулаторному АД (АНА).

**Выводы.** Насколько известно, АГ закономерно развивается в сочетании с другими факторами риска ССЗ, поэтому необходимо учитывать не только уровень АД, но

и наличие других обстоятельств в комплексной оценке риска сердечно-сосудистых осложнений.

## ВАРИАбельность АД и ЛИПИДЫ: ВКЛАД ВОЗРАСТА

Пелло Е.В., Кузнецова Т.В., Вережкин Е.Г.,  
Никитин Ю.П., Staessen J.A.

ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО  
РАМН, Новосибирск, Россия  
elenapello@hotmail.com

**Введение.** В последние годы в литературе активно обсуждаются патогенетические аспекты сердечно-сосудистых заболеваний; в числе факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и внезапной смерти важная роль отведена АГ; подробно изучается влияние дискретных гемодинамических составляющих, вариабельности АД на риск неблагоприятных исходов ССЗ.

**Цель.** Ссылаясь на механизмы развития ССЗ, произвели ориентировочное определение интеграции липидного профиля и краткосрочной вариабельности АД (VarAD),  $ARV_{24}$ , с точки зрения влияния возраста.

**Материал и методы.** В рамках Erog follow-up (5 лет,  $n=204$ ) использовали липидный спектр, рассчитывали  $ARV_{24}$  амбулаторного АД.

**Результаты.** Обобщая существующие сведения относительно возрастной динамики, присущей индексам АД, следует подчеркнуть предиктивную ценность ВарАД в отношении ССЗ у лиц молодого и среднего возраста, сделать акцент на преимуществах исследования PROSPER: у пожилых пациентов с историей или наличием факторов риска ССЗ долговременная (VVV, от визита к визиту) ВарСАД независимо предсказывала отдаленную (long-term follow-up, 7.1 лет, для всех) сердечно-сосудистую и общую смертность; ВарДАД ассоциировалась с увеличением риска коронарных событий, сердечно-сосудистой и общей смертности, госпитализации с ХСН; ВарПАД способствовала повышению риска инсульта, сердечно-сосудистой и общей смертности. Общее представление о значимости отдельных видов ВарАД еще не сформировалось полностью, рассуждения на тему вариаций АД сопровождаются детализированным подходом к оценке измерений АД разных методов. Авторы прогрессивно приходят к однозначному мнению, что информативность и прогностическое значение всевозможных типов ВарАД остаются недостаточно ясными и требуют дальнейшего уточнения. Если остановиться на резонансных версиях во взглядах по поводу особенностей взаимодействия компонентов системы кровообращения, то в предварительном исследовании Masked Hypertension Study продемонстрировали связь  $SD_{vvv}$ ,  $ARV_{vvv}$  and  $SD_{dn}$ ,  $ARV_{24}$ , отмечая слабую ассоциацию VVV и 24-часовой ВарАД, показывая гетерогенный потенциал регуляторных закономерностей для разных вариантов ВарАД. В настоящем исследовании в парциальном анализе с включением возраста установили корреляцию:  $ARV_{24}$  САД с ОХ ( $r=0.129$ ,  $p=0.074$ ), ТГ ( $r=0.162$ ,  $p=0.025$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-0.135$ ,  $p=0.062$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.124$ ,  $p=0.087$ );  $ARV_{24}$  ДАД с ОХ ( $r=0.082$ ,  $p=0.262$ ), ТГ ( $r=0.176$ ,  $p=0.015$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-$

0.227,  $p=0.002$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.122$ ,  $p=0.092$ );  $ARV_{24}$  ПАД с ОХ ( $r=0.134$ ,  $p=0.064$ ), ТГ ( $r=-0.018$ ,  $p=0.804$ ), ХС-ЛПВП ( $r=-0.005$ ,  $p=0.945$ ), ХС-ЛПНП ( $r=0.159$ ,  $p=0.028$ ). Обозначение возрастной траектории компонентов циркуляторного гомеостаза относится к достаточно сложным задачам в общей картине ССЗ. Вкратце, наиболее весомые доказательства ортодоксальности дискуссионного вопроса насчет эластических свойств сосудистой стенки у пациентов с АГ в контексте сопряженных заболеваний, в частности вследствие атеросклеротического поражения васкулярного русла, затронуты в современных исследованиях (Framingham Heart Study Third Generation and Offspring participants) и подробно изложены в пересмотрах рекомендаций по амбулаторному АД (АНА).

**Выводы.** Насколько известно, АГ закономерно развивается в сочетании с другими факторами риска ССЗ, поэтому необходимо учитывать не только уровень АД, но и наличие других обстоятельств в комплексной оценке риска кардиоваскулярных осложнений.

#### МЕТОД СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АД В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПОТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Сластникова И.Д. Ройтберг Г.Е.

ГБОУ ВПО РНИМУ имени Н.И.Пирогова,  
ОАО «Медицина», Москва, Россия

slastid@mail.ru

Суточное мониторирование АД (СМАД) по сравнению с офисным измерением является более чувствительным предиктором риска сердечно-сосудистых исходов. Сопоставление офисного АД и показателей СМАД представляется важным для оценки эффективности проводимой гипотензивной терапии и выработки наиболее оптимальной тактики ведения пациентов.

**Целью** работы было проведение анализа результатов СМАД на фоне гипотензивной терапии у пациентов с АГ и метаболическим синдромом, имеющих нормальные офисные показатели АД.

**Материал и методы.** В исследование включены 52 больных (28 женщин и 24 мужчины) с АГ и признаками метаболического синдрома, получающих гипотензивную терапию. Средний возраст составил  $56,3 \pm 7,2$  лет. Учитывали следующие клинические признаки: индекс массы тела (ИМТ), наличие гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) по данным эхокардиографии. У всех пациентов при 2-х последовательных визитах в течение 2-3 недель были зарегистрированы нормальные офисные показатели АД ( $<140/90$  мм рт.ст.) и выполнено СМАД (ТМ-2430, А&D, Япония) в амбулаторных условиях. Анализ показателей СМАД проводили с учетом средних значений систолического и диастолического АД в дневное и в ночное время, а также суточной динамики АД.

**Результаты.** Из 52 больных нормальные показатели АД по данным СМАД наблюдались у 35 пациентов (67%) - контролируемая АГ (кАГ). У 17 чел. (33%) выявлена скрытая неконтролируемая АГ (снАГ): средние показатели АД днем  $\geq 135/85$  мм рт.ст. и/или в ночное время  $\geq 120/70$  мм

рт.ст. В группе пациентов со снАГ по сравнению с кАГ было больше мужчин (53% и 43%), выявлялись более высокие показатели возраста ( $59,1 \pm 7,8$  и  $54,3 \pm 6,2$  лет), ИМТ ( $31,8 \pm 4,8$  и  $29,4 \pm 4,2$  кг/м<sup>2</sup>) и в 1,9 раза чаще отмечалась ГЛЖ (76% и 40% соответственно). снАГ чаще выявлялась у пациентов старше 55 лет по сравнению с более молодыми больными (39% и 25% соответственно) и у больных с ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> по сравнению с пациентами с меньшим ИМТ (48% и 21%).

При анализе суточной динамики АД у 19 чел. (37%) зарегистрировано адекватное снижение АД в ночное время (дипперы), у 13 чел. (25%) отмечалось избыточное снижение (овер-дипперы) и у 20 чел. (38%) снижение АД в ночное время было недостаточным или отмечалось повышение АД (нон-дипперы и найт-пикеры). Частота выявления недостаточного ночного снижения АД увеличивалась с возрастом, составляя у больных старше 55 лет - 54%, а у больных  $\leq 55$  лет - 21%, а также при увеличении ИМТ: 52% - при ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> и 28% - при ИМТ  $< 30$  кг/м<sup>2</sup>.

**Выводы.** Методом СМАД выявлена недостаточная эффективность гипотензивной терапии у трети больных с метаболическим синдромом, имеющих нормальные офисные показатели АД. снАГ и недостаточное снижение ночного АД чаще выявлялись среди больных старше 55 лет с наличием ожирения и гипертрофии миокарда.

## Холтеровское мониторирование

### ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ ПРИ ПОСТОЯННОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

Абоян М.Е., Карташова И.В., Ковальченко А.А.

МБУЗ КДЦ «Здоровье», Ростов-на-Дону, Россия

A.kovalchenko@mail.ru

Суточное мониторирование ЭКГ (СМ ЭКГ) у пациентов с электрокардиостимулятором (ЭКС) является простым, общедоступным, неинвазивным и информативным методом исследования. С каждым годом лечебные и диагностические возможности ЭКС расширяются и усложняются их функции.

С целью оценки работы и выявления нарушений в работе ЭКС у пациентов без изменений на стандартной ЭКГ нами были проанализированы 44 суточных монитора ЭКГ (амбулаторных и стационарных пациентов).

Анализ СМ ЭКГ проводили на системе фирмы «Schiller МТ-200». Обследовано 23 женщины и 21 мужчина с 2011 по 2015 гг. Возраст пациентов составил от 42 до 91 года. Показаниями для постановки ЭКС были СССУ у 12 пациентов (27%), с развитием синкопального состояния у 1 из них, АВ-блокады различной степени у 10 (23%) больных, из них с синкопальными состояниями - 1 пациент. Постоянная форма фибрилляции-трепетания предсердий регистрировалась у 22 (50%) обследуемых. Шести пациентам после выявленных нарушений в работе ЭКС после перепрограммирования проводилось контрольное СМ ЭКГ.

Имплантируемые однокамерные устройства были представлены фирмами ЭКС500, ЭКС511, двухкамерные аппараты ЭКС-Medtronic, Biotronic, Байкал, Axios, Kairos, Vitatron.

При анализе полученных данных нами оценивалась эффективность стимуляции, нарушение функции детекции, (гипо- или гиперсенсинг), изменение запрограммированных параметров стимуляции.

В запрограммированном режиме VVI работало 32 ЭКС, в режиме DDD-8, с переключением режимов DDD в DDI-1, AAI-3 ЭКС. Нарушение функции детекции выявлено у 5 (11%) обследуемых, нарушение функции стимуляции у 4 (9%) пациентов. Миопотенциальное ингибирование выявлено у 5 (11%) пациентов. Аритмии, связанные с работой, ЭКС регистрировались у 1 (2%) (частая пейсмейкерная экстрасистолия).

Таким образом, СМ ЭКГ играет важную роль в выявлении различных нарушений в работе ЭКС и сопутствующих нарушений ритма, что способствует грамотному ведению пациентов.

### ВОЗМОЖНОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ СИНДРОМА АПНОЭ СНА

**Аксельрод А.С.**

*ПМГМУ им. И.М. Сеченова, Москва, Россия*

*7402898@mail.ru*

На сегодняшний день риск внезапной сердечной смерти (ВСС) по-прежнему остается одной из наиболее актуальных проблем практической кардиологии. Желудочковые аритмии и гемодинамически значимые паузы являются доказанными причинами этого фатального исхода. Одной из часто встречающихся категорий пациентов, у которых во время холтеровского мониторирования нередко выявляются желудочковые нарушения сердечного ритма и гемодинамически значимые паузы, являются пациенты с синдромом апноэ сна (синдромом сонных апноэ).

Важность выявления подобных жалоб связана с тем, что на сегодняшний день доказана прямая связь апноэ сна с такими частыми кардиологическими симптомами, как артериальная гипертензия, нарушения сердечного ритма, нарушения проводимости и гемодинамически значимые паузы. При этом нивелирование главной причины жалоб и симптомов приводит к возможности снижения дозы антигипертензивных и антиаритмических препаратов и безусловному снижению риска осложненного течения кардиальной симптоматики.

Апноэ сна – состояние, при котором пациент периодически перестает дышать не менее, чем на 10 секунд. Выделяют два основных типа апноэ сна:

1. обструктивное апноэ сна (OSAS), наиболее часто встречающийся тип, связанный с коллапсом мышц гортани;
2. центральное апноэ сна (CSAS), - тип, связанный с отсутствием регулярного сигнала, поступающего из дыхательного центра продолговатого мозга к дыхательным мышцам.

Все симптомы и жалобы пациентов, а также возможности программного обеспечения при анализе суточной регистрации ЭКГ, представленные далее, будут касаться наиболее часто встречающегося типа – обструктивного апноэ сна (OSAS).

Более точным и правильным будет утверждать, что синдром апноэ сна является серьезным медицинским симптомом с потенциально опасными осложнениями, поскольку высокий риск внезапной смерти таких пациентов связан как с некардиальными, так и с кардиальными причинами. При этом с кардиальными причинами связан только риск внезапной сердечной смерти, тогда как общая смертность таких пациентов также возрастает за счет некардиальных причин. Дневная сонливость нередко является их главной жалобой при обращении к терапевту и основным поводом для инструментального и лабораторного обследования. Кроме того, именно сонливость является причиной большого количества автомобильных аварий и несчастных случаев, в которые попадают такие больные. С учетом жалоб пациентов и выявленных во время суточного мониторирования ЭКГ характерных симптомов для верификации диагноза «синдром апноэ сна» пациенту обычно предлагается провести исследования, являющиеся «золотым стандартом», - кардиореспираторное мониторирование или полисомнография. Это исследование включает индикацию носового потока, сатурации (пульсоксиметрия), храпа, ЧСС, дыхательных движений. По результатам кардиореспираторного мониторирования для верификации апноэ сна рассчитывается индекс апноэ-гипопноэ (ИАН): количество респираторных событий в час. На основании значения ИАН врач-сомнолог принимает решение о необходимости CPAP терапии (Continuous Positive Airway Pressure) в двух случаях:

1. ИАН > 20
2. ИАН > 5 + имеются значимые симптомы синдрома апноэ сна.

Безусловно, именно кардиореспираторное мониторирование и полисомнография (более расширенный вариант исследования) являются «золотым стандартом» верификации диагноза синдрома апноэ сна. Оба эти метода обладают высокой чувствительностью и высокой специфичностью, однако их безусловным недостатком является высокая стоимость для пациента. Таким образом, на практике нередко складывается так, что проведение кардиореспираторного мониторирования является слишком дорогим исследованием для большинства пациентов. Дополнительная скрининговая возможность программного обеспечения, позволяющая выделить пациентов, которым необходимо проводить это исследование в экстренном порядке, безусловно востребована на сегодняшний день в стационарах кардиологического профиля.

Основной идеей этой дополнительной опции являются две особенности холтеровской регистрации у пациентов с выраженным синдромом апноэ сна:

- \* ЧСС сильно варьирует, иногда со значимыми паузами;
- \* амплитуда ЭКГ также сильно варьирует.



Причиной варьирования ЧСС на фоне апноэ является падение сатурации, что приводит к необходимости регуляции – компенсаторному увеличению ЧСС. Поскольку апноэ возникает периодически, это приводит к значимым осцилляциям ЧСС.

Сердце «слегка движется» во время вдоха и выдоха по отношению к фиксированным положениям электродов на грудной клетке, что отражается в виде феноменов дыхательной аритмии и респираторной альтернации. Различные графические варианты этих феноменов представляются в виде осцилляций и событий, а также автоматически рассчитывается апноэ индекс (AI).

В заключении следует отметить, что на сегодняшний день «золотым стандартом» в верификации синдрома апноэ сна по-прежнему являются кардиореспираторное мониторирование и полисомнография. Однако скрининговым методом для решения вопроса о необходимости экстренного проведения этих методов верификации может выступать использование определения индекса апноэ во время суточного мониторирования

## СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМИ АРТРИТАМИ

Балыкова Л.А.<sup>1</sup>, Краснопольская А.В.<sup>1</sup>, Солдатов Ю.О.<sup>2</sup>, Корнилова Т.И.<sup>2</sup>, Щекина Н.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарева», Саранск, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ РМ «Мордовская детская республиканская клиническая больница», Саранск, Россия  
larisabalykova@yandex.ru

Высокая вероятность развития атеросклероз-опосредованных сердечно-сосудистых заболеваний у взрослых пациентов с ревматоидным артритом (РА) хорошо известна, а у детей с ювенильными артритами (ЮА) только изучается.

Клиническими и лабораторно-инструментальными методами, включая методы ультразвукового дуплексного сканирования сосудов, суточного мониторирования (СМ) ЭКГ и АД (СМАД), эхокардиографии (ЭхоКГ) обследовано 100 детей с ЮИА 10-18 лет. У 9 детей диагностирован системный вариант, у 43 – поли-, у 34 – олигоартрит, у 10 – энтезитный и у 4 – псриатический артрит. Все пациенты получали базисную терапию, 24 ребенка – глюкокортикостероиды (ГКС) внутрисуставно или в виде пульс-терапии, 26 детей – генно-инженерные биологические препараты (ГИБП). Контрольную группу составили 50 практически здоровых детей. Метаболический синдром диагностировали по критериям Zimmet et al., 2007.

Синдром вегетативной дистонии определялся у 62% пациентов с ЮА (против 28% в контроле  $p < 0,05$ ) независимо от варианта ЮА и подтверждался нарушением variability сердечного ритма по данным СМ ЭКГ. Нарушения ритма и проводимости имели место у 1/3 детей, но только у 7% – клинически значимые. Малые аномалии развития сердца определялись у 46% пациентов (35% в контроле). Миоперикардит имел место у 4 детей с системными формами ЮА. Отдельные компоненты

МС имели место у 40% больных. Наиболее часто выявлялись дислипидемия (39%) первого типа (в виде повышения индекса атерогенности), которая коррелировала с активностью процесса, и увеличение окружности талии (27%) при нормальном/сниженном (10%) или повышенном (17%) индексе массы тела (ИМТ). Гипергликемия натощак или нарушение толерантности к глюкозе выявлены у 6% детей, которые получали пульс-терапию ГКС, инсулинорезистентность – у 30% детей. Повышение АД при СМАД выявлено у 19% больных ЮА, при рутинном измерении – у 5%, получавших пульс-терапию ГКС (против соответственно 4% и 2% в контрольной группе). У детей с ЮИА преобладала лабильная АГ (в 11 случаев), а стойкое повышение АД имело место у 7 пациентов (4 – с системным артритом, 1 – с энтезитным артритом и 2 – с серопозитивным полиартритом, в т.ч. 1 – с амилоидозом) и имело прямую связь с показателями активности процесса. Толщина комплекса интима/медиа (ТКИМ) составила в среднем  $0,82 \pm 0,05$  и превышала показатели здоровых детей в 20%. Полный комплекс МС имел место у 16% пациентов.

Ингибиторы ФНО в течение 6 мес. способствовали уменьшению ТКИМ сонных артерий с  $0,92 \pm 0,1$  до  $0,77 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ), нормализации метаболических показателей, нормализации АД и восстановлению его суточного профиля АД у всех детей. У пациентов, не получавших блокаторы ФНО, за тот же период сосудистые и метаболические нарушения сохранялись на прежнем уровне.

**Выводы.** У детей с ЮА имеют место разнообразные кардио-васкулярные нарушения, коррелирующие с активностью болезни.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МНОГОСУТОЧНЫХ ХОЛТЕРОВСКИХ МОНИТОРИРОВАНИЙ ПО СРАВНЕНИЮ С 24-ЧАСОВЫМИ

Горожанцев Ю.Н.<sup>1</sup>, Дроздов Д.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> НИИ - Краевая клиническая больница №1, Краснодар, Россия

<sup>2</sup> ООО «Альтомедика», Москва, Россия  
ygsoft2002@rambler.ru, ddv@altomedika.ru

**Введение.** Большинство ранее проведенных исследований длительного мониторирования ЭКГ касались пароксизмальной фибрилляции предсердий (ПФП). Другие виды аритмий изучались существенно меньше. Также недостаточно внимания уделялось изучению неравномерности межсуточного распределения аритмий.

**Цели данного исследования.** Изучение диагностического преимущества многосуточного мониторирования ЭКГ по сравнению 24-часовым в отношении различных аритмий, исключая фибрилляцию предсердий; оценка неравномерности распределения аритмий по суткам наблюдения; разработка количественных критериев, демонстрирующих преимущества длительных исследований.

**Материалы и методы.** Были использованы регистраторы «Махаон-03» (Альтоника, Россия), позволяющие

	Суправентрикулярные экстрасистолы	Одиночные Желудочковые экстрасистолы	Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия	Паузы более 2,5 сек	AV блокада II степени	Парные и групповые желудочковые экстрасистолы	Желудочковая тахикардия	Среднее
КП1 позитивное %	0,0	7,1	43,7	66,6	33,3	64,2	57,1	38,9
КП1 негативное %	10,3	53,5	87,5	100,0	100,0	92,8	100,0	77,7
KB	61,4	109,1	178,2	203,3	147,5	203,2	204,3	158,1
BO24 %	98,5	70,7	40,0	29,4	55,6	31,8	28,9	50,7

производить 7-суточную запись без смены элемента питания. Обработка записей производилась с использованием оригинального программного обеспечения (ПО), анализирующего запись длительностью до 7 суток без разбивки на отдельные фрагменты. Перед исследованием ПО было протестировано на базе данных РОХМиНЭ и показало: чувствительность (SE) — 99,8% и ценность положительного результата (+P) — 99,5%.

Длительное (до 7 суток) мониторирования проводилось пациентам с четкими жалобами, характерными для нарушений ритма и проводимости: внезапные приступы сердцебиений, потери сознания, внезапные кратковременные головокружения высокой интенсивности; с частотой проявлений 1–4 раза в месяц.

**Результаты исследования.** Проанализированы длительные записи 29 пациентов (15 мужчин и 14 женщин). Длительности регистрации составила в среднем 6 суток 21 час. Анализировались 7 видов аритмий: паузы более 2,5 сек., AV блокада II степени, суправентрикулярные экстрасистолы (включая парные и групповые), пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия, одиночные желудочковые экстрасистолы, парные и групповые желудочковые экстрасистолы, желудочковая тахикардия. Анализировалась степень неоднородности возникновения аритмий по дням наблюдения. Для количественной оценки результатов нами предложены и использованы следующие показатели:

- КП1 позитивное в %. Доля пациентов, имеющих всего одни диагностически значимые сутки от всех пациентов у кого данный вид аритмии был обнаружен.

- КП1 негативное в %. Доля пациентов, имеющих хотя бы одни сутки свободные от данного вида аритмии.

- BO24%. Вероятность обнаружения каждого вида аритмии в том случае если бы исследование проводилось в течение только лишь 24 часов.

- KB. Коэффициент вариации. вычисляющийся как отношение стандартного отклонения количества аритмий в каждый из дней к среднесуточному их количеству у данного пациента.

В таблице приведены полученные результаты.

**Заключение и выводы.** Полученные результаты очевидно свидетельствуют о неравномерности распределения аритмий между сутками наблюдения. Мониторирование ЭКГ на протяжении 5 – 7 суток по сравнению с

мониторированием в течение 24 часов позволяют верифицировать аритмии, особенно пароксизмы желудочковой тахикардии и паузы.

#### ОПЫТ СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И ФОРМИРОВАНИЯ ВРАЧЕБНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ HOLTER BROWSER

Дерлятка А.Т., Чернов М.Ю., Данова О.В.,  
Пестовская О.Р., Гурина А.М.

ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, Москва, Россия

alla.derlyatka@gmail.com

**Предпосылки.** В настоящее время фактически отсутствуют общепринятые стандарты описания результатов холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМЭКГ) и формирования врачебного заключения. Форма и содержание врачебного заключения существенно отличаются в различных медицинских учреждениях. Это затрудняет оценку состояния пациента на основании результатов ХМЭКГ и может повлиять на тактику лечения. При многих достоинствах программного обеспечения, предоставляемого производителями аппаратов для ХМЭКГ, существует ряд недостатков, затрудняющих работу по анализу результатов, формированию врачебных заключений и отчетов о проведенных исследованиях. Так, например, некоторые зарубежные системы ХМЭКГ не русифицированы, программы анализа, как правило, используются только при работе с определенной моделью прибора конкретного производителя, критерии поиска в формируемых базах данных ограничены и, как правило, не могут изменяться или дополняться, ограничены возможности и при формировании отчетов о проведенных исследованиях.

**Цель работы.** Разработка и внедрение в повседневную практику компьютерной программы, дополняющей программное обеспечение систем ХМЭКГ и позволяющей создать единую базу данных проведенных исследований, а также стандартизировать анализ результатов и формирование врачебного заключения.

**Материал и методы.** Нами разработана и внедрена в практику программа Holter Browser. Она позволяет соз-

дать единую базу данных проведенных ХМЭКГ независимо от производителя прибора. В базе данных хранится информация о пациенте и результатах всех, когда-либо выполненных ему исследований. Существует возможность хранения графической информации (ЭКГ, графики, таблицы и т.п.). Формирование врачебного заключения проводится в автоматизированном режиме с учетом требований Национальных российских рекомендаций по применению методики Холтеровского мониторирования в клинической практике (2013 г.). С использованием Holter Browser проведен анализ 6549 ХМЭКГ, выполненных 5377 пациентам, находящимся на стационарном лечении в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. У 65% обследованных были выявлены различные нарушения ритма и проводимости, у 18% - ЭКГ-признаки ишемии миокарда.

**Результаты.** В настоящее время в своей ежедневной работе программу используют 5 врачей. Обучение работе с программой заняло всего 2-3 часа, при этом врачи получили удобный инструмент как для повседневной работы, так и для проведения различных научных исследований. Работа в разработанной программе позволила внедрить единый подход к анализу и формированию заключения среди всех врачей, а время составления заключения сократилось на 20% при сохранении максимально полной информации о полученных результатах.

**Выводы.** Использование Holter Browser позволяет сформировать единую базу данных результатов ХМЭКГ, выполненных с использованием аппаратов различных производителей, приблизиться к стандартизации заключений суточного мониторирования ЭКГ в соответствии с требованиями Национальных российских рекомендаций и минимизировать время их подготовки.

#### ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЕЖЕК ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ ПРИ ДИСПАНСЕРНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ЛИЦ С ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Докина Е.Д., Дорофеева Е.В., Кирилина И.Э., Узденова Л.А., Алексеева Л.А.

ФГБУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ, Москва, Россия

*elena.dokina@mail.ru*

**Цель исследования.** Изучить частоту бессимптомной желудочковой тахикардии (ЖТ) по данным холтеровского мониторирования (ХМ), проведенного в амбулаторных условиях, у пациентов с факторами риска сердечно-сосудистых осложнений (ФР ССО).

**Материал и методы.** Изучены данные 2414 ХМ, выполненных в течение года при диспансерном обследовании лиц ФР ССО. Для последующего анализа выбраны истории болезни пациентов, имевших хотя бы один эпизод неустойчивой желудочковой тахикардии, который нами определялся как «три или более идущих друг за другом преждевременных желудочковых комплекса с частотой от 100 в минуту и длительностью не более 30 секунд».

**Результаты.** Бессимптомные пробежки ЖТ зарегистрированы у 64 пациентов, что составило 2,7%. Один эпизод ЖТ зафиксирован у 44 (68%), 2 и более у 20 (32%) пациен-

тов. Кроме того, у 45% обследованных регистрировалась одиночная ЖЭ, в 55% частая, парная ЖЭ, в 9% случаях дополнительно отмечались короткие пароксизмы фибрилляции предсердий и нарушения проводимости (а-в блокада 2 ст.), безболевая ишемия миокарда зарегистрирована в 13% случаев.

Среди лиц с ЖТ преобладали мужчины. Соотношение женщин и мужчин - 23/41, соответственно 36/64%. Частота регистрации ЖТ существенно возрастала после 60 лет. Распределение лиц с ЖТ в возрастных группах: 40-49 лет - 2, 50-59 лет - 16, 60-69 лет - 23 и старше 70 лет - 23 пациентов.

Завершили углубленное обследование сердечно-сосудистой системы 53 из 64 пациентов. На основании клинической оценки риска ИБС пациентов разделили на 3 группы: 1 группа - лица с ФР ССО без ИБС - 12 (22,6%), 2 группа - пациенты с вероятной ИБС - 26 (49%) и 3 группа - лица с доказанной ИБС (ИМ, АКШ или стентирование коронарных артерий в анамнезе) - 15 (28,4%). Артериальная гипертензия отмечалась у 12 пациентов 1 группы, у 21 пациента 2 группы и у 14 пациентов 3 группы.

По данным ЭхоКГ снижение ФВ левого желудочка < 40% было выявлено у 1 пациента 3 группы, умеренная гипертрофия миокарда левого желудочка диагностирована у 50% лиц 2 группы и 66,7% пациентов 3 группы. Коронароангиография выполнена 19 пациентам, стенозирующий атеросклероз коронарных артерий обнаружен у 14 лиц 3 группы (93%).

**Заключение.** Бессимптомные пробежки желудочковой тахикардии регистрировались у 2,7% лиц с ФР ССО, закономерно чаще у мужчин в возрасте старше 60 лет. Значительную часть пациентов с ЖТ составляли лица с вероятной или осложненной ИБС, поэтому выявление бессимптомной ЖТ должно быть показанием для активного наблюдения и углубленного обследования пациентов с целью исключения стенозирующего атеросклероза коронарных артерий.

#### ДИАГНОСТИКА ПРЕХОДЯЩЕЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНОЙ БЛОКАДОЙ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА

Исрафилова Н.Н.<sup>1</sup>, Федулаев Ю.Н.<sup>1</sup>, Клыкков Л.Л.<sup>2</sup>, Лебедева А.Ю.<sup>2</sup>, Гордеев И.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>РНИМУ им.Н.И.Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ТКБ №15 им.О.М.Филатова, Москва, Россия

*israfilova.nushaba@gmail.com*

**Цель работы.** Оценка коэффициента изменчивости соотношения зубцов в желудочковом комплексе на фоне максимальных значений ЧСС как способа диагностики переходящей ишемии миокарда у пациента с дистальной блокадой левой ножки пучка Гиса.

**Материалы и методы.** Обследованы 120 пациентов в возрасте 58-76 лет (средний возраст 67,0±9,0 лет) с типичной клинической картиной ИБС и наличием исходно имеющихся, переходящих и увеличивающихся дистальных блокад (блокады передней или задней ветви) в системе левой ножки пучка Гиса. У всех пациентов проводилось суточное мониторирование ЭКГ с оценкой КИ

(коэффициента изменчивости) по предлагаемой формуле:  $KI = \arccos \frac{R1}{\sqrt{R1^2+S1^2}} - \arccos \frac{R2}{\sqrt{R2^2+S2^2}}$ , где R1 — амплитуда зубца R при минимальном значении ЧСС;

S1 - амплитуда зубца S при минимальном значении ЧСС; R2 - амплитуда зубца R при максимальном значении ЧСС;

S2 - амплитуда зубца S при максимальном значении ЧСС;

и при значении КИ ниже 0 диагностируют преходящую ишемию миокарда.

В дальнейшем всем пациентам проводилась КАГ и МСКТ. После получения результатов инструментальных исследований проводили корреляционное сопоставление КИ и наличия или отсутствия диагностически значимого сужения коронарных артерий; а так же оценку чувствительности и специфичности КИ в предлагаемой популяции пациентов

**Результаты.** По показателю соотношения отсутствия диагностически значимого сужения коронарных артерий и положительного КИ определило специфичность КИ в 82%, а по показателю соотношения наличия диагностически значимого сужения коронарных артерий и отрицательного КИ определило чувствительность КИ в 88%.

#### **Выводы.**

1. Отрицательное значение Коэффициента изменчивости (КИ меньше 0) целесообразно рассматривать в качестве критерия преходящей ишемии миокарда у пациентов с наличием дистальных блокад в системе левой ножки пучка Гиса.
2. Положительное значение КИ может свидетельствовать об отсутствии диагностически значимого снижения коронарного резерва.

### **СИМПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ДО И ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ПОЧЕЧНЫХ НЕРВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЗИСТЕНТНОЙ АГ**

Курлов И.О., Пекарский С.Е., Мордовин В.Ф., Баев А.Е., Попов С.В.

НИИ Кардиологии, Томск, Россия  
sithovp@mail.ru

Недавно катетерная аблация (КА) получила новое применение как метод лечения резистентной АГ. РЧ деструкция симпатических нервов почек, идущих вблизи почечной артерии (ПА) с помощью катетера, введенного в ее просвет, вызывает стойкий гипотензивный эффект. Ведущим механизмом действия симпатической денервации почек сегодня рассматривается уменьшение афферентной стимуляции СНС со стороны почек в результате повреждения афферентных симпатических волокон. Результирующее снижение тонуса симпатического звена регуляции кровообращения, обеспечивающее эффект снижения АД, можно оценить по изменению показателей вариабельности

ритма сердца (ВСР), в частности, по отношению спектральных мощностей в диапазонах 0,04-0,15 и 0,15-0,4 Гц (LF/HF). (Shiller.MT210. Швейцария)

**Цель работы.** Проверить гипотезу о том, что механизмом гипотензивного действия симпатической денервации почек является уменьшение активности симпатического звена регуляции кровообращения.

**Материал и методы.** Мы оценили динамику значений LF/HF и АД у 40 пациентов с резистентной АГ (56,7±7,4 лет, 20 м) по данным 24-ч мониторинга ЭКГ и АД исходно и через 6 мес. после КА почечных нервов.

**Результаты.** Ни в одном случае не выявлено серьезных осложнений вмешательства. Через 6 мес. снижение средне-суточного (24-ч) АД составило -12,4/-7,0 p<0,001/0,001 (сист./диаст. соответственно). Исходно обнаружена ожидаемая статистически значимая связь LF/HF с уровнем АД: Pearson r=0.32, p=0.02 для 24-ч диаст. АД. Однако, после вмешательства показатель LF/HF в среднем практически не изменился: 1.89±1.25 исходно и 1,82±0,96 через 6 мес. после вмешательства. Также не было обнаружено связи индивидуальных изменений LF/HF и 24-ч АД в результате вмешательства: Pearson r=0.05/0.06 (сист./диаст. соответственно).

**Выводы.** Снижение АД в результате КА аблации почечных артерий не связано с уменьшением активности симпатического звена регуляции кровообращения и имеет другой механизм действия.

### **НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД**

Куриленко Т.А., Гордеева М.С., Тулинцева Т.Э., Пармон Е.В.

ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия  
tatianakurilenko@gmail.com

**Актуальность.** Одним из показателей электрической нестабильности миокарда (ЭНМ) является желудочковая аритмия (ЖА). Важно изучить другие электрокардиографические показатели ЭНМ, такие как фрагментация QRS (fQRS) комплекса, микровольтная альтернация зубца Т (мвА3Т), турбулентность сердечного ритма (ТСР) для выявления группы высокого риска.

**Цель.** Изучить показатели электрической нестабильности миокарда: ЖА (комплексность, морфологию, распределение в течение суток), фрагментацию fQRS комплекса, мвА3Т, ТСР у пациентов с идиопатической ЖА и неишемическими структурными заболеваниями миокарда (аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка и миокардиты различной этиологии).

**Материалы и методы.** 53 человека (26 мужчин) с более 100 желудочковыми эктопическими комплексами (ЖЭК)/час по данным холтеровского мониторинга

**Табл. 1.** Микровольтная альтернатива зубца Т (мвАЗТ), турбулентность сердечного ритма (ТСР) и фрагментация QRS (fQRS) комплекса у пациентов с идиопатической желудочковой аритмией (I группа) и пациентов с неишемическими структурными заболеваниями миокарда (II группа).

Группы пациентов	Положительный тест на мвАЗТ, %	Патологическое начало ТСР, %	Патологический наклон ТСР, %	FQRS синусового комплекса, %	FQRS ЖЭК, %
I группа	59	3,7	-	-	7,4
II группа	50	23	15,4	7,7	34,6

ния (ХМ), не ассоциированными с ИБС, были разделены на 2 группы: 1-ая – 27 пациентов с идиопатической ЖА (средний возраст  $37 \pm 15$  лет),  $436 \pm 196$  ЖЭК/час, ФВ  $65 \pm 6\%$ ; 2-ая – 26 пациентов с неишемическими структурными заболеваниями миокарда (средний возраст  $36 \pm 12$  лет),  $454 \pm 256$  ЖЭК/час, ФВ  $42 \pm 11\%$ . Показатели ЭНМ оценивались по данным холтеровского мониторирования (ХМ).

**Результаты.** В 1-ой группе – у 59,2% монотормфная ЖА, преобладало количество ночных ЖЭК ( $387 \pm 152$  ЖЭК/час днем,  $495 \pm 203$  ЖЭК/час ночью,  $p < 0,05$ ), у 7,5% – неустойчивая желудочковая тахикардия (ЖТ). FQRS синусового комплекса не выявлена, fQRS ЖЭК – в II, III, aVF отведениях, суточной динамики fQRS не было. Данные по мвАЗТ, ТСР и fQRS представлены в табл. 1. Во 2-ой группе – у 76 % полиморфные дневные ЖЭК ( $633 \pm 232$  ЖЭК/час днем,  $325 \pm 143$  ЖЭК/час ночью,  $p < 0,05$ ); у 77% – неустойчивая ЖТ. FQRS синусового комплекса и ЖЭК – в II, III, aVF, V1-V6, преимущественно в дневное время.

**Выводы.** У пациентов с идиопатической ЖА зарегистрированы отклонения, которые могут возникать вследствие вегетативных влияний (положительный тест на мвАЗТ, патологическое начало ТСР). У пациентов с неишемическими структурными заболеваниями миокарда патогенез ЭНМ имеет многофакторную природу: помимо вегетативного дисбаланса (положительный тест на мвАЗТ, отклонения начала и наклона ТСР) выявлены сдвиги электрофизиологических свойств миокарда за счет структурных изменений (fQRS синусового комплекса и ЖЭК).

#### ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ ХОТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

Мелкумова Е.Ю., Ардашев В.Н., Тарабарина Н.Б.

ФГБУ «Клиническая больница №1» УД Президента РФ, Москва, Россия  
eum74@mail.ru

**Целью** нашего исследования было оценить изменения сердечного ритма у пациентов в остром периоде ишемического инсульта (ИШИ) по данным холтеровского мониторирования. Было обследовано 63 пациента с синусовым ритмом в возрасте от 37 до 86 лет, страдающих ишемическим инсультом различных подтипов. Размер и локализация инфаркта мозга с под-

счетом примерного объема ишемизированной зоны оценивались по данным магнитно-резонансной или компьютерной томографии головного мозга. Всем пациентам проводилось холтеровское мониторирование ЭКГ в остром периоде ИШИ с оценкой вариабельности сердечного ритма (ВСР), в том числе с анализом спектральных характеристик всей суточной записи. Кроме того, проанализированы данные холтеровских мониторов 34 здоровых лиц той же возрастной категории как группы контроля.

Пациенты с ИШИ разделены на 2 группы: 25 пациентов с большим объемом ИШИ (ср. объем инсульта - 222 куб. см) и 37 пациентов с лакунарными ИШИ (ср. объем поражения 3,6 куб. см).

По сравнению с группой контроля желудочковые и суправентрикулярные нарушения ритма сердца достоверно чаще регистрировались при больших ИШИ, ЧСС достоверно не различалась во всех группах. Циркадный индекс в группе контроля был выше, чем в обеих группах ИШИ. SDNN был выше в группе больших ИШИ и достоверно не отличался от группы контроля, а при лакунарных ИШИ SDNN был значительно ниже, чем в двух других группах. Максимальные значения RMSSD зарегистрированы в группе больших ИШИ, меньше – в группе лакунарных и самые низкие – в группе контроля. Спектральные показатели ВСР также существенно отличались в этих группах: при большом объеме ИШИ общая мощность спектра и мощности очень низких (ОНЧ), низких (НЧ) и высоких (ВЧ) частот за сутки значительно больше, чем в группе малых и в группе контроля, при чем в группе больших ИШИ пропорциональное распределение общей мощности спектра смещено в сторону преобладания ВЧ, а в группе малых ИШИ – в сторону ОНЧ. Надо отметить, что все спектральные показатели в группе малых ИШИ достоверно не отличались от показателей группы контроля.

Полученные данные позволяют предположить, что при развитии тяжелого ишемического инсульта чаще регистрируются нарушения сердечного ритма, происходит изменение показателей ВСР по сравнению с группой контроля, что может быть полезно для оценки прогноза болезни и стратификации дальнейшей терапии. Смещение пропорционального распределения мощности спектра частот ВСР в сторону ВЧ при больших инсультах может быть свидетельством снижения или изменения церебральных влияний на сердечный ритм с «автономизацией» сердца.

## НЕРЕВМАТИЧЕСКИЕ МИОКАРДИТЫ: ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ПАРАМЕТРАМИ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА

Нагаева Г.А.<sup>1</sup>, Нагаев Ш.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Республиканский специализированный центр кардиологии», Ташкент, Республика Узбекистан

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт иммунологии АН РУз

Ташкент, Республика Узбекистан  
nagaeva.gulnora@mail.ru

**Цель.** Сравнительный анализ данных холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМЭКГ) и параметров variability ритма сердца (ВРС) у больных неревматическими миокардитами (МТ) в зависимости от значений триангулярного индекса (ТИ).

**Материал и методы.** Было обследовано 32 больных с неревматическими миокардитами, средний возраст пациентов составил 30,84±10,12 (от 18 до 53) лет, из них мужчин – 19 (59,4%). Всем проводились: физикальный осмотр, лабораторные анализы крови, ЭКГ, ЭхоКГ и ХМЭКГ с вычислением циркадного индекса (ЦИ) и анализом желудочковой экстрасистолии (ЖЭ). В зависимости от значений ТИ больные были разделены на 2 группы: 1гр. – 13 человек, у которых ТИ ≤ 15 (ср.ТИ=9,53±3,38) и 2гр. – 19 больных, у которых ТИ > 15 (ср.ТИ=31,15±11,78). Статистический анализ проводился с использованием критериев Манна-Уитни и  $\chi^2$ , достоверными считались данные при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Было установлено, что в 1гр. количество лиц с острой формой МТ составило 10 (76,9%), а во 2гр. – 8 (42,1%); средняя ЧСС в 1гр.=79,25±11,88 уд/мин; во 2гр.=72,05±17,15 уд/мин; ЦИ в 1гр.=1,17±0,12 и во 2гр.=1,10±0,11 (все  $p > 0,05$ ). Желудочковая эктопическая активность в 1гр. наблюдалась в 7 (55,8%), а во 2гр. – в 9 (47,4%) случаях, при этом политопные ЖЭ в 1гр. регистрировались у 4 (30,8%), а во 2гр. – у 4 (21,1%) больных ( $\chi^2=0,043$ ;  $p=0,835$ ). Среднее количество ЖЭ за 1 час в 1гр. составило 99,68±19,93, а во 2гр.=62,98±8,65 ( $p < 0,05$ ). По циркадной активности ЖЭ в 1гр. превалировали в ночные часы (57,1%), в то время как во 2гр. суточной эктопической активности выявлено не было.

Со стороны параметров ВРС в целом у всех больных с МТ было установлено, что в активное время суток параметры ВРС оказались несколько хуже, чем в период сна, однако в 1гр. вегетативный дисбаланс носил более выраженный характер. А именно, в 1гр. показатель SDNN днем =39,33±20,78 vs ночью=35,30±22,02; pNN50 днем =6,33±7,15 и ночью=3,48±5,63; LF/HF днем =1,80±1,51 и ночью=2,19±1,42. Аналогичные показатели во 2гр. составили: SDNN 68,06±24,69 и 75,25±27,10 днем и ночью, соответственно; pNN50 12,09±7,39 и 21,22±9,64 и LF/HF 3,66±2,16 и 2,82±2,32 (все межгрупповые  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Снижение уровня ТИ ≤ 15 по данным ХМЭКГ при неревматических миокардитах характеризуется превалированием острого течения заболевания; повышением хронотропной функции миокарда; наличием сложных желудочковых нарушений ритма сердца и выраженным

вегетативным дисбалансом ( $p < 0,05$ ). В целом при неревматических миокардитах наблюдается снижение показателей variability ритма сердца преимущественно в активное время суток, но при ТИ ≤ 15 вегетативный дисбаланс носит более выраженный характер, чем при ТИ > 15.

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Пиксайкина О.А.<sup>1</sup>, Назарова И.С.<sup>2</sup>, Тумаева Т.С.<sup>2</sup>,  
Балыкова Л.А.<sup>1</sup>, Куликова Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарева», Саранск, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ РМ «Мордовская республиканская клиническая перинатальный центр», Саранск, Россия  
larisabalykova@yandex.ru

**Цель.** Изучить показатели холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ) у недоношенных новорожденных.

Методом ХМ на комплексе «Миокард-12» (г.Саров, Россия) по стандартной методике с оценкой результатов по рекомендациям Л.М. Макарова (2011) обследовано 252 недоношенных детей различного гестационного возраста, перенесших перинатальную гипоксию (основная группа) в сравнении с доношенными детьми, перенесшими перинатальную гипоксию (группа сравнения  $n=56$ ) и здоровыми доношенными новорожденными (контрольная группа  $n=40$ ).

Для недоношенных детей, особенно рожденных с весом <1500 г, характерен более высокий уровень частоты сердечных сокращений (ЧСС) бодрствования (162,6±3,58 уд/мин в основной группе против 148±3,61 уд/мин в группе сравнения,  $p < 0,001$ ) и ЧСС сна (149,8±3,62 уд/мин в основной против 145,5±5,19 уд/мин в группе сравнения,  $p < 0,005$ ). При этом у глубоконедоношенных детей выявлен более высокий уровень реактивности ритма сердца. Так у детей, рожденных с весом < 2000 г разброс ЧСС составил 63-222 уд/мин (ЧССср 155,2±2,96 уд/мин, а у недоношенных с большим весом и доношенных новорожденных 92-200 уд/мин (ЧССср 148,7±4,65 уд/мин,  $p < 0,05$ ). Длительность пауз ритма у детей, рожденных с массой < 1500 г, превышала их продолжительность у пациентов основной группы, рожденных с весом >2000 г, составив 1014-1096 мс против 800-910 мс соответственно,  $p < 0,05$ . Дисфункция синусового узла и наджелудочковые аритмии чаще выявлялись у глубоконедоношенных детей. Анализ variability сердечного ритма установил наличие выраженного вегетативного дисбаланса у глубоконедоношенных детей вследствие недостаточности как симпатической, так и парасимпатической регуляции. На фоне L-карнитина (табл.1) нормализовался базовый уровень функционирования синусового узла (по уровню ЧСС сна и длительности пауз ритма) и реактивности ритма (по разности между максимальной и минимальной ЧСС), что указывает на нормализацию регуляции ритма к 6 месяцам у детей, получавших карнитин.

**Выводы.** Параметры ХМ имеют свои особенности у детей, рожденных с массой <1500г и поддаются успешной коррекции L-карнитином.

**Таблица 1.** Влияние L-карнитина на динамику показателей холтеровского мониторирования ЭКГ у недоношенных детей

Показатель	1 мес		3мес		6мес	
	+Lкарнитин	Стандарт	+Lкарнитин	Стандарт	+Lкарнитин	Стандарт
ЧСС ср, уд/мин:						
-бодрствование	156,2±3,1##	168,2±3,9	151,9±7,1*##	164,3±4,1	142,8±3,9**#	148,0±3,7**
-дневной сон	147,4±2,2	149,4±4,0	132,8±7,6**#	148,3±8,9	129,7±4,1**	130,1±3,0*
-ночной сон	143,1±3,2	145,2±1,4	138,6±5,6#	143,9±6,7	125,8±3,7**	128,3±2,5**
ЧССmin, уд/мин	83,1±4,6#	75,0±4,03	71,7±5,0	74,2±4,3	72,5±3,6	74,1±2,9
ЧССmax, уд/мин	206,4±3,2	208,3±3,2	204,7±3,3	205,1± 4,8	188,1±4,9**	198,3±5,7**
Паузы ритма, мс	975,3±35,4	925,1±38,3	803,2±29,9*##	901,4±30,2	803,1±30,6	811,2±42,3
QTс средний, мс	417,3±8,8	411,25±3,3	406,1±5,1*#	418,8±4,2	407,7±5,7#	413,1±9,9

**Примечание:** \*, \*\* - достоверность отличий от исходного уровня при  $p < 0,05$  и  $p < 0,005$ ;  
#, ## - достоверность отличий от показателей группы сравнения при  $p < 0,05$  и  $p < 0,005$ .

### СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ И РЕОПНЕВМОГРАММЫ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

**Рыбалко Н.А., Дмитриев И.И., Макаров Л.М., Котлукова Н.П.**

*Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков (ЦСССА) на базе ЦДКБ ФМБА России, Москва, Россия*

*Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, Россия  
natasharyb@mail.ru*

**Цель.** Определить частоту и продолжительность эпизодов апноэ и периодического дыхания у детей первого года жизни на основе анализа суточного мониторирования ЭКГ и реопневмограммы.

**Материалы и методы.** Было обследовано 35 здоровых доношенных новорожденных первых (2±1) суток жизни, 27 детей в возрасте 1-3 (2,4±0,8) месяцев, 25 детей в возрасте 4-7 (5,6±1,2) месяцев и 20 детей в возрасте 8-12 (10,3±1,6) месяцев. Всем детям было проведено стандартное 12 канальное ЭКГ покоя и полифункциональное суточное мониторирование с оценкой функции дыхания методом непрямой импедансометрии (CardioDay, Getemed, Германия).

**Результаты.** У 35 (100%) новорожденных в течение сна регистрировались апноэ свыше 10 сек, у 32 (90%) новорожденных также регистрировалось периодическое дыхание. Средняя длительность апноэ свыше 10 сек у новорожденных – 11,8±0,92сек, максимальная - 19±3,5сек, средняя продолжительность периодического дыхания - 12,6±4,2 мин. В группе детей в возрасте 1-3 месяцев у 100 % обследованных отмечались апноэ и периодическое дыхание. Средняя длительность апноэ свыше 10 сек – 11,3±0,7 сек, максимальная - 14,9±1,2 сек. Средняя продолжительность периодического дыхания – 9,3±5 мин. У детей в возрасте от 4 до 7 месяцев только у 78% были зарегистрированы апноэ свыше 10 сек, а периодическое дыхание - у 74% детей. При этом средняя длительность апноэ составила 11,1±0,6 сек, максимальная - 13,6±1,3 сек, средняя продолжительность периодиче-

ского дыхания – 5,6±2,6 мин. В возрастной группе детей 8 - 12 месяцев у 67% было зарегистрировано периодическое дыхание, у 77% - апноэ свыше 10 сек. При этом средняя длительность апноэ составила 10,6±0,7 сек, максимальная - 14±2,3 сек, средняя продолжительность периодического дыхания – 4,2±2,1 мин. У всех детей в периоды апноэ на ЭКГ регистрировалась синусовая аритмия, у 8% всех обследованных детей на фоне апноэ свыше 10 сек отмечена выраженная синусовая аритмия с паузами ритма от 800 до 950 мс, у 3 % всех обследованных детей на фоне апноэ – предсердный ритм.

**Выводы.** Частота регистрации, длительность эпизодов апноэ и периодического дыхания у детей в течение первого года жизни убывает. Наибольшая длительность и частота дыхательных расстройств отмечается у новорожденных и детей от 1 до 3 месяцев жизни.

### ПОРТАТИВНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ АРИТМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ

**Тарский Н.А.<sup>1</sup>, Набильская Н.В.<sup>2</sup>, Свиринов И.С.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Международный университет природы, общества и человека "Дубна", Дубна, Россия*

*<sup>2</sup>ООО «Нордавинд-Дубна», Дубна, Россия  
n.nabilskaaya@nordavind.ru*

Стандартная электрокардиография позволяет регистрировать электрические потенциалы сердца и давно уже стала рутинным методом исследования во всех лечебных учреждениях. К настоящему времени разработаны методы, позволяющие регистрировать ЭКГ вне лечебных учреждений достаточно продолжительное время. Прежде всего, речь идет о системах холтеровского мониторирования. Современные модели дают возможность значительно увеличить продолжительность записи – до семи дней и более. Кроме того, такие системы нередко оснащаются такими дополнительными опциями, как регистрация дыхания, артериального давления, биоимпедансные исследования и т.д. Существуют и более сложные устройства, требующие подкожной имплантации, позволяющие проводить мониторирование

в течение не только недель, но и месяцев. Каждый из этих подходов имеет свои достоинства, но и обладает существенными недостатками. Запись электрокардиограммы требует специально обученного персонала и оборудования, которые не всегда оказываются рядом с больным. Холтеровский монитор позволяет расширить временные рамки исследования, но и они ограничены. При этом аритмические события могут не попасть в исследуемый период. Необходимость получать информацию о нарушениях ритма возникает в тот момент, когда пациент испытывает дискомфорт. Как выяснилось в предшествующих исследованиях, обычным людям вполне по силам самостоятельно расположить минимальное количество электродов на теле и воспользоваться устройством для записи ЭКГ. В дальнейшем, полученная электрокардиограмма должна быть в кратчайшие сроки отправлена для анализа специалистом. В последние годы такой подход получил широкое распространение во многих странах. Примером такого внедрения является дополнительное индивидуальное устройство для передачи кардиосигнала посредством мобильной связи. На следующем этапе, вполне логичным развитием идеи оказалось использование не специального устройства связи, а распространенные мобильные гаджеты: смартфоны и планшеты. Это позволило избавить пациента от необходимости постоянно иметь с собой два аппарата.

Таким образом, становится понятным, что прибор для эффективного контроля редких аритмических событий должно отвечать определенным требованиям. Наложение электродов по мере необходимости, инициацию записи ЭКГ и отправку ее через мобильное устройство специалисту может самостоятельно произвести человек без специальной подготовки, руководствуясь только инструкцией. С другой стороны, врач, получивший сообщение о поступлении ЭКГ, выдает квалифицированное заключение об имеющихся нарушениях ритма и проводимости. Такая конфигурация позволяет своевременно зарегистрировать большинство аритмических событий и, при необходимости, направить пациента в лечебные учреждения.

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ХОЛТЕРОВСКОМУ МОНИТОРИРОВАНИЮ У ПАЦИЕНТОВ СО СТИМУЛЯТОРОМ**

**Тихоненко В.М.**

*Центр «Кардиология» СПб ГУ, Санкт-Петербург, Россия  
vmt@incart.ru*

Холтеровское мониторирование (ХМ) у больных со стимулятором часто необходимо для выявления нарушений в его работе, которые не могут быть обнаружены с помощью программатора, определения взаимосвязи работы стимулятора с имеющимися у пациента аритмиями, оценки адекватности частотоадаптивной функции. Однако, оценка работы стимулятора и формирование заключения по ХМ нередко вызывают сложности у практических врачей, что связано с постоянным со-

вершенствованием современных стимуляторов, появлению новых алгоритмов их работы. Усложняет работу врачей и плохая прорисовка стимулов в записи ХМ. Данное сообщение призвано поделиться опытом более 15-летнего анализа ХМ у больных со стимулятором и на его основании сформулировать основные принципы построения заключения у таких больных.

Отмечается, что у больных со стимулятором выявляются новые ритмы, которые не встречаются у других пациентов – это ритм предсердной стимуляции, ритм двухкамерной стимуляции, ритм желудочковой стимуляции и ритм Р-синхронизированной стимуляции желудочков. Последние два ритма предполагают отдельную оценку предсердной активности. У пациентов со стимулятором можно зарегистрировать и аритмии, которые не бывают без стимулятора – это эхо-ответы и тахикардия стимулятора. Обычные нарушения ритма у таких больных могут взаимодействовать со стимулятором, приводя к формированию особых феноменов, например, предсердная экстрасистолия с Р-синхронизированной стимуляцией желудочков.

В заключение по ХМ обычно на первое место выносятся нарушения работы стимулятора, если они обнаруживаются – стимулы без ответа, гипер- и/или гипосенсинг по предсердному или желудочковому каналу. Следует четко разделять истинные стимулы без ответа и «нереализованные» стимулы, когда ответа и не может быть и которые не являются нарушением. Некоторые нарушения имеют общепринятые названия, такие как миопотенциальная ингибция или перекрестный сенсинг. В остальных случаях ограничиваются общим названием. Нарушения в работе стимулятора могут приводить к формированию жалоб больного. Однако, появление жалоб возможно и при совершенно нормальной работе стимулятора. Так, например, в обследованной нами выборке неприятные ощущения встретились у 19% больных при нарушениях и в 21% случаев – при нормальной работе стимулятора. Анализируются причины появления таких жалоб на «сердцебиения» при включении алгоритма учащающей стимуляции или гиперреакции сенсора частотной адаптации, на «перебои» - при достижении максимальной частоты проведения на желудочки или переключении режима стимуляции...Отмечается, что даже при нормальной работе стимулятора для устранения жалоб нередко требуется перепрограммирование.

Одной из целей ХМ у больных со стимулятором является оценка адекватности параметров стимуляции состоянию больного. Можно выявить неадекватный режим стимуляции – ААI при АВ-блокаде, DDD при постоянной фибрилляции предсердий, VVI – при синусовом ритме. Довольно часто можно выявить неадекватные состоянию больного параметры стимуляции – базовую частоту, АВ-задержку, гистерезис, использование лечебных или страховочных алгоритмов. В этих случаях также требуется перепрограммирование для оптимизации стимуляционной терапии.

Одна из важных задач ХМ – оценка частотоадаптивной функции стимулятора. Нередко можно видеть сохра-



нение хронотропной недостаточности несмотря на ее наличие или, наоборот, гиперреакцию частотной адаптации в ответ на минимальные нагрузки. Современные ХМ, имеющие датчики физической нагрузки, позволяют четко оценить корреляцию частоты стимулятора и уровня нагрузок.

**Вывод.** Современные стимуляторы, имеющие алгоритмы подстройки амплитуды стимула и чувствительности, редко приводят к появлению нарушений, но оптимизация стимуляционной терапии предполагает оценку адекватности всех характеристик аппарата состоянию больного, в каковой очень важное место занимают данные ХМ.

### ОШИБКИ ПРИ ОЦЕНКЕ ДАНЫХ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

Тихоненко В.М.<sup>1</sup>, Шихалиев Д.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центр «Кардиология» СПб ГУ, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

vmt@incart.ru

Холтеровское мониторирование (ХМ) является одним из самых распространенных методов диагностики, ошибки в оценке данных которого могут приводить к неверному диагнозу и тактике лечения. Цель настоящего исследования изучить распространенность, возможную клиническую значимость и причины таких ошибок.

**Материал и методы.** На базе 2 учреждений выбраны ХМ больных с аритмиями и/или ИБС, находящихся на лечении в 2012-15 гг. Все мониторы были обработаны с помощью комплекса для ХМ «Кардиотехника-04» (НАО «ИНКАРТ», СПб) и взяты с подписанными заключениями. Количество ХМ – 65 (длительностью от 20 до 24 часов – 61, длительностью от 30 до 72 часов – 4). Среди пациентов было 44 мужчин и 21 женщин в возрасте от 23 до 89 лет. Оценивалась работа 9 врачей. Для прове-

дения экспертизы ХМ были повторно расшифрованы двумя экспертами, и результаты сравнивались с помощью разработанного программного обеспечения. При возникновении расхождений привлекались другие эксперты (12 %) и заключения приводились к единой точке зрения. При невозможности этого ХМ исключались из исследования.

**Полученные результаты.** При анализе 65 ХМ выявлено 86 ошибок (от 0 до 3 ошибок). В 20 % случаев при расшифровке мониторов было выявлено совпадение заключений эксперта и врача. В 27 заключениях ошибки отмечались сразу в нескольких разделах.

Можно видеть, что в трети случаев выявляются потенциально клинически значимые ошибки – у каждого десятого больного они могут приводить к установлению неверного диагноза, а у каждого пятого – к неправильной тактике ведения. Небольшое число ошибок в оценке сегмента ST или интервала PQ и QT не должно вводить в заблуждение – если их соотнести с числом всех пациентов, у которых выявлены ишемические изменения ЭКГ или значимое увеличение PQ- и QT-интервала, то доля ошибок в заключениях повысится до 33–50%, и сравняется с таковыми в оценке аритмий.

**Обсуждение результатов.** Причин выявленных ошибок несколько. Чаще всего они связаны с недостаточным критичным отношением к результатам автоматического анализа ЭКГ, проводимого современными системами. Следующей частой причиной ошибок (21 %) явилась неправильная трактовка выявленных измерений. Например, синусовая аритмия приводила к паузам, ошибочно трактуемым как эпизоды синоатриальной блокады. Неправильная интерпретация наблюдалась и при анализе сегмента ST, когда врач игнорировал ишемические изменения ЭКГ, или при оценке QT-интервала, когда, например, на фоне полной блокады ножек пучка Гиса определялся увеличенный QT-интервал.

Еще одной причиной ошибок было неполное описание выявленных изменений в Заключение. Довольно часто (14 %) врачи не анализировали длительность QT-интервала, хотя обязательность этого четко прописана

**Таблица.** Клиническое значение ошибок в различных разделах заключения по ХМ.

КЛИНИЧЕСКИЕ ГРАДАЦИИ	ДИНАМИКА ЧСС	АРИТМИЯ	ИНТЕРВАЛ PQ	ОЦЕНКА СЕГМЕНТА ST	ОЦЕНКА ИНТЕРВАЛ QT	ВСЕГО МОНИТОРОВ
0	62 (95%)	28 (34%)	42 (65%)	60 (92%)	47 (72%)	13 (20%)
1 степень	3 (5%)	17 (26%)	15 (23%)	3 (5%)	14 (22%)	32 (49%)
2 степень		13 (20%)	5 (8%)	1 (1%)		13 (20%)
3 степень		7 (11%)	3 (5%)	1 (1%)	4 (6%)	7 (11%)

в Национальных Рекомендациях. Часто не анализировался PQ-интервал, что в 6 случаях (9 %) привело у пропуска АВ-блокады.

**Выводы.** Ошибки в заключении по ХМ часто (80 %) наблюдаются даже у опытных врачей, причем в трети случаев они могут приводить к неверному диагнозу и/или тактике ведения больного. Основной причиной ошибок является полное отсутствие контроля качества анализа ХМ в большинстве лечебных учреждений.

### ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ С МОМЕНТА ЕЁ ОБНАРУЖЕНИЯ

**Трешкур Т.В., Тулинцева Т.Э., Тихоненко В.М.**

*ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»*

*Министерства здравоохранения Российской Федерации,*

*Санкт-Петербург, Россия*

*meinetvt@mail.ru*

Решение проблем диагностики и выбора тактики ведения пациентов с желудочковыми аритмиями (ЖА) занимает особое место в современной аритмологии и является непростой задачей.

Собственный опыт, который позволил внедрить в клиническую практику ряд медицинских технологий, а также новые литературные сведения, явились предпосылкой для формирования предлагаемого нами оригинального алгоритма ведения пациента с ЖА - от момента её первой регистрации до выбора лечебной тактики. Алгоритм разделен на этапы. На ранних этапах большое внимание уделяется выявлению структурного заболевания миокарда, в первую очередь исключению ЖА ишемического характера, а также участию вегетативной и центральной нервной систем в желудочковом аритмогенезе. Подчеркивается роль психологической диагностики с помощью анкетирования и ментального тестирования. Многосуточное мониторирование с телеметрией «Кардиотехника» фирмы ИНКАРТ (Санкт-Петербург), внедренное в нашу практику, позволяет оперативнее приступить к этапу лечения пациента, уменьшить число проаритмогенных эффектов, исключить вариабельность нарушений ритма, объективно оценить эффективность терапии. Важным преимуществом телемониторирования является возможность проводить лечение в амбулаторных условиях (передавая информацию по интернету), а в ряде случаев без отрыва от трудовой деятельности. Решение вопроса об антиаритмическом препарате/радиочастотной катетерной аблации решается индивидуально - с учетом заболевания и клинико-электрокардиографических характеристик ЖА (длительности существования, суточного количества желудочковых эктопических комплексов, наличия или отсутствия неустойчивой желудочковой тахикардии, ее комплексности и др.). В докладе на схеме поэтапно будет продемонстрирован алгоритм ведения пациентов с ЖА и работа с ним. Выбор метода лечения (консервативное/оперативное) во многом

зависит от характеристик ЖА, желания пациента и его психологических особенностей.

Ключевой момент алгоритма - профилактика внезапной сердечной смерти.

### ДАнные ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 9-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ИНТЕНСИВНОСТИ

**Хабибрахманова З.Р.<sup>1</sup>, Макарова Т.П., Хабибрахманова Л.Г.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия*

*<sup>2</sup>ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ», Казань, Россия*

*zulfya79@mail.ru*

В настоящее время занятия различными видами спорта приобретают среди детей и подростков все большую популярность. Будущие спортсмены проходят медицинское обследование перед началом занятий и регулярно в процессе тренировок. Данные Холтеровского мониторирования в сочетании с другими методами обследования позволяют детально оценить состояние сердечно-сосудистой системы молодых спортсменов.

Нами обследовано 25 детей и подростков, занимающихся спортом с различной степенью интенсивности, 4 девочки и 21 мальчик в возрасте 9-17 лет. Пациенты составили две группы - I, со средней степенью интенсивности физической нагрузки - тренировками не более 4 раз в неделю, стаж тренировок - не более 4 лет (11 человек), и II, с высокой степенью интенсивности физической нагрузки - тренировками 5 и более раз в неделю, стаж тренировок - 5 и более лет (14 человек). Всем пациентам проведен сбор анамнеза, клинический осмотр, электрокардиография, Холтеровское мониторирование, другие методы исследования по показаниям.

В результате проведенного исследования обнаружилось, что у пациентов обеих групп по данным Холтеровского мониторирования регистрируются частые эпизоды синусовой брадикардии в дневное и ночное время (I группа - 81,8%; II группа 85,7%,  $p > 0,05$ ), эпизоды синоатриальной блокады II степени (I группа - 90,9%; II группа - 92,9%,  $p > 0,05$ ), удлинение интервала QT (I группа - 9,1%; II группа - 7,1%,  $p > 0,05$ ). Выяснилось, что в группе с интенсивными физическими нагрузками чаще регистрируются эпизоды синусовой тахикардии (II группа - 57,1%; I группа - 18,2%,  $p < 0,05$ ), эпизоды синусовой брадикардии менее 40 ударов в минуту (II группа - 35,7%; I группа - 0%,  $p < 0,05$ ), наджелудочковая экстрасистолия (II группа - 14,3%; I группа - 0%,  $p > 0,05$ ), желудочковая экстрасистолия (II группа - 21,4%; I группа - 9,1%,  $p > 0,05$ ), наджелудочковая тахикардия (II группа - 7,1%; I группа 0%,  $p > 0,05$ ).

Выявленные изменения у спортсменов с высокой степенью интенсивности физической нагрузки обосновывают необходимость особого наблюдения за данной группой пациентов, применения терапевтических мероприятий и оптимизации режима спортивных занятий.

## ЭКГ при ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме

### ПРОБЛЕМА СВОЕВРЕМЕННОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Абдалиева Ч.А., Ким А.В., Земцовский Э.В.

*СПб Государственный Педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия*

*Городская поликлиника №37, Санкт-Петербург, Россия*

Поздняя госпитализация больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) является одной из важных причин высокой смертности и инвалидизации этого контингента. Особенности течения ОИМ, распространенность атипичных форм, низкая информированность больных о тактике ведения этой патологии в значительной мере способствуют поздней обращаемости и многочасовым задержкам госпитализации. Не менее сложной и важной задачей врачебной диагностики является регистрация пароксизмов фибрилляции предсердий и других пароксизмальных, но коротко длящихся сердечных аритмий. Одной из важных причин поздней диагностики ОИМ и отсутствия подтверждения пароксизмальных расстройств сердечного ритма является отсутствие у участкового врача портативного электрокардиографа, что лишает его возможности регистрации ЭКГ непосредственно у постели больного.

**Целью** настоящей работы явилось изучение возможности использования интернет-электрокардиографии (ИЭКГ) для ранней диагностики ОИМ и документирования пароксизмальных расстройств сердечного ритма. Речь идет о разработанной АО «МИКАРД-ЛАНА» методике ИЭКГ, когда врач получает возможность регистрировать ЭКГ с помощью устройства съема (УС) ЭКГ весом 300 грамм, передавать ЭКГ в интернет на сервер и получать результаты компьютерной обработки на мобильный телефон.

**Результаты.** Четырем врачам поликлиники были выданы носимые устройства для регистрации ЭКГ в 12 общепринятых отведениях. Выполнена регистрация 1366 ЭКГ у пациентов с жалобами на боль в области сердца и за грудиной и/или приступами сердцебиения. Результаты анализа ЭКГ позволили выявить 330 случаев патологической ЭКГ, в том числе 28 случаев инфаркта миокарда и 142 случая ишемии миокарда. Регистрация ИЭКГ участковым врачом непосредственно у постели больного позволила документировать пароксизмы фибрилляции предсердий у 45 больных и трепетания предсердий у 5 пациентов. Уместно отметить, что, несмотря на наличие соответствующих жалоб у этих больных пароксизмы фибрилляции и трепетания не были зарегистрированы на планомерно снятых ЭКГ. 28 пациентов по результатам ЭКГ исследования были госпитализированы с подозрением

на ОИМ. Диагноз ОИМ был подтвержден в стационаре у 22 пациентов.

**Заключение.** Регистрация ИЭКГ на догоспитальном этапе позволяет существенно улучшить диагностику пароксизмальных расстройств сердечного ритма, заметно сократить время от начала развития острого коронарного синдрома до постановки диагноза и своевременно госпитализировать.

### ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ И КОРОНАРОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Мухамедбаева Р.А., Абдуллаев Ф.Х., Маджитов А.А.

*Центральный госпиталь МВД Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан*

*rashidaekg@mail.ru*

Сопоставление электрокардиографических (ЭКГ) и коронарографических (КГ) данных представляет не только теоретический, но и практический интерес в клинической патологии. В настоящее время одной из наиболее острых проблем, несомненно, является ишемическая болезнь сердца (ИБС). ЭКГ, основанная на взаимосвязи электрофизиологических процессов и функционально-структурных принципов работы сердца, в сочетании с простотой и доступностью исполнения для большого числа пациентов, является одним из важнейших методов клинической диагностики ИБС. В тоже время коронарография является признанным «золотым» стандартом для выявления или исключения коронарной болезни сердца (КБС).

**Цель.** Изучение корреляции между ЭКГ и КГ данными для оценки качества клинической диагностики ИБС. В исследование включены 82 больных в возрасте от 20 до 60 лет и старше с различными формами ИБС. Всем больным проводилось ЭКГ исследование в динамике, селективная коронарография, эхокардиография и весь спектр биохимических исследований. Из обследованных 65,83% (54) составляла старшая возрастная группа – лица 50-60 лет и старше; 30-49 лет -31,70%(26) ; 20-29 лет – 2,43%(2). Из числа обследованных мужчины преобладали – 76 больных, женщин –6. Особый интерес вызывала группа больных с клинической формой обострения ИБС – острым коронарным синдромом (ОКС), составляла треть обследованных – 26(31,71%) больных; в том числе – до 39 лет -1(3,84%), до 49 лет -8(30,76%), до 59 – 7(26,92%) и старше 60 лет -10(38,46%) больных. Среди данного контингента у 9 больных выявлена ЭКГ без патологических изменений в сочетании с данными КГ без значимых стенозов в системе левой и правой (ЛКА и ПКА) коронарных артерий. В 13 случаях – на ЭКГ определялись изменения по типу ишемии и очаговых изменений в сочетании с данными многососудистого поражения коронарного русла по данным селективной КГ. Лишь в 3 случаях (11,53%) – при неизменной ЭКГ определялись значимые стенозы передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) и проксимальной трети огибающей ветви ЛКА; в 1 случае при, электрокардиографически определяемой, ишемии передней стенки селективная КГ оказалась

без патологических изменений. Хронические формы ИБС (ХИБС)- стабильная стенокардия, постинфарктный кардиосклероз в сочетании с различной степенью недостаточности кровообращения - составили основную группу обследованных больных - 56 человек, что составило 68,29%. В данной группе при неизменной электрокардиограмме - 21 человек - КГ без значимых стенозов определялась почти у половины больных; у остальных 12 больных, в том числе 3 больных после стентирования коронарных сосудов и 1 - после аортокоронарного шунтирования (АКШ) при относительно непатологической ЭКГ - определялись значимые стенозы, окклюзия различных отделов в системе обеих коронарных артерий, русла ЛКА. В 35 случаях, обследованных ЭКГ изменения гипертрофированного левого желудочка (ГЛЖ) с ишемией различных стенок; рубцовыми изменениями в миокарде сочетались с многососудистым поражением коронарного русла на КГ в 25 (71,42%) случаях.

Таким образом, изучая возможности неинвазивного метода в диагностике поражений коронарных артерий при ИБС выявлено отсутствие корреляции при ОКС лишь в 11,53%, что требует тщательного клинического отбора для проведения инвазивного метода диагностики. При ХИБС - тесная корреляция выраженных изменений ЭКГ и данных КГ определяется более чем в половине случаев, требующих коррекции коронарного кровообращения с применением стентирования или АКШ.

### ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

**Рыньгач Е.А., Татарина А.А., Трешкур Т.В.**

*ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»*

*Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия*  
panochkaru@yandex.ru

**Цель.** Оценить антиаритмический эффект (ААЭ) лечения у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и желудочковыми аритмиями (ЖА) в зависимости от их генеза.

**Материал и методы.** 50 больных (58,1±9,1 года, 77 % мужчины) стабильной ИБС с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ЛЖ) и ЖА высоких градаций (III-V по Ryan).

Всем пациентам до коронароангиографии (КАГ) и 38 пациентам через 6 месяцев после реваскуляризации миокарда (РМ) выполнены: электрокардиография (ЭКГ), холтеровское мониторирование (ХМ), тредмил-тест (ТТ), эхокардиография, неинвазивная топическая диагностика ЖА. 12 больным с отсутствием показаний к РМ по результатам КАГ проводилась психодиагностика (ментальные тесты, анкетирование).

**Результаты.** В зависимости от наличия транзиторной ишемии миокарда (ТИМ) и связи ЖА с ней, пациенты образовали 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, соотношению больных с систолической и диастолической дисфункцией ЛЖ. I группу составили 23 (46%) человека с

ишемическими ЖА. То есть аритмиями, которые имели четкую временную связь с ТИМ в ходе ТТ и ХМ. II группу - 27 (54%) пациентов с неишемическими ЖА: из них ПА подгруппа - 15 (55, 6%) пациентов, у которых несмотря на ТИМ на высоте ТТ ЖА исчезла, ПВ - 12 пациентов без ТИМ (с постинфарктным кардиосклерозом). У всех пациентов I группы и ПА подгруппы при КАГ выявлены гемодинамически значимые стенозы и в последующем им выполнена РМ. Через 6 месяцев после эффективной РМ ААЭ в I группе наблюдался у 17 человек (74%). Очаг ЖА у всех пациентов I группы располагался в ЛЖ, а у 14 из них (61%) отмечалось совпадение зоны эктопии и бассейна стенозированной артерии. Во ПА подгруппе ААЭ отмечен у 8 пациентов (54%). При этом только у 11 (73%) пациентов эктопический очаг локализовался в ЛЖ, однако совпадения зон ЖА и ишемии не было.

Во ПВ подгруппе по данным КАГ не было показаний для РМ. По результатам топической диагностики: у 8 (67%) пациентов ЖА локализовались в правом желудочке (ПЖ), лишь у трети - в ЛЖ, при этом ни в одном случае не установлено совпадения зоны эктопии с областью рубца. У 9 пациентов (75%) психодиагностика выявила высокий уровень личностной тревожности, с последующим ААЭ от психокорректирующей терапии. У 3-х (25%) ЖА регистрировались задолго до дебюта ИБС, а очаг аритмии локализовался в выносящем тракте ПЖ.

**Выводы.** У больных со стабильной ИБС и ЖА первоначально рассматривается рациональность полной РМ, ААЭ которой по нашим данным составил более 60%. При отсутствии ААЭ от РМ и у больных без признаков ТИМ необходимо продолжить поиск непосредственной причины ЖА. Диагностический поиск причины ЖА может быть дополнен топической диагностикой и оценкой психоэмоционального статуса пациента.

### ИЗМЕНЕНИЯ ЭКГ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ И ЧКВ

**Рябыкина Г.В., Созыкин А.В.**

*ФГБУ РКНПК МЗ РФ, Москва, Россия*  
ecgnewtekh@gmail.com

Ишемическая болезнь сердца и ее тяжелая клиническая форма - инфаркт миокарда (ИМ) являются основной причиной смерти в большинстве экономически развитых странах мира [1]. В течение первых 1-2 часов от начала приступа летальность связана с фибрилляцией желудочков (ФЖ), причем каждая минута ФЖ уменьшает шансы пациента на спасение [2]. Так как пока не удается предотвратить развитие инфаркта миокарда, усилия медиков направлены на поиск средств, защищающих миокард от ишемического повреждения во время развития острого коронарного синдрома (ОКС). Сам термин «острый коронарный синдром» стал широко использоваться в качестве рабочего диагноза, пока не уточнен окончательный диагноз. Лечение при ОКС направлено на своевременное устранение либо ограничение ишемии с помощью тромболитической терапии либо чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ). К ОКС относят инфаркт миокарда (ИМ) с элевацией ST и

без элевации сегмента ST и нестабильную стенокардию (НС). При полной тромботической окклюзии коронарной артерии развиваются острый инфаркт миокарда с патологическими зубцами Q и элевацией сегмента ST. При неполной тромботической окклюзии коронарной артерии либо при частичной реканализации просвета сосуда вследствие лизирования тромба развивается инфаркт миокарда без зубцов Q и элевации ST либо НС. Дифференциальная диагностика этих состояний осуществляется, как правило, по увеличению уровня тропонина.

Развитие инфаркта миокарда с элевацией или без элевации сегмента ST и нестабильной стенокардией (НС) зависит от многих факторов. Во-первых, от степени прекращения коронарного кровотока, во-вторых от длительности ишемии, в-третьих от развития коллатеральной системы коронарного кровообращения и от области перфузии окклюзированной артерии. Кроме того, имеет значение и переживаемость ишемии миокарда, т.е. выраженность явлений прекодиционирования, потребности миокарда в кислороде и его потребление. Эти факторы объясняют часто причины кажущегося несоответствия степени поражения миокарда при одинаковых окклюзиях коронарных артерий. Так, например, у больных с нестабильной стенокардией может обнаруживаться полная окклюзия коронарной артерии, но маркеры некроза при этом не показывают развитие некроза миокарда. То же происходит при ИМ без Q, когда развитая коллатеральная сосудистая сеть позволяет сохраниться части миокарда в зоне кровоснабжения инфарктсвязанной артерии. Вовремя проведенная реперфузия миокарда может не только сократить размеры некроза миокарда, но в некоторых случаях предотвратить вообще развитие инфаркта.

При развитии ОКС возможны несколько вариантов изменений ЭКГ.

ЭКГ без отклонений от нормы. Стратегия ведения подобных больных определяется клиникой ОКС и повышением уровня тропонина. При инвазивной стратегии лечения часто выявляет в этих случаях тромботическую окклюзию огибающей артерии (ОА). ЭКГ с нарушениями ритма – желудочковая экстрасистолия, желудочковая тахикардия. Желудочковые аритмии являются частой причиной смерти чрез 24–48 часов от начала ОКС. ЭКГ с признаками впервые развившейся блокады левой ножки (БЛН) и изменениями ST: элевацией более 0.1 мВ в отведениях с положительным QRS, элевацией ST более 0.5 мВ в отведениях с отрицательным QRS или депрессии ST более 0.1 мВ в отведениях v1–v3 [3]. По нашим наблюдениям ОКС при БЛН может протекать с выраженной депрессией ST в отведениях как с положительным QRS, так и с отрицательным QRS.

Следующим вариантом ЭКГ при подозрении на ОКС может быть ЭКГ с выраженной депрессией сегмента ST. В области кровоснабжения окклюзированной артерией ишемия миокарда начинается с субэндокардиальных слоев. Ишемическая гибель клеток прогрессирует от субэндокарда к субэпикарду. Субэндокардиальный инфаркт миокарда переднебоковой и верхушечной локализации с депрессией ST и отрицательными z. T без

изменений комплекса QRS – нередкий случай ОКС при поражении ствола левой коронарной артерии. ИМ. Впервые подобные инфаркты были описаны в работе [4]. Второй вариант изменений ЭКГ с поражением проксимального сегмента ПНА [4] – незначительная элевация ST с отрицательной фазой T в грудных отведениях.

Наиболее характерной находкой при ОКС является элевация сегмента ST. Однако возможны и некоронарогенные причины элевации сегмента ST. Элевацию ST следует дифференцировать с перикардитом, стенокардией Принцметала, синдромом ранней реполяризации, стрессовым инфарктом, кокаиновым инфарктом, кардиомиопатией Такоцубо. Последняя патология напоминает ИМ с подъемом сегмента ST. Для нее характерны проходящие нарушения локальной сократимости левого желудочка в виде акинезии верхушечных и средних сегментов левого желудочка в сочетании с гиперкинезом базальных отделов при отсутствии значимых изменений в коронарных артериях.

Элевация сегмента ST локализуется в отведениях, отражающих трансмуральную ишемию в области инфарктсвязанной артерии. Последнее время большое внимание уделяется элевации сегмента ST в отведении avR, что является прогностически неблагоприятным признаком и может указывать на поражение ствола левой коронарной артерии, либо проксимального сегмента ПНА [5–7]. В Европейском Руководстве по кардиологии [8] описываются изменения ST по группам отведений в зависимости от обтурированной коронарной артерии.

**ПНА.** При стенозировании проксимальной части ПНА регистрируется элевация сегмента STv1–v3 до 2 и более мм, либо депрессия STv4–v6 на 1 и более мм. Возможна также дискордантная депрессия STII–III, avF и элевация ST avR.

При стенозировании дистальной части ПНА регистрируется элевация ST v1– от 2 и более мм в правых отведениях и до 1 и более мм – в левых грудных отведениях.

**ПКА.** Проксимальная часть – реципрокная депрессия сегмента ST1, avL до 0.5 мм и более, элевация ST II, III, avF на 1.5 мм и более и в V4R на 1 мм и более.

Стеноз дистальной части: депрессия ST на 1 мм и более v1–v3, и на 0.5 мм и более в I, avL. Элевация ST v4–v6 м и более, а также в II, III, avF.

**ОА.** Проксимальная часть – депрессия V1–V3 на 1 мм и более, элевация ST I, avL на 1 мм и более. Дистальная часть – элевация STv4–v6, II, III, avF на 1 мм и более.

**Трехсосудистое поражение, включая ПКА:** элевация ST II, III, avF на 1 мм и более, депрессия STv4–v6 на 1 мм и более.

Диагностические затруднения возникают при многососудистом поражении коронарных артерий. Помощь в диагностике ОКС оказывает динамическое наблюдение за конечной частью желудочкового комплекса, которая подвержена эволюции во времени, характерной для ИМ. **Электрокардиографическая диагностика нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда без элевации сегмента ST**

НС и ИМ без элевации ST, объединены в единый клинический синдром, развивающийся в результате разрыва

капсулы атеросклеротической бляшки, и приводящий к нарушению коронарного кровотока. НС/ИМ без элевации ST часто приводят к внезапной смерти [9].

Среди изменений ЭКГ при НС/ИМ без элевации пытаются выделить критерии вероятности ОКС высокой, промежуточной или низкой степени. К первым относят любые изменения конечной части желудочкового комплекса (депрессия ST или инверсия з. Т), возникшие впервые. К промежуточным относят наличие з. Q и изменений ST-T при неустановленном сроке инфаркта миокарда. Маловероятным ОКС признают при наличии изменений з. Т (инверсия или уплощение) на фоне вольтажных признаков гипертрофии миокарда левого желудочка либо при нормальном вольтаже желудочкового комплекса.

Больным с НС/ИМ без элевации ST по данным [9] не показана внутривенная тромболитическая терапия, а при определенных условиях показана КАГ. К ним относятся: рецидивирование симптомов ишемии несмотря на адекватную терапию, элокачественная желудочковая аритмия, выраженная дисфункция ЛЖ, ФВ < 35, дефект перфузии (признаки высокого риска летального исхода).

При НС изменения на ЭКГ присутствуют в виде депрессии ST и отрицательных зубцов Т. Они могут появиться уже в первые минуты болевого приступа, могут быть преходящими и появиться вновь спустя некоторое время (30 мин, 1 час и более). Поэтому очень важно проводить динамическое наблюдение за ЭКГ. Больным с НС часто бывает показано проведение холтеровского мониторирования ЭКГ. Суточное наблюдение за динамикой ЭКГ позволяет зарегистрировать изменения, которые не удастся выявить при однократной и даже многократной съемке обычной ЭКГ. По данным E. Braunwald, 1994 [цитируется по 9], риск трансформации нестабильной стенокардии в острый инфаркт миокарда увеличивается при выраженной депрессии сегмента ST (более 1 мм). Так как к факторам риска автор относит также развитие отека легких, появление митральной регургитации, то, возможно, регистрация значительной депрессии сегмента ST может быть связана с ишемией и дисфункцией папиллярных мышц, что может приводить к быстрому развитию острой левожелудочковой недостаточности. Нестабильная стенокардия, сопровождающаяся преходящими изменениями з. Т, имеет меньший риск перехода в инфаркт миокарда.

#### **Изменения ЭКГ при различных видах терапии острого коронарного синдрома**

Современная лечебная тактика при остром коронарном синдроме достаточно агрессивная. Как правило, проводится активная тромболитическая терапия с использованием различных вариантов ангиопластики.

Учитывая, что главным критерием функционирования и сохранности сократительной способности миокарда является амплитуда з. R, то по рассчитываемому суммарному показателю R в 12 отведениях ЭКГ до начала лечебных мероприятий и через 2 часа после осуществления первичной или подготовленной ангиопластики, можно судить об объеме некроза миокарда. Суммарный показатель элевации сегмента ST и дискордантные сдвиги

ST до и после ангиопластики отражают распространенность перинфарктной зоны.

Исследования динамики  $\Sigma R$  в зависимости от инфарктсвязанной артерии показывает, что тромбоз ПНА вызывает значительное снижение  $\Sigma R$ . При поражении ПКА  $\Sigma R$  достоверно превышает тот же показатель при тромбозе ПНА. Наибольшая элевация ( $\Sigma ST+$ ) наблюдается при окклюзии ПНА. Наименьшая  $\Sigma ST+$  отмечается при окклюзии ОА, АТК и ДА. Степень же падения амплитуды R после лечения одинаковая вне зависимости от локализации окклюзии коронарных артерий [10].

В отличие от первичной ангиопластики, при которой нет достоверных отличий в динамике  $\Sigma R$  после лечения, при подготовленной ангиопластике отмечается достоверное снижение  $\Sigma R$ . Изменения  $\Sigma ST+$ ,  $\Sigma ST-$  уменьшаются одинаково после обоих типов лечения.

Динамика изменений ST зависит от времени начала реперфузионной терапии: при реперфузионной терапии не позднее 6 часов от начала болевого приступа выявляется достоверная положительная динамика показателя  $\Sigma ST+$  и  $\Sigma ST-$ . При более отдаленных сроках проведения реперфузионной терапии суммарные показатели элевации и депрессии сегмента ST существенно не меняются. Самая быстрая динамика снижения элевации ST отмечена при проведении ангиопластики в течение 2 часов от начала болевого приступа. Причем уменьшение  $\Sigma ST+$  после первичной ангиопластики происходит в 3 раза, а после подготовленной – в 2,5 раза по сравнению с исходными показателями  $\Sigma ST+$ . При сроках начала реперфузионной терапии от 2 до 6 часов скорость снижения элевации уменьшается в 2 раза независимо от вида терапии. При более позднем начале лечения  $\Sigma ST+$  не меняется.

Таким образом, удастся выявить зависимости между видом проводимой реперфузионной терапии и динамикой ЭКГ. Скорость падения амплитуды R при подготовленной ангиопластике больше, чем при неподготовленной. Однако данные многочисленных исследований по оценке результатов подготовленной и неподготовленной ангиопластики у больных с ОКС противоречивы. В опубликованных исследованиях CAPTIM у больных с ОИМ и элевацией ST отмечалось незначительное снижение неблагоприятных случаев в группе ПАП (6.2%) в сравнении с группой догоспитального тромболитизиса (8.2%) ( $p=0.29$ ). Одним из главных условий для успешной ангиопластики является время начала реперфузионной терапии. Наиболее благоприятное время начала реперфузионных вмешательств – 2 часа от начала болевого синдрома, начало лечения в сроки 4-6 часов дает несколько худшие, но клинически значимые результаты по динамике  $\Sigma ST+$ , а лечение после 6 часов никак не сказывается на динамике ЭКГ.

#### **Литература.**

1. Шляхто Е.В., Галагудза М.М., Нифонтов Е.М., Щербак Н.С. Острое ишемическое повреждение и защита миокарда. Руководство по атеросклерозу и ишемической болезни сердца. Под ред. Е.И. Чазова, В.В. Кухарчука, С.А. Бойцова. Media Medica 2007; 552-573.
2. Little WC, Constantinescu M, Applegate R J, et al Can

coronary angiography predict the site of a subsequent myocardial infarction in patients with midl-to-moderate coronary artery disease? *Circulation* 1988; 78: 1157-1166.

3.Sgarbossa EB Value of the ECG in suspected acute myocardial infarction with left bundle-branch block. *J. Electrocardiol* 2000; 33 (Suppl);P87-92.

4.de Zwaan C.,Bar FW, Wellens HJ Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. *Am. Heart J.* 1982; (1): 730-736.

5.Engelen DJ,Gorgels AP,Cherix EC ,et all Value of the electrocardiogram in localizing the occlusion site in the left anterior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: P 389-395.

6.Mahajan N,Hollander G,Thekkoott D, et all Prediction of left main coronary artery obstruction by 12-lead electrocardiography: ST segment deviation in lead v6 greater than or equal to ST segment deviation in lead v1. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2006;11(2):102-112.

7.Nough H ,Jorat MV, Varasteravan, Ahmadih MH et all. The value of ST-segment elevation in lead avR for predicting left main coronary artery lesion in patients suspected of acute coronary syndrome. *Rom J Intern Med.* 2012; 50 (2) :159-164.

8. F.G Cosio., J Palacios., A. Pastor, A.H. Nunez в книге Hamm Ch.W., Mollmann *Болезни сердца и сосудов. Руководство Европейского общества по кардиологии.* М. ГЭ-ОТАР-Медиа. 2011.

9. Диагностика и лечение нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда без элевации сегмента ST. Рекомендации Американской Ассоциации Сердца и Американского Кардиологического Колледжа. 2002.

10. Рябыкина Г.В., Добровольская С.В., Созыкин А.В. и др.// Сравнительная оценка динамики ЭКГ при различных методах реваскуляризации миокарда: транслюминальной коронароангиопластики и тромболитической терапии с последующей транслюминальной коронароангиопластикой у больных острым инфарктом миокарда и острым коронарным синдромом // *Функциональная диагностика.*-2006. №2. С.36-40.

### ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ЧРЕСПИЩЕВОДНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАТЕТЕРНЫХ АБЛАЦИЙ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ ТАХИКАРДИЙ

Корюкина Е.Н., Туров А.Н., Панфилов С.В.

ФГБУ «ННИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина Минздрава России», Новосибирск, Россия  
aturov1@mail.ru

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

**Материал и методы.** В исследование были включены 404 пациента (41,3% - мужчины) в возрасте от 12 до 85

лет (средний возраст =  $40,5 \pm 17,9$  лет) с тремя видами СВТ: атриовентрикулярная узловая реэнтри тахикардия (АВУРТ, 49,5% пациентов), синдром WPW (42,5% пациентов) и синоатриальная реэнтри тахикардия (САРТ, 7,9% пациентов). Пароксизмы тахикардии наблюдались со средней периодичностью  $27,1 \pm 14,5$  дней. Аритмический анамнез составил  $10,5 \pm 2,7$  лет. Причём 12,9% пациентов жаловались на пароксизмы тахикардии на протяжении более 20 лет.

ЧСС во время приступа варьировала от 135 до 270 в минуту ( $178,9 \pm 9,2$  в минуту). Всем пациентам выполнена РЧА аритмогенного субстрата: дополнительного предсердно-желудочкового соединения, «медленных» путей или области выхода из СА узла. Осложнений не было. Пациенты рандомизировались на две группы 1:1. Всем пациентам 1ой группы (n = 202) выполнялось контрольное ЧП-ЭФИ перед выпиской из стационара на 2-7-ой дни после операции, после чего проводилось динамическое амбулаторное наблюдение с периодичностью 6-12 мес в течение 3 лет. Всем пациентам 2ой группы (n = 202) проводилось только динамическое амбулаторное наблюдение с периодичностью 6-12 мес в течение 3 лет без выполнения рутинного контрольного ЧП-ЭФИ.

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

Независимыми предикторами рецидива СВТ по данным ЧП-ЭФИ были сохраняющийся дуализм АВ соединения, атипичные формы АВУРТ, АВ проведение более 200 в минуту (при АВУРТ), сочетание САРТ и АВУРТ..

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

### ВЛИЯНИЕ КОРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Малания Н.Р., Туров А.Н.

ФГБУ «ННИИ патологии кровообращения им. академика Е.Н. Мешалкина Минздрава России», Новосибирск, Россия  
aturov1@mail.ru

**Цель исследования.** Оценить антиаритмическую эффективность чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов с желудочковыми аритмиями и

хроническими формами ишемической болезни сердца (ИБС)

**Материал и методы.** В исследовании приняло участие 220 пациентов (64% - мужчины) в возрасте от 40 до 89 лет (средний возраст =  $64,4 \pm 4,2$  лет) с ИБС и желудочковыми аритмиями: частая желудочковая экстрасистолия (ЖЭС;  $11,9 \pm 3,2$  тысяч в сутки, плотность аритмии –  $9,9 \pm 2,9\%$ ) и желудочковая тахикардия (ЖТ, 16,4%) с частотой приступов  $10,9 \pm 2,5$  в сутки. Большинство (60,8%) пациентов перенесли за  $2,3 \pm 0,9$  лет до ЧКВ инфаркт миокарда. Фракция выброса была ниже 50% у 11,1% пациентов, но признаки сердечной недостаточности наблюдались у 86,1% пациентов. Поражение коронарного русла было однососудистым у 25,5% пациентов, двухсосудистым у 49,1% пациентов и многососудистым у 25,4% пациентов. Осложнений при ЧКВ не было.

**Результаты.** Желудочковые аритмии исчезли к концу

первого года наблюдения у 26% пациентов. Абсолютное суточное количество желудочковых эктопических комплексов снизилось на 32,8% ( $p = 0.005$ ). Плотность аритмии снизилась к концу первого года наблюдения на 28,3% ( $p = 0.007$ ). Прогрессирование аритмии в направлении её усложнения наблюдалось у 5,1% пациентов. Тридцать восемь пациентов подверглись катетерной аблации. **Заключение.** Антиаритмическая 1-летняя эффективность ЧКВ у пациентов с хроническими формами ИБС и желудочковыми аритмиями составляет 26%. Независимыми предикторами сохранения аритмии были плотность аритмии более 13%, морфология ЖЭС по типу полной блокады левой ножки, аритмический анамнез более 3 лет. Независимыми предикторами исчезновения аритмии были плотность аритмии менее 5%, доля сгруппированной эктопии более 5%, снижение фракции выброса ниже 50%.



# Спонсоры и участники выставки

## **BPLab**

603009, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 37, пом. П1  
Тел.: +7 (831) 296 14 14, 8 800 775 14 14 (звонок по России бесплатный)  
Факс: +7 (831) 296 14 15  
E-mail: info@bplab.com  
www.bplab.ru

Ведущий российский производитель суточных мониторов АД BPLab с дополнительными функциями и многофункционального комплекса для суточного мониторинга и офисного измерения показателей АД и сосудов. Мониторы BPLab – более 15 лет безупречной службы!

## **GE Healthcare**

123317, Москва, Пресненская набережная, д.10С  
Тел.: +7 (495) 739 69 31  
Факс: +7 (495) 739 69 31  
E-mail: reception.healthcare@ge.com  
www.gehealthcare.com/russia

GE Healthcare – новейшее диагностическое оборудование, препараты, технологии, сервисное обслуживание и обучение специалистов. 1-я в России серийная сборка 16-срезового компьютерного томографа. Совместное предприятие GE и ОАО «РТ-Биотехпром» (ГК «Ростехнологии») – производство, продажа и обслуживание широкого спектра высокотехнологичного медицинского диагностического оборудования.

## **SCHILLER AG**

125124, Москва, 1-я ул. Ямского поля дом 15, стр 2. офис 401  
Тел.: +7 (495) 970 11 33  
Факс: +7 (495) 970 11 33  
E-mail: mail@schiller.ru  
www.schiller.ru

SCHILLER AG (Швейцария) - ведущий в Европе разработчик и производитель электрокардиографов, стресс-систем, систем для проведения нагрузочного тестирования с газоанализом, систем мониторинга ЭКГ и АД по Холтеру, спирометров, кардиомониторов, дефибрилляторов, систем для кардиореабилитации.

## **ZOLL Medical Corporation**

Представительство по РФ и СНГ  
117198, Москва, Ленинский проспект, д. 113/1  
Тел./Факс: + 7 (495) 510 61 33  
E-mail: distributors\_ru@zoll.com  
www.zoll.com.ru

Компания ZOLL Medical более 30-ти лет занимает лидирующие позиции на мировом медицинском рынке, представляя решения для реанимации и неотложной медицинской помощи, в том числе автоматические дефибрилляторы – ZOLL AED Plus и ZOLL AED Pro. ZOLL AED Plus и AED Pro предназначены для оказания помощи при остановке сердца, вызванной жизнеугрожающей аритмией. Наличие голосовых и визуальных подсказок, а также обратная связь по качеству проводимых компрессий грудной клетки, позволяет даже мед. работникам неурgentных служб грамотно выполнить сердечно-легочную реанимацию и спасти жизнь.

## ДЕЛЬРУС, ЗАО

620086, Екатеринбург, Посадская, 23  
Тел.: +7 (343) 310 30 00  
Факс: +7 (343) 310 37 74  
E-mail: delrus@delrus.ru  
www.delrus.com

Компания Дельрус основана в 1991 году в Екатеринбурге, является одной из крупнейших торгово-производственных компаний на медицинском рынке и имеет более 70 региональных подразделений с развитой инфраструктурой в крупнейших городах России, в Белоруссии, Казахстане, Таджикистане, Узбекистане, Азербайджане, Киргизии.

## ИНКАРТ

194214, Санкт-Петербург, Выборгское шоссе, д. 22А  
Тел.: +7 (812) 956 55 77, 956 47 83  
Факс: +7 (812) 347 75 01  
E-mail: incart@incart.ru  
www.incart.ru

«ИНКАРТ» Санкт-Петербург существует на рынке России уже более 25 лет. ИНКАРТ занимается разработкой, производством и сопровождением комплексов мониторирования, которые включают в себя регистраторы, программное обеспечение и аксессуары. Наши приборы регистрируют 12\3 отведений ЭКГ, записывают и анализируют сигналы давления, пульсоксиметрии, храпа, сатурации, нагрузочных проб. ПО обеспечивает как стандартные, так и ультрасовременные возможности.

## МЕДИКОМ, ООО

Москва, ул. Новоостاپовская, 6А  
Тел.: +7 (495) 724 6030, +7 (495) 961 0969  
Факс: +7 (495) 961 0969  
E-mail: medicom@medicom77.ru  
www.medicom77.ru

Холтеровские системы мониторирования ЭКГ.  
Суточные мониторы артериального давления СМАД.  
Расходные материалы для функциональной диагностики.  
Производство, продажа, сервис обслуживание.  
Сфера применения:  
- функциональная диагностика,  
- кардиология.

## МЕДИТЕК, ЗАО – ASTROCARD

Москва, 1-я Линия Хорошевского Серебряного бора, 7  
Тел.: +7 (495) 956 75 89  
Факс: +7 (495) 956 75 89  
E-mail: shatalova@astrocard-meditek.ru  
www.astrocard-meditek.ru

ЗАО Медитек – Astrocard® (Астрокард®):  
Внутрибольничная и глобальная телеметрическая регистрация ЭКГ;  
Кардиореабилитация;  
Холтеровское мониторирование ЭКГ и АД;  
Функциональные пробы с нагрузкой;  
Неинвазивное ЭФИ (ЧПЭС) и эндокардиальное ЭФИ;  
Многоканальное картирование ЭКГ;  
Полисомнографические исследования

## МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ, ЗАО

199178, Санкт-Петербург, 10 линия В.О., д. 17, корп. 2, лит А, пом. 1Н  
Тел.: +7 (812) 327 26 86, (812) 448 57 75  
Факс: +7 (812) 327 26 86, (812) 448 57 75  
E-mail: sokolova@medsystems.ru  
www.medsystems.ru

ЗАО «Медицинские системы» - официальный представитель Mortara Instrument Inc. (США) – мирового лидера в области ЭКГ. Линейка электрокардиографов для широкого круга задач от ультрапортативных до стационарных экспертного класса, поддерживающих современный стандарт передачи и хранения данных DICOM, уникальный алгоритм интерпретации ЭКГ VERITAS, стресс-ЭКГ системы с беспроводными регистраторами и различными типами эргометров. Системы автоматической регистрации АД и SpO<sub>2</sub> в процессе тестирования. Комплексы длительного мониторинга и анализа ЭКГ и АД по Холтеру. Госпитальные масштабируемые телеметрические системы мониторинга ЭКГ.

## НЕЙРОСОФТ

153032, Иваново, ул. Воронина, д.5  
Тел.: +7 (4932) 24 04 34  
Факс: +7 (4932) 24 04 35  
E-mail: com@neurosoft.ru  
www.neurosoft.com

Производство и продажа компьютерных электрокардиографических комплексов:

- система суточного мониторинга ЭКГ (холтер),
- беспроводный 12-канальный электрокардиограф,
- 15-канальный электрокардиограф с возможностью регистрации чреспищеводной ЭКГ и детектирования импульсов ЭКС,
- программное обеспечение для нагрузочного тестирования, анализа ВРС, ППЖ, СРПВ, проведения эргоспирометрии
- система для дистанционной регистрации ЭКГ
- комплекс кардиореабилитации.

## НИМП ЕСН, ООО

607185, Нижегородская обл, Саров, ул. Лесная, д.17  
Тел.: +7 (83130) 5 78 21  
Факс: +7 (83130) 5 49 56  
E-mail: esn@sar.ru  
www.myocard.ru

Производство электрокардиографического оборудования и ПО. Суточный монитор ЭКГ, компьютерный кардиограф, переносной кардиограф, нагрузочные пробы, домашний кардиоанализатор, «городской архив ЭКГ». Удаленное описание стандартно и суточной ЭКГ. On-line диагностика ЭКГ, анализ ЭКГ в динамике по серии ЭКГ.

## НОРДАВИНД

Москва, Варшавское шоссе, д. 125  
Тел.: +7 (499) 130-98-92  
Факс: +7 (499) 130-98-92  
E-mail: info@nordavind.ru  
www.nordavind.ru

Основной деятельностью ГК «Нордавинд» являются инновационные разработки в двух направлениях:

- интеллектуальные системы мониторинга и обеспечения безопасности любого масштаба
- интеллектуальные устройства для мониторинга состояния здоровья человека и диагностики заболеваний на ранней стадии развития.

## ОКСФОРД МЕДИКАЛ

127287, Москва, Петровско-Разумовский проезд, дом 29

Тел.: +7 (495) 614 68 16, 614 91 33

Факс: +7 (495) 614 68 16, 614 91 33

E-mail: oxford@oxfordmed.ru

www.oxford-medical.ru

Оксфорд Медикал - эксклюзивный представитель в России производителей медицинского оборудования экспертного класса предлагает оборудование для функциональной диагностики, кардиологии, неврологии, нейрохирургии, анестезиологии и реанимации: мониторы для неинвазивного мониторинга параметров центральной гемодинамики при проведении пассивных ортопроб на вертикализаторе (тилт-тест), холтеры, транскраниальные доплеры, электроэнцефалографы с видео-ЭЭГ и ПСГ, мониторы церебральных функций, ИОНМ.

## С-ИНСТРУМЕНТС МЕДИКАЛ, ООО

119048, Москва, ул. Ефремова, д. 14, пом. 1, ком. 40

Тел.: +7 (495) 924 26 76; +7 (495) 271 66 66

E-mail: info@s-i.ru

www.si-medical.ru

«С-Инструментс Медикал» с 1994 года занимается поставкой вентиляционного, сомнологического оборудования. Наш профиль – приборы для терапии сонного апноэ, аппараты для дыхательной поддержки, интрапульмональные перкуссионные вентиляторы, оборудование для полисомнографии, кардиореспираторного мониторинга и пульсоксиметрии. «С-Инструментс Медикал» - официальный дистрибьютор Breas Medical AB (Швейцария) и Percussionaire Corporation (США) в России.

## СПИРО МЕДИКАЛ, ООО

121615, Москва, Рублевское шоссе, д.18, корп.3, офис.914.

Тел.: (495) 988-64-90

Факс: (495) 988-64-90

E-mail: accountant@spiromedical.ru

www.spiromedical.ru

## МЕДОКСИМА, ООО

121596, Москва, ул. Горбунова, д. 2, стр.3, офис.11.

Тел.: (495) 640-86-44

Факс: (499) 391-54-66

E-mail: sale@medoxima.ru

www.medoxima.ru

Группа компаний «Спиро Медикал» и «Медоксима» оказывает содействие в организации сомнологических центров. Мы обеспечиваем весь спектр услуг по сопровождению пациентов с апноэ сна и хронической дыхательной недостаточностью, нуждающихся в длительном лечении с применением СИПАП, БИПАП в домашних условиях.

## ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Москва, 1-ый Щипковский пер. д.1

Тел.: +7 (499) 235 46 66,

Моб.: +7 (916) 675 75 13

E-mail: to@telemedtech.ru

www.fdtechnology.ru

Центр технологий функциональной диагностики создан компаниями «МедПромИнжиниринг» и «Телемедицинские Технологии» с целью разработки, производства, интеграции медицинского оборудования и ИТ-решений для функциональной диагностики. Продукция центра широкая линейка оборудования для функциональной диагностики, которое отвечает высоким стандартам современной медицины: ГЛОНАСС-кардиограф, холтеровские мониторы, фетальные мониторы, электроэнцефалографы, реографы, спирографы, кардиографы.

# Информационные партнеры

## АССОЦИАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРОНОЙ МЕДИЦИНЫ

Адрес: 107113, г. Москва, ул. Лобачика, д.17, офис 514  
Тел.: +7 (499) 264-22-88  
e-mail: hh58@mail.ru  
Сайт: www.intermeda.ru

Некоммерческое партнёрство «Ассоциация Междисциплинарной Медицины» создана для содействия эффективному междисциплинарному взаимодействию специалистов различных областей медицины, внедрения принципов персонализированной медицины. Междисциплинарный подход к пациенту позволяет во многих случаях добиться большей эффективности лечения, достичь удовлетворенности пациента и уменьшить финансовое бремя заболеваний, лежащее не только на пациентах, но и на обществе, на государстве. Только вместе нам по силам сохранить здоровье и победить болезнь!

## ВРАЧИ РФ

Общероссийская социальная сеть

Адрес: 123007, г. Москва, 5-я Магистральная ул., д. 12  
Тел.: +7 (495) 258-97-03  
e-mail: info@vrachirf.ru  
Сайт: www.vrachirf.ru

«Врачи РФ» – первая Российская система e-Детейлинг 2.0, объединяющая более 470 тыс. профессионалов в медицине и фармацевтике с наибольшими одноименными группами в популярных соц. сетях, а также крупнейшей именной базой e-mail контактов. Сообщество «Врачи РФ» входит в состав инновационного фонда «Сколково».

## ЗДОРОВЬЕ НА КУБАНИ.RU

Региональный медицинский портал

Тел.: +7 (861) 259-36-36  
e-mail: kur-tur@yandex.ru, kubtur@bk.ru  
Сайт: www.zdorovie-na-kubani.ru

Здоровье на Кубани.ru – один из самых доступных и авторитетных справочников с актуальной медицинской информацией. Здесь вы найдете информацию о проверенных лекарственных препаратах, новейших методиках лечения и диагностики заболеваний, а также все о последних разработках в области медицины.

Надежность справочника обеспечена авторитетом редакционного совета и консультациями врачей-специалистов ведущих медицинских центров Юга России.

## ИНФАРМ

Адрес: г. Москва, ул. Сущевская, д.21  
Тел.: +7 (499) 755-77-28  
e-mail: info@inpharm.ru  
Сайт: www.inpharm.ru

Фармацевтический портал «ИНФАРМ» - специализированный ресурс, целью которого является информационное позиционирование достижений в фармацевтике и медицине, привлечения внимания к основным проблемам и потребностям фармацевтической и медицинской промышленности, формирование единого информационного пространства, объединяющего регионы, медицинские организации, представителей профессионального сообщества и фармацевтические компании.

## МЕДИЦИНА

Специализированный медицинский журнал

Адрес: 350901, г. Краснодар, ул. 40 лет Победы, д. 67, к. 22

Тел.: (861) 243-09-18

e-mail: medicinayuga@mail.ru

Сайт: www.medicinayuga.ru

Журнал «Медицина» основан в 1999 году и за 15-летний период своего развития стал самым широко распространяемым медицинским изданием среди учреждений здравоохранения и специалистов ЮФО, СКФО и Республики Крым.

Журнал «Медицина» освещает достижения медицинской науки и практики; информирует о новых технологиях, медоборудовании, средствах медицинского назначения, лекарственных и методах их применения; анонсирует конгрессно-выставочные мероприятия в сфере здравоохранения.

## ПОЛИКЛИНИКА

Журнал

Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 10

Тел.: +7 (495) 672-70-29 (92)

e-mail: medpres@mail.ru

Сайт: www.poliklin.ru

Профессиональный медицинский журнал «ПОЛИКЛИНИКА» издается с 1999 года. Рассчитан на руководителей и врачей всех специальностей ЛПУ. В нашем журнале вы найдете: информацию о законодательных, нормативных документах в области здравоохранения, деятельности Минздрава РФ; новости науки и практической медицины; консультации специалистов для работников ЛПУ; статьи о новых лекарственных препаратах, методах их применения и медицинской технике.

## ПРАКТИКА, ООО

Медицинский издательский дом

Адрес: 420012, г. Казань, ул. Шапова, 26, корпус Д, оф. 200, а/я 142

Тел.: +7 (843) 267-60-96

e-mail: dir@mfmt.ru

Сайт: www.pmarchive.ru, www.mfmt.ru

Медицинский издательский дом, специализирующийся на выпуске печатных и электронных СМИ, как для специалистов в области медицины, так и для населения. А также на организации научно-практических конференций, круглых столов и школ пациентов.

## РАЦИОНАЛЬНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ В КАРДИОЛОГИИ

Журнал

Адрес: 101990, г. Москва, Петроверигский пер., д.10, каб. 332

Тел.: +7(499) 553-68-47

e-mail: otsec@sticom.ru, rpc@sticom.ru

Сайт: www.rpcardio.com/jour

Журнал «Рациональная фармакотерапия в кардиологии» выходит с 2005 года, поддерживается Российским кардиологическим обществом (РКО) и Государственным научно-исследовательским центром профилактической медицины (Москва).

Освещение актуальных вопросов терапии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний: публикация результатов оригинальных исследований лекарственных средств, лекций и обзоров на клинические темы, данных анализа клинической практики.

Многоступенчатое рецензирование и редактирование каждой статьи.

Публикация лучших статей на русском и английском языках. Журнал включен в перечень ВАК, имеет электронную версию по адресу www.rpcardio.ru, www.rpcardio.com. Представлен в открытом доступе на сайте Научной электронной библиотеки и международной DOAJ. Также включен в Web of Science, EMBASE, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory. Индексируется Российским индексом научного цитирования.

## СОДРУЖЕСТВО МОЛОДЫХ ВРАЧЕЙ

Адрес: 121170, Москва, ул. Генерала Ермолова, д.6  
Тел.: +7 (917) 580-51-79  
e-mail: [info@mvrach.ru](mailto:info@mvrach.ru); [info@smvr.ru](mailto:info@smvr.ru)  
Сайт: [www.mvrach.ru](http://www.mvrach.ru)

Некоммерческое партнерство содействия научно-практическому развитию молодых врачей «Содружество молодых врачей» организовано в 2008 году выпускниками Российского государственного медицинского университета (ныне РНИМУ им. Н.И. Пирогова). Наша деятельность, включающая в себя как научные, так и общественные звенья, нацелена на все медицинское сообщество, поэтому мы уверены, что для большого числа молодых врачей Содружество является или может послужить хорошим инструментом поддержки их профессиональной карьеры.

## СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА И НАУКА

Информационный интернет-портал

Тел.: +7 (905) 567-31-41  
e-mail: [mike@vavaev.ru](mailto:mike@vavaev.ru)  
Сайт: [www.sportmedicine.ru](http://www.sportmedicine.ru)

Информационный интернет-портал по спортивной науке и медицине - последние новости из области спортивного питания, спортивной кардиологии, педиатрии, спортивной травмы и др. - обзоры травматизма в различных видах спорта, обзоры различных спортивных травм, обсуждения и консультации врачей.

## СПОРТДОКТОР

Журнал практической спортивной медицины

Адрес: г. Москва, Ленинградский проспект, д.39А  
Тел.: +7 (966) 131- 64-11  
e-mail: [info@sportdoktor.ru](mailto:info@sportdoktor.ru)  
Сайт: [www.sportdoktor.ru](http://www.sportdoktor.ru)

Статьи, новости, информация для специалистов спортивной медицины, спортсменов, родителей. Форумы.

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 41, литер А  
Тел.: +7 (812) 335-44-09  
e-mail: [market@valenta.spb.ru](mailto:market@valenta.spb.ru)  
Сайт: [www.fdpro.ru](http://www.fdpro.ru)

Ежемесячный научно-практический Интернет-журнал «Практические рекомендации по функциональной диагностике». В журнале регулярно публикуются теоретические и практические материалы по методикам функциональной диагностики: ЭКГ, СМАД, ВЭМ, ХМ, ФВД и РЕО. Распространяется по подписке. Оформить заявку на получение журнала можно на сайте блога по функциональной диагностике [www.fdpro.ru](http://www.fdpro.ru), где Вы также можете найти различные материалы по функциональной диагностике. Читайте новые материалы в нашем журнале и присылайте нам свои лучшие работы.

## CARDIOMETRY

Электронный журнал свободного доступа

Адрес: г. Москва, ул. Радио, д.22, Российский новый университет  
Тел.: +7 (8634) 312- 403  
e-mail: [cardiocode@mail.ru](mailto:cardiocode@mail.ru)  
Сайт: [www.cardiometry.net](http://www.cardiometry.net)

Журнал основан в 2012 году. Его целью является обмен информацией о новейших достижениях среди кардиологов и специалистов функциональной диагностики. Основным источником информации является новое фундаментальное научное направление КАРДИОМЕТРИЯ. В редколлегию журнала входят мировые специалисты в области кардиологии, в том числе два нобелевских лауреата. Журнал читают в 115 странах.

## **Hi+Med. ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ**

Адрес: 127422, г. Москва, ул. Тимирязевская, д.1, стр.3, оф. 3526

Тел.: +7 (495) 234-07-34

e-mail: [himed@himedtech.ru](mailto:himed@himedtech.ru)

Сайт: [www.himedtech.ru](http://www.himedtech.ru)

Журнал «Hi+Med. Высокие технологии в медицине» - уникальное издание для широкого круга специалистов в области здравоохранения врачей-диагностов, клиницистов, главных врачей ЛПУ, специалистов профильных министерств и ведомств, организаторов системы здравоохранения, менеджеров медицинских и фармацевтических компаний.

## **iVrach.com**

Клуб практикующих врачей

Адрес: 109012, г. Москва, ул. Ильинка, д.4, Гостиный Двор, Бизнес центр «Деловой», оф. 2102

Тел.: +7 (495) 249-90-35

e-mail: [info@ivrach.com](mailto:info@ivrach.com)

Сайт: [www.ivrach.com](http://www.ivrach.com)

Клуб практикующих врачей iVrach - это профессиональная врачебная сеть, объединяющая десятки тысяч врачей самых разных специальностей из ближнего и дальнего зарубежья. С 2012 года мы являемся членом международного альянса врачебных сетей Networks in Health. Основные задачи Клуба - способствовать поддержке профессиональных контактов и обеспечить удобство обмена информацией с коллегами и смежными специалистами. Участникам сообщества доступны: ежечасно обновляемая лента медицинских новостей, лента медицинских вакансий, бесплатный трехуровневый авторский курс по изучению медицинского английского, подборка видео материалов по медицине.

## **MEDEGO.RU**

Медицинский портал

Тел.: +7 (495) 979-72-17

e-mail: [info@medego.ru](mailto:info@medego.ru)

Сайт: [www.medego.ru](http://www.medego.ru)

Деятельность портала Medego.ru направлена на предоставление максимально подробной информации о медицинских мероприятиях, проводимых в России, странах СНГ и по всему миру, и новостях мира медицинского оборудования. Одним из стратегических направлений развития сайта является создание наиболее полного каталога медицинского оборудования отечественного и импортного производства, а также каталога компаний и лечебных учреждений.

## **MEDSOVET.INFO**

Федеральный медицинский портал

Тел.: +7(812) 380-71-88

e-mail: [kontakt@medsovet.info](mailto:kontakt@medsovet.info)

Сайт: [www.medsovet.info](http://www.medsovet.info)

Medsovet.info - федеральный медицинский информационный интернет-портал с ежемесячной посещаемостью более 2 000 000 человек.

Посетители приходят для поиска информации по разделам: Врачей; Пациентов; Медицинских учреждений; Лекарств и МНН

Medsovet.info предоставляет: полную базу по лекарственным препаратам с возможностью поиска по МНН; форум для врачей и пациентов; календарь медицинских мероприятий по всей РФ; сервис онлайн обучения для врачей; медицинские статьи и новости и многое другое.

## **SOCHI.COM**

Городской интернет-портал

Адрес: 354000, г. Сочи, ул. Виноградная, 2/3

Тел.: +7 (862) 291-07-61

e-mail: [www@sochi.com](mailto:www@sochi.com)

сайт: [www.sochi.com](http://www.sochi.com)

Информационный интернет-портал, на котором представлены все самые актуальные и свежие новости города, афиша, бесплатная доска объявлений, каталог компаний и еще много полезной информации, как для жителей города, так и для гостей.



# Алфавитный указатель

## А

Arsic Marina ..... 55, 56

## Д

Djajic Vlado ..... 55, 56

## Г

Gligorijevic Tatjana ..... 55, 56

## К

Kuck K.H. .... 48

## Л

Lemes C. .... 48

## М

Metzner A. .... 48

Metzneгайковская М.К. .... 48

Milovanović Branislav ..... 55, 56

## С

Sohns C. .... 48

Staessen J.A. .... 67, 68

## А

Абдалиева Ч.А. .... 81

Абдуллаев Ф.Х. .... 81

Абоян М.Е. .... 69

Аксельрод А.С. .... 70

Алексеева Л.А. .... 73

Аминов А.А. .... 25

Антипина С.Б. .... 16

Апанасевич В.В. .... 21

Ардашев В.Н. .... 75

Ардус Д.Ф. .... 57

Аржаев Д.А. .... 49

## Б

Бадтиева В.А. .... 61, 64

Баев А.Е. .... 74

Бакалов С.А. .... 57

Балахонова С.А. .... 49

Баллод Б.А. .... 15

Балыкова Л.А. .... 59, 71, 76

Баркан В.С. .... 16, 27, 31

Баталина М.В. .... 11

Бахманова Е.Н. .... 35

Белоглазов В.А. .... 13, 66

Березуцкий В.И. .... 28

Беспорточный Д.А. .... 63

Бикситова В.С. .... 50

Билич А.Г. .... 7

Благова О.В. .... 39

Бодин О.Н. .... 49

Бондаренко Е.А. .... 50

Бордюгова Е.В. .... 26, 45, 65

Бородин Н.В. .... 5, 58, 66

Буданова М.А. .... 36, 48

Буденков В.В. .... 32

Буяльская Е.И. .... 36

## В

Вайханская Т.Г. .... 8, 21

Варлашина К.А. .... 59

Ватутин Н.Т. .... 40, 49, 53, 54

Вахмистрова А.В. .... 11

Вахмистрова Т.К. .... 11, 50

Веревкин Е.Г. .... 67, 68

Вишнякова Н.А. .... 32

Воробьев А.П. .... 8, 21

## Г

Гареева Д.Ф. .... 12

Гатиятов Ю.Ф. .... 27, 31

Герасимова О.Г. .... 41, 42

Голицын С.П. .... 57

Гончарук М.С. .... 49

Горбунова М.Л. .... 28, 32, 58

Гордеев И.Г. .... 7, 73

Гордеева М.С. .... 74

Горожанцев Ю.Н. .... 71

Горохов С.С. .... 12, 41

Губанова М.В. .... 27, 31

Гуль Л.М. .... 8

Гурина А.М. .... 72

Гуськова Ю.А. .... 6, 13, 22, 34

## Д

Давтян К.В. .... 47

Данова О.В. .... 72

Дегтярева Е.А. .... 60

Деев В.В. .... 61

Дерлятка А.Т. .... 72

Дземешкевич С.Л. .... 39

Дмитриев И.И. .... 77

Докина Е.Д. .... 73

Доля Е.М. .... 13, 66

Дорофеева Е.В. .... 73

Дроздов Д.В. .... 71

Дубовая А.В. .... 26, 45, 62, 65

Душина Е.В. .... 6, 13, 22, 34

## Е

Енькина Т.И. .... 44

Есимбекова Э.И. .... 9

Есина М.В. .... 17

Ефремова О.Н. .... 17

## Ж

Жабина Е.С. .... 47

## З

Загидуллин Н.Ш. .... 12

Загидуллин Ш.З. .... 12

Загоруйко А.Н. .... 54

Заклязьминская Е.В. .... 39, 38

Заяева А.А. .... 13

Земсков И.А. .... 42

Земцовский Э.В. .... 51, 81

Зернов В.А. .... 48

Зиборова К.А. .... 13

Зимнякова И.Ю. .... 16

Зорина Т.В. ....	9
Зубкова А.В. ....	15, 36
Зурначева Э.Г. ....	42
Зюзина Н.Е. ....	56
Зюкова И. Б. ....	62

**И**

Иванов А.П. ....	37
Иванова С.В. ....	10
Иванова Ю.М. ....	61, 64
Ивянский С.А. ....	59
Исаева О.Н. ....	21
Исламова Р.Р. ....	12
Исрафилова Н.Н. ....	7, 73

**К**

Какоткина Ю.А. ....	50
Каладзе Н.Н. ....	11
Каражанова Л.К. ....	9
Карасёва Н.В. ....	31
Кардашевская Л.И. ....	10
Карпенко С.Л. ....	11
Карташова И.В. ....	69
Катырева А.А. ....	15, 36
Кашаева А. И. ....	67
Кельмансон И.А. ....	5
Кизеев М.В. ....	16
Ким А.В. ....	81
Кирилина И.Э. ....	73
Киселева И.И. ....	63
Клыков Л.Л. ....	7, 73
Ковальченко А.А. ....	69
Колоцей Л.В. ....	7
Командина Л.Ю. ....	34
Комилова Ф.Х. ....	29
Комиссарова С.М. ....	27
Комолятова В.Н. ....	38, 63
Конов В.Г. ....	26, 45
Коноваленко Г.В. ....	62
Коновалова Т. В. ....	54
Кораблев А.В. ....	23, 33
Кораблева Н.Н. ....	23, 33
Корнилова Т.И. ....	71
Корюкина Е.Н. ....	85
Костенко И.И. ....	5, 58, 66
Кострицова О.Н. ....	46
Котлукова Н.П. ....	77
Кочемасова О.И. ....	34
Кошукова Г.Н. ....	13, 66
Кравченко И.Н. ....	40
Краснопольская А.В. ....	71
Кузина Е.В. ....	31
Кузнецова И.Г. ....	41
Кузнецова Т.В. ....	67, 68
Куликова Е.А. ....	76
Кулюцин А.В. ....	22
Куриленко Т.А. ....	42, 74
Курлов И.О. ....	74
Кустышев И.Г. ....	23

**Л**

Лавров А.Н. ....	9
Лазарева В.В. ....	31
Лакман И.А. ....	12
Лебедева А.Ю. ....	7, 73
Легконогов А.В. ....	14, 23, 43
Легконогова Л.Г. ....	43
Леонтьева И.В. ....	24, 25
Линде Е.В. ....	25, 60
Линяева В.В. ....	25, 60

Лобанова Л.Н. ....	11
Логонова Ю.В. ....	31
Лучицкая Е.С. ....	21
Лышова О.В. ....	5, 58, 66

**М**

Маджитов А.А. ....	81
Макаров Л.М. ....	38, 63, 77
Макарова В.А. ....	24
Макарова Т.П. ....	80
Малания Н.Р. ....	85
Мамутов Р.Ш. ....	25
Маслов А.Н. ....	37
Мелентьева О.Н. ....	16
Мелкумова Е.Ю. ....	75
Мельникова О.П. ....	8, 21
Минюхина И. Е. ....	67
Митрофанова Л.Б. ....	39
Михайличенко Е.С. ....	10
Михайлова А.В. ....	60
Михалюк Е.Л. ....	33
Мордовин В.Ф. ....	74
Морено И.Г. ....	10
Мохов А.Е. ....	7
Мрочек А.Г. ....	27
Муромкина А.В. ....	15
Мухамедбаева Р.А. ....	81
Мязин В.Е. ....	27

**Н**

Набильская Н.В. ....	77
Нагаев Ш.А. ....	29, 76
Нагаева Г.А. ....	25, 29, 44, 76
Назаркина М.Г. ....	6
Назарова И.С. ....	76
Назарова О.А. ....	15
Налибаева С.А. ....	29
Нежкина Н.Н. ....	16
Нестеренко Л.Ю. ....	57
Неудахин Е.В. ....	10
Нечаева И.А. ....	34
Никитин Ю.П. ....	67, 68
Новиков С.Ю. ....	10
Нургазизова А.К. ....	44

**О**

Олейников В.Э. ....	6, 34
Орджоникидзе З.Г. ....	61
Островский Ю.П. ....	21

**П**

Павлов В.И. ....	25, 61, 64
Павлова Т.С. ....	57
Паневская Г.Н. ....	13
Панфилов С.В. ....	85
Пармон Е.В. ....	42, 74
Паршута Е.А. ....	11
Пацева Н.П. ....	41, 42
Пачина А.В. ....	61
Паша С.П. ....	57
Певзнер А.В. ....	56, 57
Пекарский С.Е. ....	74
Пелло Е.В. ....	67, 68
Пестовская О.Р. ....	72
Петров А.П. ....	31
Петрова В.Б. ....	30
Петрова К.О. ....	31
Пешкова С.В. ....	16, 31
Пиксайкина О.А. ....	76
Плацинская Л.И. ....	27

Полевая Т. Ю.	56, 57
Полосин В.Г.	49, 51
Польшакова Е.Н.	41
Поляк М.Е.	38, 38
Попов С.В.	74
Попова Н.А.	58
Потемкин А.В.	15, 36
Похилько В.И.	20
Прекина В.И.	17, 45
Проничева И.В.	38
Пулатов С.Ф.	29
Пшеничная Е.В.	26, 45, 62, 65

**Р**

Рахматуллов Ф.К.	49
Ревенко Н.А.	11
Речишвили А.Ш.	38
Реева С.В.	51
Репинская И.Н.	66
Рогоза А.Н.	56, 57
Ройтберг Г.Е.	69
Руденко М. Ю.	48, 61
Рудникова Н.А.	15, 36
Русанов В.Б.	21
Рыбалко Н.А.	77
Рыньгач Е.А.	82
Рябыкина Г.В.	32, 82

**С**

Сабер С.	38
Садовой В.И.	46
Садовой С.В.	26
Самолькина О.Г.	45
Сахно Ю.Ф.	35
Свирин И.С.	77
Септа В.Д.	52
Септа И.Г.	52
Сергакова Л.М.	57
Сергеева В.В.	44
Сергиенко В.Б.	57
Сертакова О.В.	35
Склянная Е.В.	17
Сластникова И.Д.	69
Смоленский А.В.	60
Смолина Е.Н.	16
Соболев А.В.	18
Созыкин А.В.	82
Соколов С.Ф.	57
Соколова Ю.Б.	35
Соколовская Е.А.	14, 43
Солдатов Ю.О.	71
Солнцев В.Н.	48
Соловьева Г.А.	20
Сологуб И. А.	35
Стражнова Е.Б.	9
Стручков П.В.	15, 36, 67
Ступин Р.В.	42
Субботин П.А.	64
Сухарева Г.Э.	26, 46, 62
Сухинина И.В.	35
Сысоева Н.Л.	45

**Т**

Тарабарина Н.Б.	75
Тарасов А.В.	47
Тарский Н.А.	77
Татарина А.А.	82
Термосесов С.А.	24
Тихоненко В.М.	12, 36, 51, 52, 78, 79, 80
Токарева Т.Г.	50

Токбулатова М.О.	9
Токтарова Ж.Ж.	9
Томашевская Ю.А.	34
Тонких Н.А.	62, 65
Третьякова О.С.	26
Трешкур Т.В.	39, 36, 47, 80, 82
Трико А.Н.	12
Трофимова Т.А.	21
Трунина И.И.	64
Труфанов В.Н.	23
Тсермиду М.С.	52
Тулинцева Т.Э.	47, 74, 80
Тумаева Т.С.	76
Туров А.Н.	85
Тюлюкин В.А.	34

**У**

Узденова Л.А.	73
Усс О.И.	21
Утехина Г.А.	44

**Ф**

Федина Н.Н.	63
Федулаев Ю.Н.	7, 73
Фомин Ф.Ю.	15, 16
Фролов А.В.	8, 20, 21

**Х**

Хабибрахманова З.Р.	80
Хабибрахманова Л.Г.	80
Харченко О.А.	50
Хеймец Г.И.	56, 57
Хлестунов С. П.	61
Христиченко М.А.	49

**Ц**

Цека Е.О.	15, 36
Цека О.С.	15, 36

**Ч**

Чайковская М.К.	48
Черникова А.Г.	21
Чернов М.Ю.	72
Чмелевский М.П.	36, 48

**Ш**

Шайлина О.Б.	50
Шарькин А.С.	55, 64
Шевелёк А.Н.	40, 53, 54
Шестак А.Г.	38, 39
Шиготарова Е.А.	22, 34
Широкова А.А.	59
Широкова О.С.	16
Шихалиев Д.Р.	79
Шкарин В.В.	58
Шлевков Н.Б.	57
Шпак Н.В.	7
Шпынева Н.Л.	37

**Щ**

Щёкина Н.В.	59, 71
Щелькалина С.П.	15, 36

**Э**

Эльгардт И.А.	37
---------------	----

**Я**

Яковлева М.В.	39
---------------	----

## Содержание

ПРИВЕТСТВИЕ .....	3
ОРГАНИЗАТОРЫ .....	4

### QT интервал

ВЛИЯНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ВО ВРЕМЯ СНА НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРВАЛОВ QT/QT И УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ Бородин Н.В., Костенко И.И., Лышова О.В. ....	5
СВЯЗЬ ПОВЫШЕННОЙ ДИСПЕРСИИ ИНТЕРВАЛА QT И УРОВНЯ ТРЕВОГИ У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ Кельмансон И.А. ....	5
ВЛИЯНИЕ АНТИАРИТМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ИНТЕРВАЛ QT ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ Назаркина М.Г. ....	6
ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST Олейников В.Э., Душина Е.В., Гуськова Ю.А. ....	6
ТАХИЗАВИСИМАЯ ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМИ БЛОКАДАМИ Федулаев Ю.Н., Клыков Л.Л., Лебедева А.Ю., Гордеев И.Г., Исрафилова Н.Н., Билич А.Г., Мохов А.Е. ....	7
ПОКАЗАТЕЛИ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА Шпак Н.В., Колоцей Л.В. ....	7

### Альтернация Т зубца

СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПАЦИЕНТОВ С ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ Вайханская Т.Г., Гуль Л.М., Воробьев А.П., Мельникова О.П., Фролов А.В. ....	8
--	---

## Артериальная гипертензия

РОЛЬ МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ Зорина Т.В., Лавров А.Н., Стражнова Е.Б.....	9
СУТОЧНЫЙ ПРОФИЛЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ Каражанова Л.К., Есимбекова Э.И., Токтарова Ж.Ж., Токбулатова М.О. ....	9
ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДА СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И АД У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВЫМ ИНСУЛЬТОМ В ДОНЕЦКОМ РЕГИОНЕ Кардашевская Л.И., Михайличенко Е.С. ....	10
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВотоКА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ Морено И.Г., Неудахин Е.В., Новиков С.Ю., Иванова С.В. ....	10
БИОРИТМОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМии У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ Ревенко Н.А., Каладзе Н.Н.....	11

## Вариабельность и турбулентность ритма сердца

ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЖЕНЩИН СТРАДАЮЩИХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВахмистроваТ.К., БаталинаМ.В., Лобанова Л.Н., КарпенкоС.Л., ПаршутаЕ.А., Вахмистрова А.В. ....	11
ИССЛЕДОВАНИЕ ТУРБУЛЕНТНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК ФАКТОРА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СМЕРТНОСТИ В 5-ЛЕТНЕМ НАБЛЮДАТЕЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ Гареева Д.Ф., Загидуллин Н.Ш., Лакман И.А., Исламова Р.Р., Тихоненко В.М., Загидуллин Ш.З.....	12
ВЕГЕТАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПЕРВОГО МЕСЯЦА СЛУЖБЫ Горохов С.С., Трико А.Н. ....	12
ТУРБУЛЕНТНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST Душина Е.В., Гуськова Ю.А., Зиборева К.А.....	13

ОЦЕНКА СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНЫХ ДИСФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА ОСНОВАНИИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА Кошукова Г.Н., Белоглазов В.А., Доля Е.М., Заяева А.А., Паневская Г.Н. ....	13
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА И ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА Q-T ЭКГ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА Легконогов А.В., Соколовская Е.А. ....	14
МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИНУСОВОГО РИТМА ПРИ ПАРОКСИЗМЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ Муромкина А.В., Баллод Б.А., Назарова О.А., Фомин Ф.Ю. ....	15
ВОЗМОЖНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА Рудникова Н.А., Стручков П.В., Цека О.С., Катырева А.А., Щелькалина С.П., Зубкова А.В., Потемкин А.В., Цека Е.О. ....	15
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Нежкина Н.Н., Фомин Ф.Ю., Кизеев М.В., Антипина С.Б., Мелентьева О.Н., Зимнякова И.Ю., Широкова О.С. ....	16
ДЕЙСТВИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА ВЕГЕТАТИВНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ У ПАЦИЕНТОВ С АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫМИ БЛОКАДАМИ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ Пешкова С.В., Баркан В.С., Смолина Е.Н. ....	16
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ Прекина В.И., Ефремова О.Н., Есина М.В. ....	17
ИЗМЕНЕНИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У МОЛОДЫХ ЛИЦ С ВЫСОКИМ НОРМАЛЬНЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ Склянная Е.В. ....	17
ДВОЙНЫЕ ИЗЛОМЫ РИТМОГРАММЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СИНУСОВОГО РИТМА НА ДЛИТЕЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТКАХ ВРЕМЕНИ Соболев А.В. ....	18
ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ Соловьева Г.А., Похилько В.И. ....	20

О ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ СОСТОЯНИЙ Фролов А.В.....	20
МЕТОД УСКОРЕНИЯ/ЗАМЕДЛЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Фролов А.В., Мельникова О.П., Вайханская Т.Г., Воробьев А.П., Островский Ю.П., Трофимова Т.А., Апанасевич В.В. ....	21
ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ИЗОЛЯЦИИ (В КОСМИЧЕСКИХ И НАЗЕМНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ) Черникова А.Г., Русанов В.Б., Исаева О.Н., Усс О.И., Лучицкая Е.С. ....	21
ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА КАК МАРКЕРЫ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАРНОЙ ПЕРФУЗИИ ПРИ СТЕМИ Шиготарова Е.А., Кулюцин А.В., Душина Е.В., Гуськова Ю.А. ....	22

## **Внезапная сердечная смерть**

СИНДРОМ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ МЛАДЕНЦЕВ В СТРУКТУРЕ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ Кораблева Н.Н., Кораблев А.В., Кустышев И.Г., Труфанов В.Н. ....	23
ОЦЕНКА НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ АРИТМИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА Легконогов А.В. ....	23
ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У ДЕТЕЙ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ Леонтьева И.В., Макарова В.А., Термосесов С.А. ....	24
КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА ТР-Е И НАТРИУРЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДОВ (ANP, BNP) КАК МАРКЕРОВ РИСКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ У ПОДРОСТКОВ-СПОРТСМЕНОВ С ГИПЕРТРОФИЕЙ МИОКАРДА Линяева В.В., Леонтьева И.В., Линде Е.В., Павлов В.И. ....	25
ЦИРКАДНАЯ ХРОНОЛОГИЯ И КОЛИЧЕСТВО СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ ОТ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА (ФРАГМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ РОКСИМ-УЗ) Мамутов Р.Ш., Нагаева Г.А., Аминов А.А. ....	25

ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ У ДЕТЕЙ ВО ВРЕМЯ УРОКОВ ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТИВНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ КРЫМА Сухарева Г. Э., Третьякова О.С., Садовой С. В.....	26
---	----

## Имплантируемые антиаритмические устройства

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ИСКУССТВЕННЫМ ВОДИТЕЛЕМ РИТМА СЕРДЦА Дубовая А.В., Пшеничная Е.В., Бордюгова Е.В., Конов В.Г.....	26
РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЯТОРА Комиссарова С.М., Плащинская Л.И., Мрочек А.Г. ....	27

## Ишемическая болезнь сердца

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА Баркан В.С., Мязин В.Е., Губанова М.В., Гатиятов Ю.Ф. ....	27
ДИАГНОСТИКА ВЕРТЕБРОГЕННЫХ АРИТМИЙ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА Березуцкий В.И. ....	28
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЛОЭРГОМЕТРИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА Горбунова М.Л. ....	28
ВЫБОР ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА Комилова Ф.Х., Налибаева С.А., Пулатов С.Ф. ....	29
ХРОНОТРОПНАЯ ФУНКЦИЯ СЕРДЦА И ЕЁ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ И АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ Нагаева Г.А., Нагаев Ш.А.....	29
ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ КОРОНАРНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОГО ДИСБАЛАНСА У БОЛЬНЫХ С КАРДИАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ Х Петрова В.Б.....	30



## Клиническая электрокардиография

- О МЕДИЦИНСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ  
Баркан В.С., Губанова М.В., Гатиятов Ю.Ф., Карасёва Н.В., Кузина Е.В.,  
Лазарева В.В., Логинова Ю.В., Петров А.П., Петрова К.О., Пешкова С.В..... 31
- ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ЭЛЕКТРОВЕКТОРКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ  
МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИИ МИОКАРДА  
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В РАЙОННОЙ ЦРБ  
Вишнякова Н.А., Буденков В.В., Рябыкина Г.В..... 32
- ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ  
С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В СОЧЕТАНИИ  
С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ  
ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И ЭХОКАРДИОГРАФИИ  
Горбунова М.Л..... 32
- ЦИРКАДНАЯ ДИНАМИКА РИТМА СЕРДЦА И ИНТЕРВАЛ QT  
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ В ПОСТКОНЦЕПТУАЛЬНОМ  
ВОЗРАСТЕ 37-42 НЕДЕЛИ  
Кораблева Н.Н., Кораблев А.В. .... 33
- ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭКГ У БЕГУНОВ НА ДИСТАНЦИИ 400 М  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
Михалюк Е.Л..... 33
- ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ И ЭХО-КГ У ДЕТЕЙ  
ПРЕДШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
Нечаева И.А., Тюлюкин В.А., Кочемасова О.И., Командина Л.Ю..... 34
- ТЕЛЕМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РЕТРОМБОЗА  
ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ  
ПОСЛЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМНОЙ ТЛТ  
Олейников В.Э., Шиготарова Е.А., Душина Е.В.,  
Гуськова Ю.А., Томашевская Ю.А. .... 34
- ИЗМЕНЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ  
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ  
Сертакова О.В., Бахманова Е.Н., Сухинина И.В. ,  
Соколова Ю.Б. , Сахно Ю.Ф. .... 35
- РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ  
НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ  
В ЗОНЕ АКТИВНЫХ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ  
Сологуб И. А..... 35

ЭКГ С КОМПЬЮТЕРНЫМ АНАЛИЗОМ. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ СКРИНИНГЕ НА МЕДОСМОТРАХ Стручков П.В., Рудникова Н.А., Цека О.С., Катырева А.А., Щелыкалина С.П., Зубкова А.В., Потемкин А.В., Цека Е.О., Буяльская Е.И. ....	36
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АРИТМИЙ С ШИРОКИМИ КОМПЛЕКСАМИ QRS НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКГ Чмелевский М.П., Буданова М.А., Тихоненко В.М., Трешкур Т.В. ....	36
ЗНАЧИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ЭКГ-КРИТЕРИЕВ В ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАБЛЮДЕНИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ Шпынева Н.Л., Иванов А.П., Маслов А.Н., Эльгардт И.А. ....	37

## **Молекулярно-генетические основы электрокардиологии и сердечных аритмий**

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ БРУГАДА, ОБУСЛОВЛЕННОМ МУТАЦИЯМИ В ГЕНАХ SCN5A И KCNH2 Заклязьминская Е.В., Сабер С., Поляк М.Е., Проничева И.В., Ревивили А.Ш., Шестак А.Г. ....	38
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ Поляк М.Е., Комолятова В.Н., Шестак А.Г., Макаров Л.М., Заклязьминская Е.В. ....	38
СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННАЯ ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ КАК ВАРИАНТ МАНИФЕСТАЦИИ АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОБУСЛОВЛЕННАЯ МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ TMEM43 Трешкур Т.В., Шестак А.Г., Митрофанова Л.Б., Заклязьминская Е.В. ....	39
СПЕКТР МУТАЦИЙ В ГЕНАХ ДЕСМОСОМ У БОЛЬНЫХ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА Шестак А.Г., Благова О.В., Яковлева М.В., Дземешкевич С.Л., Заклязьминская Е.В. ....	39

## **Нарушения ритма сердца**

ВЛИЯНИЕ АНТАГОНИСТОВ АЛЬДОСТЕРОНА НА ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ P-ВОЛНЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ Ватулин Н.Т., Шевелёк А.Н., Кравченко И.Н. ....	40
---	----

ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕТЬМИ С НАДЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ Герасимова О.Г., Кузнецова И.Г., Польшакова Е.Н., Пацева Н.П.....	41
ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА Горохов С.С.....	41
ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С АРИТМОГЕННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ/ДИСПЛАЗИЕЙ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА Земсков И.А., Куриленко Т.А, Пармон Е.В.....	42
СЛУЧАЙ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ У РЕБЕНКА С ВПС Зурначева Э.Г., Пацева Н.П., Ступин Р.В., Герасимова О.Г.....	42
СИНДРОМ «СПОРТИВНОГО СЕРДЦА» И СТРУКТУРНАЯ КАРДИАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ Легконогов А.В., Соколовская Е.А., Легконогова Л.Г. ....	43
ЧАСТОТА ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКТОПИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ПОРАЖЕНИЕМ ВЕНЕЧНЫХ СОСУДОВ СЕРДЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС Нагаева Г.А.....	44
ПРИМЕНЕНИЕ СОТОГЕКСАЛА ГИДРОХЛОРИДА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА Нургазизова А.К., Сергеева В.В., Утехина Г.А., Енькина Т.И. ....	44
АНАЛИЗ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ Прекина В.И., Самолькина О.Г. ....	45
СЛУЧАЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ТЕЧЕНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА Пшеничная Е.В., Бордюгова Е.В., Дубовая А.В., Конов В.Г., Сысоева Н.Л.....	45
НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ В КРЫМУ Сухарева Г.Э., Садовой В.И., Кострицова О.Н.....	46
СРАВНЕНИЕ ПРОПАФЕНОНА И СОТАЛОЛА В ПРОФИЛАКТИКЕ РЕЦИДИВОВ ПРЕДСЕРДНЫХ ТАХИАРИТМИЙ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ КАТЕТЕРНОЙ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ УСТЬЕВ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН Тарасов А.В., Давтян К.В.....	47

## ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАГРУЗКОЙ ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ – ПОИСК ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ

Тулинцева Т.Э., Жабина Е.С., Трешкур Т.В..... 47

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ РОТОРОВ И ИХ СТАБИЛЬНОСТЬ ВО ВРЕМЕНИ ПРИ НЕИНВАЗИВНОМ ЛЕКТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ КАРТИРОВАНИИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Чмелевский М.П., Буданова М.А., Чайковская М.К.,  
Солнцев В.Н., Lemes С., Sohns С., Metzner А., Kuck К.Н..... 48

## Оценка сегмента ST

### КАРДИОМЕТРИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ БОЛЕЕ ПОДРОБНОГО АНАЛИЗА СЕГМЕНТА S-T

Руденко М. Ю., Зернов В. А..... 48

## Поздние потенциалы желудочков

### ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ И ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Ватутин Н.Т., Христиченко М.А., Гончарук М.С..... 49

## Полифункциональное мониторирование

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ИОННЫХ ТОКОВ ПЕРИОДА РЕФРАКТЕРНОСТИ

Аржаев Д.А., Балахонова С.А., Бодин О.Н.,  
Полосин В.Г., Рахматуллов Ф.К. .... 49

### АПНОЭ СНА У ПОДРОСТКОВ С АДЕНОИДАМИ

Вахмистрова Т.К., Харченко О.А., Бикситова В.С.,  
Токарева Т.Г., Шайлина О.Б., Бондаренко Е.А., Какоткина Ю.А. .... 50

### СИСТЕМА СТОХАСТИЧЕСКОГО ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЦА

Полосин В.Г..... 51

### ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

Реева С.В., Земцовский Э.В., Тихоненко В.М. .... 51

ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ У МУЖЧИН ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ Септа И.Г., Тсермиду М.С., Септа В.Д. ....	52
КАК ВЫЯВИТЬ СВЯЗЬ АРИТМИЙ, СТЕНОКАРДИИ И ГИПЕРТЕНЗИИ С ОСТАНОВКАМИ ДЫХАНИЯ? Тихоненко В.М. ....	52

## Сердечная недостаточность

ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ НА УРОВЕНЬ АЛЬДОСТЕРОНА КРОВИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА Ватутин Н.Т., Шевелёк А.Н. ....	53
ВЛИЯНИЕ ГИПОНАТРИЕМИИ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ Ватутин Н.Т., Шевелёк А.Н., Загоруйко А.Н.....	54
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ТРИМЕТАЗИДИНОМ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА Коновалова Т. В. ....	54
ПОЧЕМУ ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА ПРОЯВЛЯЮТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА? Шарыкин А.С. ....	55

## Синкопальные состояния

BAROREFLEX DYSFUNCTION AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM PATTERNS IN SYNCOPE PATIENTS Gligorijevic Tatjana, Djajic Vlado, Arsic Marina, Milovanović Branislav .....	55
CARDIAC AUTONOMIC PATTERNS AND PERSONALISED TREATMENT OF PATIENTS WITH SYNCOPE Milovanović Branislav, Gligorijevic Tatjana, Djajic Vlado, Arsic Marina.....	56
НАРУШЕНИЕ БАРОРЕФЛЕКТОРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ – НЕДООЦЕНЕННОЕ ЗВЕНО ПАТОГЕНЕЗА ВАЗОВАГАЛЬНЫХ ОБМОРОКОВ Зюзина Н.Е., Хеймец Г.И., Рогоза А.Н., Певзнер А.В., Полевая Т. Ю.....	56
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ОРТОСТАТИЧЕСКИМИ ОБМОРОКАМИ Хеймец Г.И., Певзнер А.В., Рогоза А.Н., Павлова Т.С., Полевая Т.Ю.....	57

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ОБМОРОКОВ ПРИ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЯХ

- Шлевков Н.Б., Певзнер А.В., Нестеренко Л.Ю.,  
Сергакова Л.М., Ардус Д.Ф., Бакалов С.А., Паша С.П.,  
Сергиенко В.Б., Соколов С.Ф., Голицын С.П. .... 57

## Сомнология

### ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА У МУЖЧИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

- Бородин Н.В., Костенко И.И., Лышова О.В. .... 58

### ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ХРАПА НА ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (АД) У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ

- Попова Н.А., Шкарин В.В., Горбунова М.Л. .... 58

## Спортивная кардиология

### ОЦЕНКА УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРОБЕ С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ У ДЕТЕЙ-СПОРТСМЕНОВ В СОЧЕТАНИИ С РЕЗУЛЬТАТАМИ БИОИМПЕДАНСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Ивянский С.А., Балькова Л.А., Широкова А.А.,  
Варлашина К.А., Щёкина Н.В. .... 59

### ИММУННЫЕ КРИТЕРИИ НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

- Линде Е.В., Дегтярева Е.А., Линяева В.В. .... 60

### ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКГ У СПОРТСМЕНОВ С ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

- Михайлова А.В., Смоленский А.В. .... 60

### МАКСИМАЛЬНЫЙ НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ С ГАЗОАНАЛИЗОМ (ЭРГОСПИРОМЕТРИЯ) В ДИАГНОСТИКЕ СПОРТИВНОГО СЕРДЦА

- Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А.,  
Пачина А.В., Иванова Ю.М., Деев В.В. .... 61

### КОНТРОЛЬ ЛАКТАТА В МЫШЦАХ СЕРДЦА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

- Руденко М. Ю., Хлестунов С. П. .... 61

ЕДИНСТВЕННЫЙ В МИРЕ ОПЫТ СОЗДАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ «ХРАБРЫЕ СЕРДЦА», СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ НА СЕРДЦЕ Сухарева Г. Э., Зюкова И. Б., Коноваленко Г.В. ....	62
ТРЕДМИЛЛ-ТЕСТ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ Пшеничная Е.В., Тонких Н.А., Дубовая А.В.....	62
ОСОБЕННОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ У ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ Федина Н.Н., Макаров Л.М., Комолятова В.Н., Киселева И.И., Беспорточный Д.А. ....	63
ЦВЕТОВАЯ СПЕКТРОГРАММА – НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕССА И ФИЗИЧЕСКОЙ ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ У СПОРТСМЕНОВ Федина Н.Н., Макаров Л.М., Комолятова В.Н., Киселева И.И., Беспорточный Д.А. ....	63
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА У ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ И ХОККЕЕМ Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Павлов В.И., Бадтиева В.А., Субботин П.А. ....	64
ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У СПОРТСМЕНОВ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Трунина И.И., Павлов В.И.....	64

## Стресс-тесты

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ С КОРРИГИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА, ИМЕЮЩИХ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА Пшеничная Е.В., Дубовая А.В., Тонких Н.А., Бордюгова Е.В.....	65
---	----

## Суточное мониторирование АД

ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ БЕЗ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ Доля Е.М., Белоглазов В.А., Кошукова Г.Н., Репинская И.Н.....	66
ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УРОВНЕМ ГИПОКСЕМИИ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬЮ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У МУЖЧИН С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ Костенко И.И., Бородин Н.В., Лышова О.В.....	66

СУТОЧНАЯ СОСУДИСТАЯ ЖЕСТКОСТЬ И ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ Минюхина И. Е., Кашаева А. И., Стручков П. В. ....	67
ЛИПИДЫ И ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АД: ВКЛАД ВОЗРАСТА Пелло Е.В., Кузнецова Т.В., Веревкин Е.Г., Никитин Ю.П., Staessen J.A. ....	67
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АД И ЛИПИДЫ: ВКЛАД ВОЗРАСТА Пелло Е.В., Кузнецова Т.В., Веревкин Е.Г., Никитин Ю.П., Staessen J.A. ....	68
МЕТОД СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АД В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПОТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ Сластникова И.Д. Ройтберг Г.Е. ....	69

## **Холтеровское мониторирование**

ХОЛТЕРОВКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ ПРИ ПОСТОЯННОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИИ Абоян М.Е., Карташова И.В., Ковальченко А.А. ....	69
ВОЗМОЖНОСТИ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ СИНДРОМА АПНОЭ СНА Аксельрод А.С. ....	70
СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМИ АРТРИТАМИ Балькова Л.А., Краснопольская А.В., Солдатов Ю.О., Корнилова Т.И., Щекина Н.В. ....	71
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МНОГОСУТОЧНЫХ ХОЛТЕРОВСКИХ МОНИТОРИРОВАНИЙ ПО СРАВНЕНИЮ С 24-ЧАСОВЫМИ Горожанцев Ю.Н., Дроздов Д.В. ....	71
ОПЫТ СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И ФОРМИРОВАНИЯ ВРАЧЕБНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ HOLTER BROWSER Дерлятка А.Т., Чернов М.Ю., Данова О.В., Пестовская О.Р., Гурина А.М. ....	72



ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЕЖЕК ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ ПРИ ДИСПАНСЕРНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ЛИЦ С ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ Докина Е.Д., Дорофеева Е.В., Кирилина И.Э., Узденова Л.А., Алексеева Л.А.....	73
ДИАГНОСТИКА ПРЕХОДЯЩЕЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНОЙ БЛОКАДОЙ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА Исрафилова Н.Н., Федулаев Ю.Н., Клыков Л.Л., Лебедева А.Ю., Гордеев И.Г.....	73
СИМПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ДО И ПОСЛЕ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ПОЧЕЧНЫХ НЕРВОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЗИСТЕНТНОЙ АГ Курлов И.О., Пекарский С.Е., Мордовин В.Ф., Баев А.Е., Попов С.В.....	74
НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД Куриленко Т.А., Гордеева М.С., Тулинцева Т.Э., Пармон Е.В. ....	74
ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ ХОТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ Мелкумова Е.Ю., Ардашев В.Н., Тарабарина Н.Б.....	75
НЕРЕВМАТИЧЕСКИЕ МИОКАРДИТЫ: ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ПАРАМЕТРАМИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА Нагаева Г.А., Нагаев Ш.А.....	76
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ Пиксайкина О.А., Назарова И.С., Тумаева Т.С., Балыкова Л.А., Куликова Е.А.....	76
СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ И РЕОПНЕВМОГРАММЫ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ Рыбалко Н.А., Дмитриев И.И., Макаров Л.М., Котлукова Н.П.....	77
ПОРТАТИВНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ АРИТМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ Тарский Н.А., Набилская Н.В., Свирин И.С. ....	77
ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ХОЛТЕРОВСКОМУ МОНИТОРИРОВАНИЮ У ПАЦИЕНТОВ СО СТИМУЛЯТОРОМ Тихоненко В.М. ....	78

ОШИБКИ ПРИ ОЦЕНКЕ ДАННЫХ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ Тихоненко В.М., Шихалиев Д.Р. ....	79
ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА С ЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРИТМИЕЙ С МОМЕНТА ЕЁ ОБНАРУЖЕНИЯ Трешкур Т.В., Тулинцева Т.Э., Тихоненко В.М. ....	80
ДАННЫЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 9-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ИНТЕНСИВНОСТИ Хабибрахманова З.Р., Макарова Т.П., Хабибрахманова Л.Г. ....	80

## **ЭКГ при ишемической болезни сердца и остром коронарном синдроме**

ПРОБЛЕМА СВОЕВРЕМЕННОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ Абдалиева Ч.А., Ким А.В., Земцовский Э.В. ....	81
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ И КОРОНАРОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА Мухамедбаева Р.А., Абдуллаев Ф.Х., Маджитов А.А. ....	81
ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА Рыньгач Е.А., Татарина А.А., Трешкур Т.В. ....	82
ИЗМЕНЕНИЯ ЭКГ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ И ЧКВ Рябыкина Г.В., Созыкин А.В. ....	82
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ЧРЕСПИЩЕВОДНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАТЕТЕРНЫХ АБЛАЦИЙ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ ТАХИКАРДИЙ Корюкина Е.Н., Туров А.Н., Панфилов С.В. ....	85
ВЛИЯНИЕ КОРОНАРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА Малания Н.Р., Туров А.Н. ....	85
СПОНСОРЫ И УЧАСТНИКИ ВЫСТАВКИ.....	87
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ.....	91
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	95
СОДЕРЖАНИЕ .....	99