

Российское Общество Холтеровского Мониторирования  
и Неинвазивной Электрофизиологии (РОХМиНЭ)  
Российское Кардиологическое Общество (РКО)  
Федеральное Медико-Биологическое Агентство (ФМБА России)  
Министерство здравоохранения Республики Мордовия  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева  
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)

## **22-Й КОНГРЕСС**

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

## **14-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС**

**“Клиническая электрокардиология”**

## **VII-я ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ детских кардиологов ФМБА России**

**28-29 апреля 2021 года, Online**

## **СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

Москва, 2021

*Российский кардиологический журнал. 2021;26(S6), дополнительный выпуск (апрель)*

---

# МАТЕРИАЛЫ

QT ИНТЕРВАЛ .....	3
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ .....	4
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ И ТУРБУЛЕНТНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА .....	9
ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ .....	13
ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ .....	14
ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА .....	15
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ .....	16
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОЛОГИИ И СЕРДЕЧНЫХ АРИТМИЙ .....	20
НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА .....	21
ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ .....	24
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ .....	25
СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ .....	25
СИНКОПАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ .....	27
СОМНОЛОГИЯ .....	28
СПОРТИВНАЯ КАРДИОЛОГИЯ .....	31
СТРЕСС-ТЕСТЫ .....	35
СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ .....	36
ТЕЛЕМОНИТОРИНГ .....	36
ФАРМАКОТЕРАПИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	37
ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ .....	39
СОДЕРЖАНИЕ .....	42
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ .....	47

**Для цитирования:** 22-Й КОНГРЕСС Российского общества холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), 14-Й ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС “Клиническая электрокардиология”, VII-я ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ детских кардиологов ФМБА России. СБОРНИК ТЕЗИСОВ. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(S6):1-50. doi:10.15829/1560-4071-2021-6S

**For citation:** 22<sup>ND</sup> CONGRESS of the Russian Society of Holter Monitoring and Non-Invasive Electrophysiology, 14<sup>TH</sup> ALL-RUSSIAN CONGRESS “Clinical Electrocardiology”, VII ALL-RUSSIAN CONFERENCE of Pediatric Cardiologists of the FMBA of Russia. COLLECTION OF ABSTRACTS. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(S6):1-50. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-6S

**Рецензент:** Комолятова В. Н. (Москва, Российская Федерация) — д.м.н., врач детский кардиолог и врач функциональной диагностики, Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России.

# QT интервал

## 001 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В РАННИЙ ПЕРИОД ОРТОСТАЗА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

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

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

По данным S. Basavarajaiah и др. (2007г) распространенность удлинения интервала QT среди элитных спортсменов возраста 14-35 лет составляет 0,4%. В этом исследовании интервал QT оценивался только в положении лежа. В наших предыдущих работах показано, что удлинение интервала QT в ранний период ортостаза более 500 мс улучшает выявление больных с синдромом удлиненного интервала QT (СУИQT).

**Цель.** Оценить диагностическую значимость удлинения интервала QT в ранний период ортостаза у юных элитных спортсменов для выявления больных с СУИQT.

**Материал и методы.** В период с января по декабрь 2017 года было обследовано 1668 (842 юноши) юных элитных спортсменов на этапе предсоревновательного скрининга в возрасте 11-17 лет ( $15,3 \pm 1,5$ ) лет, которым суммарно за это время проведено 2134 обследования (1216 однократно, 438 дважды и 14 трижды). Обследуемые являлись членами юношеских сборных команд РФ по 47 видам спорта. Всем проводилось стандартное ЭКГ в положении лежа и в ранний период ортостаза с оценкой ЧСС, продолжительности интервала QT и скорректированного интервала QT (QTc), который рассчитывался по формуле Базетта ( $QTc(мс) = QT(мс) \sqrt{R-R(сек)}$ ). За удлинение интервала QT брались показатели: QTc более 440 мс в положении лежа и более 500 мс в ранний пе-

риод ортостаза. Спортсменам с удлинением интервала QT на ЭКГ (лежа и/или стоя) дополнительно проводилось холтеровское мониторирование (ХМ ЭКГ) с автоматическим анализом интервала QT. Оценивались показатели: продолжительность интервала QT на мин. ЧСС (при ручном измерении), среднее абсолютное значение интервала QT, средний интервал QTс и макс. значение интервала QT (при автоматическом анализе).

**Результаты.** У 329 (19,7%) спортсменов выявлено удлинение интервала QT при 454 (21,2%) исследованиях, которые были разделены на 3 группы: I группа — 167 (7,8%) исследований с удлинением интервала QT только в положении лежа; II группа — 136 (6,4%) исследований с удлинением интервала QT только в ранний период ортостаза и III группа — 55 (2,6%) с удлинением интервала QT в обеих позициях. Холтеровское мониторирование проведено 92 спортсменам (137 исследований), остальные отказались в связи с отъездом команды на сборы или соревнования. Исследуемые показатели и групповые различия представлены в таблице 1.

В группе I мы отметили достоверно более высокие показатели ЧСС. Наиболее значимые различия по оценке интервала QT при ХМ выявлены в III группе, куда вошли спортсмены с удлинением интервала QT в обеих позициях, здесь же были выявлены 4 спортсмена с генетически-подтвержденным СУИQT. Из них у 2 девушек интервал QT на ЭКГ в положении лежа был более 440 мс, но менее 480 мс, что рекомендовано в руководстве по оценке интервала QT у спортсменов. А в ранний период ортостаза у обеих интервал QT был более 500 мс.

**Заключение.** Изолированное удлинение интервала QT только на ЭКГ в положении лежа или только в ранний период ортостаза не позволяет выявить больных с СУИQT. Сочетанное удлинение интервала QT на стандартной ЭКГ покоя и в ранний период ортостаза встречается у 2,6% юных элитных атлетов и может быть дополнительным критерием для постановки диагноза СУИQT. Распространенность СУИQT у юных элитных спортсменов составляет 0,23%.

**Таблица 1. Групповые различия значений интервала QT и ЧСС у юных спортсменов с удлинением интервала QT**

Группа	I группа	p*	II группа	p**	III группа	p***
Количество исследований (n)	167		136		55	
ЧСС (уд/мин) на ЭКГ лежа	72,1±11,8 (44-109)	<0,001	57,2±8,6 (37-81)	<0,005	63,7±9,6 (44-83)	<0,001
QT (мс) на ЭКГ лежа	413,7±32,3 (340-520)	<0,001	433,3±29,1 (370-500)		444,5±36,3 (390-540)	<0,001
QTс (мс) на ЭКГ лежа	451,6±10,1 (441-496)	<0,001	420,2±15,2 (371-440)	<0,001	455,9±15,7 (441-518)	
ЧСС (уд/мин) на ЭКГ в ортостазе	90,9±15,5 (55-134)		91,9±11,7 (67-126)		91±13,2 (55-119)	
QT (мс) на ЭКГ в ортостазе	387,4±34,6 (310-555)	<0,001	419,6±30,5 (355-512)		424,5±32 (370-520)	<0,001
QTс (мс) на ЭКГ в ортостазе	471,6±20,4 (421-500)	<0,001	519,9±18,2 (501-598)		524,1±20,6 (501-595)	<0,001
QT (мс) на мин. ЧСС на ХМ ЭКГ	468,9±38,1 (384-552)		485,6±37 (400-549)		507,1±55 (408-616)	<0,025
QTо (мс) на ХМ ЭКГ	423,5±23,5 (370-472)		430,2±26,5 (386-469)		452,7±38,5 (397-520)	<0,05
QTс (мс) на ХМ ЭКГ	455,7±15,8 (428-496)		448,8±13,7 (432-481)	<0,005	473,3±22,9 (428-521)	<0,01
QT max (мс) на ХМ ЭКГ	491±34,7 (408-592)		503,9±31,4 (455-576)		533,2±51,6 (464-648)	<0,005

**Примечание:** \* достоверность различий между I и II группами (p), \*\* достоверность различий между II и III группами (p), \*\*\* достоверность различий между I и III группами (p).

## 002 РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT 3 ТИПА (LQTS3)

Засим Е. В.<sup>1</sup>, Чакова Н. Н.<sup>2</sup>, Долматович Т. В.<sup>2</sup>, Ниязова С. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр “Кардиология”, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

n.chakova@igc.by, matatova@mail.ru

К развитию клинического фенотипа LQTS3 приводят мутации gain of function (усиление функции) гена *SCN5A*, кодирующем  $\alpha$ -субъединицу потенциал-зависимого натриевого канала Nav1.5. Такие мутации способствуют нарушению быстрой инактивации канала и аномальному поступлению ионов натрия в клетку сердечной мышцы. Это провоцирует приступы полиморфной желудочковой тахикардии и наступления внезапной сердечной смерти (ВСС) преимущественно в покое или во время сна. Изучение фенотипических характеристик и исходов у детей с LQTS3 способствует улучшению стратификации риска ВСС при наиболее тяжелом типе LQTS.

**Цель.** Изучить разнообразие клинических проявлений выявленных мутаций в гене *SCN5A* у детей с LQTS3.

**Материал и методы.** Изучены фенотипические проявления мутаций в гене *SCN5A* у 2 неродственных пациентов с диагнозом LQTS3. Поиск мутации осуществляли методом NGS.

**Результаты.** Оба пациента с диагнозом LQTS3 были лицами мужского пола. Наиболее опасной из выявленных генетических вариантов оказалась возникшая *de novo* патогенная мутация с.1231G>A в гене *SCN5A*, приводящая к замене аминокислоты в трансмембранной области DI-S6 натриевого канала (p.Val411Met, rs72549410). У мальчика заболевание проявлялось синкопальными состояниями продолжительностью 5-7 секунд, первое из которых произошло в 3 года, и удлинением интервала QT (QTc=595 мс, макс QTc=616 мс), выявленным в 6,3 года после обморока, связанного с испугом. С 6,5 лет получал  $\beta$ -блокаторы в суточной дозе 2-3 мг/кг (сначала метопролол, затем — надолол), препараты К и Mg. Синкопальные состояния не повторялись. Обсуждался вопрос лечения пациента мексилетином или флекаинидом (в низких дозах) вследствие их высокой тропности к медленным натриевым каналам и имплантации кардиовертера-дефибриллятора, однако в 9 лет у мальчика произошла ВСС во сне на фоне вирусной инфекции. Эта мутация описана ранее, как возникшая *de novo*, в трех несвязанных случаях, что указывает на ее особую злокачественность и “горячую точку” мутаций. Функциональные исследования показали, что она приводит к гиперактивации натриевого канала и длительной реполяризации потенциала действия. У второго пациента с LQTS3 патогенная мутация с.4931G>A затрагивала область DIV-S4 белка натриевого канала (p.Arg1644His, rs28937316) и фенотипически проявилась в возрасте 12 лет незначительным удлинением QTc (до 490 мс). Изменения выявили при прохождении планового обследования в спортивной секции. Об этом варианте сообщалось ранее у нескольких пациентов с LQTS3. При p.Arg1644His показан устойчивый внутривенный

ток ионов Na, однако этот нуклеотидный вариант может быть менее серьезным, чем другие изменения в этом гене. Диагноз LQTS выставлен отцу матери мальчика и ее 34-летнему двоюродному брату. ВСС в семье не было. Мальчику на данный момент назначена терапия  $\beta$ -блокаторами и препаратами К и Mg.

**Заключение.** Пациенты с LQTS3 имеют повышенный риск развития ВСС, особенно при мутациях *de novo*, которые обычно связаны со значительными физико-химическими изменениями, и должны получать соответствующее лечение, включая профилактическую имплантацию КД. Клинические проявления и исходы во многом определяются полом, типом и локализацией генного дефекта в гене *SCN5A*.

## 003 АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНСУЛЬТОМ

Прекина В. И., Чернова И. Ю., Есина М. В., Ефремова О. Н.  
ФГБОУ ВО “МГУ им. Н. П. Огарева”, Саранск, Россия  
vprekina@mail.ru

Одним из показателей электрической нестабильности миокарда является удлинённый интервал QT.

**Цель.** Изучить продолжительность интервала QT у больных с острым ишемическим инсультом.

**Материал и методы.** Работа выполнена на базе неврологического отделения Регионального сосудистого центра ГБУЗ РМ “РКБ № 4”. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 36 больных (18 мужчин и 18 женщин) с острым ишемическим инсультом средней тяжести и тяжелым. Средний возраст составил  $73,5 \pm 1,1$  года (от 49 до 93 лет). Критериями исключения были: невозможность оценки окончания зубца Т по электрокардиограмме (ЭКГ), фибрилляция предсердий, нарушения внутрижелудочковой проводимости. Оценивали продолжительность интервала QT по ЭКГ покоя в отведениях II и V5 при поступлении пациента в стационар и в динамике через 6-7 дней лечения. Для оценки интервала QT рассчитывали скорректированный QT (QTc) по формуле Базетта:  $QTc = QT (мс) / \sqrt{RR}$  с как среднее из 3-х измерений. Значения QTc до 440 мс принимали за норму, 440-479 мс как пограничные значения, 480 мс и более удлинённый интервал QT.

**Результаты.** Средние показатели QTc в отведениях II и V5 существенно не различались и составили  $439 \pm 7,7$  и  $432 \pm 6,8$  мс, соответственно. Гендерных различий продолжительности QT не выявлено: QTc у мужчин составил  $440,1 \pm 9,1$  мс, у женщин —  $437,1 \pm 13,2$ . Индивидуальный анализ интервала QT показал, что у 50% больных продолжительность интервала QTc была более 440 мс, в том числе у 36% в пределах 440-479 мс и у 14% — 480 мс и более. В динамике через 6-7 дней лечения средняя продолжительность QTc уменьшилась незначительно (на 10 мс), количество больных с нормальным интервалом QT увеличилось на 11% и составило 61%. Количество больных с удлинённым интервалом QT не изменилось. Корреляционной связи продолжительности QT с тяжестью инсульта и возрастом не выявлено.

**Заключение.** У пациентов с острым инсультом средней тяжести и тяжелым в 50% случаях выявлено отклонение от нормы интервала QT: в 36% — пограничные значения и в 14% — удлинённый интервал QT. Указанные нарушения были стойкими в течение 6-7 дней лечения.

## Артериальная гипертензия

### 004 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РИСКОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Бекезин В. В.<sup>1</sup>, Муравьев А. А.<sup>1</sup>, Козлова Л. В.<sup>2</sup>,  
Пересецкая О. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия

<sup>2</sup>Смоленская областная детская клиническая больница, Смоленск, Россия  
smolenskbvv@yandex.ru

Артериальная гипертензия (АГ) белого халата у подростков в 30-50% случаев в дальнейшем трансформируется в гипертоническую болезнь. У подростков с ожирением такой



риск особенно высок. Состояние регуляции центральной гемодинамики (ЦГ) непосредственно влияет на уровень системного артериального давления.

**Цель.** Определить роль различных типов нагрузочных гемодинамических кривых в гипертензивных реакциях у детей подросткового возраста (11-17 лет) с простым ожирением и АГ белого халата (БХ).

**Материал и методы.** Обследованы 56 подростков с ожирением I-II степени. В 1-ю группу вошли 32 подростка с ожирением и нормальным уровнем АД. 2-ю группу составили 24 подростка с АГ БХ (по результатам суточного мониторирования артериального давления (BPLab (Россия)). Показатели ЦГ (сердечный индекс (СИ), удельное периферическое сопротивление сосудов (УПСС)) определяли в динамике: до физической нагрузки и на 1-й, 3-й и 6-й минутах после нагрузки. Регистрировали 7 типов гемодинамических кривых: нормальный, гиперреактивный, гиперреактивный дисциркуляторный, гипореактивный, гипореактивный дисциркуляторный, дисциркуляторные а и б типы. Показатели ЦГ определяли методом тетраполярной реокардиографии с использованием диагностической системы "Кредо" (Россия).

**Результаты.** Основные исходные показатели ЦГ (СИ (л/мин\*м<sup>2</sup>) и УПСС (дин.сек.см<sup>-5</sup>/м<sup>2</sup>)) у подростков 1-й и 2-й групп достоверно не отличались друг от друга. При этом частота встречаемости различных типов гемодинамических кривых на фоне функциональной пробы была разной. Так, у детей 1-й группы в 81,3% случаев ( $p < 0,05$ ) регистрировались: гиперреактивный (34,4%), нормальный (21,9%) и гиперреактивный дисциркуляторный (25,0%) типы гемодинамических кривых.

У подростков с АГ БХ указанные выше типы кривых выявлялись только у 8 подростков (33,3%), т.е. в 2,4 раза меньше ( $p < 0,05$ ). У подростков 2-й группы достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) регистрировались дисциркуляторные а и б типы (45,8%), дисрегуляторный гипореактивный и гипореактивный (20,8%) типы. Дисциркуляторные варианты гемодинамического ответа на физическую нагрузку являются наименее благоприятными в связи с более выраженной дискоординацией в регуляции функционирования сердца и сосудов. Неадекватная реакция сосудов в виде вазоконстрикции на фоне физической нагрузки при дисциркуляторном гемодинамическом варианте (тип б), а также гипореактивным и гипореактивным дисрегуляторным вариантах, очевидно, обусловлена, в том числе и эндотелиальной дисфункцией.

**Заключение.** Таким образом, подростки с ожирением и дисциркуляторным (тип б), гипореактивным и гипореактивным дисрегуляторным типами гемодинамических кривых, определяемых на фоне функциональной пробы, должны относиться в группу высокого риска по развитию первичной артериальной гипертензии, требующей динамического контроля и немедикаментозной коррекции.

## 005 ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЙ СИНДРОМ И ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОРЫ РИСКА ЛАБИЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ

Бекезин В. В.<sup>1</sup>, Муравьев А. А.<sup>1</sup>, Козлова Л. В.<sup>2</sup>, Пересекакая О. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия

<sup>2</sup>Смоленская областная детская клиническая больница, Смоленск, Россия  
smolenskbbv@yandex.ru

Дети подросткового возраста (школьники) находятся часто в состоянии хронического стресса, что негативно сказывается на их психологическом статусе. Известно, что тревожность и депрессия могут выступать одними из факторов кардиоваскулярных рисков, в том числе артериальной гипертензии.

**Цель.** Изучить особенности состояния тревожности и депрессии у детей подросткового возраста с ожирением и лабильной артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** Обследованы 87 детей подросткового возраста (11-17 лет) с простым ожирением I-II степени. В зависимости от уровня АД (амбулаторное и по результатам суточного мониторирования артериального давления (BPLab (Россия)) все обследованные были разделены на 2 группы. В 1-ю группу (группа сравнения) вошли 52 подростка с ожирением и нормальным уровнем АД. 2-ю группу (основная группа) составили 35 подростков с лабильной АГ. Для оценки психологического статуса использовали шкалу депрессии (ШД), шкалу "Т и Д", тест Спилберга-Ханина, тест Леонгардо-Шмишека.

**Результаты.** По ШД достоверных различий по определяемым критериям у подростков 1-й и 2-й групп не регистрировалось. При индивидуальной оценке степени выраженности депрессии выявлено, что у подростков 2-й группы по сравнению с подростками 1-й группы более часто ( $p < 0,05$ ) регистрировались средняя и выраженная степени депрессии (у 22,9%). Выраженная степень депрессии по шкале "Т и Д" определялась у подростков 2-й группы в 1,69 раза чаще ( $p < 0,05$ ), чем у подростков 1-й группы. У подростков 2-й группы по шкале "Т и Д" в 1,89 раза чаще ( $p < 0,05$ ), чем у подростков 1-й группы, выявлялась выраженная тревога. По шкале Спилберга-Ханина у подростков 2-й группы по сравнению с подростками 1-й группы более часто ( $p < 0,05$ ) регистрировались умеренная и выраженная реактивная тревожность (РТ) и выраженная личностная тревожность (ЛТ). Средние показатели ЛТ (баллы) превышали аналогичные показатели РТ у детей 1-й и 2-й групп в 1,67 и 1,37 раза, соответственно. У подростков 2-й группы по данным опросника Леонгардо-Шмишека регистрировались более высокие средние баллы ( $p < 0,05$ ) по дистимному (депрессивному), неуравновешенному, тревожному и возбудимому видам акцентуации. Анализ частоты встречаемости различных акцентуированных черт характера у обследованных показал, что наиболее часто ( $p < 0,05$ ) у подростков 2-й группы по сравнению с подростками 1-й группы встречались дистимный (21,9%) и тревожный (25,0%) типы.

**Заключение.** Таким образом, ранними факторами риска повышенного артериального давления у подростков с ожирением являются выраженные личностная и реактивная тревожность, выраженная степень депрессии, а также дистимный (депрессивный) и тревожный типы акцентуации характера. Психологическая коррекция тревожно-депрессивного синдрома у подростков с ожирением является важным компонентом немедикаментозной терапии лабильной артериальной гипертензии.

## 006 ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО АОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Вахмистрова Т. К.<sup>1</sup>, Харченко О. А.<sup>2</sup>, Баицкая Т. Н.<sup>3</sup>, Бондаренко Е. А.<sup>4</sup>, Вахмистрова А. В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ "Оренбургская районная больница", Оренбург, Россия

<sup>2</sup>ГБОУ Оренбургский ГМУ ЗС РФ, Оренбург, Россия

<sup>3</sup>ГАУЗ "Оренбургская РБ", Оренбург, Россия

<sup>4</sup>ГАУЗ "Оренбургская областная клиническая инфекционная больница", Оренбург, Россия  
vahmistrova-tk@yandex.ru

Показатель центрального аортального систолического давления (CASP) является интегративным гемодинамическим показателем, отражающим состояние всего сердечно-сосудистого русла. Известно, что CASP увеличивается с возрастом. Исследование АД методом апplanationной тонометрии на лучевой артерии с определением CASP является достаточно новым. Исследования проведены на взрослой популяции.

**Цель.** Выявить возрастные особенности показателей АД, включая центральное аортальное систолическое давление (CASP), выполненное методом апplanationной тонометрии на лучевой артерии, у здоровых школьников.

**Материал и методы.** В исследование включены 50 младших школьников 6-7 лет (1 группа), 50 подростков в возрасте 14 лет (2 группа), и 50 старших школьников 16-17 лет (3 группа), не предъявляющих жалоб, не имеющих хронических заболеваний, проживающих в Оренбургском сельском районе. Исследование включало электрокардиографию (АТ-1 "SCHILLER"), ультразвуковое исследование сердца (на аппарате VIVID 3) по стандартной методике. Исследование АД проводилось амбулаторным тонометром А-pulse CASPal (Сингапур) с оценкой показателей CASP. Оценивали средние показатели периферического систолического (САД), периферического диастолического давления (ДАД), ЧСС и CASP. Вычисляли разницу между САД и CASP (амплификационное давление).

**Результаты.** Средние показатели CASP 1 группы составили  $86,90 \pm 7,06$  мм рт.ст., во 2 группе  $98,84 \pm 6,02$  мм рт.ст., в 3 группе  $107,22 \pm 5,42$  мм рт.ст. У школьников мужского пола показатели CASP были выше у старших школьников ( $107,75 \pm 2,6$  мм рт.ст.), чем у подростков и младших школьников  $99,11 \pm 6,486$  мм рт.ст.,  $89,06 \pm 7,946$  мм рт.ст., соответственно. У подростков женского пола отмечена такая же тенденция — соответственно:  $106,8 \pm 6,8$  мм рт.ст.,  $98,21 \pm 6,28$  мм рт.ст. и  $84,36 \pm 5,32$  мм рт.ст. Гендерные различия имеются во всех группах, показатели у пациентов мужского пола преобладают над значениями обследуемых женского пола. Амплификационное давление (АмД) составило в 1, 2 и 3 группах, соответственно,  $5,11 \pm 1,77$  мм рт.ст.,  $6,06 \pm 3,26$  мм рт.ст. и  $10,44 \pm 3,38$  мм рт.ст. Более высокие показатели у мальчиков, чем у девочек были во 2 группе и 3 группе, соответственно (у подростков  $6,47 \pm 3,14$  мм рт.ст. и  $6,11 \pm 3,58$  мм рт.ст., у старшеклассников —  $12,6 \pm 4,93$  мм рт.ст. и  $7,75 \pm 4,6$  мм рт.ст.). В 1 группе у младших школьников АмД выше у девочек, чем у мальчиков ( $5,63 \pm 1,83$  мм рт.ст. и  $4,61 \pm 3,72$  мм рт.ст.). Средние показатели САД соответствовали норме во всех группах:  $91,93 \pm 7,47$  мм рт.ст.,  $105,53 \pm 6,62$  мм рт.ст.,  $117,66 \pm 8,8$  мм рт.ст. У обследуемых лиц мужского пола показатели САД были незначительно выше, чем у лиц женского пола во всех группах: 1 гр. —  $93,67 \pm 8,97$  мм рт.ст. и  $90,72 \pm 6,12$  мм рт.ст., 2 гр. —  $106,14 \pm 6,85$  мм рт.ст. и  $104,83 \pm 6,4$  мм рт.ст., 3 гр. —  $119,4 \pm 8,73$  мм рт.ст. и  $115,5 \pm 9,71$  мм рт.ст., соответственно. Средние значения ДАД преобладали в 3 группе  $74,11 \pm 6,43$  мм рт.ст.,  $62,0 \pm 5,17$  мм рт.ст. и  $57,85 \pm 6,35$  мм рт.ст., соответственно. Среднее пульсовое давление в 1 группе —  $35,28 \pm 7,34$  мм рт.ст., во второй группе —  $43,53$  мм рт.ст., в 3 группе  $43,55 \pm 7,35$  мм рт.ст. Анализ данных ЭКГ и ультразвукового исследования сердца не выявил нарушений.

**Заключение.** Показатели центрального аортального систолического давления повышаются соответственно возрасту и имеют гендерные различия.

## 007 ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ И ЭКСКРЕЦИИ АМИНОКИСЛОТ МОЧИ У ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Дубовая А. В., Науменко Ю. В.

ГОО ВПО "Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького", Донецк  
udovitchenko1992@mail.ru

Изменения аминокислотного профиля при сердечно-сосудистых заболеваниях проявляются на ранних стадиях и могут иметь прогностическое значение.

**Цель.** Оценить аминокислотный состав крови и мочи у детей с эссенциальной артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** Обследованы 20 детей (14 мальчиков и 6 девочек) в возрасте от 13 до 17 лет с диагнозом эссенциальная АГ. Контрольную группу составили 20 здоровых сверстников (11 мальчиков и 9 девочек). Определение содержания 19 аминокислот в крови и моче выполнялось методом тонкослойной хроматографии на пластинах отечественных и за-

рубежных производителей: "Сорбфил" (Россия) и "Махерей Нагель" (Германия).

**Результаты.** При проведении исследования выявлено статистически значимое различие аминокислотного профиля крови и экскреции АК мочи в основной и контрольной группах. Повышенное содержание валина в сыворотке крови статистически значимо чаще ( $p < 0,05$ ) наблюдалось в основной группе — 5 (25,0%) пациентов в сравнении с контрольной группой — 1 (5,0%) ребенок. Так, повышенная экскреция валина в моче статистически значимо чаще ( $p < 0,001$ ) регистрировалась у детей с эссенциальной АГ — 20 (100,0%) пациентов в сравнении со здоровыми сверстниками — 1 (5,0%). Повышенная экскреция глутамина в моче статистически значимо чаще ( $p < 0,05$ ) имела место у детей с эссенциальной АГ — 4 (20,0%) пациента в сравнении со здоровыми сверстниками — 1 (5,0%) ребенок, при этом повышенное содержание глутамина в крови отмечалось только у 1 (5,0%) ребенка с эссенциальной АГ. Повышенная экскреция тирозина в моче статистически значимо чаще ( $p < 0,01$ ) наблюдалась у детей с эссенциальной АГ — 9 (45,0%) пациентов в сравнении со здоровыми сверстниками — 1 (5,0%), при этом повышенное содержание тирозина в крови отмечалось только у 3 (15,0%) пациентов с эссенциальной АГ. Обращает внимание повышение экскреции АК мочи у пациентов основной группы: аланина — у 11 (55,0%) пациентов, аспартата — у 10 (50,0%), гистидина — у 15 (75,0%), фенилаланина — у 11 (55,0%) больных.

**Заключение.** Аминокислотный профиль детей с эссенциальной АГ имел отличия в сравнении со здоровыми сверстниками. Он характеризовался повышенной экскрецией валина в моче у всех детей с эссенциальной АГ (100,0%), что было статистически значимо чаще ( $p < 0,001$ ) в сравнении со здоровыми сверстниками (5,0%), при этом повышенное содержание валина в сыворотке крови отмечено только у 25,0% пациентов основной группы. Повышенная экскреция глутамина в моче статистически значимо чаще ( $p < 0,05$ ) наблюдалась у детей с эссенциальной АГ (20,0%) в сравнении со здоровыми сверстниками (5,0%). Повышенная экскреция тирозина в моче статистически значимо чаще ( $p < 0,01$ ) имела место у детей с эссенциальной АГ (45,0%) в сравнении со здоровыми сверстниками (5,0%). Предполагаем, что данные изменения могут быть связаны с нарушением биосинтеза аминокислот в печени, их мембранного транспорта.

## 008 ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Максимова М. С., Тергулов Ю. Э.

КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия  
mariaamaxfd@mail.ru

Артериальная гипертензия (АГ) занимает одно из ведущих мест в структуре современных патологий, при этом гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), как результат поражения органов-мишеней, дает значительное возрастание сердечно-сосудистого риска у пациентов с АГ. Для "гипертонического сердца" характерно как структурно-геометрическое ремоделирование (СГР) — увеличение массы и изменение геометрии ЛЖ, так и изменения его электрофизиологии (проявляются электрокардиографическими (ЭКГ) и векторкардиографическими (ВКГ) данными). Удлинение интервала QT — один из показателей электрофизиологического ремоделирования, имеющий важное прогностическое значение в этиологии внезапной сердечной смерти.

**Цель.** Оценить ЭКГ и ВКГ показатели при различных типах СГР сердца у пациентов с артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** Обследовано 336 человек в возрасте от 45 до 74 лет, среди которых 264 пациента с АГ, средний возраст  $61,02 \pm 7,61$  лет и группа контроля из 72 практически здоровых лиц ( $57,18 \pm 6,47$ ). Проанализированы ЭКГ показатели частоты ритма и продолжительности

P, QRS, RR, PQ, QT, QT скорректированного по формулам Bazett, Friderici и Sagie (QTcB, QTcF, QTcS). Определены по ЭХОКГ масса миокарда (ММЛЖ), индекс ММЛЖ (ИММЛЖ), относительная толщина стенок (ОТС); по БКГ — площадь петли QRS (SQRS), величина максимального вектора (maxQRS).

**Результаты.** По результатам корреляционного анализа выявлена положительная связь ММЛЖ и ИММЛЖ с SQRS ( $r=0,49$  и  $r=0,38$ ), maxQRS ( $r=0,28$  и  $r=0,33$ ) и с продолжительностью QRS ( $r=0,50$  и  $r=0,43$ ). У пациентов с концентрической (КГ) и эксцентрической (ЭГ) гипертрофией в сравнении с контролем и пациентами с АГ без ГЛЖ наблюдались достоверно большие значения абсолютного QT, QTcF, QTcS. Положительную корреляционную связь показали QT и QTc с ММЛЖ, ИММЛЖ, при отсутствии взаимосвязи с ОТС.

**Заключение.** Для ГЛЖ выявлено увеличение длительности комплекса QRS и SQRS в собственной плоскости. Среди пациентов с ГЛЖ наибольшие значения SQRS были определены у пациентов с КГ левого желудочка. Продолжительность QRS у пациентов с КГ и ЭГ не различалась. Наличие ГЛЖ у пациентов с АГ дало достоверно большую продолжительность абсолютных и скорректированных значений интервала QT, по сравнению с пациентами без ГЛЖ. Удлинение интервала QTcF и QTcS ассоциировано с увеличением ММЛЖ и ИММЛЖ. Продолжительность QT не показывает связи с типом гипертрофии ЛЖ — концентрическая или эксцентрическая.

## 009 ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Недосеев С. С.<sup>1</sup>, Исаев В. Ю.<sup>2</sup>, Исаков Л. К.<sup>2</sup>, Кувшинов Д. Ю.<sup>2</sup>, Леготин А. П.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия

<sup>2</sup>Кемеровский Государственный Медицинский Университет, Кемерово, Россия

<sup>3</sup>Сибирский Государственный Медицинский Университет, Томск, Россия  
dr.nedoseev\_st@mail.ru

**Цель.** Изучить распространенность некоторых факторов риска — ожирения, дислипидемии у пациентов с артериальной гипертензией (АГ).

**Материал и методы.** Проведено обследование 60 сотрудников транспортной компании, мужчин и женщин в возрасте от 40 до 54 лет (средний возраст составил  $42,6 \pm 0,5$  лет), страдающих артериальной гипертензией. АГ 1 степени диагностирована у 40%, 2 степени — у 53,3%, 3 степень — у 6,7%. При анализе медицинской документации установлено, что, помимо физикального и клинико-лабораторного обследования, всем пациентам проведено исследование липидного профиля сыворотки крови с определением уровня общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП). Для оценки степени ожирения использовали индекс массы тела (ИМТ).

**Результаты.** Согласно полученным данным, нормальная масса тела (ИМТ  $18,5-25 \text{ кг/м}^2$ ) выявлялась всего у 16,7%, пациентов, избыточную массу тела (ИМТ  $25-29,9 \text{ кг/м}^2$ ) имели 32,3% мужчин и 26,5% женщин, ожирение (ИМТ  $>30 \text{ кг/м}^2$ ) диагностировалось у 63,3% женщин и у 38,3% мужчин. Таким образом, ожирение чаще регистрировалось у женщин по сравнению с мужчинами.

Уровень ОХС оказался повышенным у 35 пациентов (58,3%) и составил в среднем  $5,6 \pm 0,1$  ммоль/л, уровень ХС ЛПНП превышал рекомендуемые значения у 20 (33,3%) больных и составил в среднем  $3,5 \pm 0,1$  ммоль/л. Средний уровень ТГ у мужчин и женщин составил  $1,56 \pm 0,2$  ммоль/л и  $1,52 \pm 0,1$  ммоль/л, соответственно; ХС ЛПВП —  $1,41 \pm 0,08$  ммоль/л и  $1,39 \pm 0,04$  ммоль/л, соответственно.

**Заключение.** Распространенность модифицируемых факторов риска у трудоспособных пациентов с АГ оказалось достаточно выраженной: ожирение встречалось у 38,3% мужчин и у 63,3% женщин, гиперхолестеринемия — у 58,3% пациентов. Необходимо тщательное наблюдение данной категории пациентов, т.к. данные факторы риска за последнее время стали одними из решающих в патогенезе кардиоваскулярной патологии.

## 010 КОМБИНИРОВАННАЯ САНАТОРНО-КУРОРТНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Алешина О. К.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Евпатория, Россия  
shagal-75@mail.ru

Реабилитация детей с артериальной гипертензией (АГ) включает седативные, гипотензивные, вегетотропные и метаболические методы. Активное участие санаторно-курортных учреждений в программах профилактики и лечения детей с АГ позволило бы охватить профилактическими мерами более широкие слои населения, реализовать весь потенциал бальнеотерапии и мероприятий по снижению факторов риска.

**Цель.** Настоящего исследования было изучение эффективности комбинированной реабилитационной терапии в лечении детей с АГ и метаболическими нарушениями.

**Материал и методы.** В исследование был включен 151 ребенок с АГ в возрасте от 10 до 18 лет. Измерения до и после исследования включали массу тела, индекс массы тела, окружность талии, артериальное давление (АД), триглицериды, ЛПВП глюкозу крови, инсулин и индекс инсулинорезистентности НОМА, лептин, грелин, адипонектин. Статистическую обработку данных проводили при помощи непараметрических методов пакета программ SPSS. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Субъекты были рандомизированы на группы с комплексным санаторно-курортным лечением (1 группа,  $n=87$ ) и контрольную (2 группа,  $n=53$ ). Группа 1 получала диету с ограничением калоража (Стол № 8 по Певзнеру) и занималась аэробными упражнениями на морском побережье в течение 24 дней (стандартная санаторно-курортная путевка) с включением ЛФК в группе АГ или ожирения, классический ручной массаж воротниковой области, бальнео-грязелечения, электролечения (электросонотерапия, магнитотерапия, лекарственный электрофорез, СМТ-терапия), фито- и аэрофитотерапия, групповая психотерапия, школа АГ; группа 2 — диету и физическую нагрузку.

**Результаты.** По сравнению со 2 группой пациентов, в 1 группе отмечено значительное снижение уровня всех маркеров метаболического синдрома, за исключением уровня глюкозы в крови натощак ( $p=0,09$ ). Подавляющее большинство детей (85 детей) отмечали повышение работоспособности и устойчивости к интеллектуальным нагрузкам, уменьшение эпизодов повышения АД, жалоб на головную боль. Отмечено улучшение показателей липидного и углеводного обмена: у 90% детей уменьшилась инсулинорезистентность (индекс НОМА), а у 17 из 23 детей с гиперинсулинемией после лечения нормализовался уровень инсулина. Отмечалось уменьшение уровня лептина в первой группе — на 23% ( $p < 0,001$ ), второй — на 12% ( $p < 0,05$ ). Изначально сниженный адипонектин у детей увеличился в 2 раза ( $p < 0,001$ ) на фоне стабильных показателей грелина. На фоне санаторно-курортного лечения у 87% детей 1 группы снизились масса тела, ОТ ( $p < 0,01$ ). В конце лечения у всех пациентов первой группы и у 83% второй группы был достигнут целевой уровень АД.



**Заключение.** Интенсивное санаторно-курортное лечение оказало благоприятное влияние на изменение критериев развития МС у детей с ожирением и АГ. Наиболее интересен эффект снижения массы тела и нормализация уровней гормонов метаболизма без выраженного повышения аппетита, что обусловлено стабильными показателями уровня грелина. Безусловно, для достижения оптимального эффекта в коррекции нарушений углеводного и липидного обмена необходим длительный, не менее 3-6 месяцев, период лечебных мероприятий и наблюдения за больными.

## 011 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПО ДАННЫМ ПЕРВИЧНОГО ПРИЕМА ВРАЧА-КОСМЕТОЛОГА

Смирнова Е. Г., Дроздова Е. А., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф., Перетолчина Т. Ф.

ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Россия  
tbrod80@gmail.com

Артериальная гипертензия (АГ) остается одной из наиболее значимых проблем современной кардиологии. Распространенность АГ увеличивается с возрастом. Особенностью косметологического приема является обращаемость пациентов в возрастной категории от 30 до 55 лет. Однако эпидемиологических данных о частоте встречаемости АГ на приеме врача-косметолога представлено недостаточно.

**Цель.** Проанализировать распространенность АГ по данным первичного приема врача-косметолога.

**Материал и методы.** Обследовано 140 пациенток в возрасте от 30 до 55 лет (средний возраст  $42 \pm 6,1$  лет) обратившимися на прием врача-косметолога. Всем пациентам проведено общеклиническое исследование, измерение артериального давления проводилось в положении сидя, на обеих руках автоматическим тонометром Omron после 5-минутного отдыха. Уровень АД измерялся двукратно с интервалом примерно 2-3 мин. При анализе учитывалось среднее из двух измерений. Артериальная гипертензия определялась при уровне САД  $\geq 140$  мм рт.ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт.ст., или при приеме обследуемым гипотензивной терапии.

**Результаты.** Среди обследованных средние цифры САД составили  $124 \pm 9,6$  мм рт.ст., ДАД —  $84 \pm 4,2$  мм рт.ст. Распространенность АГ составляла 20,7% (29 пациенток) и увеличивалась с возрастом ( $r=0,64$ ,  $p<0,05$ ). Так, в возрастном диапазоне 30-45 лет (57 обследованных, 33,3%) средние показатели САД составляли 112 (91; 128) мм рт.ст., ДАД — 71 (60; 85) мм рт.ст., а распространенность АГ составляла 10% (6 обследованных). При этом, в возрастной категории 46-55 лет (83 участницы исследования, 66,4%) распространенность АГ была выше (23 пациентки (27,7%),  $p=0,006$ ), а средние показатели САД и ДАД были значимо выше 137 (122; 149) мм рт.ст. и 83 (72; 94) мм рт.ст., соответственно ( $p<0,05$ ). Осведомленность о наличии АГ составляла 41%, 9 пациенток (31%) получали постоянную гипотензивную терапию.

Увеличение распространенности АГ коррелировало с индексом массы тела ( $r=0,54$ ,  $p<0,05$ ), но не зависело от социального статуса ( $r=0,2$ ,  $p>0,05$ ), уровня образования ( $r=0,15$ ,  $p>0,05$ ).

**Заключение.** Каждая пятая пациентка на первичном приеме врача-косметолога страдает АГ, при этом большая часть пациентов не осведомлены о повышении у них артериального давления. Распространенность АГ повышается с возрастом, ростом массы тела, но не зависит от социального статуса и уровня образования. Требуется дальнейшее исследование зависимости преморбидного фона и состояния кожных покровов для оценки эффективности работы врача-косметолога.

## 012 АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У РЕБЕНКА НА ФОНЕ ЭПИЗОДИЧЕСКОЙ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ГЕМИКРАНИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Тимошенко О. Н.<sup>1</sup>, Кузнецова И. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ СК Краевая детская клиническая больница, Ставрополь, Россия

<sup>2</sup>Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия  
tulpan-olga@mail.ru

Пациентка Х., 16 лет, больна с 10 лет, когда впервые начали беспокоить головные боли. В дебюте заболевания ребенка беспокоили головные боли напряжения. С 14 лет характер цефалгии изменился. Девочка предъявляла жалобы на односторонние боли в левой височной области, иррадиирующие за глаз и зону перед ухом. Боли очень интенсивные, “сверлящие”, “жгучие”, “пульсирующие”; сопровождающиеся слезотечением, покраснением конъюнктивы, сужением зрачка, выраженным беспокойством, раздражительностью, фотофобией. Головные боли имели приступный характер, возникали в любое время суток. Продолжительность приступа 15-20 минут, частота — от 4 до 8 в сутки. Отмечалось чередование обострения и ремиссии через каждые 2 месяца. Период обострения длился до 2 недель. При случайном измерении артериального давления (АД) во время приступа головной боли, отмечено значительное повышение до 200/118 мм рт.ст. максимально. В безболевого период АД — 115/75 мм рт.ст. Пациентка многократно консультирована детским невропатологом с диагнозом — СВД пубертатного периода, церебрастенический синдром, мигреноподобные пароксизмы. Учитывая выявленную артериальную гипертензию, девочка регулярно наблюдалась кардиологом по месту жительства и однократно проведено стационарное обследование в кардиологическом отделении. Пребывание в стационаре совпало с приступным периодом заболевания. Ребенку проведено комплексное обследование, направленное на поиск причин артериальной гипертензии. По данным обследования патологии, объясняющей повышение АД не выявлено. Выставлен диагноз Первичной артериальной гипертензии (ПАГ). Девочка получала нейрометаболическую и кардиотрофическую терапию, с антигипертензивной целью назначен конкор и каптоприл. Мама девочки отмечала, что повышение АД всегда совпадало с приступом головной боли и нормализовывалось вне зависимости от приема антигипертензивных препаратов. В межприступный период АД соответствовало возрастным нормам. Наблюдавшими девочку докторами данный факт воспринимался как положительный эффект антигипертензивной терапии. Очередной приступный период цефалгии в сопровождении с высокой артериальной гипертензией приводил лишь к смене комбинации гипотензивных препаратов, а не к повторному анализу причинно-следственных связей у данной пациентки. Через год пациентка консультирована детским кардиологом в другом медицинском учреждении. Детальный сбор жалоб, анамнеза заболевания и результатов лабораторно-инструментального обследования позволил опровергнуть диагноз ПАГ и мигреноподобных пароксизмов. Девочка направлена на консультацию к невропатологу, занимающемуся взрослым населением с предположительным диагнозом Эпизодическая пароксизмальная гемикрания, который был подтвержден; назначена специфическая терапия индометацином в приступный период. Гипотензивная терапия отменена. На фоне приема индометацина в приступный период цефалгии быстро купировались, период обострения сократился, а межприступный период увеличился. АД без применения гипотензивных препаратов сохранялось в норме.

Таким образом, учитывая, не характерную для детского возраста, описанную гемикранию, диагноз не был выставлен при первичном обращении к детским специалистам. Соответственно установлена “ложная” причинно-следственная связь между цефалгией и АГ, повлекшая за собой неадекватную и неэффективную терапию.



## Вариабельность и турбулентность ритма сердца

### 013 СУММАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КЛЕТОЧНО-АВТОМАТНОГО МЕТОДА АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЕГО СВЯЗЬ С КЛАССИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Замышляев П. С.<sup>1,2</sup>, Зотов В. А.<sup>2</sup>, Замышляева Н. А.<sup>1</sup>, Балыкова Л. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева», Саранск, Россия

<sup>2</sup>ООО «Кардиатрек-Технологии», Саранск, Россия  
mail@cardiatrack.ru

Авторы продолжают ранее начатые исследования клеточных автоматов в аспекте их применения в кардиологии для исследования variability сердечного ритма. Настоящее исследование направлено на выяснение связи нового показателя variability сердечного ритма, предложенного авторами, и классических показателей variability сердечного ритма и их физиологических коррелятов.

**Цель.** Изучить корреляцию суммарного показателя клеточноавтоматного анализа и классических показателей variability сердечного ритма и дать оценку наличия физиологических коррелятов предлагаемого показателя.

**Материал и методы.** Анализировались данные суточного мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) 72 здоровых лиц и 44 пациентов с различными функциональными классами (ФК) ХСН. Данные были извлечены из международной базы биосигналов PhysioBank и обработаны с применением кардиотахограммы. Пятнадцатиминутные интервалы кардиотахограммы подвергались обработке классическими методами (частотного и нелинейного доменов) с получением показателей, отражающих общую variability (общая мощность TP), активацию симпатoadренальной системы (мощность в диапазоне очень низких частот VLF, низких частот LF, нормализованная мощность для низких частот LF<sub>n</sub>, кардиосимпатический индекс CSI) и активацию парасимпатической нервной системы (мощность в диапазоне высоких частот HF, нормализованная мощность для высоких частот HF<sub>n</sub>, кардиовагальный индекс CVI), а также характеризующих симпатовагальный баланс (соотношение LF/HF). Затем те же фрагменты кардиотахограммы анализировались предложенным авторами методом клеточных автоматов с получением суммарного количественного фактора, показывающего, какая доля variability сердечного ритма может быть объяснена с помощью паттернов элементарных клеточных автоматов (патент на способ на регистрации). Оценивался коэффициент детерминации для линейной регрессии, выполненной при сопоставлении данных анализа фрагментов кардиотахограмм классическими методами и предлагаемым методом.

**Результаты.** Изменение относительных показателей мощности спектра (LF<sub>n</sub>, HF<sub>n</sub>), показателей нелинейного домена (CSI, CVI) и показатель симпатовагального баланса (LF/HF) объясняют, согласно определенному коэффициенту детерминации, около трети дисперсии показателя клеточноавтоматного метода, причем наблюдается прямая связь с показателями, характеризующими парасимпатическую активность, и обратная связь с показателями активации симпатoadренальной системы.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о наличии корреляции между предложенным суммарным показателем клеточноавтоматного метода анализа variability сердечного ритма и симпатовагальным балансом, что позволяет использовать предлагаемый показатель в качестве показателя степени активации парасимпатической нервной системы и/или угнетения симпатoadренальной системы. Значительная остаточная дисперсия (доля необъясненного влияющего фактора) при анализе диктует необходимость проведения дальнейших исследований, нацеленных на поиск дополнительных физиологических коррелятов предлагаемого авторами показателя.

Работы выполнены при поддержке ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (договор № 149ГС1ЦНТИС5/64246 от 22.12.2020).

### 014 ВЗАИМОСВЯЗЬ ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА С СОСТОЯНИЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН С ПОВЫШЕННЫМ КРОВЯНЫМ ДАВЛЕНИЕМ И РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОТВЕТА НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ

Заяц А. Н.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь  
ro\_an\_ni@mail.ru

**Цель.** Выявить ассоциации общепринятых факторов кардиоваскулярного риска (КВР) и показателей вегетативной регуляции сердечной деятельности у молодых мужчин с повышенным кровяным давлением в зависимости от гемодинамического ответа (ГО) на физическую нагрузку.

**Материал и методы.** 186 мужчин с повышенным кровяным давлением в возрасте 18-29 лет заполнили анкеты по выявлению факторов КВР и выполнили активную ортостатическую пробу с последующим анализом variability ритма сердца (ВРС), велоэргометрию (ВЭМ) по протоколу симплот-лимитированной ступенчато возрастающей нагрузки. По результатам ВЭМ сформированы группы: 1-я — 34 мужчин с физиологическим ГО, 2-я — 52 мужчин с гиперреактивным ГО, 3-я — 53 мужчин с гипертоническим ГО, 4-я — 47 с гипердинамическим ГО. Факторы КВР выявлялись значимо чаще во 2-й, 3-й и 4-й группах в сравнении с 1-й группой. Исследовались корреляционные связи между анамнестическими и инструментальными показателями.

**Результаты.** В 1-й группе отягощенная наследственность по кардиоваскулярным заболеваниям коррелировала с исходными показателями стволовой вегетативной активности (HF ( $r=-0,43$ ,  $p<0,05$ ) и LF ( $r=-0,49$ ,  $p<0,05$ )).

Во 2-й группе индекс массы тела (ИМТ) коррелировал с показателем вегетативного баланса (LF/HF ( $r=0,37$ ,  $p<0,05$ )), отягощенная наследственность по артериальной гипертензии — с показателями вагусной активности (RMSSD ( $r=-0,39$ ,  $p<0,05$ ), HF ( $r=-0,44$ ,  $p<0,05$ )), уровень физической активности — с показателем вагусной реактивности (прирост HF в ортостазе ( $r=-0,31$ ,  $p<0,05$ )).

В 3-й группе отягощенная наследственность по ишемической болезни сердца — с показателем вагусной реактивности (K30/15 ( $r=-0,33$ ,  $p<0,05$ )).

В 4-й группе ИМТ коррелировал с показателями вагусной активности (RMSSD ( $r=-0,40$ ,  $p<0,05$ ), HF ( $r=-0,40$ ,  $p<0,05$ ), LF/HF ( $r=0,43$ ,  $p<0,05$ )) и реактивности (K30/15 ( $r=-0,48$ ,  $p<0,05$ )), отягощенная наследственность по ишемической болезни сердца — с общей ВРС в ортостазе (SDNN ( $r=-0,50$ ,  $p<0,05$ )), показателями вагусной активности (RMSSD ( $r=-0,50$ ,  $p<0,05$ )) и реактивности (K30/15 ( $r=-0,48$ ,  $p<0,05$ )), избыточное потребление поваренной соли — с показателями вагусной активности исходно (RMSSD ( $r=-0,54$ ,  $p<0,05$ )) и в ортостазе (SDNN ( $r=-0,54$ ,  $p<0,05$ ), RMSSD ( $r=-0,57$ ,  $p<0,05$ )) и вагусной реактивности (K30/15 ( $r=-0,58$ ,  $p<0,05$ )).

Полученные результаты демонстрируют, что влияние отдельных факторов КВР в формировании ГО на нагрузку реализуется при участии вегетативных механизмов преимущественно за счет нарушения работы вагусного регуляторного звена, детерминированного наследственными факторами. При гиперреактивном и гипердинамическом ГО нарушение метаболизма может вносить дополнительный вклад в вегетативный дисбаланс, а модификация данного фактора КВР у молодых мужчин с повышенным кровяным давлением может способствовать формированию физиологического ГО.

**015 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО  
РИТМА ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ  
В СПЕЦИАЛИТЕТЕ И ОРДИНАТУРЕ  
ПО ТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ**

Путилин Л. В.

Медицинский институт Тульского государственного университета, Тула, Россия  
lev.putilin2012@yandex.ru

Изучение variability сердечного ритма (BCP) широко используется для оценки динамики функционального состояния организма как в профилактической, так и в клинической медицине. Показано, что резкое снижение variability во временной и спектральной областях является неблагоприятным прогностическим признаком у пациентов в разных urgentных состояниях, в то время как выраженное повышение общей мощности спектра характерно для лиц в состоянии хронического стресса, например, спортсменов, тренирующих качество выносливости.

**Цель.** Исследования явилось изучение динамики BCP у здоровых студентов обоего пола в течение 4-лет — при освоении программы специалитета (4 и 6 курсы) и ординатуры (2 курс).

**Материал и методы.** Все 3 обследования выполнялись в лаборатории мониторинга здоровья ТулГУ на одном и том же оборудовании в одно и то же время суток (с 9 до 11.30). В исследовании приняли участие одни и те же студенты, обучавшиеся на 4 курсе (осень 2015), 6 курсе (весна 2018) и в 3 семестре обучения в ординатуре (сентябрь 2019) по специальностям, не связанным с хирургической активностью (внутренние болезни, педиатрия, неврология, психиатрия, инфекционные болезни, дерматовенерология). Всего было обследовано 16 девушек и 11 юношей, которым записывалась ЭКГ с расчетом общепринятых показателей BCP в области временного и спектрального анализа (Поли-Спектр-Ритм, Нейрософт, Иваново) в положении сидя и в активном ортостазе. Для статистической обработки использовали пакет анализа Excel 11.0. Данные представлены как  $M \pm m$ .

**Результаты.** Несмотря на то, что у девушек за время обучения с 4 по 6 курс средняя длительность кардиоцикла не изменилась ( $757 \pm 20$  и  $732 \pm 19$  мс), показатели BCP во временной области достоверно снизились (SDNN  $70,6 \pm 7,8$  и  $49,7 \pm 4,0$  мс;  $p=0,0072$ ; RMSSD  $54,6 \pm 8,3$  и  $33,0 \pm 3,4$  мс;  $p=0,018$ ), как и общая мощность спектра (TP;  $p=0,00816$ ) и мощность волн VLF ( $p=0,032$ ). Процентное распределение относительной мощности спектра разных диапазонов не изменилось.

При обследовании в ординатуре длительность RR была достоверно короче, составив  $649 \pm 20$  мс ( $p=0,004$ ), как и SDNN ( $37,4 \pm 3,4$  мс;  $p=0,00013$ ), RMSSD ( $20,0 \pm 2,7$  мс;  $p=0,00074$ ), pNN50%. Снизилась также общая мощность спектра TP, мощность волн всех диапазонов — VLF, LF и, особенно, дыхательных волн HF (с  $1874 \pm 500$  до  $387 \pm 107$  мс;  $p=0,0051$ ), а также относительная мощность волн HF (с  $24,2 \pm 3,7$  до  $13,9 \pm 2,3\%$ ;  $p=0,0129$ ), свидетельствующая о снижении функциональных резервов.

У юношей динамика параметров BCP была, как и у девушек, однонаправленной, но менее выраженной, особенно в период обучения в специалитете: на 6 курсе у юношей при одинаковой длительности RR была достоверно выше только относительная мощность вазомоторных волн LF ( $31,7 \pm 3,8$  и  $43,2 \pm 3,9\%$ ;  $p=0,025$ ). В ординатуре достоверно сократилась длительность RR с  $853 \pm 41$  до  $693 \pm 47$  мс;  $p=0,018$ , а также SDNN ( $p=0,015$ ) и RMSSD ( $p=0,034$ ). Динамика данных BCP в области спектрального анализа наблюдалась только на уровне тенденции к достоверности.

**Заключение.** У студентов обоего пола в период обучения с 4 по 6 курс и далее в ординатуре происходит умеренное снижение BCP в пределах условной зоны нормы, более выраженное у девушек, что свидетельствует о повышении активности симпатического отдела ВНС при изучении медицинской информации и общении с реальными пациентами.

**016 СТРУКТУРНОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ  
РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА  
У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**Саушкина С. В.<sup>1</sup>, Искендеров Б. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

<sup>2</sup>ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия  
rafaello@mail.ru

Одним из патологических последствий ГЛЖ является нарушение электрической стабильности сердца, что обуславливает развитие “угрожающих” жизни желудочковых аритмий и внезапной аритмической смерти.

**Цель.** Оценить взаимосвязи структурно-функционально-го и электрического ремоделирования сердца у больных АГ.

**Материал и методы.** Обследовано 58 больных (34 женщин и 24 мужчин) в возрасте от 47 до 58 лет ( $54,2 \pm 4,7$  лет). Критерия исключения: перенесенный инфаркт миокарда, застойная сердечная недостаточность, избыточная масса тела, дислипидемия. Больным проводили чреспищеводную электростимуляцию (ЧПЭС) левого предсердия, спектральный анализ variability ритма сердца (BPC), суточное мониторирование АД и ЭКГ, эхокардиографию, а также оценивали длительность и дисперсию желудочковой реполяризации. Больных разделили на 2 группы: 1-я группа (контрольная) — 19 больных с нормальной геометрией ЛЖ и без нарушений кардиогемодинамики; 2-я группа (основная) — 39 больных со структурным и/или функциональным ремоделированием ЛЖ.

**Результаты.** У больных 1-й группы выявлено увеличение низкочастотного симпатического компонента мощности (LF), уменьшение высокочастотного парасимпатического компонента (HF) по сравнению с контрольной группой в 2,5 и 4,2 раза, соответственно. Интегральный показатель BPC — SDNN также оказался сниженным в среднем на 18,1% ( $p<0,01$ ). В данной группе показатели пейсмекерной активности синусового узла (СУ) — скорректированное время восстановления функции СУ (КВВФСУ) и АВ проведения (“точка Венкебаха”) от нормативных показателей не отличались. Однако эффективный рефрактерный период предсердий (ЭРП<sub>п</sub>) достоверно уменьшился в среднем на 12,6% ( $p<0,05$ ). В основном выявлялась наджелудочковая экстрасистолия, у трех больных в анамнезе были пароксизмы наджелудочковых тахикардий.

У больных 2-й группы показатели LF и HF по сравнению с 1-й группой достоверно снизились в среднем на 25,7% ( $p<0,001$ ) и 14,7% ( $p<0,01$ ), соответственно. Также отмечено угнетение пейсмекерной активности СУ (увеличение величины КВВФСУ на 17,3%;  $p<0,01$ ) и АВ проведения (уменьшение “точки Венкебаха” на 10,7%;  $p<0,05$ ), наоборот, повысилась возбудимость предсердий (ЭРП<sub>п</sub> уменьшился на 18,1%;  $p<0,01$ ). По данным диагностической ЧПЭС, у 5 больных (33,3%) диагностировалась латентная дисфункция СУ и у 3 (20%) — скрытая “несостоятельность” АВ проведения. Во 2-й группе прогностически неблагоприятные электрофизиологические критерии выявлялись чаще, чем в 1-й группе: QT<sub>C</sub>  $\geq 440$  мс<sub>1/2</sub> — 40,0 и 27,9%, соответственно; DQT  $\geq 60$  мс — 34,3 и 25,6%; DQT<sub>C</sub>  $\geq 60$  мс<sub>1/2</sub> — 37,1 и 27,9%; SDNN  $\leq 20$  мс — 45,7 и 34,9%. Кроме того, во 2-й группе величина КВВФСУ была в среднем на 9,6% выше ( $p<0,05$ ) и ЭРП<sub>п</sub> — на 11,5% меньше ( $p<0,01$ ), чем в 1-й группе. Патологические критерии КВВФСУ (более 525 мс) и ЭРП<sub>п</sub> (менее 240 мс) во 2-й группе выявлялись в 22,9 и 31,4% случаев, соответственно, и в 1-й группе — в 16,3 и 23,3% случаев.

Выявлены достоверные корреляции ЭФИ-показателей сердца со среднесуточными величинами АД, степенью ночного снижения АД и индексом времени “нагрузки давлением”. Также отмечено, что индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ) имеет обратную корреляцию с показателем SDNN ( $r=-0,78$ ;  $p<0,001$ ) и прямую — показателем QT<sub>C</sub> ( $r=0,71$ ;  $p<0,001$ ). В основной группе, патологические электрофизиологические

показатели ассоциировались с нарушениями сердечного ритма у 71,4% больных и в контрольной группе — у 53,5%. В основной группе, наличие ГЛЖ и повышение дисперсии реполяризации желудочков часто сочетались с нарушениями синоатриальной, атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости. У больных со сниженной вариабельностью ритма сердца ( $SDNN \leq 20$  мс и  $ЧСС \geq 85$  уд./мин) преимущественно выявлялись экстрасистолы и пароксизмальные наджелудочковые тахикардии.

**Заключение.** Выявлены тесные корреляции гипертензивного ремоделирования ЛЖ с прогностически неблагоприятными электрофизиологическими критериями, проявляющимися электрической нестабильностью сердца и манифестацией аритмического синдрома у пациентов с наличием артериальной гипертензии.

## 017 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПО ДАННЫМ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Смирнова О. В., Овчаренко Е. С.

Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск, Россия  
sci.work@mail.ru

По данным многочисленных исследований современный образовательный процесс оказывает значительное негативное влияние на состояние здоровья школьников. Предъявляемые образовательные нагрузки зачастую не соответствуют функциональным возможностям и резервам организма детей. Особое внимание заслуживают школьники, имеющие в анамнезе различные отклонения в развитии (в том числе интеллектуальные нарушения). Вегетативная нервная система (ВНС) отражает интегральное состояние соматических функций, адаптационно-приспособительных механизмов, а исследование функционирования ВНС рассматривается как информативный маркер риска развития и тяжести течения соматических заболеваний.

**Цель.** Исследовать особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у детей младшего школьного возраста при разном уровне интеллектуального развития по данным ортостатического тестирования.

**Материал и методы.** Обследовано 168 детей младшего школьного возраста (7–11 лет). Из них 114 интеллектуально здоровых детей, относящихся к I–II группе здоровья. Также обследовано 54 ребенка с особыми возможностями здоровья (ОВЗ), связанными с нарушением интеллектуального развития (F70, F71). Вариабельность сердечного ритма оценивалась с помощью программно-технического комплекса «ORTO Valeo». Анализировались временные, статистические и спектральные показатели сердечного ритма. В качестве нагрузочного теста использовали активную ортостатическую пробу.

**Результаты.** В группе здоровых детей проведение ортостатического тестирования сопровождалось снижением значений Моды (на 16%),  $\Delta X$  (на 31%),  $SDNN$  (на 30%),  $RMSSD$  (на 52%), а также увеличением показателей  $AMo$  (на 41%),  $AMo/Mo$  (на 72%),  $AMo/\Delta X$  (на 117%),  $ИН$  (на 144%) по сравнению с состоянием покоя ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты вполне закономерны, поскольку усиление активности симпатического звена ВНС является физиологической основой успешности адаптационных реакций организма на различные стрессовые воздействия. В группе детей с интеллектуальными отклонениями также зафиксировано снижение парасимпатической регуляции и усиление симпатической активности в ответ на ортостатическую нагрузку. Однако степень выраженности выявленных изменений значительно выше по сравнению со здоровыми детьми. Так в ответ на ортостатическую нагрузку у детей с ОВЗ снижаются параметры Моды (на 19%),  $\Delta X$  (на 29%),  $SDNN$  (на 37%),  $RMSSD$  (на 54%), и уве-

ливаются показатели  $AMo$  (на 36%),  $AMo/Mo$  (на 70%),  $AMo/\Delta X$  (на 105%) и  $ИН$  (на 178%) относительно состояния покоя ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Характер вегетативной регуляции при проведении ортостатического тестирования у интеллектуально здоровых детей определяется физиологически обоснованным перераспределением вегетативной баланс в сторону преобладания симпатической модуляции. У детей с нарушением интеллектуального развития проведение нагрузочного ортостатического тестирования также сопровождается усилением симпатических влияний. Однако более выраженная (по сравнению со здоровыми детьми) степень активации симпатического отдела ВНС свидетельствует о значительном напряжении механизмов вегетативной регуляции, что может снижать функциональные и адаптационные возможности организма ребенка, и является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

## 018 ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЯ ТИРЕОТОКСИКОЗА И ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ НА ВАРИАбельНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Устин М. А.

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», Саранск, Россия  
Drako-mordor@mail.ru

Сочетание железодефицитной анемии (ЖДА) и тиреотоксикоза, в том числе, их субклинических форм, зачастую недооценивается по влиянию на вариабельность сердечного ритма (ВСР) и может предрасполагать к развитию аритмий в условиях коморбидной патологии.

**Цель.** Исследование влияния сочетания ЖДА и тиреотоксикоза на некоторые показатели ВСР в эксперименте.

**Материал и методы.** Эксперименты выполнены на 55 белых нелинейных крысах весом 120–140 гр. Было поставлено три серии экспериментов: в 1 серии тиреотоксикоз воспроизводился путем внутрижелудочного (в/ж) введения зондовым способом L-тироксина в дозе 50 мкг/кг в течение 10 суток. Во 2-й серии железодефицитное состояние (ЖДС) моделировали путем введения десферала 500 мг/кг в/в в течение 10 суток по методике Е. В. Симаниной. В 3-й серии воспроизводилось сочетание железодефицитного состояния и тиреотоксикоза путем введения десферала с 1 по 10 суток, затем с 11 по 20 сутки — L-тироксина по вышеуказанным методикам. Интактную группу составили 15 животных. После общего обезболивания проводилась запись 100 кардиоциклов, на основании которых производили обработку результатов методом вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента, характеризующих ВСР: Mean,  $SDNN$ ,  $rMSSD$ , мода (Mo), амплитуда моды  $AMo$ , дельта X. Рассчитывали  $AMo/\text{дельта X}$ ; индекс напряжения ( $ИН = AMo/2(Mo - \text{дельта X})$ ); вегетативный показатель ритма ( $ВПР = 1/(Mo \times \text{дельта X})$ ).

**Результаты.** Моделирование гипертиреоза у животных 1-й серии экспериментов приводило к статистически достоверному снижению высокочастотного компонента вариабельности —  $Rmssd$  — на 56% ( $p < 0,001$ ),  $SDNN$  — на 39% ( $p < 0,05$ ),  $SDSD$  — на 44,1% ( $p < 0,05$ ).  $ИН$  возрастал на 107% ( $p < 0,05$ ), индекс вегетативной регуляции (ИВР) — на 98% ( $p < 0,05$ ).  $ПАПР$  увеличился на 34% ( $p < 0,001$ ). Кроме того, регистрировалось уменьшение величины дельта X на 26% ( $p < 0,05$ ), рост  $ВПР$  на 41% ( $p < 0,05$ ), увеличение  $AMo$  на 31% ( $p < 0,05$ ).

Моделирование ЖДС во 2-й серии приводило к изменениям показателей ВСР, свидетельствующих об активации симпатического компонента вегетативной нервной системы и последующем смещении баланса регуляции сердечного ритма. Наблюдался рост  $AMo$  на 26,6%, снижение величин  $Moda$  и  $Mean$  на 21% и 23,5%, соответственно.  $Rmssd$  уменьшался на 26% ( $p < 0,05$ ), индекс напряжения ( $ИН$ ) увеличился на 62% ( $p < 0,05$ ), показатель адекватности процессов регуляции ( $ПАПР$ ) возрастал на 60,6% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с данными интактных животных.



В 3-й серии введение L-тироксина животным с предварительно воспроизведенным ЖДС состоянием вызвало более выраженный дисбаланс вегетативной регуляции по сравнению с введением L-тироксина интактным животным. Так, наблюдался более выраженный рост ИН (на 155,3%), ИВР (на 151%) по сравнению с показателями животных, составивших 1-ю серию (на 107% и на 98%, соответственно).

По сравнению с данными 2-й серии экспериментов также наблюдалось более значительное снижение ВСР, о чем свидетельствовало снижение дельта Х на 50% ( $p < 0,05$ ). При этом показатель Rmssd был также меньше на 61%, SDNN — на 63,1% SDSD — на 62,7% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с данными 2-й опытной серии.

Полученные данные свидетельствуют, что введение L-тироксина животным в условиях моделирования ЖДС оказывает более выраженное влияние на сердце, приводя к выраженному угнетению парасимпатической активности и более значимому вследствие этого смещению баланса вегетативной регуляции сердечного ритма в симпатическую сторону и снижению вариабельности сердечного ритма, чем при введении L-тироксина интактным животным.

**Заключение.** При моделировании в эксперименте сочетания железодефицитного состояния и тиреотоксикоза наблюдается выраженное смещение баланса вегетативной регуляции сердечного ритма в симпатическую сторону и снижение вариабельности ритма сердца как за счет симпатической активации, так и за счет потенцирования угнетения парасимпатической активности.

## 019 ВЛИЯНИЕ АНАПРИЛИНА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА НА ФОНЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ И ГИПЕРТИРЕОЗА

Устин М. А., Зорькина А. В.

ФГБОУ ВО «МГУ им Н. П. Огарёва», Саранск, Россия  
Drako-mordor@mail.ru

**Цель.** Исследование особенностей влияния анаприлина на показатели ВСР в условиях сочетания железодефицитного состояния (ЖДС) и тиреотоксикоза в эксперименте.

**Материал и методы.** Эксперименты выполнены на 70 белых нелинейных крысах массой 120–140 гр. Животным 1-й контрольной группы вводили внутривенно (в/в) зондовым способом L-тироксин 50 мкг/кг 1 раз в сутки в течение 10 суток. Животным 2-й контрольной группы дополнительно вводили анаприлин 10 мг/кг в/в в течение 10 суток. Животным 3-й контрольной группы сначала моделировали ЖДС путем введения десферала 500 мг/кг в течение 10 суток по методике Е. В. Симаниной. С 11 по 20 сутки эксперимента вводили в/в L-тироксин 50 мкг/кг в течение 10 суток. Животным опытной группы дополнительно с 11 по 20 сутки вводили анаприлин 10 мг/кг в/в. Запись ЭКГ осуществляли после в/в введения тиопентала-натрия. Проводилась запись 100 кардиоциклов, на основании которых оценивали ряд показателей ВСР: Mean, SDNN, rMSSD, мода (Mo), амплитуда моды АМо, дельта Х. Рассчитывали АМо/дельта Х; индекс напряжения ( $ИН = АМо / (2 \cdot (Мо - дельта Х))$ ); вегетативный показатель ритма ( $ВПР = 1 / (Мо \cdot дельта Х)$ ). Производили статистическую обработку результатов с использованием непарного t-критерия Стьюдента.

**Результаты.** Введение анаприлина в условиях моделирования гипертиреоза на фоне ЖДС привело к следующим изменениям изученных показателей ВСР по сравнению с данными контрольной группы (введение L-тироксина на фоне ЖДС): RR min и RR max увеличились, соответственно, на 15,4% (с  $130,00 \pm 5,38$  до  $150,00 \pm 4,71$  мс) ( $p < 0,05$ ) и 14,9% (с  $144,00 \pm 5,21$  до  $165,50 \pm 4,62$  мс) ( $p < 0,05$ ), увеличение Mean составило 19% ( $p < 0,01$ ), мода возросла на 18% ( $p < 0,01$ ) (с  $133,00 \pm 3,67$  до  $157,00 \pm 3,67$  мс). Показатель АМо при введении анаприлина снижался на 10%. И хотя динамика не была статистически достоверной ( $p > 0,05$ ), но при этом по-

казатель уже не отличался достоверно от уровня интактной группы.

В условиях сочетания ЖДС и гипертиреоза введение анаприлина не оказало достоверного влияния на уровень  $\Delta X$ : хотя показатель и возрос на 11% по сравнению с соответствующими данными контрольной группы ( $p > 0,05$ ).

Регистрировались более низкие абсолютные величины вышеуказанных показателей при введении анаприлина в серии с сочетанием ЖДС и гипертиреоза. Так, Rmssd составил  $4,53 \pm 0,48$  мс (по сравнению с  $8,76 \pm 0,79$  мс при введении анаприлина животным с гипертиреозом,  $p < 0,05$ ). SDNN составил  $3,15 \pm 0,35$  мс (по сравнению с  $6,77 \pm 0,74$  мс,  $p < 0,05$ ), SDSD составил  $2,45 \pm 0,34$  мс (по сравнению с  $3,91 \pm 0,41$  мс при введении анаприлина животным с гипертиреозом,  $p > 0,05$ ).

Относительная динамика расчетных индексов при введении анаприлина в условиях моделирования гипертиреоза введением L-тироксина была однонаправленной и сходной у животных без ЖДС и у животных с воспроизведенным железодефицитным состоянием.

ИН после введения анаприлина в серии с моделированием сочетания ЖДС и гипертиреоза оставался на более высоком уровне, чем при введении исследуемого препарата в серии с гипертиреозом, и составил  $18,93 \pm 2,36$  по сравнению с  $10,36 \pm 2,29$  усл.ед., соответственно ( $p < 0,05$ ).

Индекс ИВР, отражающий соотношение симпатической и парасимпатической регуляции, на фоне введения анаприлина при моделировании гипертиреоза у животных с ЖДС снижался в меньшей степени (на 16%), чем в первом разделе экспериментов (на 27%), составив  $5,93 \pm 0,77$  усл.ед. и  $3,2 \pm 0,39$  усл.ед., соответственно ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** В условиях моделирования сочетания железодефицитного состояния и гипертиреоза в эксперименте снижается влияние анаприлина на сердечно-сосудистую систему по сравнению с действием препарата в условиях моделирования гипертиреоза. Введение анаприлина в изученной дозе при моделировании сочетания гипертиреоза и железодефицитного состояния в эксперименте не предотвращает развитие дисбаланса вегетативных регуляторных систем и нарушение вариабельности сердечного ритма.

## 020 РОЛЬ ЦЕНТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО И АВТОНОМНОГО КОНТУРОВ В УПРАВЛЕНИИ СЕРДЕЧНЫМ РИТМОМ В ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЕ

Шутов А. Б.

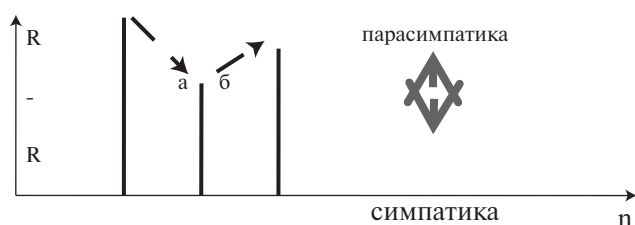
Сочинский государственный университет, Сочи, Россия  
abshutov@mail.ru

Использование метода долевого тренда в анализе кардиоинтервалограмм (КИГ) при выполнении ортостатической пробы позволил установить, что в положении лежа преобладают симпатические регуляции, идущие из центров центрального контура (ЦК), где доминируют высшие вегетативные центры (ВВЦ) и подкорковые нервные центры (ПНЦ). При переводе обследуемого в вертикальное положение преобладают парасимпатические регуляции, которые идут из центров автономного контура (АК), где доминируют влияния, идущие из ядер блуждающего нерва (ЯБН).

Оценка факторных влияний центров вегетативной нервной системы (ВНС) на ритм сердца основана на использовании теории накопительной вариабельности. Предлагаемый метод долевого тренда существенно отличается от геометрических и спектральных методов анализа, и в своей основе является продолжением развития в статистике методов с использованием накопительных свойств параметрических и непараметрических критериев.

Из фрагмента (Рис. 1) динамического ряда кардиоинтервалограммы (КИГ) мы видим, что расстояния R-R интервалов могут увеличиваться и уменьшаться. Уменьшение разницы в последовательных интервалах ряда можно связать с симпатическими влияниями, а увеличение разницы — с парасимпатическими влияниями (Рис. 1 а, б), идущими из различных





**Рис. 1.** Долевая амплитуда в гармониках кардиоинтервалограммы:  
а) и б) — влияния центров ВНС на сердечный ритм.

центров ВНС. Изучение долевых тенденций (Табл. 1) в иерархии гармоник [5] показало, что с 1-го по 9-й уровень иерархии в положении лежа преобладают симпатические влияния (–), идущие из центров центрального контура (ЦК), а в положении стоя преобладают парасимпатические (+) влияния, идущие из центров автономного контура (АК).

Так же было установлено, что в положении лежа на 7-9 уровне в иерархии гармоник преобладают симпатические

влияния, которые идут из центров ВВЦ и ПНЦ центрального контура, а в АК преобладают симпатические влияния, идущие из дыхательного центра (ДЦ).

Из соотношений показателей кумулятивной емкости (КЕ) (Табл. 1, (+) и (–)) видно, что в положении лежа на 7-9 уровне в гармониках преобладают симпатические влияния, идущие из ВВЦ и ПНЦ, а в положении стоя преобладают парасимпатические влияния, идущие из ядер блуждающего нерва (ЯБН).

Накопительная вариабельность в гармониках определялась показателем кумулятивной емкости:

$$КЕ = D_{yy} * D_{ya}, \quad (1)$$

где  $D_{yy}$  — доля условного участия;

$$D_{yy} = B_{y+1} + B_y, \quad (2)$$

показатель долевого прироста в гармониках ( $B_i$ );

$$B_i = (p_{i+1} + p_i) \times \pi / \text{Arc cos } \angle \alpha \quad (3)$$

а,  $D_{ya}$  — доля условной активности;

$$D_{ya} = D_{yy}/n-1 \quad (4)$$

Вычисления долевых тенденций в иерархии гармоник определялись в двумерных вычислительных таблицах, составленных в программе Excel.

**Таблица 1**

Уровни иерархии	Центры внс	Дробление рядов	Показатели кумулятивной емкости (КЕ)					
			лежа			стоя		
			ОР	(+)	(–)	ОР	(+)	(–)
1 – 3 ур.	АК	(+)	-0,05	0,3		28,4	60,7	
1 – 3 ур.	ЦК	(–)	-0,05		-0,4	28,4		17,9
4 – 6 ур.	ЯБН	+,+	-0,47	0,001		26,7	150,7	
4 – 6 ур.	ДЦ	+,–	-0,47		-1,73	26,7		0,10
4 – 6 ур.	ССЦ ПМ	–,+	-0,08	0,37		6,92	52,3	
4 – 6 ур.	ВВЦ/ПНЦ	–,–	-0,08		-1,07	6,92		-0,48
ЯБН (7-9 ур)	Парасимп.	+,+,+	-2,36	-0,55		32,3	189,4	
	Симп.	+,+,–	-2,36		-5,01	32,3		0,19
ДЦ (7-9 ур)	Парасимп.	+,–,+	-0,93	0,21		11,5	55,9	
	Симп.	+,–,–	-0,93		-4,59	11,5		0,23
ССЦ ПМ (7-9 ур)	Парасимп.	–,+,+	-5,19	-2,35		-5,55	73,1	
	Симп.	–,+,–	-5,19		-8,65	-5,55		-2,98
ВВЦ, ПНЦ (7-9 ур)	Парасимп.	–,–,+	-0,02	0,73		-0,40	1,32	
	Симп.	–,–,–	-0,02		-0,88	-0,40		-3,85

## Внезапная сердечная смерть

### 021 ДИАГНОСТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У МОЛОДЫХ ЛИЦ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ

Солохин Ю. А., Макаров Л. М.

Федеральный Научно-Клинический Центр Детей и Под-  
ростков Федерального медико-биологического агентства,  
Москва, Россия  
solyua@yandex.ru

Для установления частоты и структуры внезапной сердечной смерти (ВСС) у молодых лиц провели анализ результатов судебно-медицинского исследования трупов от 1 года до 45 лет. Среди заболеваний, приводящих к ВСС превалировала вторичная кардиомиопатия (КМП), причина которой в разных возрастных группах была различной. У детей до 10 лет КМП сочеталась с патологией эндокринной и иммунной систем (акцидентальная трансформация тимуса, аденома надпочечников, гипоплазия коры надпочечников, гиперплазия лимфоидного аппарата), что позволило оценить ее как “эндокринную кардиомиопатию”. В возрастной группе 11-15 лет примерно в половине случаев КМП также была связана с патологией эндокринной и иммунной системы, в остальных наблюдениях сочеталась с признаками экзогенной ин-

токсикации и были расценены как “вторичная кардиомиопатия токсического генеза”. В возрасте от 16 до 40 лет диагноз “КМП” превалировал, а пик этой патологии приходился на группы 21-25 и 26-30 лет — 95% и 92%! Такое доминирование диагноза “КМП” заставляет задуматься: действительно ли эта патология так широко распространена у жителей крупного Российского города? Анализ протоколов вскрытия показал, что не всегда данный диагноз был обоснованным. Внешне сердце выглядело нормальным, либо с незначительными некротическими отклонениями, а диагностика основывалась на микроскопических изменениях, причем в ряде случаев они не имели отношения собственно к патологии миокарда, а являлись проявлением фатальной аритмии (контрактурные повреждения кардиомиоцитов; волнообразная деформация мышечных волокон; фуксинофилия и фуксинорагия).

За рубежом патоморфологи используют понятие “структурно нормальное сердце”. Речь идет о случаях, когда при аутопсии в миокарде не выявляют каких-либо изменений, либо эти изменения столь незначительны, что не могут объяснить причину смерти. Сопоставление данных литературы с нашими данными показывает, что мы, вероятнее всего, имеем дело с ситуацией, когда одни и те же морфологические изменения (точнее их отсутствие) патоморфологи из разных стран ин-

терпретируют по-разному: одни оценивают это как “структурно нормальное сердце”, другие — как “кардиомиопатию”. Однако ни то, ни другое не объясняет истинную причину ВСС.

Результаты проведенных нами комиссионных судебно-медицинских экспертиз с привлечением врачей-кардиологов и данные литературы, показывают, что в большинстве случаев за “структурно нормальным сердцем” и гипердиагностированной КМП скрывается т.н. аритмогенная ВСС, обусловленная наследственными и врожденными заболеваниями сердца с высоким риском ВСС (синдром удлиненного или короткого интервала QT, синдрома Бругада и др.), которые при стандартном протоколе судебно-медицинского исследования трупа диагностировать крайне сложно или даже невозможно.

## Детская кардиология

### 022 ПОРАЖЕНИЕ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С МУЛЬТИСИСТЕМНЫМ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ СИНДРОМОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Балыкова Л. А.<sup>1</sup>, Солдатов О. М.<sup>2</sup>, Ивянская Н. В.<sup>2</sup>, Шекина Н. В.<sup>2</sup>, Краснополяская А. В.<sup>1</sup>, Голдеева М. В.<sup>1</sup>, Зинникова К. Н.<sup>1</sup>, Нуякшина А. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Медицинский институт Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

<sup>2</sup>Мордовская Детская республиканская клиническая больница, Саранск, Россия  
larisabalykova@yandex.ru

В период разгара пандемии новой коронавирусной инфекции стали появляться сообщения о мультисистемном воспалительном синдроме (MIS-C), который протекает по типу “цитокинового шторма” и имеет много патогенетически общего с вторичным гемфагоцитарным синдромом. Вполне вероятно, что MIS-C представляет собой аналог тяжелой формы новой коронавирусной инфекции у взрослых.

**Цель.** Изучить спектр и распространенность клинико-инструментальных изменений сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей с MIS-C, лечившихся в стационарах Республики Мордовия в период с апреля 2020 по январь 2021г.

**Материал и методы.** Методами стандартной электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографии, холтеровского мониторирования (ХМ) и биохимического исследования обследовано 10 детей (9 мальчиков и 1 девочка) 5-15 лет (средний возраст — 9,1±0,7 лет) с MIS-C, установленным на основании критериев WHO. Заболевание развивалось через 1-6 недель после вероятного инфицирования SARS-CoV-2 и характеризовалось поражением 3,4±0,6 систем, наиболее часто — кожи, сердечно-сосудистой, костно-суставной и пищеварительной системы.

**Результаты.** На момент поступления в стационар жалобы на одышку и боли в груди предъявляли 40% больных, всех беспокоила выраженная слабость. У всех пациентов регистрировалась синусовая тахикардия разной степени выраженности (94-127 в минуту), с увеличением среднесуточной и среднесуточной частоты сердечных сокращений (ЧСС) и тенденция к уменьшению циркадного индекса до 1,12±0,07, а с 2-ой недели тенденцию к уменьшению ЧСС относительно нормальных показателей для данного пола и возраста. У 1 пациента (10%) аускультативно определялась экстрасистолия. По результатам стандартной ЭКГ у 70% детей фиксировалось снижение вольтажа комплекса QRS в стандартных отведениях, у 80% — ST-T нарушения различной степени выраженности. Желудочковая экстрасистолия на ЭКГ покоя зафиксирована у 1 ребенка. По данным ХМ желудочковая экстрасистолия 3548-22198 в сутки, дисфункция синусового узла, эпизоды наджелудочковой тахикардии с ЧСС 113-149 уд/мин отмечалась у 20% детей. У 3 пациентов определялось нарушение вари-

В этой связи предлагаем принять за норму, что диагностика причины ВСС в молодом возрасте без очевидных изменений миокарда и сосудов сердца должна включать:

- оценку макро- и микроскопических морфологических изменений с обязательной морфометрией сердца и применением специальных окрасок гистологических препаратов;
- оценку результатов лабораторных исследований (судебно-химического, биохимического, вирусологического и др.);
- оценку обстоятельств, предшествующих наступлению смерти (физическая нагрузка, конфликтная ситуация и пр.);
- уточнение прижизненного диагноза умерших при ретроспективном анализе ЭКГ, клинической картины;
- данные семейного анамнеза, обследования ближайших родственников умершего;
- молекулярно-генетическое исследование (по показаниям).

абельности ритма сердца. По результатам анализа АД средний уровень составил 100,4±1,2 мм рт.ст. тенденция к артериальной гипотензии определялась у половины детей, у 2 пациентов имел место шок, требовавший кардиотонической поддержки. По результатам биохимических тестов у всех детей определялось повышение уровня тропонина I (от 1,3 до 3 норм) и Na-pro BNP (от 5 л до 98 норм). По результатам ЭхоКГ регистрировались снижение сократительной способности — фракции миокарда — выброса левого желудочка (у 80% детей) до 41-59%, дилатация полости левого желудочка сердца (у 70%), перикардиальный выпот (у 40%) и увеличение массы миокарда (у 20%) больных. Коронарных аневризм не обнаружено ни у одного пациента. У всех детей определялись выраженные воспалительные сдвиги с повышением уровня С-реактивного белка, прокальцитонина, ферритина, признаки гиперкоагуляции с повышением уровня Д-димера, фибриногена и снижением антитромбина III. В динамике на фоне лечения ВВЧИ, стероидами, гепарином, антибактериальной, оксигено- и симптоматической терапии у 80% пациентов получен терапевтический эффект, 20% потребовалось подключение интубационной терапии (блокатора интерлейкина 6).

**Заключение.** Новая коронавирусная инфекция протекает у детей легко, но у 0,64% больных проявляется MIS-C с выраженным, но обратимым поражением ССС.

### 023 АЛГОРИТМ НАБЛЮДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЕДИНСТВЕННЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ СЕРДЦА И ВЫСОКИМ ЛЕГОЧНЫМ КРОВОТОКОМ ДО И ПОСЛЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Сухарева Г. Э.

Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Россия  
suchareva@mail.ru

**Цель.** Совершенствование диспансерного наблюдения пациентов с единственным желудочком сердца (ЕЖС) до и после хирургической коррекции.

**Материал и методы.** В РДКБ (г. Симферополь) под наблюдением на протяжении 10 лет находились 24 ребенка от 0 до 18 лет с диагнозом и физиологией ЕЖС, 10 из них было проведено хирургическое лечение. Наблюдения охватывают дооперационный и отдаленный послеоперационный периоды. Результаты обследования соответствовали диагнозу ЕЖС, подтвержденному при внутрисердечном исследовании в кардиохирургическом центре.

**Результаты.** По типу ЕЖС классифицировался: SV double inlet LV, double inlet RV — 6 (25%), SV mitral atresia — 2 (8,3%), SV tricuspid atresia — 12 (50%), SV — unbalanced AV canal defect — 4 (16,7%). Наблюдались 12 (50%) детей с ЕЖС и высоким легочным кровотоком. У больных быстро возникала

объемная перегрузка ЕЖС, обеспечивающего как системное, так и легочное кровообращение. Длительное существование усиленного легочного кровотока приводило к изменениям в легочных сосудах вплоть до склеротических и повышению общесосудистого легочного сопротивления. Так, у 2 детей выявлена высокая ЛГ с развитием синдрома Эйзенменгера (давление в ЛА стало суперсистемным и составило 110-115 mm Hg). При возрастании легочного кровотока возрастает и системное насыщение; соотношение  $Q_p/Q_s$  более 3,0 дает  $\text{SatO}_2 = 90\%$ . По данным пульсоксиметрии  $\text{SatO}_2$  колебалась в пределах 82-90%. Неотложные мероприятия были направлены на сбалансирование большого и малого кругов кровообращения ( $Q_p/Q_s$ ). Баланс был нарушен ( $Q_p/Q_s > 1$ ). Мероприятия, необходимые для сбалансирования этого состояния: повысить легочно-сосудистое сопротивление, коррекция ацидоза, снизить системно-сосудистое сопротив-

ление, гематокрит следует поддерживать на уровне 40-45%. При резко увеличенном легочном кровотоке и высокой ЛГ необходимо хирургическое сужение ЛА, которое выполнено 2 детям. В послеоперационном периоде наблюдение за детьми с ЕЖС после banding ЛА должно осуществляться следующим образом: контроль  $\text{SatO}_2$ , Hb — 1 раз в месяц; профилактика и лечение СН; ЭхоКГ контроль градиента давления на тесьме — 1 раз в мес. в теч. 6 мес., затем 1 раз в 6 мес.

**Заключение.** При резко увеличенном легочном кровотоке и высокой ЛГ показано применение Бозентана (Траклира) — неселективного антагониста эндотелиновых рецепторов, который снижает как легочное, так и системное сосудистое сопротивление. Необходимо хирургическое суживание ЛА, что способствует уменьшению нарушений кровообращения и защищает малый круг кровообращения от прогрессирования ЛГ.

## Имплантируемые антиаритмические устройства

### 024 ЗНАЧЕНИЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ПРИЧИН СИНКОПАЛЬНЫХ ПРИСТУПОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ

Искендеров Б. Г.

Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия

iskenderovbg@mail.ru

**Цель.** Оценить диагностическую ценность длительного холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ ЭКГ) у пациентов с имплантируемыми электрокардиостимуляторами (ЭКС), имеющих в анамнезе пре- и/или синкопе неясного генеза.

**Материал и методы.** Обследовано 136 пациентов (85 мужчин и 51 женщина) с имплантируемыми ЭКС, в возрасте от 38 до 74 лет ( $62,4 \pm 6,3$  года). У 77 пациентов показаниями для имплантации ЭКС являлись атриовентрикулярные блокады II-III степеней, у 45 — брадикардическая форма синдрома слабости синусового узла и у 14 — симптомная мерцательная брадиаритмия. У 52 пациентов была DDD-стимуляция, у 40 — VVI-стимуляция, у 46 — AAI-стимуляция, в том числе у 30,2% пациентов — частотно-адаптивная стимуляция. До имплантации ЭКС 93 пациента (68,4%) имели пре- и/или синкопе. ХМ ЭКГ проводилось от 1 до 4 раза ( $2,2 \pm 0,4$  раза) и суммарная продолжительность составила в среднем  $38,2 \pm 5,6$  часов.

**Результаты.** Определение причин синкопальных состояний у пациентов с имплантируемыми ЭКС имеет важное значение для дифференциальной тактики выбора лечения и прогноза. Выявлено, что у 113 пациентов причинами пре- и/или синкопе были различные нарушения работы ЭКС, проявляющиеся частичной (преходящей) или полной неэффективностью электростимуляции сердца, и у 23 пациента — нейрорефлекторные вазодепрессивные гипотензивные состояния, в том числе у 7 пациентов, вызванных ятрогенным лекарственным фактором, на фоне стабильного навязанного сердечного ритма. При полном клиническом обследовании у 28 пациентов диагностировали синдром “пейсмекера”, у 11 — миопотенциальное ингибирование ЭКС, у 7 — дислокация и/или микродислокация электрода, у 3 — перелом (частичный или полный) стимулирующего электрода, у 9 — пароксизмальные наджелудочковые тахикардии на фоне AAI- и DDD-стимуляции. Необходимо отметить, что из 136 пациентов примерно у половины до имплантации ЭКС выявлялись пре- и/или синкопе. Также при ХМ ЭКГ выявлялись эпизоды “изоэлектрической линии”, длительностью 2-4 интервала стимуляции, верифицированные при визуальном анализе ЭКГ и записей дневника пациента как артефакты.

**Заключение.** Таким образом, ХМ ЭКГ является достаточно информативным методом в диагностике причин пре- и/или синкопе, вызванных нарушениями ЭКС.

### 025 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИСТУПОВ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЙ И ФИБРИЛЛЯЦИЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Тарасовский Г. С., Ежова Т. В., Гусева Е. В., Салами Х. Ф., Киктев В. Г., Шлеков Н. Б.

ФГБУ НМИЦ Кардиологии МЗ РФ, Москва, Россия  
Gena80@yandex.ru

В настоящее время система удаленного мониторирования (СУМ) включена в рекомендации наблюдения за пациентами с имплантированными устройствами. Дистанционная передача данных значительно сокращает время диагностики клинически значимых событий. Изучение возможностей показателей СУМ для прогнозирования возникновения тахикардии является актуальной задачей современной кардиологии.

**Цель.** Изучить возможности прогнозирования возникновения желудочковых тахикардий (ЖТ) и приступов фибрилляции предсердий (ФП) у пациентов с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами (ИКД) при помощи СУМ.

**Материал и методы.** В исследование включено 104 пациента с ишемической и не ишемической кардиомиопатией с зафиксированными устойчивыми приступами ЖТ ( $n=86$ ) и ФП ( $n=21$ ). Все пациенты имели имплантированные ИКД и находились под наблюдением с использованием СУМ. Оценивались следующие параметры СУМ: динамические показатели изменения ежедневной активности пациента, изменения средних значений ЧСС днем и ночью, вариабельность сердечного ритма (SDNN), изменения процента желудочковой и предсердной стимуляции, наличие неустойчивых и/или устойчивых ( $>30$  сек) эпизодов ЖТ, приступов ФП, а также эпизодов антитахикардической стимуляции/электрошоковой терапии. Анализ проводился в 4 временных точках: за одну, две и четыре недели, а также за 3 месяца до каждого аритмического события. В качестве группы контроля анализировали аналогичные параметры у пациентов без аритмических событий ( $n=56$ ). Методами однофакторного, ROC- и многофакторного анализов выявляли параметры СУМ, ассоциированные с возникновением устойчивых ЖТ и эпизодами устойчивой ФП.

**Результаты.** За период наблюдения (30-56 мес., в среднем — 41 мес.) за пациентами было выявлено, что тип события не имел значительной связи с возрастом пациента,



полом, этиологией кардиомиопатии, антиаритмической терапией и длительностью наблюдения. Предикторами устойчивых ЖТ являлись: 1) наличие ИКД-терапии в течение последних 3-х месяцев; 2) наличие эпизодов неустойчивой ЖТ за последние 3 месяца; 3) наличие эпизодов неустойчивой ЖТ за последние 7 дней; 4) увеличение средней ночной ЧСС более чем на 5 ударов в минуту в течение последних 7 дней; 5) наличие колебаний показателя SDNN за последние 7 дней. Выявление 3-х из 5-ти вышеуказанных признаков позволяло прогнозировать возникновение ЖТ с точностью 75% (чувствительность 90%, специфичность 66%). Предикторами устойчивых эпизодов ФП являлись: 1) увеличение средней ночной ЧСС на более чем 5 ударов

в минуту в течение 7 дней до события; 2) увеличение средней дневной ЧСС более чем на 5 уд/мин в течение 1 недели до события; 3) наличие эпизодов устойчивой ФП в течение 1 недели до события; 4) наличие колебаний показателя SDNN в течение 7 дней до события. Выявление 3-х из 4-х вышеуказанных признаков позволяло прогнозировать возникновение ФП с точностью 87% (чувствительность 95%, специфичность 67%).

**Заключение.** Полученные алгоритмы позволяют прогнозировать желудочковые тахикардии и приступы фибрилляции предсердий заблаговременно при помощи СУМ ИКД. Это позволит своевременно начать или усилить антиаритмическую терапию.

## Клиническая электрокардиография

### 026 ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПОКСИТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

Абазова З.Х., Борукаева И.Х., Шагунов К.Ю.

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия  
laulau27@mail.ru

Гипотиреоз уже на ранней (субклинической) стадии ассоциируется с повышением риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Лечебная тактика у больных с манифестным гипотиреозом достаточно четко определена, в то время как целесообразность заместительной терапии субклинического (СГ) препаратами тиреоидных гормонов (ТГ) до сих пор остается предметом дискуссий. Поскольку основной задачей, стоящей перед врачом, является предупреждение прогрессии субклинического в манифестный гипотиреоз, то особенно актуальным является поиск немедикаментозных методов лечения данной патологии.

**Цель.** Оценка влияния нормобарической гипокситерапии на тиреоидный статус и ЭКГ картину больных с СГ.

**Материал и методы.** В исследование включено 60 человек с СГ в возрасте от 24 до 57 лет. Диагноз верифицирован на основании гормонального исследования, проводимого иммуноферментным методом с использованием стандартных наборов. По результатам гипоксического теста были подобраны индивидуальные режимы гипокситерапии, стимулирующие продукцию ТГ. Гипоксическая смесь подавалась от гипоксикатора. Всем больным, регистрировалась ЭКГ в 12 стандартных отведениях.

**Результаты.** Несмотря на то, что термин “субклинический гипотиреоз” подразумевает отсутствие каких-либо клинических проявлений, во многих исследованиях сообщается об отклонении от нормы в различных параметрах обмена веществ и функций различных органов и систем. Так по данным ЭКГ-обследования у 80% пациентов выявлена синусовая брадикардия с ЧСС  $52 \pm 2,4$  в минуту; желудочковые экстрасистолы у 28% больных; атриовентрикулярная блокада I степени у 67% обследованных; удлинение электрической систола желудочков, проявляющейся удлинением интервала QT более 0,44 секунд в 46% случаев. После 15-дневного курса гипокситерапии у пациентов с СГ, проявляющимся в повышенном содержании в крови тиреотропного гормона гипофиза на фоне нормальных значений ТГ, отмечена нормализация гормонального статуса. Следует отметить, что уровни ТГ у обследуемых хоть и укладывались в нормативный диапазон, на самом деле, они приближались к нижней границы нормы. Поэтому даже незначительное сужение диапазона колебания ТГ существенно ограничивает возможности адаптации сердца на любые стрессовые влияния. После курса гипокситерапии уровни ТГ приближались уже к средним показателям нормы. Положительная динамика была отмечена и по данным ЭКГ: у всех пациентов после курса гипокситерапии уве-

личилась ЧСС, нормализовались интервалы PQ и QT, отсутствовали желудочковые экстрасистолы, увеличился вольтаж комплекса QRS. Ни в одном случае каких-либо осложнений от проводимой терапии или ухудшения состояния больных не отмечено.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что самый частый вид аритмии при СГ — синусовая брадикардия, что связано со снижением чувствительности бета-1-адренорецепторов синусового узла к действию катехоламинов в условиях даже незначительного снижения ТГ. Лечебное действие гипокситерапии реализуется не только через усиление компенсаторных механизмов, обеспечивающих доставку кислорода в ткани, но и через стимуляцию тиреоидной функции и как следствие усиление инотропной и хронотропной функций миокарда, увеличение минутного и систолического объемов крови, количества циркулирующей крови и скорости кровотока.

### 027 ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ РИТМА ПО ДАННЫМ ГИСТОГРАММЫ RR ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

Анисимов М.В., Арзамасцева Г.И., Титова Л.А.

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Россия  
arzasmasceva@vodc.ru

**Цель.** Проанализировать возможности методики оценки структуры ритма по данным гистограммы RR интервалов при фибрилляции и трепетании предсердий (ФП и ТП).

**Материал и методы.** Проводился анализ гистограмм RR интервалов по данным ХМ (ИНКАРТ), у 35 пациентов отделения ФД ВОККДЦ с ФП и ТП. Анализировалось распределение ряда RR интервалов. Выделялись наиболее вероятные значения, диапазон RR, представленность крайних значений и наличие выбросов за границы основного множества.

**Результаты.** Гистограммы пациентов с ФП характеризовались следующими признаками: одномодальностью (ярко выраженным одиночным пиком наиболее вероятных значений), асимметричностью различной степени выраженности на широком основании, представленностью крайних столбцов гистограммы (т.е. минимальных и максимальных значений RR) тахисистолическими и брадисистолическими эпизодами. Выбросы за границы основного множества значений являлись эпизодами пауз или артефактами, подлежащими исключению из врачебного анализа. Гистограммы пациентов с ТП характеризовались асимметричностью различной степени выраженности с явными признаками полимодальности (наличием нескольких пиков), вплоть до разделения на несколько подмножеств. Характерной особенностью являлась резкая граница минимальных значений RR, отражающая эпизоды прове-



дения импульсов с предсердий на желудочки в соотношении 1:1. Выбросы за границы основного множества значений также являлись эпизодами пауз или артефактами, подлежащими исключению из врачебного анализа. В обоих случаях прослеживалась зависимость степени деформации гистограммы от количества и выраженности брадисистолических эпизодов.

**Заключение.** Скрининговый комплексный анализ гистограмм RR интервалов по данным холтеровского мониторирования ЭКГ уже на предварительном этапе оценки QRS комплексов позволяет провести дифференциальную диагностику эпизодов фибрилляции и трепетания предсердий, выявить пациентов с гемодинамически значимыми паузами и эпизодами выраженной брадисистолии.

Полученные данные демонстрируют целесообразность применения комплексного анализа гистограмм RR интервалов у пациентов с ФП и ТП для дифференциальной диагностики и выявления категорий пациентов с показаниями для имплантации ЭКС.

## 028 ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ УГОЛ QRS-T КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ТЯЖЕСТИ ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Блинова Е. В., Сахнова Т. А., Юрасова Е. С.

ФГБУ “НМИЦ кардиологии” МЗ РФ, Москва, Россия  
blinova2009.73@mail.ru

В последние годы было показано, что увеличение пространственного угла QRS-T (sQRS-T) связано с повышенным риском внезапной сердечной смерти и других неблагоприятных исходов в разных популяциях.

**Цель.** Изучить, какие клинические, эхокардиографические и лабораторные показатели связаны с увеличением sQRS-T у больных артериальной гипертонией.

**Материал и методы.** В исследование было включено 160 больных АГ — 61 (38%) мужчин и 99 (62%) женщин в возрасте 58 [49; 67] лет. В исследование не включались больные ИБС и больные с блокадами ножек пучка Гиса. При ЭхоКГ определяли конечно-диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ), толщину стенок ЛЖ (ТС ЛЖ), относительную толщину стенок (ОТС), массу миокарда ЛЖ (ММЛЖ), ММЛЖ, индексированную на рост в степени 2,7 (ИММЛЖ\_P); наличие нарушений диастолической функции ЛЖ. Также анализировались уровень систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления при офисном измерении, длительность заболевания, индекс массы тела, уровень глюкозы, холестерина и креатинина крови, скорость клубочковой фильтрации. sQRS-T вычисляли как угол между интегральными векторами QRS и T с использованием ВКГ, пересчитанной из цифровой ЭКГ в 12 отведениях. Данные представлены как медиана [25-й; 75-й процентиль].

**Результаты.** Значения sQRS-T в группе составили 65 [43; 90] градусов. Значения sQRS-T нарастали по мере увеличения степени АГ (АГ I-й степени 55 [37; 74] градусов; 2-й степени 60 [41; 82] градусов; 3-й степени 88 [62; 107] градусов,  $p < 0,001$ ); стадии АГ (стадия I 50 [41; 77] градусов; стадия II 68 [44; 93] градусов; стадия III 78 [59; 110] градусов;  $p < 0,001$ ) и степени сердечно-сосудистого риска (низкий и умеренный риск 49 [37; 70] градусов; высокий риск 62 [43; 88] градусов; очень высокий риск 88 [61; 117] градусов;  $p < 0,001$ ). Значения sQRS-T были больше при наличии сахарного диабета (78 [60; 117] градусов), чем при его отсутствии (63 [43; 89] градусов,  $p = 0,03$ ).

Были выявлены слабые, но достоверные корреляционные связи sQRS-T с индексом массы тела ( $r = 0,2$ ;  $p < 0,01$ ), САД ( $r = 0,4$ ;  $p < 0,0001$ ), ДАД ( $r = 0,2$ ;  $p < 0,01$ ), КДР ЛЖ ( $r = 0,2$ ;  $p < 0,01$ ), ТС ЛЖ ( $r = 0,3$ ;  $p < 0,001$ ), ММЛЖ ( $r = 0,3$ ;  $p < 0,001$ ), ИММЛЖ\_P ( $r = 0,3$ ;  $p < 0,001$ ), уровнем глюкозы крови ( $r = 0,2$ ;  $p < 0,01$ ). Не было выявлено взаимосвязи sQRS-T с наличием диастолической дисфункции, уровнем холестерина и креатинина крови, скоростью клубочковой фильтрации.

**Заключение.** У больных АГ высокие значения sQRS-T связаны с достоверно большими значениями САД и ДАД, размеров ЛЖ, глюкозы крови и индекса массы тела.

## 029 ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ И ЭНТЕРАЛЬНОЙ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Борукаева И. Х., Абазова З. Х., Шхагумов К. Ю.,  
Темиржанова Ф. Х., Ашагре Сарон Мерша, Рагимбайова М. Р.

ФГБОУ ВО “Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова”, Нальчик, Россия  
irborukaeva@yandex.ru

В виду высокой распространенности гипертонической болезни (ГБ) в мире поиск новых методов лечения ГБ остается актуальной проблемой. Несмотря на широкий ассортимент лекарственных гипотензивных препаратов, применяемых для лечения ГБ, все они имеют ряд противопоказаний и осложнений. Поэтому применение немедикаментозных методов лечения ГБ остается актуальным. Весьма эффективным и доступным средством улучшения состояния больных различными заболеваниями и ГБ в настоящее время является нормобарическая интервальная гипокситерапия. Комбинированное применение гипокситерапии и оксигенотерапии в виде кислородных коктейлей уже несколько лет широко применяется для лечения заболеваний бронхолегочной системы. Однако для лечения кардиологических больных этот метод только начал применяться, не раскрыты патогенетические механизмы комбинированного применения этого метода в кардиологии. Поэтому, выявление патофизиологических механизмов эффективности комбинированного применения интервальной гипокситерапии и энтеральной оксигенотерапии у больных ГБ весьма актуально.

**Цель.** Выявление патофизиологических механизмов эффективности комбинированного применения интервальной гипокситерапии и энтеральной оксигенотерапии у больных ГБ.

**Материал и методы.** Обследовано 145 больных ГБ I степени в возрасте 40-60 лет. Комбинированное лечение, включало гипокситерапию и энтеральную оксигенотерапию. Исследование электрофизиологических свойств миокарда проводилось методом электрокардиографии с помощью электрокардиографа “Cardiovit-AT-6”. Всем больным исследовали уровень офисного артериального давления (АД) и суточный профиль артериального давления с помощью аппарата MEDITEX. Мониторирование проводилось в условиях свободного двигательного режима и продолжалось в среднем 23±0,5 ч.

**Результаты.** Комбинированное использование интервальной гипокситерапии и кислородной терапии показало значительное улучшение состояния пациентов с ГБ. Мониторинг пикового кровотока у пациентов с артериальной гипертензией показал, что после применения метода было значительное ( $P < 0,05$ ) улучшение пикового кровотока. Механизмы адаптации к гипоксии привели к увеличению содержания гемоглобина в крови, кислородной емкости крови и насыщения кислородом артериальной крови. Во время процедуры достоверно ( $p < 0,05$ ) увеличивалась скорость и интенсивность потребления кислорода. По данным контроля артериального давления у 77,2% пациентов отмечена положительная динамика. При проведении суточного мониторирования артериального давления после курса нормобарической гипокситерапии и оксигенотерапии отмечено снижение уровня САД сут. с 141,44±1,51 мм рт.ст. до 134,81±1,41 мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), ДАД сут. с 83,03±1,33 до 78,62±1,04 мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ). Изменение данных ЭКГ у больных свидетельствовало о высокой эффективности комбинированного метода.

**Заключение.** Интервальная гипоксическая терапия стимулирует механизмы адаптации к гипоксии, а оксигенотерапия увеличивает содержание кислорода в артериальной крови и его утилизацию тканями. Механизмы адаптации к интервальной гипокситерапии и энтеральной оксигенотерапии выявили положительное влияние на систему кровообращения больных ГБ.

### 030 АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПРИ ТАХИКАРДИЯХ С ШИРОКИМ QRS КОМПЛЕКСОМ

Ефремова О. Н., Прекина В. И., Есина М. В., Ямашкина Е. И.  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева», Саранск, Россия  
bogdashkina\_oksa@mail.ru

Важным достижением последних десятилетий стала возможность выявления при помощи анализа параметров стандартной электрокардиографии (ЭКГ) потенциально опасных желудочковых нарушений ритма сердца, не прибегая к сложным и дорогостоящим диагностическим методам. До сих пор остаются неясными вопросы электрокардиографической диагностики тахикардий с расширенным QRS комплексом.

**Цель.** Выявить наиболее часто встречаемые диагностические ЭКГ признаки желудочковых тахикардий, проанализировать алгоритм Бругада.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 40 ЭКГ с тахикардиями и комплексом QRS шире 120 мс. Все ЭКГ записаны на скорости 50 мм/сек. Все 40 пациентов имели в анамнезе ишемическую болезнь сердца и установленный диагноз желудочковая тахикардия. Анализировались алгоритм Бругада, направленность электрической оси сердца (ЭОС), продолжительность QRS комплекса, наличие АВ диссоциации, желудочковых захватов и сливных комплексов, прекардиальная конкордантность, морфологические критерии по V1 и V6.

**Результаты.** На 7 ЭКГ была выявлена отрицательная конкордантность, что согласно алгоритму Бругада позволяло отнести эти ЭКГ к желудочковой тахикардии, 14 (35%) ЭКГ с признаками блокады правой ножки пучка Гиса имели продолжительность QRS комплекса 140 мс, 5 (12,5%) ЭКГ — 160 мс. 14 (35%) ЭКГ имели морфологию QRS комплекса по типу блокады левой ножки пучка Гиса, из них 8 были с продолжительностью комплекса более 160 мс. Наличие сливных комплексов и желудочковых захватов наблюдалось на 12 (30%) ЭКГ. Достоверные признаки АВ диссоциации удалось выявить только на 13 (32,5%) ЭКГ. «Экстремальное» отклонение ЭОС имели 7 (17,5%) ЭКГ, 17 (42,5%) ЭКГ с морфологией комплекса по типу блокады правой ножки п. Гиса имели ЭОС ос отклонением влево или резко влево, 2 (5%) ЭКГ — ЭОС отклонена вправо. На 12 (30%) ЭКГ с морфологией QRS комплекса по типу блокады левой ножки п. Гиса ЭОС была отклонена вправо или вертикальная. Расчет некоторых морфологических критериев был затруднен, в виду технических погрешностей при записи ЭКГ, а также одно или трехканальной записи, что не представляло возможным точно определить начало и окончание зубцов. Таким образом, только в 20 (50%) случаях мы смогли подтвердить диагноз алгоритмом Бругада.

**Заключение.** Основной целью дифференциальной диагностики тахикардий с широкими комплексами QRS является правильное определение лечебной тактики пациента. Поскольку отсутствуют абсолютные критерии диагностики, а выполнение диагностических алгоритмов занимает довольно много времени, подтверждается мнение о нецелесообразности выполнения сложных алгоритмов при нестабильной гемодинамике, острой сердечной недостаточности и других неотложных состояниях, в остальных ситуациях преимуществом будет проведение многоканальной записи и при стабильном состоянии пациента выполнение чреспищеводного исследования.

### 031 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ПРИ ПОСТКАРДИОТОМНОМ СИНДРОМЕ

Иванова Л. Н., Никитюк Т. Г., Болтенкова В. И., Иванов В. А., Евсеев Е. П.

ФГБНУ Российский Научный Центр Хирургии им. акад. Б. В. Петровского, Москва, Россия  
lni@mail.med.ru

Посткардиотомный синдром (ПКТС) — синдром плевроперикардиального воспаления, возникающий у 16–68% пациентов в ответ на хирургическое вмешательство в условиях

искусственного кровообращения с вовлечением плевры или перикарда, которые являются триггером для развития иммунно-воспалительного ответа в периоперационном периоде. В разной степени выраженности это отражается на результатах неинвазивных методов исследования.

**Цель.** Определить диагностические критерии проявления ПКТС по данным электрокардиографии (ЭКГ) и особенности результатов нагрузочных тестов в дифференциальной диагностике послеоперационных осложнений.

**Материал и методы.** В исследование включено 208 пациента, прооперированных в отделе хирургии пороков сердца за 2018 г., среди них 114 мужчин и 94 женщины в возрасте от 17 до 82 лет. Все операции по поводу коррекции пороков сердца выполняли в условиях искусственного кровообращения (ИК). Предпочтительным доступом была срединная стернотомия, 20 операций выполнены из правосторонней миниторакотомии, 1 торакотомным доступом, 18 пациентам выполнена реваскуляризация миокарда из минидоступа без ИК. Диагноз ПКТС выставляли при наличии двух из пяти критериев: лихорадка, шум трения перикарда или плевры, плевральные боли, плевральный выпот, перикардиальный выпот. Инструментальное исследование включало: ЭКГ, нагрузочное тестирование, ЭхоКГ, рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Необходимо отметить, что особенностью послеоперационного периода после операций из минидоступа является ранняя активизация больных, отсутствие проявлений астенизации. Уже на 2–3 сутки после операции пациентам расширяли двигательный режим, а начиная с 4 суток проводили дозированные физические нагрузочные пробы.

**Результаты.** ПКТС выявлен у 66 из 208 пациентов, что составило 31,7%. При первичных операциях этот показатель составил 32%, а при повторных — 33% ( $p=0,9363$ ). Не было достоверных различий при использовании разных хирургических доступов. При выполнении срединной стернотомии ПКТС возник в 33% случаев, а при использовании миниторакотомного доступа — в 15% случаев,  $p=0,0988$ .

Особенностью электрокардиографической картины в раннем послеоперационном периоде является появление на вторые сутки после операции подъема сегмента ST в отведениях V2–V4 в среднем с  $1,9 \pm 0,08$  мм до  $3,8 \pm 1,2$  мм ( $p < 0,01$ ). Сегмент ST переходит в положительный зубец Т. Необходимо отметить важность проведения дифференциального диагноза с очаговыми изменениями миокарда. В отличие от инфаркта миокарда при перикардите подъем сегмента ST наблюдается в большом числе грудных и стандартных отведений, отсутствуют реципрокные изменения сегмента ST, отмечаются конкордантные изменения сегмента ST и зубца Т, смещение интервала PQ, отсутствуют патологические зубцы Q, наблюдается быстрая эволюция и нормализация картины ЭКГ. Кроме того, перикардиальный генез этих изменений подтверждался отсутствием ишемии на нагрузку, нормальными показателями ферментов крови.

**Заключение.** Проведенный нами анализ результатов ЭКГ показывает широкую перспективу и целесообразность динамического использования метода начиная с первых дней после операции при возможности в сочетании нагрузочными пробами, повышающими дифференциально-диагностическую ценность в определении ПКТС.

### 032 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T В ПОПУЛЯЦИИ И ПРИ НЕКОТОРЫХ НОЗОЛОГИЯХ

Муромцева Г. А.<sup>1</sup>, Блинова Е. В.<sup>2</sup>, Сахнова Т. А.<sup>2</sup>, Айду Э. А.<sup>3</sup>, Трунов В. Г.<sup>3</sup>, Шальнова С. А.<sup>1</sup>, Ефанов А. Ю.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>НМИЦ терапии и профилактической медицины МЗ РФ, Москва, Россия

<sup>2</sup>НМИЦ кардиологии МЗ РФ, Москва, Россия

<sup>3</sup>Институт проблем передачи информации РАН, Москва, Россия

<sup>4</sup>Тюменский ГМУ, Тюмень, Россия  
gmuromtseva@nicpm.ru

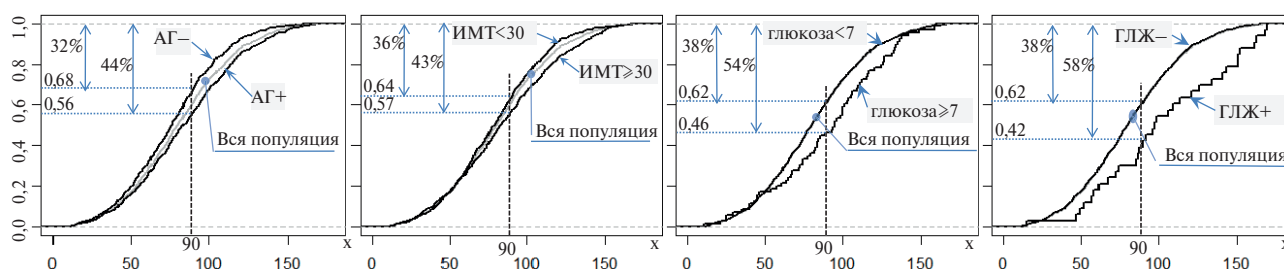


Рис. 1. ЭФР для sQRSTa в популяционных группах (слева направо) АГ, ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>, глюкоза  $\geq 7$  ммоль/л; ГЛЖ на ЭКГ vs. групп без изменений.

Последние десятилетия одним из прогностически значимых ЭКГ показателей сердечно-сосудистой смертности называют увеличенный пространственный угол QRS-T (sQRSTa  $> 90^\circ$ ), пока малоизученный в России.

**Цель.** Оценить частоту sQRSTa  $> 90^\circ$  в популяции и при некоторых заболеваниях.

**Материал и методы.** Показатель sQRSTa рассчитан для случайной региональной выборки 25-64 лет (N=1759, 35% мужчин), обследованной в рамках ЭССЕ-РФ в 2013г. Распределение значений sQRSTa описано в группах артериальной гипертензии (АГ — лица, имеющие АД  $\geq 140/90$  мм рт.ст. или принимающие антигипертензивную терапию); высокого пульсового АД (пАД  $> 60$ ); ожирения (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>); гипергликемии (глюкоза крови  $\geq 7,0$  ммоль/л), а также ЭКГ-гипертрофии левого желудочка (ЛЖ; по Миннесотскому коду, коды 3-1 или 3-3). Сравнение проведено с лицами без указанных изменений.

Клиническая группа включала 140 больных с АГ без ИБС и внутрижелудочковых блокад из стационара НМИЦ кардиологии (возраст  $59,8 \pm 12,0$  лет, 34% мужчин, 79% на антигипертензивной терапии), которым дополнительно проведена стандартная ЭхоКГ.

В эпидемиологическом и клиническом исследованиях sQRSTa рассчитывали из XYZ отведений, синтезированных из ЭКГ 12 отведений. Для оценки различия статистических характеристик двух групп в популяции применялись двухвыборочный односторонний t-критерий Уэлча (t-test) и непараметрический критерий суммы рангов Уилкоксона (W-test). Статистический анализ проводился с использованием языка программирования R.

**Результаты.** В популяции распространенность sQRSTa  $> 90^\circ$  составила по Евростандарту среди мужчин 40,7%, среди женщин — 31,0%, а в стационаре sQRSTa  $> 90^\circ$  имели 38% больных АГ мужчин и 26% женщин. В популяции sQRSTa  $> 90^\circ$  чаще встречался у лиц с АГ, высоким пАД, ожирением, гипергликемией, ЭКГ-гипертрофией ЛЖ: 44% vs. 32%, 47% vs. 35%, 43% vs. 36%, 54% vs. 38% и 58% vs. 38%, соответственно, а эмпирические функции распределения (ЭФР) sQRSTa и его средние значения значительно отличались от соответствующих групп сравнения ( $p < 0,003$ , W-test и t-test) (рис. 1).

На клинической группе выявлена зависимость sQRSTa также и от массы миокарда ЛЖ (ЭхоКГ):  $208,1 \pm 51,9$  у больных АГ с sQRSTa  $> 90^\circ$  vs.  $177,6 \pm 40,1$  г у остальных, — подтверждена связь с систолическим АД и пАД ( $153,0 \pm 24,0$  vs.  $140,6 \pm 18,9$  и  $63,8 \pm 16,1$  vs.  $55,7 \pm 13,7$  мм рт.ст., соответственно) (для всех  $p < 0,01$ ), глюкозой ( $6,07 [5,02; 6,30]$  vs.  $5,54 [4,96; 5,93]$  ммоль/л;  $p < 0,05$ ). Слабая корреляция отмечена и с ИМТ ( $r = 0,25$ ,  $p = 0,003$ ).

**Заключение.** Показана связь увеличенного угла QRS-T (sQRSTa  $> 90^\circ$ ) с АГ, систолическим АД и пАД, размером ЛЖ, глюкозой крови (гипергликемией) и ИМТ (ожирением). Необходимы дальнейшие исследования ассоциаций sQRSTa.

### 033 ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРО- И ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Парамонова Е. К.<sup>1</sup>, Трепакова М. С.<sup>2</sup>, Неелов М. Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, Тверь, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия  
paramonova-katya@yandex.ru

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 для оптимизации лечебно-диагностических мероприятий установление гендерных особенностей является актуальной проблемой.

**Цель.** Изучить гендерные особенности коморбидного фона у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование в двух группах пациентов с коронавирусной инфекцией в возрасте 50-60 лет. Одну группу составили 109 женщин, в другую включен 81 мужчина. Измерялись и оценивались следующие электрокардиографические показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС), величины интервалов PQ, QRS, QT. Оценка скорректированного интервала QT (QTc) проводилась с использованием формулы Fridericia. Эхокардиографическое исследование с оценкой значения толщины межжелудочковой перегородки (ТМЖП), толщины задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), конечный диастолический размер (КДР) и конечный систолический размер (КСР) левого желудочка. По модифицированной формуле Симпсона определяли конечный систолический (КСО) объем и конечный диастолический объем (КДО) и фракцию выброса (ФВ) левого желудочка.

**Результаты.** Достоверных гендерных различий по величинам интервалов PQ (145 и 140 мс,  $p = 0,428$ ), QRS (84 и 80 мс,  $p = 0,365$ ) и QTc (353 и 358 мс,  $p = 0,771$ ) выявлено не было. При этом у женщин с коронавирусной инфекцией COVID-19 относительные показатели, полученные при эхокардиографии, КДР ( $4,53$  см,  $p = 0,020$ ) и КДО (92 мл,  $p = 0,014$ ), значимо ниже аналогичных значений в группе мужчин ( $4,58$  см и 98 мл, соответственно). С другой стороны, значения фракции выброса левого желудочка напротив были выше среди лиц женского пола, чем в группе мужчин (59 и 57,5%,  $p = 0,014$ ), что, вероятно, может быть связано со значимым вкладом в структуру ассоциированных состояний при гипертонической болезни III стадии, постинфарктного кардиосклероза, проявляющегося в большинстве случаев снижением фракции выброса левого желудочка сердца. Нужно отметить, что пациентов без нарушения диастолической функции было значимо больше у женщин (33 (30,3%) против 7 (8,7%);  $\chi^2 = 13,08$ ,  $p < 0,001$ ), чем у пациентов мужского пола. В свою очередь, в группе мужчин чаще отмечалось нарушение диастолической функции левого желудочка I типа (65 (80,2%) против 70 (64,2%)), а также II типа (9 (11,1%) против 6 (5,5%)), чем у женщин, причем для I типа различия достигли значимого порога ( $\chi^2 = 5,80$ ,  $p = 0,016$ ), что также может быть связано с более высокой частотой структурных нарушений миокарда среди пациентов с коронавирусной инфекцией мужского пола.

**Заключение.** Анализ электрокардиографических параметров не выявил достоверных гендерных различий в группах. При этом показатели гемодинамики у мужчин с коронавирусной инфекции отличаются более низким уровнем фракции выброса левого желудочка, а также более высокой частотой



той нарушения диастолической функции левого желудочка I типа, чем у женщин.

### 034 ФАКТОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Сахнова Т.А., Блинова Е.В., Доценко Ю.В., Юрасова Е.С., Сумароков А.Б.

ФГБУ «НМИЦ кардиологии» МЗ РФ, Москва, Россия  
tamara-sahnova@mail.ru

Стратификация риска имеет важное значение на всех этапах лечения больных ишемической болезнью сердца (ИБС). В последние годы было показано важное прогностическое значение пространственного угла QRS-T (sQRS-T) и фронтального угла QRS-T у больных разными формами ИБС, однако механизм этих изменений остается не до конца ясным.

**Цель.** Определить, какие факторы связаны с увеличением sQRS-T у больных хронической ИБС.

**Материал и методы.** В исследование были включены 213 больных ИБС (средний возраст  $62,1 \pm 9,8$  лет, 165 (77,8%) мужчин). Контрольную группу составили 50 практически здоровых лиц (30 женщин и 20 мужчин, средний возраст  $56,5 \pm 8,8$  лет). sQRS-T вычисляли как угол между интегральными векторами QRS и T с использованием ВКГ, пересчитанной из цифровой ЭКГ в 12 отведениях.

**Результаты.** У больных ИБС sQRS-T был достоверно больше, чем у здоровых лиц того же пола: у здоровых мужчин  $52,6 \pm 24,2$  градусов, у мужчин с ИБС  $76,8 \pm 41,5$  градусов,  $p < 0,05$ ; у здоровых женщин  $49,0 \pm 19,9$  градусов, у женщин

с ИБС  $69,3 \pm 42,7$  градусов,  $p < 0,05$ . У больных ИБС была выявлена слабая положительная корреляционная связь sQRS-T с ЧСС ( $r = 0,21$ ;  $p < 0,01$ ). Наличие артериальной гипертензии (АГ), гиперлипидемии (ГЛП), сахарного диабета (СД) и хронической сердечной недостаточности (ХСН) было сопряжено с большими значениями sQRS-T по сравнению с пациентами без указанных форм патологии: с АГ  $77,0 \pm 46,0$  градусов, без АГ  $60,0 \pm 45,5$  градусов,  $p < 0,05$ ; с ГЛП  $79,9 \pm 42,8$  градусов, без ГЛП  $69,8 \pm 42,0$  градусов,  $p < 0,05$ ; с СД  $90,1 \pm 47,0$  градусов, без СД  $72,1 \pm 40,1$  градусов,  $p < 0,05$ ; с ХСН  $92,4 \pm 50,1$  градусов, без ХСН  $73,2 \pm 40,4$  градусов,  $p < 0,05$ . У больных, имевших в анамнезе инфаркт миокарда передней локализации, sQRS-T был достоверно больше по сравнению с пациентами без инфарктов миокарда в анамнезе ( $89,2 \pm 46,0$  градусов и  $69,6 \pm 36,7$  градусов, соответственно,  $p < 0,05$ ). У больных, имевших в анамнезе инфаркт миокарда нижней локализации (sQRS-T  $68,8 \pm 42,0$  градусов) и инфаркт миокарда без зубца Q (sQRS-T  $84,7 \pm 44,1$  градусов) не было выявлено достоверных отличий sQRS-T по сравнению с пациентами без инфарктов миокарда. У больных с ожирением (индекс массы тела (ИМТ) больше  $30 \text{ кг/м}^2$ ) sQRS-T был достоверно больше ( $87,7 \pm 47,5$  градусов) по сравнению с пациентами с ИМТ  $25\text{--}30 \text{ кг/м}^2$  ( $70,1 \pm 35,6$  градусов,  $p < 0,05$ ) и пациентами с ИМТ меньше  $25 \text{ кг/м}^2$  ( $55,7 \pm 31,0$  градусов,  $p < 0,01$ ).

**Заключение.** У больных хронической ИБС sQRS-T был достоверно больше, чем у здоровых лиц. У больных ИБС более высокие значения sQRS-T были связаны с наличием традиционных факторов риска — артериальной гипертензии, гиперлипидемии, сахарного диабета и ожирения, а также наличием в анамнезе инфаркта миокарда передней, но не нижней локализации.

## Молекулярно-генетические основы электрокардиологии и сердечных аритмий

### 035 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ АРИТМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ТИПАМИ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Комиссарова С.М.<sup>1</sup>, Чакова Н.Н.<sup>2</sup>, Ребеко Е.С.<sup>1</sup>, Долматович Т.В.<sup>2</sup>, Ниязова С.С.<sup>2</sup>, Савченко А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь  
doctorkomis@gmail.com

**Цель.** Сравнить частоту жизнеугрожающих аритмических событий между выборками пациентов с разными генетическими типами синдрома удлиненного интервала QT (LQTS).

**Материал и методы.** В исследование включены 25 взрослых неродственных пробандов с LQTS (м/ж 8/17, средний возраст манифестации заболевания — 29,7 лет, от 12 до 46 лет). Диагноз установлен согласно рекомендациям HRS/ENRA/APHRs, 2013. Медиана наблюдения составила 3,5 года (от 1 месяца до 5 лет). 22 (88,0%) пробанда имели синкопе, 15 (60,0%) — QTc  $\geq 480$  мс; 7 (28,0%) — БСС в семейном анамнезе, 15 (60,0%) пробандов установлен ИКД. Генотипирование всем пациентам проводили методом NGS с использованием набора «TruSight™ Cardio Sequencing Panel» (Illumina).

**Результаты.** У 20 из 25 (80,0%) неродственных пробандов диагноз LQTS был подтвержден наличием мутаций в генах, ассоциированных с LQTS. Доля наиболее часто встречаемых в других популяциях LQTS (тип 1-3) среди белорусских пациентов составила 48,0%: 32,0% пациентов с мутациями в гене *KCNQ1*, 16,0% — в гене *KCNH2*, LQTS3 отсутствовал. У 3 (12,0%) пациентов выявлены одиночные мутации и нук-

леотидные замены с неопределенной значимостью (VUS) в генах: *CACNA1C* (LQTS тип 8 — 2 пробанда), *AKAP9* (LQTS тип 11 — 1 пробанд). У 5 (20,0%) пациентов были идентифицированы по несколько VUS, ассоциированные с разными типами LQTS, а также с синдромом Бругада и АДПЖ: *ANK2* и *KCNH1*, *ANK2* и *SNTA1*, *CACNA1C* и *KCNH2*, *HCN4* и *KCNH1*; *CACNA1C*, *SCN3B*, *DSG2* и *KCNH3*. У 5 (20,0%) пациентов с LQTS отсутствовали какие-либо генетические изменения. Сравнительный анализ жизнеугрожающих событий между группами пациентов с различными типами LQTS показал следующее. Продолжительность интервала QTc  $\geq 500$  мс зафиксирована у 100% пациентов с LQTS2 и только у 50,0% пробандов с другими типами LQTS. В группе пациентов с LQTS1 и LQTS2 у 25,0% женщин наблюдалась и самая высокая продолжительность интервала QTc  $\geq 620$  мс. Интересно, что у пациентов без мутаций значение QTc варьировало в пределах 456–478 мс, а наименьшим было у пациентов с множественными мутациями, одна из которых была в гене *ANK2* (375 и 440 мс). По количеству синкопальных состояний между группами не выявлено различий. Однако жизнеугрожающие аритмические события (ЖТ/ФЖ) с развитием БСС и успешной реанимацией наблюдались только у 2 из 8 (25,0%) носителей мутаций в гене *KCNQ1* и в 2,7 раз чаще развивались у пробандов с другими мутациями, включая множественные (8 из 12 (66,7%),  $p < 0,05$ ). Оба пациента с LQTS1 и вынужденной установкой ИКД были женского пола, имели QTc  $\geq 520$  мс и патогенную мутацию в 5 и 6 экзонах гена *KCNQ1*. Неожиданно тяжелое течение заболевания с развитием ЖТ/ФЖ и имплантацией КД регистрировались у 100% генотип-отрицательных пациентов, несмотря на пограничные значения QTc. Кроме того, у 2 из 5 из них имелась БСС у родственников.

**Заключение.** У пациентов с LQTS1 жизнеугрожающие аритмии с необходимостью имплантации ИКД регистрировались значимо реже (25%) по сравнению с другими типами LQTS (66,7%,  $p < 0,05$ ). Независимо от пола у пациентов



с множественными заменами VUS в генах ионных каналов, а также у пациентов без мутаций, при наличии у них промежуточных значений QTc, также регистрировались жизнеугрожающие аритмии (ЖТ/ФЖ) с необходимостью дальнейшей имплантации ИКД.

### 036 СПЕКТР МУТАЦИЙ И ИХ ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Чакова Н. Н.<sup>1</sup>, Засим Е. В.<sup>2</sup>, Долматович Т. В.<sup>1</sup>, Ниязова С. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь,

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр “Детской хирургии”, Минск, Беларусь  
n.chakova@igc.by

Синдром удлиненного интервала QT (LQTS) отличается клинико-генетическим полиморфизмом, высоким риском развития фибрилляции желудочков и внезапной сердечной смерти (ВСС) при первом синкопальном эпизоде. Более половины пациентов при отсутствии адекватного лечения умирают до достижения пятнадцатилетнего возраста. Клинические проявления синдрома удлиненного интервала QT (LQTS) имеют половые и возрастные различия, а также зависят от локализации и типа мутации.

**Цель.** Изучить спектр мутаций и их клинические проявления у детей с синдромом удлиненного интервала QT (LQTS3) в Беларуси.

**Материал и методы.** В исследование включены 10 неродственных детей с LQTS (8 мальчиков / 2 девочки, средний возраст манифестации 8,4 года, от 3 до 12) с выявленными методом NGS мутациями в генах, кодирующих белки калиевых и натриевых ионных каналов.

**Результаты.** Распределение мутаций в генах, ответственных за 1-3 типы LQTS, было следующим: по 40,0% патогенных мутаций в генах *KCNQ1* (LQTS1) и *KCNH2* (LQTS2); 20,0% — в гене *SCN5A* (LQTS3). 75,0% пациентов с LQTS1 и LQTS2 и 100% с LQTS3 были мужского пола. У 2 пациен-

тов с LQTS1 обнаружены миссенс-мутации в 5 и 7 экзонах гене *KCNQ1*: с.394C>T (p.Arg132Cys, rs199472719); с.641C>T (p.Ala214Val, rs12720459), у 2 остальных — мутация сплайсинга IVS96+1G>A и новая делеция в 9 экзоне с.1233delA (p.Lys411Asnfs\*8). Среднее значение QTc у этих пациентов варьировало от 447 до 505 мс, клиническое течение характеризовалось отсутствием синкопальных состояний и положительным семейным анамнезом в 100% случаев, при этом у 50,0% родственников женского пола наблюдались обморочные состояния. Самое высокое значение QTc=649 мс регистрировалось у пациентки с LQTS2 с новой вероятно патогенной мутацией с.1928G>A (p.Cys643Tyr) в 7 экзоне гена *KCNH2*. Девочке в 15 лет потребовалась имплантация ИКД после эпизода ВСС с успешной реанимацией. Интересно, что у остальных пациентов с LQTS2 мутации в гене *KCNH2* тоже были в 7 экзоне. Носителю de novo мутации с.1868C>T (p.Thr623Ile, rs199472950) также потребовалась имплантация ИКД в виду частых синкопальных состояний. У мальчика с мутацией с.1496T>G (p.Leu499Arg, rs794728370) случаи ВСС и синкопальные состояния отмечались у женщин по материнской линии. У носителя мутации с.1682C>T (p.Ala561Val, rs121912504) на плановом обследовании в спортивной секции выявлено удлинение QT (QTc был 495–525 мс). Неблагоприятным течением характеризовалась патогенная мутация с.1231G>A (p.Val411Met, rs72549410), возникшая de novo в гене *SCN5A* (LQTS3) и проявляющаяся синкопами и высоким значением QT (макс QTc=616 мс). В 9 лет на фоне вирусной инфекции у мальчика возникла ВСС во сне. У второго пациента с мутацией с.4931G>A (p.Arg1644His, rs28937316) в гене *SCN5A* в 12 лет при обследовании в спортивной секции выявлено незначительное удлинение QTc до 490 мс.

**Заключение.** Среди детей с подтвержденным LQTS 40,0% имели мутации в гене *KCNQ1*, 40,0% — в *KCNH2* и 20,0% — в *SCN5A*. 20,0% мутаций были новыми. 80% детей были мужского пола. Все мутации в гене *KCNH2* выявлены в 7 экзоне. Самое высокое значение QTc=649 мс наблюдалось у пациентки с LQTS2, которой потребовалась имплантация ИКД. Пациенты с мутациями de novo в генах *KCNH2* и *SCN5A* характеризовались тяжелым течением заболевания и нуждались в ИКД.

## Нарушения ритма сердца

### 037 ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТАХ ПАРОКСИЗМАЛЬНОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

Лещанкина Н. Ю., Власова В. П.

ФГБОУ ВО “Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева”, Медицинский институт, Саранск, Россия  
bream25@yandex.ru

Несмотря на то, что трепетание предсердий (ТП) является одним из распространенных нарушений ритма, восстановление и удержание синусового ритма у этих пациентов представляет большие сложности для клиницистов. В последние годы одним из перспективных методов лечения ТП является проведение радиочастотной абляции (РЧА).

**Цель.** Оценить клиническую эффективность РЧА у больных с различными формами ТП 1 типа: изолированного ТП и при сочетании трепетания предсердий — фибрилляции предсердий (ТП-ФП).

**Материал и методы.** Обследовано 74 пациента с ТП, которые находились на лечение в отделение нарушения ритма ГБУЗ РМ “Республиканская клиническая больница № 4” г. Саранска в 2018–2020 гг. Пациенты (от 46 до 65 лет) были разделены на две группы: 1 группа — пароксизмальная форма изолированного ТП (38 пациентов) и 2 группа — пароксизмальная форма ТП-ФП (36 пациентов, у которых при суточ-

ном мониторингировании ЭКГ по Холтеру (ХМ-ЭКГ) регистрировались эпизоды ТП-ФП). У всех пациентов при эхокардиографии (ЭхоКГ) оценивались размеры правого и левого предсердий, систолическая и диастолическая функция левого желудочка. Всем пациентам была проведена РЧА правого перешейка.

**Результаты.** В качестве основного заболевания у подавляющего большинства обследованных пациентов (78,3%) отмечалась артериальная гипертензия, у 56,7% — пациентов ишемическая болезнь сердца, у трети пациентов (преимущественно 1 группы) диагностирована хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) с наличием легочной гипертензии (средние значения 34,5±5,6 мм рт.ст.). При анализе первого документированного эпизода нарушения ритма (ЭКГ или ХМ-ЭКГ) аритмический анамнез составил в 1 группе 3,6±2,3 лет, во 2 группе — 4,4±1,8 лет, индекс массы тела пациентов был достоверно выше во 2 группе 27,5±3,4 кг/м<sup>2</sup> против 24,5±2,4 кг/м<sup>2</sup> — в 1 группе (p<0,05). В 1 группе пациентов по данным ЭхоКГ преобладало увеличение размеров правого предсердия по сравнению с группой ТП-ФП (в среднем 4,9±1,2 см против 4,2±1,2 см, p<0,05).

Изоляция правого перешейка проводилась у всех пациентов на синусовом ритме. При выписке из стационара синусовый ритм регистрировался практически у всех пациентов (97,2%). Сохранение синусового ритма в течение 6 месяцев после РЧА в ходе нашего исследования составила 68,4% у больных 1 группы и 52,7% — больных с ТП-ФП. Через год синусовый ритм сохранялся у 52,6% больных 1 группы

и 44,5% больных 2 группы. Несмотря на возникающие эпизоды пароксизмов ТП и ФП, большинство обследуемых пациентов (78,3%) отметили, что пароксизмы стали короче и легче купировались медикаментозно.

**Заключение.** Эффективность РЧА правого перешейка была выше у пациентов с изолированным ТП. Сочетание ФП и ТП у одного больного предполагает разные типы РЧА воздействий. Большинству пациентов необходимо проведение повторных радиочастотных воздействий, в том числе изоляции устьев легочных вен, для улучшения отдаленного прогноза.

### 038 ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ЭКСТРАСИСТОЛ НА СУТОЧНЫЙ ВЫБРОС ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ

Осипова Е. П., Шарыкин А. С., Гришкин А. Н., Карелина Е. В.  
ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ, Москва, Россия  
elenaosipova96@mail.ru

Желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) в ряде случаев сопровождается такими симптомами, как “перебои” в работе сердца, головокружения, пресинкопальные состояния, повышенная утомляемость и снижение толерантности к физической нагрузке. Механизмы, приводящие к данным нарушениям, мало изучены.

**Цель.** Нами высказана гипотеза, что ухудшение качества жизни пациентов происходит в связи негативным влиянием ЖЭС на насосную функцию левого желудочка. В связи с этим проведено пилотное исследование изменений сердечного выброса (СВ) при различной частоте, плотности и периодичности ЖЭС.

**Материал и методы.** В детском кардиологическом стационаре за ноябрь 2018 — январь 2021 гг. обследованы 34 ребенка в возрасте от 8 до 17 лет, имевшие приведенные выше жалобы и различные варианты мономорфной ЖЭС: одиночные, парные, эпизоды би-, три- и квадригеминии. Исключены пациенты с пробежками желудочковой тахикардии, органическими поражениями сердца, синдромами преэкситации, короткого и удлиненного интервала QT, электролитными изменениями, а также эндокринной патологией. Использовали клинично-анамнестическое исследование, ЭКГ в 12 отведениях, суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиографию. Измеряли ударный объем (УО) методом скорость-поток в выводном отделе левого желудочка (ВОЛЖ) сразу проксимальней аортального клапана по формуле:  $УО = 0,785 \times d^2 \times VTI$ , (где  $d$  — диаметр ВОЛЖ,  $VTI$  — интеграл кривой скорость-поток) для синусового (УОсин), экстрасистолического (УОэкс) и компенсаторного сокращений (УОкомп). Дефицит ударного объема (ДУО) между синусовым и экстрасистолическим сокращением при одиночной ЖЭС определяли по формуле  $ДУО_1 = 2 \times УОсин - УОэкс - УОкомп$ ; для парной ЖЭС с учетом отсутствия одной из компенсаторных пауз  $ДУО_2 = 3 \times УОсин - 2 \times УОэкс - УОкомп$ ; для бигеминии  $ДУО_3 = УОсин - УОэкс$ . Суточный дефицит сердечного выброса (ДСВ) для каждого из варианта сокращений рассчитывался как  $ДСВ_n = ДУО_n \times (\text{количество ЖЭС})$ .

**Результаты.** Количество ЖЭС колебалось от 430 до 19378 в сутки (0,5–16,8%). Одиночные ЖЭС регистрировались у 32 (94,1%), парные у 2 (5,9%) пациентов. Средний  $ДУО_1$  при одиночной ЖЭС с учетом компенсаторного сокращения составлял  $11 \pm 5$  мл (при частоте 1000 в сутки  $ДСВ_1$  равен 11 литрам; при 2000 — 22 литрам; при 5000 — 55 литрам; при 10000 — 110 литрам; при 15000 — 165 литрам; при 20000 — 220 литрам). Теоретически для постоянной парной ЖЭС средний  $ДУО_2$  на каждом куплете составит в среднем  $28 \pm 6$  мл и может достигнуть 280 литров в сутки. При регулярной ЖЭС по типу бигеминии  $ДУО_3$  составит  $17 \pm 3$  мл или до 340 литров в сутки. С учетом того, что во многих случаях у одного пациента варианты ЖЭС сочетались, средние потери УО колебались в пределах  $14 \pm 2$  мл. Усредненный дефицит СВ среди всех обследованных при частоте 15000 в сутки соответствует 210 литрам.

**Заключение.** Частая ЖЭС приводит к дефициту СВ вследствие уменьшения наполнения ЛЖ. Дефицит растет при увеличении плотности ЖЭС, а также неэффективности или отсутствии компенсаторных сокращений, увеличивается для парной экстрасистолы по отношению к одиночной до 1,3 раза; а для бигеминии до 1,5 раза. Даже при наличии единичных желудочковых экстрасистол компенсаторное сокращение, в большинстве случаев, не покрывает дефицит СВ, что отражает скрытую насосную дисфункцию левого желудочка и приводит к снижению качества жизни пациентов. Для оценки гемодинамического значения различных видов ЖЭС требуется дальнейшее изучение данного вопроса.

### 039 НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У УСЛОВНО ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ПРЕДПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА

Пшеничная Е. В., Прохоров Е. В.

ГОО ВПО “Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького”, Донецк, Украина  
PshenichnayaL@yandex.ru

Среди современных подростков наблюдаются наибольшие темпы роста количества заболеваний, прежде всего — сердечно-сосудистой системы (ССС). В настоящее время на одно из первых мест выходят так называемые функциональные болезни сердца и сосудов.

**Цель.** Выявление нарушений ритма сердца (НРС) у условно здоровых мальчиков-подростков предпризывного возраста.

**Материал и методы.** Нами обследованы 547 мальчиков-подростков в возрасте 15–16 лет, обратившиеся в клинику для решения вопроса о возможности занятий в спортивных секциях.

**Результаты.** Стандартная ЭКГ выполнена 311 ( $56,9 \pm 2,1\%$ ) подросткам с выявленными изменениями при объективном обследовании ССС. При этом те или иные НРС констатированы у 174 ( $63,0 \pm 2,9\%$ ) из 276 мальчиков-подростков с аускультативно зарегистрированной симптоматикой аритмичной сердечной деятельности: синусовая тахикардия наблюдалась у 48 ( $17,4 \pm 2,3\%$ ), синусовая брадикардия — у 43 ( $15,6 \pm 2,2\%$ ), суправентрикулярная экстрасистолия — у 34 ( $12,3 \pm 2,0\%$ ) чел., желудочковая экстрасистолия — у 37 ( $13,4 \pm 2,1\%$ ), атриовентрикулярная блокада I ст. — у 10 ( $3,6 \pm 1,1\%$ ), феномен WPW — у 2 ( $0,7 \pm 0,5\%$ ) обследованных подростков. В 67 случаях ( $24,3 \pm 2,6\%$ ) зарегистрированы изменения конечной части желудочкового комплекса. Обращало на себя внимание то, что у всех мальчиков с зарегистрированными брадикардией, суправентрикулярной и желудочковой экстрасистолией, ЭКГ-картина существенно улучшилась или нормализовалась в положении ортостаз.

Всем 174 мальчикам-подросткам с зарегистрированными изменениями на стандартной ЭКГ выполнена 24-часовая регистрация ЭКГ по Холтеру. Контрольную группу составили 50 практически здоровых сверстников.

При этом синусовая тахикардия констатирована только у 9 ( $10,3 \pm 2,5\%$ ) мальчиков-подростков. Стандартная ЭКГ не позволила выявить нарушение суточного профиля ЧСС, в частности, тахикардию ночного типа. Вместе с тем, длительная регистрация ЭКГ позволила исключить наличие НРС у подростков с “ситуативной” тахикардией как проявления психогенной реакции на проводимое обследование (“реакция на белый халат”).

Длительная регистрация ЭКГ позволила констатировать синусовую брадикардию у 13 ( $7 \pm 2,7\%$ ) мальчиков-подростков основной группы. Постоянная и/или преходящая брадикардия имела место у тренированных мальчиков-подростков, имевших длительный спортивный анамнез.

С помощью холтеровского мониторирования у обследованных также выявлены гетеротопные нарушения образования импульса: одиночная суправентрикулярная — у 17 ( $9,8 \pm 2,3\%$ ) и одиночная мономорфная желудочковая экстрасистолия — у 12 ( $6,9 \pm 1,9\%$ ). Мы намеренно исключили из исследования мальчиков-подростков, показавших в течение

ние суток единичные экстрасистолы, т.к. плотность эктопии у подростков, продолживших обследование, составляла от 1 до 5%. Обращало внимание также наличие, преимущественно в период ночного сна, миграции водителя ритма по предсердиям у всех подростков с экстрасистолией.

**Заключение.** Среди 547 условно здоровых мальчиков-подростков патологические варианты нарушений ритма сердца установлены у 51 (9,32%) человека, что явилось основанием для их дальнейшего комплексного обследования.

#### 040 ПАРОКСИЗМЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ТИРЕОТОКСИКОЗЕ И ДИНАМИКА ЛИПИДНОГО ОБМЕНА НА ФОНЕ ТИРЕОСТАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Рахматуллов Р. Ф.<sup>1</sup>, Мельникова Л. В.<sup>2</sup>, Рахматуллов Ф. К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

<sup>2</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия  
pgu\_vb2004@mail.ru

**Цель.** Изучение состояния липидного обмена у больных с пароксизмами фибрилляции предсердий (ФП) при субклиническом тиреотоксикозе на фоне тиреостатической терапии.

**Материал и методы.** В исследование включены 38 больных с пароксизмами ФП при субклиническом тиреотоксикозе (1 группа), 42 с бессимптомными пароксизмами ФП при субклиническом тиреотоксикозе (2 группа) и 46 с бессимптомными пароксизмами ФП при субклиническом тиреотоксикозе (3 группа). Всем больным, включенным в исследование, регистрировалась электрокардиограмма (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях, проводилось суточное мониторирование ЭКГ, ультразвуковое исследование щитовидной железы (УЗИ ЩЖ), иммуноферментное определение уровня тиреоидных гормонов (ТТГ, Т3св, Т4св) и оценка липидного профиля. Тиреостатическая терапия тиамазолом проводилась до достижения эутиреоидного статуса.

**Результаты.** В ходе исследования выявлено, что после достижения эутиреоза у больных 1-й группы произошло увеличение триглицеридов (ТГ) на 28,8% ( $p=0,0172$ ) и снижение уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) на 26,2% ( $p=0,0049$ ). Во 2-й группе установлено снижение триглицеридов на 25% ( $p=0,009$ ), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) на 25,7% ( $p=0,0058$ ) и общего холестерина на 28,3% ( $p=0,0001$ ). В 3-й группе не выявили существенного изменения липидного профиля на фоне нормализации ТТГ.

**Заключение.** Таким образом, достижение эутиреоидного статуса у больных с ФП при субклиническом тиреотоксикозе на фоне тиреостатической терапии тиамазолом оказывает разнонаправленное влияние на динамику липидных показателей.

#### 041 КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СОЧЕТАНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Рахматуллов Р. Ф., Рахматуллов Ф. К.

Пензенский государственный университет, Пенза, Россия  
pgu\_vb2004@mail.ru

**Цель.** Изучение влияния дисфункции щитовидной железы на электрофизиологические показатели сердца, характер спонтанных пароксизмов и эффективность профилактической терапии пароксизмов фибрилляции предсердий (ПФП) у больных ИБС.

**Материал и методы.** Исследованы 46 пациентов с ПФП в возрасте  $52,4 \pm 3,5$  лет. Всем больным проводилось диагностическое ЭФИ, УЗИ сердца, УЗИ щитовидной железы, определение уровня тиреоидных гормонов (Т3св, Т4св, ТТГ).

**Результаты.** В результате анализа функции щитовидной железы у больных с ПФП в течение двух лет позволил выявить сезонное колебание уровня гормонов. Так, в весенне-осенний период уровень Т3св и Т4св увеличивался, а ТТГ — уменьшался, тогда как летом и зимой они нормализовались. Интересно отметить ЭФ-эффекты колебания уровня гормонов. Так, в весенне-осенний период, по сравнению с летним и зимним, происходило уменьшение КВВФСУ на 52,6 мс ( $p<0,05$ ), увеличение точки Венкебаха на 17,2 мс ( $p<0,01$ ), укорочение ЭРП АВ узла на 35,8 мс ( $p<0,05$ ) и ЭРП предсердий на 30,4 мс ( $p<0,01$ ). В клинической картине ПФП в весенне-осенний период преобладал преимущественно гиперadrenergический тип. ПФП чаще всего возникали утром и в течение дня. Иницирующими факторами аритмии были физическая нагрузка и эмоциональное напряжение, а в разгар пароксизма иногда появлялась полиурия. Наиболее эффективными препаратами для профилактики ПФП зимой и летом были соталол, биспролол, а также комбинации соталола с аллапинином или биспролола с аллапинином. В весенне-осенний период наиболее эффективными были соталол, биспролол, а также комбинации соталола с пропанормом или биспролола с пропанормом. У 10 пациентов, рефрактерных к антиаритмической терапии, профилактический эффект достигнут комбинацией биспролола с аллапинином на фоне базисной терапии тиамазолом в суточной дозе 10–15 мг.

**Заключение.** Таким образом, у больных с ПФП на фоне ИБС для выявления дисфункции щитовидной железы в обследование необходимо включать сезонное исследование уровня тиреоидных гормонов, что имеет ключевое значение в выборе профилактической терапии.

#### 042 НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЕГО КОРРЕКЦИИ

Ющенко А. Ю., Каладзе Н. Н.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, Симферополь, Россия  
yushenko\_aleksandra@mail.ru, kaladze44@mail.ru

Оптимальным сроком оперативного лечения дефекта межжелудочковой перегородки считается период до появления признаков легочной гипертензии. Известно, что при отсутствии оперативной коррекции ДМЖП, уже с 2-летнего возраста могут развиваться необратимые изменения в сосудах малого круга кровообращения.

**Цель.** Изучить частоту и структуру нарушений ритма сердца у детей, оперированных по поводу дефекта межжелудочковой перегородки, в зависимости от возраста его коррекции.

**Материал и методы.** Было обследовано 74 ребенка с ДМЖП, которые были разделены на 2 группы: 1 группу составили 54 пациента, оперированных до 2 лет (медиана возраста — 10 [5,5; 14] лет), 2 группу — 20 детей с коррекцией порока позже 2 лет (медиана возраста — 9 [7; 12,5] лет). Контрольную группу (КГ) составили 30 здоровых детей без сердечно-сосудистой патологии (средний возраст —  $10,7 \pm 3,47$  лет). Диагностическая программа включала проведение ЭКГ, Холтеровского мониторирования, велоэргометрии по методике РWC 170. Анализ данных проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics версии 23.0. Нормальность распределения проверялась при помощи теста Шапиро-Уилка. Для оценки достоверности различий между группами по количественным признакам использовался U-критерий Манна-Уитни, по качественным показателям — точный критерий Фишера или  $\chi^2$  Пирсона.

**Результаты.** НРС наблюдались у 47 (87%) детей, оперированных в возрасте до 2 лет и у 9 (45%) человек — старше 2 лет ( $p<0,001$ , ОШ=0,122, 95% ДИ: 0,037–0,399). В 1 группе на



72,3% чаще наблюдались НРС, чем в КГ ( $p < 0,001$ , ОШ=0,045, 95% ДИ:0,014-0,145). Между 2 группой и КГ не было отличий ( $p=0,131$ ) по частоте НРС. В группе оперированных детей до 2 лет жизни на 42,6% чаще встречались ПБПНПГ ( $p < 0,001$ , ОШ=0,508, 95% ДИ:0,397-0,650), на 31,5% — миграция водителя ритма сердца ( $p < 0,001$ , ОШ=0,552, 95% ДИ:0,445-0,685), на 24,8% — синусовая брадикардия ( $p=0,013$ , ОШ=0,155, 95% ДИ:0,033-0,729), на 24,1% — блокады различной степени градации ( $p=0,003$ , ОШ=0,577, 95% ДИ:0,473-0,705), на 22,2% — предсердный ритм ( $p=0,003$ , ОШ=0,583, 95% ДИ:0,480-0,709), на 13% — синдром слабости синусового узла ( $p=0,047$ , ОШ=0,610, 95% ДИ:0,511-0,730), чем в КГ. Кроме этого,

в 1 группе на 24,5% чаще встречались ПБПНПГ ( $p=0,031$ , ОШ=0,238, 95% ДИ:0,062-0,909) и на 24,1% чаще — блокады различной степени градации, чем во 2 группе ( $p=0,015$ , ОШ=0,672, 95% ДИ:0,564-0,801). В группе оперированных детей старше 2 лет на 20% чаще наблюдалась синусовая тахикардия, чем в КГ ( $p=0,021$ , ОШ=0,348, 95% ДИ:0,234-0,517).

**Заключение.** Оперативное лечение ДМЖП в возрасте до 2 лет увеличивает шансы возникновением НРС в 8,2 раза, ПБПНПГ — в 4,2 раза, АВ-блокады — в 1,5 раза. Эти данные свидетельствуют о необходимости динамического наблюдения за детьми после оперативной коррекции ДМЖП, выполненной на ранних сроках.

## Поздние потенциалы желудочков

### 043 КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЖЕЛУДОЧКОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКИХ ФОРМАХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ПРЕДПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА

Пшеничная Е. В., Прохоров Е. В.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк, Украина  
PshenichnayaL@yandex.ru

ЭКГ высокого разрешения (ЭКГ ВР) с компьютерным усреднением ЭКГ-сигнала позволяет выделить так называемые поздние потенциалы желудочков (ППЖ) — низкоамплитудные высокочастотные осцилляции терминальной части (последние 40 мс) комплекса QRS. В настоящее время установлено, что субстратом возникновения и регистрации ППЖ служат электрофизиологическая и анатомическая неоднородность миокарда. Появление ППЖ в отсутствии очаговых изменений в сердце исследователи объясняют неомогенностью электрофизиологических свойств миокарда вследствие неравномерных функциональных изменений кардиомиоцитов.

**Цель.** Определение ППЖ у мальчиков — подростков предпривного возраста с субклиническими формами сердечно-сосудистой патологии.

**Материал и методы.** Электрокардиограмма высокого разрешения с регистрацией ППЖ сердца проведена 192 мальчикам-подросткам предпривного возраста, разделенным на 4 подгруппы в зависимости от ранее выявленных субклинических протекающих форм сердечно-сосудистой патологии: I — 53 мальчиков-подростков с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД), II — 45 подростков с метаболическим синдромом (МС), III — 51 мальчиков с нарушениями ритма сердца (НРС), IV — 43 мальчиков-подростков с патологическими формами геометрии миокарда (ГМ) и 50 детям группы контроля. ЭКГ ВР регистрировали по стандартной методике М. Simson с использованием ортогональных отведений Франка (частотный диапазон 40–250 Гц). Анализировали: показатели длительности фильтрованного (TotQRSF) комплекса QRS, амплитуду его последних 40 мс (RMS40) и длительности терминальной части комплекса QRS ниже уровня 40 мкВ (Las 40). Критериями наличия ППЖ считали следующие значения: TotQRSF >114 мс, Las40 >38 мс, RMS40 <20 мкВ. Отклонение от нормы двух из трех перечисленных критериев позволяло констатировать наличие поздних потенциалов желудочков сердца.

**Результаты.** В целом у мальчиков-подростков с субклиническими формами сердечно-сосудистой патологии ППЖ сердца выявлены в 47,3% случаев, что статистически значимо больше по сравнению с контролем ( $p < 0,02$ ). В основной группе ППЖ выявлены у 88 обследованных из 192 (45,8%), тогда как в контрольной группе ППЖ найдены лишь у 3 из 50 обследованных (6,0%), то есть в 7,6 раза реже ( $p < 0,01$ ). При этом, в I подгруппе с ВНАД ППЖ выявлены у 26 (49,1%) обследованных, во II подгруппе с МС — у 19 (42,2%), в III под-

группе с НРС — у 22 (43,1%), в IV подгруппе — у 21 (48,8%) подростков.

В подгруппах обследованных с ППЖ и при их отсутствии отмечались достоверные различия между показателями временных характеристик (LAS40, TotQRSF,  $p < 0,05$ ) и амплитудных значений (RMS40,  $p < 0,01$ ).

**Заключение.** Проведенное исследование позволило констатировать статистически значимое более частое выявление ППЖ у мальчиков-подростков с субклиническими формами сердечно-сосудистой патологии, что позволяет рассматривать данный показатель как фактор риска прогрессирования выявленных изменений кардиальной системы.

### 044 ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ И ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ АЛЛАПИНИНА

Столярова В. В., Назаркина М. Г.

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

Одно из направлений лечения пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ПФФП) — контроль ритма. При этом у пациентов, принимающих профилактически антиаритмические препараты необходимо контролировать показатели электрической нестабильности миокарда, увеличивающие риск внезапной сердечной смерти. К таким показателям относятся показатели ЭКГ высокого разрешения. При этом частота выявления поздних потенциалов желудочков (ППЖ) и поздних потенциалов предсердий (ППП) у больных с ПФФП на фоне профилактического применения аллапинина не достаточно исследована.

**Цель.** Оценить частоту выявления ППП и ППЖ при профилактическом применении аллапинина у пациентов с ПФФП.

**Материал и методы.** Обследовано 64 пациента (возраст от 40 до 70 лет). Первая группа — здоровые ( $n=24$ ); вторая — пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС), без указания на нарушения ритма ( $n=24$ ), третья — ИБС с ПФФП ( $n=16$ ), принимающие аллапинин (75 мг/сут.). Параметры ЭКГ высокого разрешения регистрировались при суточном мониторинге с использованием «Инкарт» КТ — 07-3/12Р.

**Результаты.** У пациентов, принимающих аллапинин, получены следующие показатели ППП: максимальные (max) и минимальные (min) соответственно: PTotal (148,50±0,50 мс, 73,50±0,50 мс) и RMS20 (5,60±0,01 мкВ, 2,57±0,01 мкВ). Max значения PTotal у 50% находились в зоне ППП, а min не входили за пределы нормы. Max значения RMS20 соответствовали нормам, а min значения — у 50% были в зоне ППП.

Показатели ППЖ: TotQRS — (153,00±17,90 мс, 76,00±6,35 мс), RMS40 (22,00±4,62 мкВ, 7,00±1,15 мкВ), LAS40 (118,00±38,11 мс, 36,00±4,04 мс). Max TotQRS у 100% нахо-



дились в зоне ППЖ, а min не входили за пределы норм. Max RMS40 у 50% пациентов были в зоне ППЖ, а min — у 100%. Min значения LAS40 у 50% находились в зоне ППЖ, а max — у 100%.

У 50% пациентов на фоне алапинина регистрировались ППЖ, у 100% — ППЖ, у 50% — одновременно ППЖ и ППЖ.

ППЖ и ППЖ в течение суток регистрировались с частотой 10% и 72%. По отношению к группе здоровых лиц, выявлено достоверное повышение показателя PTotal на 20%. Отличаются и показатели ППЖ: RMS40 меньше на 86%,

TotQRS меньше на 9%, LAS40 больше на 29%. При сравнении с ИБС без ФП, зарегистрировано повышение PTotal на 15%, LAS40 на 23% и уменьшение RMS40 на 82%. В группе с алапинином частота регистрации ППЖ в суточной записи в 12 раз превышает показатели здоровых и в 10 раз по сравнению с ИБС без ФП.

**Заключение.** Алапинин при профилактическом применении у пациентов с ПФФП увеличивает электрическую нестабильность миокарда, что проявляется увеличением частоты выявления ППЖ и ППЖ.

## Полифункциональное мониторирование

### 045 ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДОВ СНА И БОДРСТВОВАНИЯ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: ОБЪЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПРОТИВ СУБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ

Лышова О. В.<sup>1,2</sup>, Лышов В. Ф.<sup>1</sup>, Смолянинов С. В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

<sup>2</sup>Медико-санитарная часть МВД России по Воронежской области, Россия

dr-lyshova@mail.ru

Анализ суточных монитрограмм проводится с выделением периодов бодрствования и сна. До настоящего времени отсутствуют четкие критерии, регламентирующие этот процесс. В зарубежной литературе нам встретились разные подходы к учёту времени сна. Среди них, например, указывается следующее: выключение и включение освещения; установка электродов на теле пациента; информация, полученная со слов родственников или по данным мобильных устройств. Ранее мы сообщали о том, что при выделении периода сна без учёта объективизирующих методик более выраженные различия отмечаются для значений максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС).

**Цель.** Сравнить продолжительность сна, информация о которой получена из дневника пациента, а также с учётом комплекса данных суточного полифункционального мониторирования.

**Материал и методы.** 100 суточных полифункциональных монитрограмм (ЭКГ 3/12 отведений; 2 канала реопневмограммы; актиграмма и положение тела). Критерии включения в исследование: продолжительность записи не менее 24 часов. Анализу подлежала информация, представленная в дневнике пациента о начале и окончании сна (субъективные данные) в сравнении с комплексом данных, полученных при полифункциональном мониторировании, включающем кривую актиграммы и положения тела, реопневмограммы,

а также тренд ЧСС, рассчитанной за 10 сек (объективный метод). В каждом случае определялись наличие и количество пробуждений, а также, связанную с этим процессом физическую активность. Объективная методика определения начала и окончания сна хорошо известна и неоднократно описывалась нами в предыдущих работах.

**Результаты.** В анализ включены монитрограммы, полученные у 76 мужчин и 24 женщин в возрасте от 19 до 80 лет (средний возраст 58±14 лет). Уровень образования обследованных следующий: высшее (90%); средне-специальное (8%); среднее (2%). Время начала и окончания ночного сна, полученные субъективным и объективным методами совпадало у 6 (6%) человек. В остальных случаях определялись следующие различия. Начало сна, определённое объективным методом, наступало раньше (Me 21; P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub> 5-50 мин), указанного в дневнике пациента у 22 человек и/или наступало позже (Me 22; P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub> 5-72 мин) — у 50. Напротив, пробуждение чаще наступало раньше, по сравнению с субъективными данными (Me 14; P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub> 5-100 мин) — у 44 человек; наступало позже (Me 30; P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub> 5-74 мин) — у 26. Сон в дневные часы указали только 8% обследованных, в то время как объективный метод показал наличие его ещё у 4% человек. Другие 16% не указали время начала и окончания ночного сна. Пробуждения во время сна никто ни разу не отметил, однако они определялись по актиграмме у 58% обследованных. Из них наибольшее число (48 человек) просыпались один или два раза. Максимальное количество пробуждений составило пять раз у одного обследованного. При этом суммарный период времени бодрствования в ночное время, рассчитанный отдельно для каждого колебался в пределах от 7 до 167 мин (Me 32 мин).

**Заключение.** В анализируемой выборке обследованных совпадение объективного метода с субъективными данными о начале и окончании сна совпадало в единичных случаях. 20% обследованных в дневнике пациента не указали свой период сна. В остальных случаях установлены описанные выше расхождения между временем начала и окончания ночного сна. Целесообразно проводить индивидуальный анализ времени начала и окончания сна, а также наличие периодов пробуждения в каждом конкретном случае.

## Сердечная недостаточность

### 046 SST2 — НОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ БИОМАРКЕР “ОТВЕТА” ПАЦИЕНТОВ С СИСТОЛИЧЕСКОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Гаспарян А. Ж., Шлевков Н. Б., Тарасовский Г. С., Шитов В. Н., Шарф Т. В., Масенко В. П., Стукалова О. В., Скворцов А. А.

ФГБУ “НИИЦ кардиологии” Минздрава России, Москва, Россия  
armen\_ui@inbox.ru

Представляет интерес изучение нейрогормонов, отражающих процессы напряжения (NT-proBNP) и фиброза (sST2) миокарда, в качестве возможных дополнительных маркеров

ответа больных ХСН на применение сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) и модуляции сердечной сократимости (МСС).

**Цель.** Изучить возможности предоперационного определения значений биомаркеров NT-proBNP и sST2 для прогнозирования отклика пациентов с ХСН на использование СРТ и МСС устройств.

**Материал и методы.** В исследование был включен 51 пациент (41 муж., 10 жен.), ср. возраст =58±12 лет с постинфарктным кардиосклерозом (n=22) или ишемической кардиомиопатией (n=29), снижением фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) менее 35% и признаками ХСН II-III ФК (по NYHA) вопреки оптимальной медикаментозной терапии в течение не менее 3-х месяцев. Всем пациентам проводилось определение уровней sST2 и NT-proBNP в крови, трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) и магнитно-резонансная

томография (МРТ) сердца с контрастированием. По окончании обследования больным по индивидуальным показаниям были имплантированы СРТ (n=39) или МСС (n=12) устройства. Проводился однофакторный, ROC- и многофакторного анализ признаков, предрасполагающих к ответу больных ХСН на применение СРТ- и МСС-устройств.

**Результаты.** Через 6 месяцев наблюдения признаки положительного ответа (снижение конечно-систолического размера ЛЖ на 15% и более по ЭхоКГ) регистрировались у 21 (54%) пациента с СРТ и 7 (58%) пациентов с МСС. По результатам многофакторного анализа предикторами положительного ответа на имплантацию СРТ стали: значения sST2 <50 нг/мл, значения NT-proBNP <3900 пг/мл, наличие более 2-х сегментов ЛЖ с эндомиокардиальным фиброзом (по МРТ сердца), а также передне-задний размер левого предсердия <4,8 см (по ЭхоКГ). Наличие 2-х из 4-х признаков позволяло прогнозировать положительный ответ на применение СРТ с точностью 87% (чувств.=90%, специф.=83%). Предикторами положительного ответа на применение МСС являлись: значения sST2 <30 нг/мл, конечно-диастолический размер ЛЖ <78 мм (по ЭхоКГ), возраст больных до 56 лет, а также значения индекса массы тела >27 кг/м<sup>2</sup>. Наличие 2-х из 4-х признаков позволяло прогнозировать положительный “ответ” на применение МСС с точностью 92% (чувств.=86%, специф.=100%).

Эффективность применения СРТ- и МСС-устройств, запускающих обратное ремоделирование сердца, во многом зависит не только от внутрисердечных параметров (выраженности фиброза миокарда ЛЖ, размеров левых отделов сердца и др.), но и от запаса восстановительных резервов всего организма, которые косвенно определяются уровнем sST2 крови и, отчасти, возрастом больных.

**Заключение.** Несмотря на известные ограничения, оценка уровня биомаркеров sST2 и, отчасти, NT-proBNP может успешно применяться в качестве дополнительных маркеров ответа больных ХСН и сниженной ФВ ЛЖ на применение СРТ- и МСС устройств. Это указывает на необходимость своевременной имплантации данных устройств в условиях максимальной предварительной компенсации явлений ХСН у пациентов.

#### 047 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С КОРРИГИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА С 6-МИНУТНОЙ ХОДЬБОЙ

Тонких Н. А.<sup>1,2</sup>, Дубовая А. В.<sup>1</sup>, Бордюгова Е. В.<sup>1</sup>, Усенко Н. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Государственная образовательная организация высшего профессионального образования “Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького”, Донецк

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

Оценка эффективности терапии хронической сердечной недостаточности (ХСН) у детей с врожденными пороками сердца и магистральных сосудов (ВПС и МС) важна для своевременной коррекции дозы препаратов, составления адекватных, индивидуально подобранных лечебно-реабилитационных мероприятий, в том числе определения уровня и объема физической нагрузки (ФН) с целью предупреждения гиподинамии, повышения кардиореспираторной выносливости.

**Цель.** Оценить эффективность терапии ХСН на II этапе стационарного лечения детей, перенесших оперативную коррекцию ВПС и МС с помощью оценки толерантности к ФН.

**Материал и методы.** Обследовано 37 детей с ВПС и МС (47,0% мальчиков, 53,0% девочек) в возрасте от 4 до 17 лет с клиническими проявлениями ХСН I степени и минимальными гемодинамическими изменениями по данным доплерографии.

Давность проведенной оперативной коррекции составила от 1 года до 7 лет. В анамнезе септальные дефекты имели 25 (67,6%) чел., открытый артериальный проток — 12 (32,4%) чел. Терапия ХСН проводилась согласно имеющимся стандартам лечения с включением индивидуально подобранной ФН и психокорригирующей терапии. Оценку эффективности лечения проводили на основании изменения толерантности к ФН и динамики психологического статуса. Использовали тест с шестиминутной дистанционной ходьбой на кардиотренажере Kettler с биологической обратной связью, опросник В. В. Седнева и цветовой тест Люшера.

**Результаты.** По данным теста с 6-минутной ходьбой до начала исследования 24 (64,9%) чел. проходили дистанцию 430 м, что соответствовало I функциональному классу. Замедленное восстановление ЧСС в периоде реституции имели 16 (43,2%) обследованных. Причиной прекращения проведения теста с ФН у 7 (18,9%) детей было появление жалоб на одышку, боль в области сердца, усталость. Изменения психоэмоционального статуса имели 29 (78,4%) чел.: повышенный уровень тревожности отмечен у 24 (64,9%) чел., астения — у 10 (27,0%) чел., депрессия — у 2 (5,4%) чел. После завершения II этапа стационарного лечения выявлено достоверное повышение уровня ФН (у 22 (59,5%) больных дистанция увеличилась на 70 м и более, 7 (18,9%) пациентов перешли в нормальный функциональный класс). Улучшение психоэмоционального статуса отмечено в виде перехода из клинически/субклинически выраженной тревоги/депрессии в субклиническую патологию/норму у 27 (72,9%) пациентов, включенных в исследование.

**Заключение.** Низкая кардиореспираторная выносливость констатирована у 64,9% обследованных пациентов, перенесших оперативную коррекцию ВПС и МС, изменения психоэмоционального статуса имели 78,4% детей указанной группы. Использование простого и доступного в каждом стационаре теста с 6-минутной ходьбой является одним из критериев оценки эффективности терапии ХСН. Дозированные тренирующие нагрузки и индивидуальные программы психокорригирующей терапии на II этапе стационарного лечения позволили повысить толерантность к ФН и улучшить психоэмоциональное состояние у большинства пациентов.

#### 048 ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ НА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Глуменко И. Г.<sup>1</sup>, Ватулин Н. Т.<sup>1,2</sup>, Шевелёв А. Н.<sup>1,2</sup>, Харченко А. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГОО ВПО “Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького”, Донецк, ДНР

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

Электрофизиологические параметры миокарда относятся к важным детерминантам течения и прогноза хронической сердечной недостаточности (ХСН). Наличие желудочковых нарушений ритма, тахикардия и гиперсимпатикотония ассоциируются с возрастанием смертности. Применение различных дыхательных техник способствует уменьшению одышки, возрастанию толерантности к физической нагрузке и улучшению качества жизни пациентов с ХСН. Тем не менее, влияние тренировки дыхательной мускулатуры на основные электрофизиологические параметры миокарда изучалось лишь в нескольких исследованиях, а продолжительность большинства из них не превышала 3 мес.

**Цель.** Оценить влияние длительной практики медленного глубокого дыхания на основные электрофизиологические и структурно-функциональные параметры у пациентов с ХСН.

**Материал и методы.** В исследование были включены 120 пациентов (71 мужчина и 49 женщин, средний возраст  $73,6 \pm 5,8$  лет), госпитализированных по поводу декомпенсации ХСН. После прохождения процедур исходного обследования больные были рандомизированы в группу дыхательной гимнастики, выполняемой в дополнение к стандартной медикаментозной терапии (основная группа,  $n=60$ ) либо в группу только стандартной медикаментозной терапии (контрольная группа,  $n=60$ ). Пациенты основной группы были обучены технике полного йоговского дыхания, состоящего из трех последовательных фаз: брюшного, грудного и ключичного. Участники практиковали полное дыхание ежедневно 3 раз в день по 10 минут во время пребывания в стационаре и в течение 6 мес после выписки. Исходно и через 6 мес пациентам выполняли суточное мониторирование электрокардиограммы и трансторакальную эхокардиографию.

**Результаты.** Спустя 6 мес у лиц основной группы наблюдалось более выраженное снижение среднесуточной, дневной и ночной частоты сердечных сокращений, количества наджелудочковых, желудочковых экстрасистол и эпизодов ишемии, а также улучшение вариабельности сердечного ритма по сравнению с пациентами контрольной группы ( $p < 0,05$ ). При этом изменения частоты регистрации поздних потенциалов желудочков и эпизодов желудочковой тахикардии не было. В группе стандартной терапии за 6 мес отмечено прогрессирование ремоделирования миокарда: увеличение диаметра левого предсердия и снижение фракции выброса левого желудочка ( $p < 0,05$ ). В основной группе достоверного изменения размеров левого предсердия, массы миокарда левого желудочка и его систолической функции не отмечалось, в то время как давление в легочной артерии снизилось по сравнению с исходным ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Практика медленного глубокого дыхания, применяемая в течение 6 мес в дополнение к стандартной терапии пациентов с декомпенсацией ХСН, ассоциируется со значимым улучшением электрофизиологических параметров миокарда, замедлением прогрессирования ремоделирования ЛЖ и уменьшением выраженности легочной гипертензии.

#### 049 ВТОРИЧНЫЙ ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМ КАК ФАКТОР РИСКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Шевелёв А. Н.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака, Донецк, Украина  
a.shevelyok@mail.ru

Внезапная сердечная смерть — один из наиболее распространенных видов кардиальной смерти — чаще всего обусловлена желудочковыми нарушениями ритма. Плазменный уровень альдостерона является независимым фактором риска жизнеугрожающих желудочковых аритмий у пациентов с систолической дисфункцией левого желудочка после острого инфаркта миокарда. Наблюдается ли такой же эффект альдостерона у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сохраненной фракцией выброса, в настоящее время неизвестно.

**Цель.** Оценка взаимосвязи между плазменным уровнем альдостерона и электрофизиологическим состоянием миокарда у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса.

**Материал и методы.** Проведено одномоментное поперечное исследование с участием 158 пациентов (58 мужчин и 100 женщин, средний возраст  $62,3 \pm 7,4$  лет) с компенсированной хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка ( $>50\%$ ). Пациенты не страдали первичным гиперальдостеронизмом и не принимали антагонисты минералокортикоидных рецепторов в течение предшествующих 6 недель. Всем больным выполняли суточное мониторирование электрокардиограммы и определение уровня альдостерона плазмы крови.

**Результаты.** По результатам измерения концентрации альдостерона у 99 больных ( $62,7\%$ ,  $95\%$  доверительный интервал  $55,0-70,0\%$ ) уровень гормона находился в пределах нормы ( $40-160$  пг/мл), у остальных 59 пациентов ( $37,3\%$ ,  $95\%$  доверительный интервал  $30,0-45,0\%$ ) наблюдалась гиперальдостеронемия ( $>160$  пг/мл). Лица с гиперальдостеронемией чаще имели удлинение интервала QTc ( $44,1\%$  против  $18,2\%$ ,  $p < 0,001$ ) и прогностически неблагоприятные желудочковые нарушения ритма (желудочковая экстрасистолия высоких градаций, эпизоды желудочковой тахикардии —  $39,0\%$  против  $19,0\%$ ,  $p = 0,01$ ) по сравнению с больными с нормальным уровнем альдостерона крови. Среднесуточное количество преждевременных желудочковых комплексов было выше в группе гиперальдостеронемии (медиана 214, межквартильный диапазон  $64-758$ ) по сравнению с группой нормального уровня альдостерона (медиана 52, диапазон  $16-198$ ,  $p < 0,003$ ). Регрессионный анализ с поправкой на возраст и сопутствующую патологию продемонстрировал, что уровень альдостерона крови был тесно связан с наличием прогностически неблагоприятных нарушений ритма (отношение шансов  $1,8$ ,  $95\%$  доверительный интервал  $1,2-6,8$ ) и удлинением интервала QTc (отношение шансов  $1,6$ ,  $95\%$  доверительный интервал  $1,1-5,7$ ).

**Заключение.** Развитие вторичного гиперальдостеронизма у больных хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса является независимым предиктором возникновения прогностически неблагоприятных желудочковых нарушений ритма и удлинения интервала QT.

## Синкопальные состояния

#### 050 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПРИСТУПОВ ПОТЕРИ СОЗНАНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РОССИИ (ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИЗОД)

Макаров Л. М., Комялова В. Н., Киселева И. И.

Федеральный Научно-Клинический Центр Детей и Подростков Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия  
verakom@list.ru

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий. ФГБУ Федеральный научно-клинический центр детей и подростков ФМБА России.

Приступы потери сознания (ППС) часто встречаются у детей, однако их частота в российской детской популяции

неизвестна. Цель работы: определение частоты ППС у детей и подростков. Исследование озаглавлено «Эпидемиология Приступов потерИ сознания у детей и пОдростков в России (ЭПИЗОД)». Проведено анкетирование родителей в 16 школах Петушинского района ( $53\%$  всех школ района). Распространенно 5728 анкет с вопросами о наличии ППС у детей, случаев внезапной смерти (ВС) в семье. Возвращено 1732 анкеты ( $30,2\%$ ), в которых девочки и мальчики составили  $49,2$  и  $50,8\%$ , соответственно. Выделено 4 группы: А) ППС —  $4,2\%$ ; Б) предсинкопе —  $13,8\%$ ; В) ВС в семье —  $18,2\%$ ; Г)  $82,9\%$  — без симптомов и ВС в семье. В группе А преобладали девочки  $5,7\%$  против  $2,7\%$ ,  $p < 0,00005$ . ВС в группе А встречались чаще, чем в популяции ( $42,5\%$  против  $18,2\%$ ,  $p < 0,00005$ ). Выводы: Распространенность ППС у детей в России составляет  $4,2\%$ . Наличие ППС и случаев ВС в семье требует последующего углубленного обследования.



# 051 ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ С СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ И РИТМА СЕРДЦА

Циновева З. Р., Певзнер А. В., Базылева Е. А., Хеймец Г. И.,  
Рогоза А. Н., Голицын С. П.

НИИ клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова  
ФГБУ “НМИЦ кардиологии” МЗ РФ, Москва, Россия  
zalinacina@mail.ru

**Цель.** Проанализировать роль ортостатической гипотензии (ОГ) в развитии синкопальных и пресинкопальных состояний у больных с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) и кардиовертер-дефибрилляторами (ИКД).

**Материал и методы.** В исследование включены 47 больных, средний возраст  $71 \pm 13$  лет, из них 27 (57%) мужчины. Однокамерный ЭКС был установлен у 6 (13%) больных, двухкамерный — у 28 (60%), двухкамерный ИКД — у 2 (4%), трехкамерный ИКД (CRT-D) — у 11 (23%). Артериаль-

ная гипертензия диагностирована у 74% больных, ИБС — у 42,5%. Признаки недостаточности кровообращения 2-3 ф. кл. (NYHA) определены в 25,5% случаях. У всех больных проведено оптимальное программирование имплантируемых устройств и достигнута предельно возможная в каждом конкретном случае степень коррекции медикаментозной терапии. Во всех случаях исключены возможные другие (аритмические, неврологические) причины обмороков и головокружений. Всем пациентам выполнена пассивная ортостатическая проба (тилт-тест) с использованием аппаратного программного обеспечения производства (НПФ “МЕДИКОМ-МТД”, г. Таганрог, Россия).

**Результаты.** По данным тилт тестов ортостатические нарушения выявлены у 29 (62%) больных, во всех случаях это была ОГ, при этом бессимптомное снижение систолического артериального давления более 20 мм рт.ст. констатировано в 15 случаях (32%), с развитием пресинкопального состояния — в 10 (21%) и с возникновением обморока — в 4 (9%). Классическая ОГ диагностирована у 25 (53%) больных, отсроченная ОГ — у 4 (9%).

**Заключение.** Ортостатическая гипотензия у больных с ЭКС и ИКД, имеющих пресинкопальные и синкопальные состояния, не связанные с нарушениями работы электронных устройств или преходящими тахикардиями, определяется в 62% случаев.

## Сомнология

# 052 ПРЕДИКТОРЫ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ I-II СТЕПЕНИ

Борель А. О., Карпович О. А.

УО “Гродненский государственный медицинский университет”, Гродно, Беларусь  
olesjakarpovich@rambler.ru

Сопутствующая синдрому обструктивного апноэ во сне (СОАС) хроническая гипоксия ведёт к вазоконстрикции и способствует повышению артериального давления (АД). Примерно у 50% лиц с СОАС выявляется артериальная гипертензия (АГ). СОАС негативно влияет на течение АГ и является причиной рефрактерности к проводимой антигипертензивной терапии. Ликвидация же СОАС способствует нормализации АД. Суточное мониторирование АД (СМАД) широко применяется при обследовании пациентов с АГ и, возможно, может использоваться для прогнозирования у них СОАС.

**Цель.** Определение прогностических показателей вероятности наличия СОАС по результатам СМАД у пациентов с АГ I-II степени.

**Материал и методы.** В исследование включены 67 пациентов (средний возраст  $48,4 \pm 9,2$  лет) с верифицированным диагнозом АГ I (32,8%) и II (67,2%) степени, получавших стандартную антигипертензивную терапию с использованием ингибиторов АПФ в виде монотерапии либо в сочетании с тиазидоподобным диуретиком. Мужчин 68 (72,3%), женщин 26 (27,7%). У 42 (62,7%) пациентов диагностирован СОАС (ночное респираторное мониторирование). Группы были сопоставимы по гендерному составу, длительности и степени АГ, получаемой антигипертензивной терапии.

**Результаты.** Среднее значение индекса апноэ/гипопноэ у пациентов с СОАС составило  $16,7 \pm 10,2$  эпизодов за час исследования, что соответствует апноэ средней степени тяжести. Целевые значения АД  $< 140/90$  мм рт.ст. были достигнуты у всех пациентов (100%) из группы АГ и у 80% пациентов из группы с АГ в сочетании с СОАС (АГ-СОАС). У пациентов с АГ и АГ-СОАС межгрупповые различия отсутствовали по

всем показателям СМАД, за исключением более высоких значений среднего ДАД ночью (Ср.ДАДн  $71,0 [68,0; 73,0]$  против  $62,0 [59,0; 71,0]$ ,  $p=0,028$ ), вариабельности САД днем (Вар.САДд  $16,0 [14,0; 22,0]$  против  $11,5 [10,5; 15,5]$ ,  $p=0,024$ ), вариабельности ДАД днем (Вар.ДАДд  $18,0 [13,0; 20,0]$  против  $9,5 [8,0; 13,0]$ ,  $p=0,00017$ ) и ночью (Вар.ДАДн  $12,0 [8,0; 14,0]$  против  $7,0 [6,0; 10,0]$ ,  $p=0,025$ ) у пациентов с АГ-СОАС. Суточный профиль АД в группе пациентов с АГ-СОАС в целом соответствовал нормальному двухфазному ритму со снижением в пределах 10-20% от дневных значений в  $54,2/58,3\%$  (САД/ДАД) случаев, тогда как в остальных случаях установлено недостаточное снижение САД/ДАД ( $12,5/29,2\%$ ) и избыточное снижение САД/ДАД ( $33,3/12,5\%$ ). Суточный профиль в группе пациентов с АГ-СОАС не отличался от такового в группе пациентов с АГ ( $p>0,05$ ).

Установлено наличие корреляционных связей изученных параметров с тяжестью СОАС: Ср.ДАДн ( $r=0,39$ ;  $p=0,030$ ), Вар.ДАДд ( $r=0,57$ ;  $p=0,00013$ ), Вар.ДАДн ( $r=0,37$ ;  $p=0,028$ ).

Повышенная Вар.ДАДд оказалась значимым предиктором СОАС у пациентов с АГ (OR=11,88; 95% ДИ=2,11-66,88).

**Заключение.** Предиктором наличия СОАС у пациентов с АГ I-II степени является повышенная Вар.ДАДд.

# 053 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЗАИМОСВЯЗИ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА И ДЫХАНИЯ ВО ВРЕМЯ СНА У РЕБЕНКА С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Бородин А. В., Образцова Г. И., Петрова Н. А.

ФБУЗ “НМИЦ им. В. А. Алмазова” Минздрава России,  
Санкт-Петербург, Россия  
74alex0307@gmail.com

**Цель.** В приведенном клиническом примере описана взаимосвязь нарушений ритма сердца и дыхания у ребенка с синдромом обструктивного апноэ-гипопноэ сна (СОАС) тяжелой степени тяжести

**Результаты.** Ребенок от 1 беременности, 1 родов. При осмотре после рождения выявлена брадикардия с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 90-105 в мин. По данным суточного мониторирования ЭКГ выявлена предсердная эктопическая активность в виде одиночных, групповых пред-

сердечных экстрасистол, эпизодов неустойчивой предсердной тахикардии. После выписки наблюдался кардиологом амбулаторно. При контроле СМЭКГ на 4 месяце жизни сохранена предсердная эктопическая активность в виде одиночных, парных предсердных экстрасистол, эпизодов неустойчивой предсердной тахикардии. Также выявлены эпизоды атриовентрикулярной (АВ) диссоциации, преимущественно в ночное время. Была рекомендована госпитализация в отделение детской кардиологии и медицинской реабилитации НМИЦ им. В. А. Алмазова. На момент госпитализации возраст ребенка составил 6 месяцев. В ходе обследования пароксизмы тахикардии не регистрировались, были выявлены проявления дисфункции синусового узла: миграция водителя ритма сердца, эпизоды узлового ритма, АВ-диссоциации. С учетом жалоб на шумное дыхание во сне, эпизодов остановок дыхания, проведено кардиореспираторное мониторирование (КРМ) монитором “КАРДИОТЕХНИКА-07-3/12Р” (Инкарт). За время сна было выявлено 1056 эпизодов апноэ/гипопноэ с эпизодами десатураций до 72,8%, индекс десатураций — 114 в час. Около 900 эпизодов апноэ — обструктивного характера. Индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ) сна составил 95 эпизодов в час, что соответствует СОАС тяжелой степени тяжести. Эпизоды нарушений ритма (одиночные предсердные экстрасистолы, эпизоды АВ-диссоциации) возникали во время эпизодов апноэ. Пациент был консультирован отоларингологом — данные за врожденный порок развития (ВПР) гортани — ларингомалация, рекомендовано плановое отоларингологическое обследование. В возрасте 8 месяцев обследован в отоларингологическом отделении, проведена ларингоскопия (в состоянии бодрствования) — ларингомалация исключена. В возрасте 9 месяцев пациент госпитализирован в отделение педиатрии и медицинской реабилитации НМИЦ им. В. А. Алмазова с целью оценки в динамике и определения дальнейшей тактики ведения. По данным КРМ ИАГ составил 85 эпизодов в час, на серии эпизодов апноэ с максимальными значениями десатураций (до 66%) выявлялись эпизоды АВ диссоциации. При проведении эндоскопического обследования верхних дыхательных путей в состоянии медикаментозного сна (sleep endoscopy) выявилось западение надгортанника, черпаловидных хрящей из-за их чрезмерной эластичности, подтверждающая диагноз врожденной ларингомалации.

**Заключение.** Таким образом, на примере данного пациента с СОАС тяжелой степени тяжести, показана взаимосвязь нарушений ритма сердца и эпизодов нарушения дыхания во время сна.

#### 054 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ГИПОВЕНТИЛЯЦИИ И ОБСТРУКТИВНЫМ АПНОЭ СНА

Грищенко О. О., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф.

ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Россия  
tbrod80@gmail.com

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) является распространенным состоянием в терапевтической и кардиологической практиках. Европейскими экспертами СОАС признан в качестве фактора риска внезапной сердечной смерти (ВСС). Частой ассоциацией СОАС является синдром перекреста с альвеолярной гиповентиляцией. Однако данные о предикторах ВСС у пациентов с СОАС и синдромом гиповентиляции носят крайне ограниченный характер.

**Цель.** Оценить электрофизиологические особенности ремоделирования сердца у пациентов с синдромом гиповентиляции и СОАС.

**Материал и методы.** Обследовано 62 пациента мужского пола, возрастная медиана 37,5 [33; 45] лет. Сформированы 2 группы, основную группу составил 32 участник исследования с гиповентиляцией и СОАС, группа контроля представлена 30 здоровыми лицами. Всем пациентам проведено общекли-

ническое исследование, кардиореспираторное мониторирование, изучалась вариабельность сердечного ритма, продолжительность интервала QT, поздние желудочковые потенциалы и микроальтернация зубца Т.

**Результаты.** Анализ показателей автономной нервной системы свидетельствовал о повышении общей мощности спектра от 3427 (3087; 3981) в группе контроля до 7039 (5411; 8109) в группе пациентов с СОАС и гиповентиляцией ( $p=0,005$ ) главным образом за счет роста вклада очень-низкочастотных модуляций VLF от 1897 (983; 2161) в группе контроля до 4031 (2919; 5471) в группе пациентов с гиповентиляцией и СОАС. Снижение показателя HF от 1057 (854; 1107) в группе контроля до 481 (364; 907) у пациентов с гиповентиляцией и СОАС ( $p=0,01$ ) указывал на сокращение влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а снижение значений LF от 1324 (1107; 1498) в группе контроля до 801 (490; 1204)  $ms^2$  в группе пациентов с гиповентиляцией и СОАС ( $p=0,04$ ) свидетельствовал о лимитировании вклада симпатических модуляций. В целом такие данные рассматриваются в качестве доводов об ограничении регуляторного контура и его смещении от автономной регуляции в сторону преобладания геморально-метаболического гомеостаза.

При анализе показателей, характеризующих процесс деполяризации — поздних желудочковых потенциалов — нами не было выявлено статистически значимых различий у пациентов контрольной группы и СОАС с гиповентиляцией. Оценка фазы реполяризации позволила установить изменение вариабельности интервала QT в виде ограничения его дисперсии с 31 (17; 54) мс у здоровых до 12 (4; 64) мс у пациентов клинической группы, что может указывать на риски внезапной сердечной смерти.

**Заключение.** Электрофизиологическое ремоделирование сердца у пациентов с синдромом перекреста гиповентиляции и СОАС связано с напряженностью механизмов адаптации, истощением вегетативного обеспечения деятельности сердца со сдвигом регуляции с рефлекторного уровня на более низкий гуморально-метаболический, который в меньшей степени способен обеспечивать компенсаторные возможности гомеостаза, а также гетерогенностью процессов реполяризации. Синдром перекреста гиповентиляции и СОАС может рассматриваться в качестве фактора риска развития ВСС.

#### 055 РОЛЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СНА В РАЗВИТИИ И КУПИРОВАНИИ ПАРОКСИЗМОВ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕР-ДЕФИБРИЛЛЯТОРАМИ

Ксанаев И. И., Певзнер А. В., Литвин А. Ю., Елфимова Е. М., Малкина Т. А., Лайович Л. Ю., Чазова И. Е., Голицын С. П.

НИИ клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова  
ФГБУ “НМИЦ кардиологии” МЗ РФ, Москва, Россия  
ksanaev9494@mail.ru

**Цель.** Проанализировать роль дыхательных нарушений сна в развитии рецидивов желудочковой тахикардии (ЖТ) и способах купирования пароксизмов у больных с имплантированными кардиовертер-дефибрилляторами (ИКД).

**Материал и методы.** В исследование включены 48 больных с индексом массы тела более 25  $kg/m^2$ , средний возраст  $65 \pm 12$  лет, из них 42 (87,5%) мужчины. В 20 случаях (42%) ИКД имплантированы в целях первичной, а в 28 (58%) — вторичной профилактики внезапной смерти. У большинства больных — 35 (73%) диагностирована ИБС, постинфарктный кардиосклероз, у 13 (27%) — определена ишемическая кардиомиопатия. В 39 случаях (81%) отмечены признаки недостаточности кровообращения 2-3 ф. кл. (NYHA). После коррекции терапии основного заболевания больным проводилось кардиореспираторное мониторирование (аппарат Grass Technologies США) с оценкой степени дыхательных нарушений сна. Длительное наблюдение (в сроках не менее 1 года) за больными осуществлялось в амбулаторных условиях с про-

веркой работы ИКД и особым анализом желудочковых аритмических событий.

**Результаты.** По данным кардиореспираторного мониторинга у 27 (56%) больных выявлены дыхательные нарушения сна среднетяжелой и тяжелой степеней. Во всех случаях они носили обструктивный характер, в 9 (19%) случаях обструктивные нарушения дыхания сочетались со значимыми эпизодами центрального апноэ. У больных с наличием дыхательных нарушений сна (в отличие от пациентов с их отсутствием) ЖТ не прекращалась спонтанно ( $p < 0,05$ ) и в большинстве случаев для купирования возникающих пароксизмов ЖТ требовались разряды ИКД ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Дыхательные нарушения сна в среднетяжелой и тяжелой форме выявляются у 56% больных с ИКД. Наличие дыхательных нарушений сна утяжеляет купирование желудочковых тахикардий, в большинстве случаев требуя для их устранения нанесения разрядов ИКД.

## 056 ПРОБЛЕМА НАРУШЕНИЯ СНА У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЯМИ

Лебедев В. В., Кожевникова О. В., Ахмедова Э. Э., Логачёва О. С., Гандаева Л. А., Газарян А. А.

Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Россия  
olgafd2010@mail.ru

Кардиомиопатии (КМП) являются одними из наименее изученных кардиологических заболеваний, которые сопряжены с прогрессирующей сердечной недостаточностью. Распространенность фибрилляции предсердий, независимого маркера смертности среди взрослых пациентов с ГКМП, в четыре раза выше при наличии синдрома апноэ сна (САС). При кардиомиопатиях у детей исследования сна практически не проводились.

**Цель.** Изучить клинко-инструментальные особенности нарушения сна (НС) у детей с кардиомиопатиями (КМП).

**Материал и методы.** Проводилось изучение медицинской документации детей с КМП, находившихся в кардиологическом отделении центра на плановой госпитализации в 2018-2019 гг. Для оценки сна ребенка применены скрининг-опросники сна. По критериям включения-исключения в исследование вошло 107 детей (55 девочек и 52 мальчика) в возрасте 2-17 лет: дети с дилатационной КМП — 63, гипертрофической КМП — 26, неклассифицируемой КМП (некомпактный миокард, комбинированная форма, НКМП) — 18. При наличии отрицательных ответов в опросниках сна формировалась группа с отсутствием нарушений сна (ОНС) — 40 (37%) детей. Группу инсомнии/парасомнии (ИС/ПС) составили 26 (24%) детей и группу с прямыми и/или косвенными признаками САС — 41 (38%) ребенок. Этим пациентам проводилось плановое инструментальное и лабораторное обследование. Холтеровское мониторирование ЭКГ осуществляли с использованием системы Astrocord Holtersystem (Медитек, Россия).

**Результаты.** НС выявлены у 63%, а основным признаком САС (храп) — у 21% детей с КМП, что значимо чаще, чем в популяции. НС у детей с КМП значимо связаны с повышенным ИМТ и более высоким уровнем глюкозы в сыворотке крови независимо от повышенного ИМТ. Выявлены начальные признаки электрической нестабильности миокарда с относительным увеличением продолжительности QTc, особенности ремоделирования сердца и сосудов в виде изменения размеров правого предсердия и снижения диаметра ствола легочной артерии у детей с КМП и признаками САС.

**Заключение.** Коррекция НС и коморбидных состояний, приводящих к ним (патология ЛОР-органов, ожирение), будет способствовать повышению эффективности реабилитации и лечения, улучшению прогноза заболевания у детей с кардиомиопатиями.

## 057 ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА УТРОМ И КАЧЕСТВО СНА У СТУДЕНТОВ 4 КУРСА ОСЕНЬЮ 2020 ГОДА

Прохоров П. Ю.

Медицинский институт Тульского государственного университета, Тула, Россия  
prohorov\_71@bk.ru

Ухудшение качества сна у молодых людей, обусловленное нарушением циркадианной ритмики физиологических функций, может вызывать снижение качества жизни. Причиной, способствующими таким нарушениям, могут являться как природные факторы — период с выраженным трендом температуры воздуха, так и факторы психосоциального характера — социальный десинхронизм, а также тревожная неопределенность ситуации с форматом обучения в период осеннего роста случаев SARS-Cov-2.

Именно в этот период (сентябрь-октябрь 2020г) был проведен анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) у 100 студентов 4 курса Медицинского института (запись ЭКГ в положении сидя и стоя в течение 3 минут с 9.30 до 11.30 часов; Поли-Спектр-Ритм, Нейрософт, Иваново). Социально-психологический и биоритмологический статус определяли путем анкетирования ("Валеоскан2"). Для статистической обработки использовали пакет анализа Excel 11.0, различия считали достоверными при  $p < 0,05$ . Данные представлены как  $M \pm m$ .

Свой сон "хорошим" считали 33 из 69 девушек (47,8%), "удовлетворительным" — 28 (40,6%) и "плохим" — 11,6%; у юношей, соответственно, 19/31, 8/31 и 4/31 студентов. Качество своего здоровья плохоспящие девушки оценили достоверно ниже, чем спящие хорошо ( $4,33 \pm 0,09$  против  $3,50 \pm 0,18$  балла;  $p = 0,0011$ ), а у юношей эти различия не достигли критериев достоверности.

У лиц обоего пола при одинаковой длительности RR различия ВСР были выявлены только в области спектрального анализа: у студенток с удовлетворительным сном по сравнению с хорошоспящими была достоверно ниже абсолютная и относительная мощность волн VLF ( $p = 0,016$  и  $p = 0,0147$ ) и выше — относительная мощность волн LF% ( $44,2 \pm 2,9$  и  $35,1 \pm 2,3$ ;  $p = 0,0087$ ), что может соответствовать симпатикотонии. Противоположный сдвиг в структуре спектра ВСР выявлен у юношей: в группе спящих удовлетворительно относительные мощности волн LF% ( $23,4 \pm 1,6$  и  $33,5 \pm 3,4$ ;  $p = 0,0059$ ) и HF% ( $18,4 \pm 4,3$  и  $31,0 \pm 3,5$ ;  $p = 0,018$ ) были ниже, чем у хорошоспящих, а мощность волн VLF% — выше ( $58,2 \pm 5,2$  и  $35,4 \pm 3,7$ ;  $p = 0,014$ ), что может соответствовать повышенной активации регуляторной оси "гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников". У плохоспящих юношей была только ниже относительная мощность волн VLF%. Различий в вегетативной реактивности на ортостаз у лиц обоего пола не обнаружено.

Плохоспящие студенты чаще относили себя к вечернему хронотипу, девушки позже просыпались в свободные от учебы дни, а юноши труднее переходили к активной деятельности по утрам.

**Заключение.** Выявлены гендерные различия в параметрах ВСР у студентов со снижением качества сна по сравнению с хорошоспящими: девушки, оценившие свой сон как удовлетворительный, более симпатикотоничны, в то время как у юношей более активирована ось гуморальной регуляции. Данный факт указывает на необходимость обязательного учета фактора пола при оценке ВСР у молодых здоровых лиц и требует дальнейшего изучения.



## Спортивная кардиология

### 058 ПАТОЛОГИЯ СЕРДЦА — КАК ВЕДУЩАЯ ПРИЧИНА ОТВОДОВ ОТ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Аксёнова Н. В., Макаров Л. М., Комятова В. Н.

Федеральный Научно-Клинический Центр Детей и Под-  
ростков Федерального медико-биологического агентства,  
Москва, Россия

axenova.natalja2014@yandex.ru

Углубленное обследование и анализ выявленной патологии у спортсменов, вступивших на путь высшего спортивного мастерства — основная задача медико-биологического сопровождения.

**Цель.** Провести анализ структуры патологии, выявленной по результатам углубленных медицинских осмотров (УМО) и определить ведущую причину медицинских отводов от занятий спортом.

**Материал и методы.** Проведен анализ 1100 сводных заключений о состоянии здоровья спортсменов — членов сборных спортивных команд Российской Федерации, сформированных по итогам проведенных в 2020 году УМО. Все спортсмены были в возрасте до 18 лет. Обследование проведено в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения № 134-Н.

**Результаты.** В связи с выявленными изменениями 309 (28,1%) от общего количества обследованных не были допущены к тренировочной деятельности. В структуре всей патологии преобладали болезни органов кровообращения, выявленные у 109 (35,3%) человек. Частыми причинами отводов от занятий спортом были признаки отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях — в 63 (20,4%) случаях, болезни органов пищеварения — у 41 (13,3%) спортсмена, болезни мочеполовой системы — у 35 (11,3%) человек, болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм — в 16 (5,2%) случаях. Изменения со стороны других органов и систем выявлялись реже и составили совокупно в структуре медотводов менее 5%.

В структуре кардиальной патологии существенно преобладали неспецифические стрессорные изменения в миокарде, выявленные у 56 (51,3%) спортсменов. Нарушения ритма сердца отмечены у 26 (23,8%) спортсменов, нарушения проводимости в миокарде — у 17 (15,6%) атлетов, клапанная патология — в 5 (4,5%) случаях, признаки артериальной гипертензии — у 5 (в 4,5%) человек, воспалительные изменения со стороны перикарда были выявлены только у 1 (1,0%) спортсмена.

**Заключение.** 1. По итогам проведения углубленных медицинских осмотров спортсменов, находящихся на этапе высшего спортивного мастерства, 28% не допущены к занятиям спортом в связи с выявленными отклонениями в состоянии здоровья.

2. В структуре всей патологии, выявленной по результатам УМО и послужившей основной причиной медицинских отводов от занятий спортом, являются разнообразные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы (35,3%).

3. В структуре кардиальной патологии у спортсменов высшего спортивного мастерства, преобладают неспецифические стрессорные изменения со стороны миокарда (51,3%).

### 059 РЕЗУЛЬТАТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ У ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА СО СПОРТИВНЫМ АНАМНЕЗОМ

Балко А. С., Венецева Ю. Л., Мельников А. Х.

Медицинский институт ФГБОУ ВО “Тульский государственный университет”, Тула, Россия  
ulvenevtseva@rambler.ru

Ультразвуковые исследования сердца (ЭхоКГ) и сосудов (УЗДГ) являются информативными методами диагностики сердечно-сосудистой патологии, однако работы, изучающие их результаты у “бывших” спортсменов, немногочисленны.

Данные ЭхоКГ из компьютерной базы данных Клинико-диагностического центра Тульской областной клинической больницы за 2008–2020 годы были получены для 20 мужчин (М) и 19 женщин (Ж), УЗДГ брахиоцефальных (БЦС) и периферических сосудов — у 11 М и 7 Ж, занимавшихся ранее разными видами спорта и имевших квалификацию не ниже КМС. Все исследования проводились на УЗ-сканерах Vivid-3, 5, 9 (GE).

Средний возраст М во время ЭхоКГ составил ( $M \pm m$ )  $50,1 \pm 3,7$  (26–74) года, Ж —  $52,2 \pm 2,8$  (21–66) лет, антропометрические данные: у М — рост  $177,7 \pm 1,7$  см, вес —  $87,9 \pm 4,0$  кг; у Ж, соответственно,  $165,5 \pm 2,4$  см и  $87,9 \pm 4,0$  кг. 9/20 М ранее занимались спортивными играми, 7 — видами спорта группы выносливости, 3 — единоборствами. 1 — тяжелой атлетикой. Среди 19 Ж было 7 МС по художественной гимнастике, 5 — волейболисток, 4 пациентки ранее занимались легкой атлетикой и 3 — прочими видами спорта. У 4 пациентов (3 М и 1 Ж) была фибрилляция предсердий (ФП), 8 спортсменов наблюдались в динамике.

Размеры аорты располагались в зоне нормы как у М, так и у Ж, но размер левого предсердия (ЛП) у мужчин составил  $38,8 \pm 1,4$  мм (норма до 36 мм). Размер правого предсердия (ПП) был измерен у 3 пациентов ( $45,6 \pm 3,8$  мм) и также превышал норму. Размер правого желудочка (ПЖ) находился на верхней границе нормы у лиц обоего пола, диастолический размер ЛЖ составил  $46,0 \pm 1,3$  мм у Ж и  $53,1 \pm 1,4$  мм у М. Толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) у М составила  $10,2 \pm 0,4$  мм, задней стенки ЛЖ —  $10,4 \pm 0,4$  мм; у Ж, соответственно,  $8,9 \pm 0,4$  и  $8,7 \pm 0,5$  мм. Только у 1 М и 1 Ж толщина МЖП (14 мм) превышала норму.

Показатели сократимости ЛЖ у М были в норме, а у Ж наблюдалась тенденция к гиперкинезии (фракция выброса ЛЖ  $70,6 \pm 1,2\%$ ). Только у 1 пациента с 5 инфарктами миокарда в анамнезе и ФП наблюдалась выраженная регургитация на створчатых клапанах. У 8/20 М была нарушена диастола (у 5 — по I, у 3 — по II типу). Нарушение диастолы отмечено и у 7/19 Ж, однако по II типу — только в 1 случае. У 2 Ж при ЭхоКГ наблюдалась желудочковая экстрасистолия. При динамическом наблюдении в течение 3–7 лет не выявлено отрицательной динамики, а в 2 случаях (у М с ПИКС и сердечной недостаточностью) она была положительной.

М и Ж, прошедшие УЗДГ, были несколько старше, соответственно  $55,0 \pm 3,9$  и  $56,9 \pm 4,6$  лет. При исследовании брахиоцефальных сосудов у 5 М обнаружены гемодинамически незначимые изменения (стенозы до 30–40%), а у 1 пациента (42 года) — не было утолщения комплекса интима-медия. Из 4 исследований вен нижних конечностей в 3 случаях выявлена варикозная болезнь, а у 1 М (45 лет) — норма. Менее выраженные изменения артериальных сосудов наблюдались у Ж, за исключением 1 пациентки 77 лет, тренера по легкой атлетике, со стенозирующей атеросклеротической болезнью периферических сосудов.

Таким образом, анализ данных ультразвуковых исследований сердца и сосудов у подавляющего большинства “бывших” профессиональных спортсменов показал умеренные возрастные изменения, отсутствие гипертрофии миокарда и отрицательной динамики ЭхоКГ в течение 3–7 лет.

### 060 ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛИЦ РАЗНОГО ПОЛА СО СПОРТИВНЫМ АНАМНЕЗОМ

Венецева Ю. Л., Балко А. С., Нижник Л. Н., Путилин Л. В.

Медицинский институт ФГБОУ ВО “Тульский государственный университет”, Тула, Россия  
ulvenevtseva@rambler.ru

Рутинная ЭКГ остается одной из основных методик, используемых в практике врачебного контроля за спортсменами разного возраста, в том числе при решении вопроса о допуске к соревнованиям. Однако в последнее десятилетие появились работы отечественных и зарубежных авторов, свидетельствующие о возможности возникновения у лиц, занимавшихся видами спорта, преимущественно тренирующими качество выносливости, клинически значимых нарушений ритма и проводимости.

С целью изучения распространенности особенностей ЭКГ у «бывших» спортсменов разного пола, обратившихся в областной врачебно-физкультурный диспансер в течение 2010–2020 гг. по поводу лечения заболеваний костно-мышечной системы, проанализирована медицинская документация и записи ЭКГ во время нагрузочного тестирования (ВЭМ — Валента) у 116 пациентов (65 мужчин; 51 женщина). Средний возраст у мужчин составил ( $M \pm m$ )  $53,9 \pm 1,9$  (26–83) года, женщин —  $53,9 \pm 2,0$  (24–83) года, антропометрические данные: у мужчин — рост  $175,7 \pm 1,2$  см, вес —  $83,1 \pm 2,2$  кг; индекс массы тела (ИМТ) —  $27,2 \pm 0,7$  кг/м<sup>2</sup>; у женщин, соответственно,  $165,0 \pm 1,5$  см;  $73,4 \pm 2,4$  кг и  $27,0 \pm 0,9$  кг/м<sup>2</sup>. Следует отметить, что ухудшению состояния часто предшествовало увеличение массы тела (у мужчин обычно в возрасте 35–45 лет, у женщин — 45–50 лет). Только 6 спортсменов продолжали выступать в соревнованиях, а остальные работали тренерами после достижения спортивной квалификации не ниже КМС.

У 6 из 19 мужчин, ранее занимавшихся единоборствами, наблюдалась умеренная синусовая брадикардия (СБ), у 1 — миграция суправентрикулярного водителя ритма, у 6 — частичная блокада правой ветви п. Гиса (ЧБПВПГ), у 2 — передне-верхний полублок, у 2 — желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) и у 1 — феномен ранней реполяризации. Только у 6 из 19 спортсменов, занимавшихся видами спорта группы выносливости, ЭКГ не имела отклонений. В 4-х случаях в возрасте 60 лет (вело, МСМК), 66 (вело, МС), 66 лет (плавание, МС) и 67 (легкая атлетика, марафон, МС) возникла постоянная форма фибрилляции предсердий (ФП). Постоянная ФП возникла выявлена также у бывшего тяжелоатлета в возрасте 65 лет и пароксизмальная — у тренера по баскетболу в 67 лет. У 6 из 24 занимавшихся игровыми видами спорта (волейбол, футбол, баскетбол, теннис) на ЭКГ была ЧБПВПГ на фоне синусовой брадикардии, а у 4/24 мужчин наблюдалась неадекватная реакция на ВЭМ.

Из 51 «бывших» спортсменов в 3 случаях отмечена пароксизмальная ФП (ЗМС по легкой атлетике, 44 года; ЗМС по волейболу — 62; МСМК по стендовой стрельбе, 52 года). У МС по лыжным гонкам при обследовании в 77 лет наблюдалась постоянная форма ФП. Обращает на себя внимание относительно частое выявление нарушения процессов реполяризации, вероятно, свидетельствующее о повышении активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, у 5/13 МС по художественной гимнастике в возрасте 31–61 года, обращавшихся в диспансер по поводу шейного остеохондроза. Вместе с тем, у 4/13 из спортсменок этой группы, наоборот, была СБ и ЧБПВПГ. Феномен ранней реполяризации наблюдался только у 1 спортсменки 46 лет, ранее занимавшейся ранее легкой атлетикой.

Вместе с тем, хотя интенсивные/профессиональные занятия спортом не предохраняют от возникновения сердечно-сосудистой патологии в среднем и пожилом возрасте, следует отметить, что лица со спортивным анамнезом продолжали сохранять оптимизм и жизнерадостность, не теряли бодрости духа, что подтверждает пролонгированное положительное влияние занятий спортом на психологическую и социальную сферу.

## 061 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ОЛИМПИАДЫ — ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Гвинианидзе М. В., Павлов В. И., Орджоникидзе З. Г., Бадтиева В. А., Шарыкин А. С., Иванова Ю. М.

Клиника спортивной медицины (филиал № 1) Московского научно-практического центра медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины (МНПЦМРВиСМ), Москва, Россия  
mnpccsm@mail.ru

Хорошо известно, что крупные спортивные состязания, включающие разнонаправленные спортивные дисциплины, проводятся не так часто. Основные из них, это Олимпийские игры (зимние и летние) под эгидой Международного Олимпийского Комитета (МОК), проводятся 1 раз в 4 года. Подобные состязания нашей стране удалось проводить дважды — в 1980 году (летние игры) и в 2014 году (зимние игры).

Электрокардиографическое обследование является ведущим в диагностике неотложных состояний, связанных с патологией системы кровообращения. Однако, учитывая организационные аспекты состязательной деятельности, и особенности физиологии спортсменов самого высокого уровня, казалось бы простая процедура регистрации и трактовки ЭКГ чревата врачебными ошибками.

**Цель.** Определить особенности и наиболее частые ошибки регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) у спортсменов высокого класса в условиях крупных международных мультидисциплинарных соревнований.

**Материал и методы.** Материал исследования — архивные данные медицинской документации горного кластера XXII зимних Олимпийских игры 2014 года в городе Сочи.

Методом исследования явился традиционный анализ электрокардиограмм, зарегистрированных в условиях соревновательной деятельности, т.е., непосредственно, в полевых условиях, либо на объекте оказания первичной медицинской помощи

**Результаты.** Из 2800 спортсменов — участников Олимпиады, около 1000 спортсменов размещались в т.н., «горном» кластере, где преобладали сложно-технические и сложно-координационные виды спорта («skill»-дисциплины согласно классификации А. Pelliccia, 2017 г.). Данные виды спорта, учитывая специфику соревновательной деятельности, имели повышенный риск травматизма, а преобладающими методиками исследования, реализованными в условиях состязаний, явились ультразвуковые, и, в особенности, лучевые методы диагностики. ЭКГ-исследования проводились в полевых условиях и на медицинском пункте объекта. Для проведения плановых обследований, спортсмены обращались, или госпитализировались в специально прикрепленные клиники.

Доля ЭКГ-обследований на объекте, относительно других инструментальных методик, была не велика — было выполнено ЭКГ 82 исследования, что составило,  $\approx 4,5\%$  по отношению к другим инструментальным исследованиям (1832 исследования). Было зарегистрировано 7 случаев нарушения ритма, не являющихся привычными для спортсмена (8,5%), и 5 случаев диагностически значимых неспецифических изменений реполяризации (6,1%). Данные спортсмены были направлены для дообследования в стационарные медицинские Олимпийские объекты.

Наибольшей проблемой явились физиологические особенности лиц, занимающихся спортом на высоком уровне, а, именно, электрофизиологические особенности спортивного сердца — брадикардия и брадизависимые феномены, высоковольтажность ЭКГ и синдром ранней реполяризации. Как правило, для снятия ЭКГ фельдшерами, использовался традиционный автоматический режим регистрации ЭКГ, заложенный в аппарат; при этом, в большинстве случаев, использовался более привычный скоростной режим 50 мм/сек. При этом, на бумажном фрагменте отражались 1–2 комплекса QRS в каждом отведении, не позволявшие достоверно судить о паттерне электрической активности миокарда. Такой феномен наблюдался при частоте сердечного ритма менее 46 в минуту, и наблюдался у 37 обследуемых (более, чем 45% случаев). У 42 спортсменов (51%) с регистрировалась высоковольтажная ЭКГ, с наложением комплексов QRS друг на

друга, что не позволяло достоверно судить об амплитудозависимых характеристиках изменений миокарда (гипертрофия, соотношение электрической активности правых и левых отделов и др.).

Суммарно, затруднения трактовки ЭКГ, связанных с некорректной регистрацией (автоматический режим, высокая скорость движения ленты) наблюдались у 59 человек (72%), т.е., более чем у 2/3 обследуемых.

**Заключение.** 1. Медицинский персонал, работающий со спортсменами, всегда должен знать особенности их физиологии, во избежание ошибок с ними связанных. 2. С целью регистрации достаточного количества желудочковых комплексов QRS, делающих пригодной исследования при оценке паттерна ритма спортсмена, необходимо использовать максимально скорость 25 мм/сек, и ручной режим записи. 3. С целью обеспечения анализа амплитудных характеристик электрической активности миокарда, для спортсменов желательна запись одноканальной, либо трёхканальной электрокардиограммы, либо пропорциональное снижение контрольного милливольты до 1 мВ=5 мм.

## 062 НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА У СПОРТСМЕНОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ РЕАКЦИЕЙ НА НАГРУЗКУ

Деев В. В., Павлов В. И., Орджоникидзе З. Г., Бадтиева В. А., Шарыкин А. С., Иванова Ю. М., Гвинианидзе М. В.

Клиника спортивной медицины (филиал № 1) Московского научно-практического центра медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины (МНПЦ-МРВиСМ), Москва, Россия  
mnpcsm@mail.ru

**Таблица. Сопоставление ЭКГ-изменений спортсменов с наиболее высоким пиковым систолическим артериальным давлением, с остальной группой спортсменов<sup>†</sup>**

Группы спортсменов	Экстрасистолы	Нарушения проводимости	Изменения реполяризации (отрицательный Т в двух или более отведениях)
Пиковое САД в тесте ≥200 мм рт.ст. (n=75)	10 (13,3%)	12 (16,0%)	18 (24,0%)
Пиковое САД в тесте <200 мм рт.ст. (n=537)	17 (3,2%)*	34 (6,4%)*	43 (8,0%)*

**Примечания:** <sup>†</sup> учитывались изменения ЭКГ, не являющиеся привычными для спортсменов согласно рекомендациям Sharma S. и Drezner D. (2015) \*\*\* p<0,001.

**Заключение.** 1. Гипертензивная реакция в нагрузочном тесте встречается, примерно, у 12% спортсменов. 2. Спортсмены с гипертензивной реакцией на нагрузку имеют более высокую частоту нарушений ритма, не являющихся свойственными физиологическому спортивному сердцу.

## 063 ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАРКЁРОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ

Ивянский С. А., Балыкова Л. А., Широкова А. А., Варлашина К. А., Барашкина И. А.

ФГБОУ ВО «Мордовский госуниверситет им. Н. П. Огарёва», Саранск, Россия  
stivdoctor@yandex.ru

Наблюдаемый рост числа заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) в популяции не может не волновать и специалистов в области спортивной медицины. Особую озабоченность вызывает контроль артериального давления (АД) у спортсменов. При этом не всегда рутинное измерение АД способно указать на формирование артериальной гипертензии (АГ), а также помочь в проведении дифференциальной диагностики с формированием дезадаптации ССС в следствие спортивных перегрузок.

Известно, что высокая реактивность артериального давления (АД) на нагрузку является объектом пристального внимания спортивных врачей и физиологов.

**Цель.** Сопоставить высокое артериальное давление в нагрузочном тесте с частотой возникновения нарушений электрической активности миокарда спортсмена.

**Материал и методы.** В исследование включены 612 спортсменов высокого класса различных групп спортивных дисциплин (циклические, игровые, единоборства и др.), в возрасте от 16 до 45 лет, практически здоровые и регулярно тренирующиеся по своему основному виду спорту. Стаж занятий профессиональным спортом более 5 лет.

Спортсменам проводился максимальный нагрузочный ступенчатый тест на велоэргометре (ВЭМ) с контролем основных параметров ЭКГ и тренда АД. Испытание в тесте «ступенчатого повышения нагрузки» проводили с использованием установки Охусон фирмы Jaeger (Германия). Нагрузка задавалась следующим протоколом: начальная мощность — 25 Вт, ступень — 25 Вт, продолжительность ступени — 2 мин. Критерием остановки теста являлось утомление спортсмена, с наблюдением всех необходимых физиологических критериев его констатации. Остановка теста осуществлялась по просьбе самого спортсмена, либо при констатации физиологических параметров утомления.

**Результаты.** Были отобрана группа спортсменов с пиковым систолическим АД в нагрузочном тесте выше 200 мм рт.ст. Таких спортсменов оказалось 75 человек, что составило 12,3% от всей группы обследованных спортсменов.

Как следует из таблицы, патологические ЭКГ-изменения достоверно чаще регистрировались у группы спортсменов с наиболее высоким пиковым АД. Это касается как более высокого процента выявления эктопических комплексов (экстрасистол), нарушений проводимости, так и изменений реполяризации, не являющихся типичными для спортсменов.

**Цель.** Сравнительная оценка клинко-анамнестических данных, а также показателей диагностического комплекса «АнгиоСкан-01» у детей, занимающихся спортом в сравнении со сверстниками, ведущих обычный образ жизни.

**Материал и методы.** Обследовано 126 детей в возрасте 9-15 лет среди которых были профессионально занимающиеся спортом, преимущественно циклическими видами спорта, в течение 3,5-5 лет (биатлон, лыжные гонки, легкая атлетика), а также школьники, не занятые в спортивных секциях.

Обследуемые после предварительного обследования были разделены на 2 основные группы в зависимости от спортивной активности I группа — дети-спортсмены, II группа — дети, ведущие обычный образ жизни.

**Результаты.** Показатели АД в обследуемых группах находились на сопоставимых уровнях, хотя в группе спортсменов уровень систолического АД был несколько ниже аналогичного показателя школьников, не занимающихся спортом и составил 112±9,6 мм рт.ст. против 116±10,2 мм рт.ст. (p>0,05). В центильном эквиваленте это составляло 81 процентиль против 87 процентилей соответственно (p>0,05). Индекс жёсткости сосудов, свидетельствующий об эластичности сосудистой стенки во II группе был значительно выше аналогичного показателя группы спортсменов и составлял 4,5±1,97 м/с против 6,3±2,18 м/с, соответственно (p<0,05).



Индекс аугментации также имел схожую картину и составлял  $9,8 \pm 3,78\%$  против  $12,9 \pm 3,95\%$ , соответственно ( $p < 0,05$ ). Однако, максимальные значения данных показателей были выявлены в группах спортсменов. При чём такие обследуемые имели нормальные показатели при рутинном измерении АД. Данный факт может свидетельствовать о скрытом течении АГ, а также о вероятных признаках скрытой дезадаптации ССС.

**Заключение.** Для выявления скрытых признаков скрытой АГ и дезадаптации ССС у спортсменов, может быть недостаточно методов обследования, регламентированных углубленным медицинским осмотром (УМО).

#### 064 ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО РЕГИСТРА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У УЧАЩИХСЯ СПОРТИВНЫХ ШКОЛ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Кофейникова О. А.<sup>1</sup>, Алексеева Д. Ю.<sup>2</sup>, Васичкина Е. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>СПбГБУЗ «Межрайонный врачебно-физкультурный диспансер № 1» Санкт-Петербургский центр спортивной медицины, Санкт-Петербург, Россия  
kofeolyaa@gmail.com

Известно, что около 90% случаев внезапной смерти (ВС) спортсменов вызвано патологией сердечно-сосудистой системы (ССС). В настоящее время в России нет официальных регистров заболеваний ССС у атлетов, что затрудняет как динамическое наблюдение за ними, так и возможность оценки рисков ВС.

**Цель.** Проанализировать структуру и распространенность патологии ССС у учащихся спортивных школ г. Санкт-Петербурга в возрасте 6–18 лет.

**Материал и методы.** За 6 месяцев 2020 года было проанализировано 5600 амбулаторных карт учащихся спортивных школ в возрасте 6–18 лет. Из них 102 (1,8%) имели патологию со стороны ССС. На основании результатов их углубленного медицинского обследования была создана база данных, содержащая следующие сведения: жалобы, семейный анамнез, данные физического развития, результаты лабораторных исследований (клинический и биохимический анализ крови, общий анализ мочи), ЭКГ покоя, с физической нагрузкой и восстановительного периода, суточное мониторирование ЭКГ и артериального давления, эхокардиографии покоя и с физической нагрузкой, нагрузочные пробы. База данных регулярно пополняется. Выполнена статистическая обработка данных при помощи пакетов программ Microsoft Excel 2003.

**Результаты.** Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2020622555 от 16 декабря 2020 года. Средний возраст спортсменов составил  $12,9 \pm 2,43$  лет, среди них 78 (77,45%) мальчиков. В результате статистического анализа у 60 (58,8%) спортсменов выявлены нарушения ритма и проводимости сердца. Желудочковые нарушения ритма, которые были диагностированы у 35 человек (34,3%). Открытое овальное окно было диагностировано у 11 спортсменов (10,8%). Артериальная гипертензия — у 8 детей (7,8%). Лишь у 2 (2%) учащихся была выявлена кардиомиопатия.

**Заключение.** Среди учащихся спортивных школ значительно превалирует количество мальчиков. Наиболее встречающейся патологией ССС являются нарушения ритма и проводимости сердца, ведущее место принадлежит желудочковым аритмиям. Ведение электронной базы позволяет оценить изменения ССС в ходе мониторинга, оценить риски ВС и спрогнозировать количество действующих спортсменов. Так, по результатам исследования не имеют допуска к занятиям спортом и соревнованиям 7 (6,8%) человек.

#### 065 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПРИСТУПОВ ПОТЕРИ СОЗНАНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ (ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИЗОД — С)

Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И., Аксенова Н. В., Балыкова Л. А., Паршина Т. С.

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий. ФГБУ Федеральный научно-клинический центр детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия  
verakom@list.ru

**Цель.** Изучить распространенность приступов потери сознания у юных атлетов уровня высшего спортивного мастерства.

**Материал и методы.** В ходе исследования «Эпидемиология Приступов потери сознания у детей и подростков в Спорте (ЭПИЗОД — С)» опрошено 2134 юных элитных атлета  $16,3 \pm 1,5$  лет, членов юношеских сборных России по 52 видам спорта. Проведено анкетирование у 1732 родителей детей не спортсменов в схожей половозрастной группе.

**Результаты.** 113 (5,3%) спортсменов имели приступы потери сознания, 73,5% среди них были девушки. Наиболее часто приступы регистрировались среди баскетболистов (10,9%), дзюдоистов (9,6%), представителей художественной гимнастики (9,5%), фигурного катания (8,8%), волейбола (7,6%). По результатам анкетирования детей не спортсменов приступы потери сознания в анамнезе отмечены у 4,2% учащихся. При дообследовании спортсменов во всех случаях был выявлен нейромедиаторный (рефлекторный) генез приступов. У 4 (0,19%) из 2134 спортсменов был впервые выявлен синдром удлиненного интервала QT, но они не имели приступов потери сознания.

**Заключение.** Распространенность приступов потери сознания среди юных элитных спортсменов составляет 5,3% (в популяции не спортсменов — 4,2%), достоверно чаще такие приступы встречаются у спортсменов (7,6% против 2,8%). Наиболее часто приступы потери сознания отмечаются в видах спорта, куда отбираются высокорослые спортсменки (баскетбол, волейбол) или где требуется жесткий контроль массы тела (художественная гимнастика, фигурное катание, дзю-до). Приступы потери сознания у юных спортсменов в подавляющем большинстве имеют доброкачественный нейромедиаторный генез, не препятствуют занятиям спортом, но, в первую очередь, требуют исключения заболеваний с высоким риском внезапной сердечной смерти.

#### 066 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИСТЕВОГО ЭСПАНДЕРА У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ С СИНУСОВОЙ БРАДИКАРДИЕЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ АДЕКВАТНОЙ ОЦЕНКИ КОРРИГИРОВАННОГО ИНТЕРВАЛА QT

Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Аюпова А. Г., Киселева И. И., Беспорточный Д. А., Дмитриева А. В., Федина Н. Н.

ФГБУЗ ЦДКБ ФМБА РОССИИ, центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков, Москва, Россия  
csssa@mail.ru

Известно, что в ходе интенсивных занятий спортом формируется спортивное сердце, одним из проявлений которого является синусовая брадикардия. Согласно международным рекомендациям по интерпретации ЭКГ у спортсменов [S.Sharma et al., 2017] для достоверной оценки интервала QT у спортсменов с синусовой брадикардией (ЧСС менее 60 уд/мин) рекомендовано провести умеренную аэробную физическую нагрузку. Однако, конкретной методики для увеличения ЧСС не предлагается. С целью учащения ЧСС проводится ЭКГ в ортостазе и проведение пробы с дозированной физической нагрузкой (велозерометрия/тредмил тест). Однако,

в ходе этих тестов изменяется не только ЧСС, но и происходит вегетативные изменения, которые самостоятельно влияют на функцию каналов кардиомиоцитов и на величину интервала QT (QTc).

**Цель.** Разработать методику более достоверного расчета скорректированного интервала QT (QTc) у юных элитных спортсменов с синусовой брадикардией (ЧСС менее 60 уд/мин).

**Материал и методы.** Обследовано 98 юных элитных спортсменов, членов юношеских сборных РФ, по 24 видам спорта в возрасте 14-17 ( $16 \pm 0,9$ ) лет с выявленной синусовой брадикардией (ЧСС менее 60 уд/мин) и значениями интервала QTc <439 мс на стандартной ЭКГ покоя. После

5-минутного отдыха проводилась стандартная ЭКГ в положении лежа, затем всем спортсменам, не меняя положения тела, предлагалось поработать доминантной рукой кистевым эспандером (domyos от Decathlon, France) с пружиной жесткости 20 кг в течение 20-30 сек до увеличения ЧСС более 60 уд/мин. После чего снималась повторная ЭКГ. В ходе и после работы с эспандером оценивались ЧСС, продолжительность интервала QT и QTc во II стандартном отведении, интервал QTc рассчитывался по формуле Базетта ( $QTc = QT (мс) / \sqrt{R-R (сек)}$ ).

**Результаты.** Работа с кистевым эспандером достоверно увеличивает ЧСС, продолжительность QTc и укорачивает интервал QT. Полученные результаты представлены в таблице:

**Таблица. Показатели ЧСС, QT и QTc на стандартной ЭКГ до и после работы с эспандером у юных элитных спортсменов с брадикардией**

	До эспандера			После эспандера		
	ЧСС (уд/мин) (M±SD, 5-95%)	QT (мс) (M±SD, 5-95%)	QTc (мс) (M±SD, 5-95%)	ЧСС (уд/мин) (M±SD, 5-95%)	QT (мс) (M±SD, 5-95%)	QTc (мс) (M±SD, 5-95%)
всего (n=98)	52±5 (42-59)	419±22 (385-455)	397±21 (361-432)	71±7* (60-83)	409±21* (370-445)	450±29* (394-497)

\* $p < 0,000001$  — сравнение данных до и после работы с эспандером.

**Заключение.** 1. У юных элитных спортсменов с синусовой брадикардией работа с кистевым эспандером увеличивает ЧСС, что позволяет использовать формулу Базетта для расче-

та QTc. 2. Для уточнения клинического значения полученных данных необходимо проведение дальнейших исследований в других группах.

## Стресс-тесты

### 067 РЕЗУЛЬТАТЫ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КАРОТИДНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Далматова Н. В., Воробьева Ю. В.  
АУЗ ВО "ВОККДЦ", Воронеж, Россия  
arzamasceva@vodc.ru

**Цель.** Оценка результатов ВЭМ-пробы у пациентов с признаками каротидного атеросклероза по данным УЗДС и выявление взаимосвязи степени проявления атеросклеротического поражения с ишемическими проявлениями на ЭКГ.

**Материал и методы.** Обследованы 26 пациентов. Критерием включения в исследование явилось наличие признаков стеноза без значимых нарушений гемодинамики по данным УЗДС. Возраст пациентов составил от 40 до 50 лет, все мужчины. По данным анамнеза были установлены наличие АГ, гиперхолестеринемия, курение (текущее, или в анамнезе). Все пациенты проходили исследование профилактически, каких-либо жалоб со стороны сердца не предъявляли. Всем включенным в исследование проведено УЗДС брахиоцефальных артерий на аппарате Philips Affiniti 70. Велоэргометрию (ВЭМ) проводили на велоэргометре KETLER по протоколу ступенчато возрастающей непрерывной нагрузки. Критерием прекращения считали достижение субмаксимальной ЧСС для данного возраста и пола, появление выраженной усталости или одышки, не позволявших продолжить исследование и появление ЭКГ критериев. Оценивались пороговая мощность в ваттах и МЕТ; общая продолжительность теста в мин.; объем выполненной работы; двойное произведение; пиковое ЧСС; пиковое АД; скорость восстановления ЧСС и АД на отдыхе.

**Результаты.** У 16 обследуемых I группы, по данным УЗДС выявлены признаки стеноза сонных артерий, не превышающие 30%, у 10 человек (2 группа) выявлены стенозы 40-50% без значимых нарушений гемодинамики.

Практически все пациенты достигли высоких показателей физической способности, и в целом хорошо перенесли нагрузки. Пациенты с большей степенью стенозирования при выполнении нагрузочного теста чаще отмечали жалобы на одышку и гипертензивная реакция на нагрузку отмечалась в этой группе у 90% случаев. У мужчин с менее выраженной степенью стеноза гипертензивная реакция выявлена у 30%. ЭКГ картина менялась следующим образом: у 50% (5 человек) из группы с более выраженным стенозом и у 45% (7 человек) из группы с признаками стеноза менее 30% регистрировались нарушения ритма не в патологическом количестве. В группе с более высоким процентом стеноза выявлен 1 положительный тест с типичными для ишемии изменениями ЭКГ в виде горизонтальной депрессии значимой выраженности и еще у 1 пациента из этой группы зарегистрированы сомнительные изменения сегмента ST (депрессия до 1,5 мм) с появившимися групповыми экстрасистолами на высоте теста. У пациентов I группы положительных тестов получено не было, 1 тест оказался сомнительным из-за аритмических проявлений на высоте нагрузки.

**Заключение.** Приведенные данные свидетельствуют, что более выраженные проявления каротидного атеросклероза, даже без значимых нарушений гемодинамики, повышают риск проявления ранних ишемических изменений в миокарде и требуют более тщательного дообследования этих пациентов при отсутствии клинических жалоб.

## Суточное мониторирование артериального давления

### 068 ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ С ВЫСОКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА НАГРУЗКЕ

Беспорточный Д. А., Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И.

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

У молодых спортсменов аномально высокое систолическое и/или диастолическое артериальное давление (АД) в ответ на нагрузочное тестирование было независимым и значимым предиктором развития артериальной гипертензии и коэффициент риска развития артериальной гипертензии был в 3,6 раза выше по сравнению с теми, кто имел нормальную реакцию АД во время физической нагрузки (Caselli S, European Heart J 2019; 40: 62-68).

**Цель.** Оценить показатели артериального давления при суточном мониторировании у спортсменов с высокими значениями АД на нагрузочной пробе.

**Материал и методы.** Из 2313 юных элитных спортсменов выявлено 128 (6%; 60 юношей) человек с высокими значениями АД на максимальной нагрузке (более 230 мм рт.ст. для юношей, для девушек более 210 мм рт.ст.), 86 (67%) из них проведено суточное мониторирование АД с оценкой средних значений АД за сутки, в дневные и ночные часы, индекса времени нагрузки АД.

**Результаты.** В исследование вошли спортсмены в возрасте 13-18 лет ( $16 \pm 1$  лет; 90% юношей). Показатели офисного АД в среднем по группе составили для систолического АД  $126 \pm 14$  мм рт.ст. и для диастолического АД  $72 \pm 9$  мм рт.ст. У 24 (28%; 23 юноши) спортсменов показатели офисного АД были выше нормы: САД  $144 \pm 9$  мм рт.ст., ДАД  $74 \pm 11$  мм рт.ст. В целом по группе показатели суточного САД  $128 \pm 12$  мм рт.ст., суточного ДАД  $72 \pm 7$  мм рт.ст., днем  $135 \pm 13$  мм рт.ст. и  $77 \pm 7$  мм рт.ст., ночью  $117 \pm 13$  мм рт.ст. и  $65 \pm 9$  мм рт.ст. У спортсменов имеющих нормальные значения АД при офисном измерении в 65% ( $n=40$ ) была выявлена артериальная гипертензия при суточном мониторировании АД.

**Заключение.** 1. Всем спортсменам с высокими значениями АД на нагрузке рекомендовано проведение суточного мониторирования АД; 2. У спортсменов с высокими значениями АД (>95%) на нагрузке и нормальными значениями при офисном измерении в 65% случаях зарегистрирована артериальная гипертензия при суточном мониторировании АД.

## Телемониторинг

### 069 РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ 3-Г МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЯМИ

Ахмедова Э. Э., Кожевникова О. В., Гандаева Л. А., Пальцева А. Е.

ФГАУ “НМИЦ здоровья детей” МЗ РФ, Москва, Россия  
olgafd2010@mail.ru

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) — наиболее распространенная форма кардиомиопатий у детей при ежегодной выявляемости 0,24-0,47:100000. Холтеровское мониторирование ЭКГ-стандарт стратификации риска внезапной сердечной смерти. Показана эффективность многосуточного мониторирования ЭКГ с телеметрическим контролем в выявлении жизнеугрожающих аритмий у взрослых. У детей такие исследования не проводились.

**Цель.** Изучение эффективности метода многосуточного мониторирования ЭКГ с телеметрическим контролем в диагностике нарушений ритма у детей с ГКМП.

**Материал и методы.** Анализ 3-х суточного мониторирования ЭКГ с телеметрическим 3Г контролем (Astrocard, Россия) у 33 детей в возрасте от 3 до 17,5 лет с ГКМП, находящихся на плановом обследовании в кардиологическом отделении НМИЦ “Здоровья детей” МЗ РФ. Проведен сравнительный посуточный анализ ритма сердца за 1-е, 2-е и 3-и сутки (111 исследований, 12 — повторных).

**Результат.** Отмечена хорошая переносимость и качество исследования при постоянном телеметрическом контроле. Суправентрикулярные (СВ) нарушения представлены одиночными экстрасистолами (СЭ) равномерно на 1-3 сутки — у 70%. Парные СЭ регистрировались: на 1-е сутки у 1-го, на 2-е сутки у 2-х, на 3-и сутки у 3-х детей. СВ тахикардия зарегистрирована на 2-е сутки у 1-го, на 3-и сутки у 1-го ребенка. Одиночные желудочковые экстрасистолы (ЖЭ) регистрировались равномерно на 1-3 сутки у 55-61% детей. Парные ЖЭ доминировали на 2-е сутки (27%). Желудочковые тахикардии (ЖТ) и эпизоды ускоренного идиовентрикулярного ритма (УИР) регистрировались в 1-3 сутки у 1 ребенка, но у 2-х детей только на 2-е и 3-и сутки. У 1-го пациента при повторном исследовании впервые выявлен эпизод УИР на 1-е сутки,

хотя при первичном многосуточном ХМ подобных нарушений выявлено не было. У 2-х детей воспроизводилось расщепление аритмии в течение суток (день-ночь).

**Заключение.** Отмечена хорошая переносимость обследования, можно осуществлять контроль качества регистрации сигнала и самочувствия ребенка в он-лайн режиме. Отмечена регистрация клинически значимых аритмий преимущественно на 2-е и 3-и сутки. Воспроизводимость распределения аритмии в течение суток (день-ночь) требует дальнейшего изучения.

### 070 ТЕЛЕМОНИТОРИНГ В КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ: АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Мишина И. Е., Довгало Ю. В., Марковнин В. Р., Гудухин А. А., Михайловская Т. В.

ФГБОУ ВО “Ивановская государственная медицинская академия” Минздрава России, Иваново, Россия  
mishina-irina@mail.ru

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), кардиореабилитация (КР) — это комплекс мероприятий, направленных на улучшение физического и психического состояния больного, перенесшего острое сердечно-сосудистое заболевание и дающих ему возможность сохранить или восстановить свою социальную функцию (социальный статус), а также вести активный образ жизни. ВОЗ акцентирует внимание на двух аспектах КР — восстановлении физической работоспособности и здоровья пациента, а также возобновлении его активного участия в жизни общества. Вместе с тем, для того, чтобы реабилитационные программы оказались эффективны, они должны проводиться длительно (не менее 6 месяцев), что требует создания хорошо функционирующей системы амбулаторной КР. Существует множество факторов, которые препятствуют участию пациентов в амбулаторной КР: проблемы транспортной доступности медицинских центров, сопротивление уходу из дома, тревога и депрессия, трудности с включением стационарных и амбулаторных тренировок в повседневную жизнь



и т.д. Перенос местоположения КР в дом пациента создает реальную возможность преодолеть эти и другие препятствия и повысить доступность основных ее компонентов. Безопасность амбулаторной (домашней) КР тесно связана с осуществимостью удаленного мониторинга за пациентом, поскольку отсутствие непосредственного наблюдения за пациентом во время физических упражнений является серьезной проблемой. При проведении физических тренировок, как правило, в период «вхождения в программу» и при переходе на более высокую ступень активности необходимо мониторить основные симптомы (усталость, одышка, боль в груди), физиологические параметры (частота сердечных сокращений, артериальное давление, насыщение крови кислородом), но прежде всего — электрокардиограмму (ЭКГ). American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation разработала критерии стратификации риска осложнений в процессе реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и определила стратегию создания реабилитационных программ (2018). Пациенты со стабильным течением сердечно-сосудистого заболевания и низким риском осложнений могут начинать с тренировок, сопровождающихся непрерывным мониторингом ЭКГ, с переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы, а затем на неконтролируемые тренировки после 6-12 сеансов или раньше, если это будет сочтено целесообразным медицинской командой. Пациенты с установленным сердечно-сосудистым заболеванием и умеренным или высоким риском сердечных осложнений должны начинать с непрерывного мониторинга ЭКГ во время тренировок с постепенным переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы или неконтролируемые тренировки после 12 сеансов или по мере необходимости, которая определяется мультидисциплинарной командой. При решении вопроса об уменьшении или отказе от ЭКГ контроля тренировок пациент должен пони-

мать свой уровень физической активности, который является для него безопасным. В настоящее время существует достаточное количество ЭКГ-регистраторов, однако большинство из них анализируют результаты мониторинга после исследования, либо имеют малую диагностическую ценность в следствие недостаточного количества регистрируемых отведений или для своей постановки требуют хирургического вмешательства.

**Цель.** Определить основные требования к ЭКГ-регистратору, необходимому для использования в программах дистанционной кардиореабилитации, и провести клиническую апробацию нового прибора.

**Результаты.** В содружестве со специалистами кампании «Нейрософт» были определены требования к кардиорегистратору, применяемому в программах кардиореабилитации. Проведена клиническая апробация телемедицинской системы для кардио-пульмо-реабилитации Аккордикс, которая с предназначена для амбулаторного дистанционного (телеметрического) мониторинга и записи физиологических параметров (ЭКГ, дыхания, двигательной активности, частоты пульса и уровня сатурации гемоглобина артериальной крови кислородом пациента в состоянии покоя или при физической нагрузке с возможностью автоматического анализа данных в режиме реального времени с целью оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем).

**Заключение.** Телемедицинская система «Аккордикс» проста в применении, в том числе в самостоятельном наложении электродов, имеет минимально достаточное количество электродов и отведений, высокую информативность при выявлении эпизодов не только аритмии, но и ишемии, возможность немедленного реагирования в случае возникновения состояний, угрожающих жизни, а также проведения анализа информации, как онлайн, так и отсрочено (в записи).

## Фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний

### 071 ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИАРИТМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА АМИОДАРОНА В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Козлов Е. Д., Артемьева О. В., Зорькина А. В.  
ФГБОУ ВО «МГУ им Н. П. Огарёва», Саранск, Россия  
dr.kozlov@yandex.ru

**Цель.** Изучение особенностей антиаритмической активности амиодарона при моделировании адреналовой аритмии в условиях нарушений липидного обмена, углеводного обмена и их сочетания в эксперименте.

**Материал и методы.** Эксперименты проведены на 82 белых нелинейных крысах обоего пола массой 180-200 г. Нарушения сердечного ритма воспроизводили на следующих моделях: (1) холестериновая дислипидемия по методу S.Y.K. Jowsufzai и соавт. (1976) в модификации М. В. Есиной и С. Е. Хоронко (2002), (2) аллоксановая гипергликемия — по методу И. В. Мадянова и И. А. Волчегорского (1997), (3) аллоксан-холестериновая дислипидемия — по методу О. В. Артемьевой и А. В. Зорькиной, (4) интактные животные. Адреналовая аритмия воспроизводилась на наркотизированных животных, путем внутривенного введения адреналина в дозе 50 мкг/кг. Исследуемый антиаритмик — амиодарон — вводился каждому животному внутривенно в дозе 5 мг/кг за 2-3 мин до моделирования аритмии. ЭКГ записывали во II стандартном отведении на протяжении всего опыта с помощью электрокардиографа ЭКТ-6. Статистическая обработка данных проводилась с помощью непарного теста Стьюдента, достоверность динамики внутри групп — с помощью парного критерия Стьюдента, достоверность различий по частоте — с помощью критерия  $\chi^2$  при 5% уровне значимости.

**Результаты.** Эксперименты проведены на 82 белых нелинейных крысах. Введение адреналина животным с гиперхолестеринемией приводило к появлению нарушений проводимости у 100% и аритмий у 60% животных (17% и 100% соответственно при моделировании адреналовой аритмии у животных без метаболических нарушений,  $p < 0,05$ ).

Введение амиодарона при моделировании адреналовой аритмии животным без метаболических нарушений привело к достоверному снижению частоты развития аритмий, летальность отсутствовала. Введение амиодарона при моделировании адреналовой аритмии животным с холестериновой дислипидемией не снижало частоту развития аритмий (у 7 животных из 10), а в 3 случаях регистрировалось нарушение проводимости. Нарушения сердечного ритма и проводимости характеризовались развитием единичных желудочковых экстрасистол у 70% и появлением кратковременных эпизодов замедления атриовентрикулярного проведения у 30% животных, без летальных исходов.

На модели аллоксано-холестериновой дислипидемии введение адреналина вызвало аритмии у 60% и нарушения проводимости у 50% животных. Нарушения ритма были представлены короткими (2-3 сек) эпизодами желудочковой тахикардии (30% случаев) и нарушениями атриовентрикулярного проведения (20% случаев), а также единичными желудочковыми экстрасистолами (80% случаев). Летальность — 0%.

На аллоксановой модели, введение адреналина привело к появлению аритмий у 100%, нарушений проводимости у 70% животных ( $p < 0,05$ ) с летальным исходом в 40% случаев. Амиодарон оказал достоверный антиаритмический эффект в условиях моделирования адреналовой аритмии на фоне аллоксанового диабета: нарушений ритма не зафиксировано, а количество эпизодов нарушения проводимости достоверно не отличалось от данных в группе интактных животных.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют об изменении антиаритмического эффекта амиодарона в условиях нарушений липидного и углеводного обмена. Препарат, предупреждающий аритмии практически у 100% интактных животных терял свою активность на фоне нарушений липидного обмена и углеводного обмена и потенцировал замедление внутрисердечного проведения.

## 072 ФАРМАКОТЕРАПИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Леушина Е. А.

ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, Киров, Россия

lenalexandrovna@yandex.ru

Фибрилляция предсердий (ФП) — остается одной из основных причин внезапной смерти в мире. Заболевание ассоциируется с двукратным повышением риска смерти от всех причин у женщин и 1,5-кратным увеличением среди мужчин. Распространенность ФП в общей популяции с каждым годом растет.

**Цель.** Проведение частотного анализа лекарственной терапии у пациентов с ФП на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения.

**Материал и методы.** Изучено 30 амбулаторных карт пациентов (женщины), имевшие установленный диагноз ФП, находившиеся на лечении в поликлинике ЧУЗ “Клиническая больница “РЖД-Медицина” города Киров”. Средний возраст составил  $70,2 \pm 0,3$  года. Проведено комплексное исследование тактики ведения пациентов с ФП в условиях реальной клинической практики. Частотный анализ показывает, насколько часто те или иные средства использовались для терапии. Результат частотного анализа выражен в виде доли больных, которым назначался препарат. Выполненный в работе анализ основывался на данных Рекомендаций ESC/EACTS 2020 по диагностике и ведению пациентов с фибрилляцией предсердий, Клинических рекомендаций Фибрилляция и трепетание предсердий, 2020.

**Результаты.** При частотном анализе лекарственной терапии ФП на амбулаторно-поликлиническом этапе было выявлено, что 90% пациентов принимали антикоагулянты; 10% — антиагреганты; 83,3% — бета-адреноблокаторы; 16,7% — антиаритмики; 66,6% пациентов — блокаторы кальциевых каналов; 70% пациентов принимали ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; 30% принимали сартаны; 100% пациентов получали статины; 100% пациентов — диуретики для уменьшения выраженности сердечной недостаточности; 13,3% пациентов получали ингибитор  $i_f$ -каналов; 80% пациентов принимали нитраты короткого действия по потребности для купирования приступов ангинозных болей.

**Заключение.** Таким образом, выявлено, что часть пациентов была без адекватной антикоагулянтной терапии, это было связано с удаленностью проживания пациентов, невозможностью контроля за приемом антикоагулянтов (отсутствием фельдшерско-акушерских пунктов, деменцией старческого возраста, отказ на переход на новые пероральные антикоагулянты, в связи с финансовыми затратами). Рациональная базисная терапия повысит эффективность лечения и увеличит продолжительность жизни больных с ФП.

## 073 ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ИНГИБИТОРАМИ АНГИОТЕНЗИН-ПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА И СИСТЕМНЫМИ ПЕПТИДНЫМИ ЭНДОТЕЛИЙ-КОРРЕКТИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Смирнова Е. Г., Дроздова Е. А., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф., Перетолчина Т. Ф.

ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Россия  
tbrod80@gmail.com

Борьба с патологией системы кровообращения остается одной из наиболее значимых проблем современной кардиологии. Лидирующее место по распространенности среди всех сердечно-сосудистых заболеваний принадлежит артериальной гипертензии (АГ). Обращаемость пациентов с АГ на прием к врачу-косметологу достаточно высока. В настоящее время существуют возможности для системной пептидной эндотелий-корректирующей терапии (СПКТ), проводимой врачом-косметологом. Доказано благоприятное влияние ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) на контроль артериального давления и жесткость стенок сосудов. Однако данных о влиянии комплексной терапии иАПФ и СПКТ на АГ представлено недостаточно.

**Цель.** Оценить эффект комплексной терапии иАПФ и СПКТ на профиль артериального давления и сосудистую жесткость.

**Материал и методы.** Обследовано 60 пациенток среднего возраста  $37,4 \pm 5,6$  лет с установленным диагнозом артериальной гипертензии I-II стадии. Сформированы 2 клинические группы, первую группу составили 30 участниц исследования, получающих гипотензивную монотерапию АГ периндоприлом. Вторая группа представлена 30 пациентками, находящимися на комплексной терапии АГ с применением периндоприла и СПКТ (Лаеннек). Всем пациентам проведено общеклиническое исследование, суточный мониторинг артериального давления, оценка сосудистой жесткости неинвазивным методом на аппарате Ангиоскан-01.

**Результаты.** Анализ показателей данных суточного мониторинга артериального давления (АД) свидетельствовал о контролируемом течении АГ в обеих клинических группах. Так среднесуточные показатели систолического АД составляли 128 (117; 136) мм рт.ст. в первой группе и 126 (118; 134) мм рт.ст. во второй группе ( $p > 0,05$ ), диастолического — 77 (70; 85) мм рт.ст. и 75 (71; 88) мм рт.ст., соответственно ( $p > 0,05$ ). Индекс времени гипертензии в обеих группах не различался (25 (19; 31)% и 28 (24; 32)%, соответственно, ( $p > 0,05$ )).

При оценке индекса жесткости установлено значимое снижение этого показателя у пациентов, получающих комплексную терапию, до 9 (6; 11)% в сравнении с пациентами, находящимися на стандартной гипотензивной монотерапии иАПФ — 13 (10; 14)% ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Возможности комплексной терапии иАПФ и СПКТ в степени контроля АД не различаются. Дополнение монотерапии иАПФ препаратом Лаеннек способно быстрее нормализовать эластичность сосудов. Необходимы дальнейшие исследования возможностей комплексной терапии иАПФ в комбинации с СПКТ для оценки состояния сосудистого русла.

## Холтеровское мониторирование

### 074 ОБОСНОВАННОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГОВОГО ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ КЛИНИЧЕСКИ СТАБИЛЬНЫМ БОЛЬНЫМ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНИЕЙ

Михайличенко Е. С.<sup>1</sup>, Багрий А. Э.<sup>1</sup>, Кардашевская Л. И.<sup>1</sup>, Пылаева Е. А.<sup>1</sup>, Аршавская И. А.<sup>1</sup>, Деревянко Н. Я.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГОО ВПО “Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, ДНР

<sup>2</sup>Дорожная клиническая больница станции Донецк, Донецк, ДНР

kardiologDNR@yandex.ru

Сочетание сахарного диабета 2 типа (СД2) и артериальной гипертензии (АГ) значительно ускоряет развитие макро- и микрососудистых поражений, в разы повышает риск сердечно-сосудистых осложнений, в т.ч. инфарктов миокарда и мозговых инсультов, увеличивая риск инвалидизации и смерти.

**Цель.** Оценить обоснованность проведения холтеровского мониторирования (ХМ) ЭКГ клинически бессимптомным больным, страдающим СД2 и АГ.

**Материал и методы.** Обследован 51 больной (м/ж 29/22, средний возраст 59,8±7,6 лет) с СД2 и АГ. Средняя давность СД2 составила 6,4±2,6 лет. Все больные получали оптимальную гипогликемическую (пероральные препараты в 36 (70,6%) случаях либо их комбинацию с инсулином в 15 (29,4%) случаях) и гипотензивную терапию (рекомендованные комбинации ингибиторов АПФ/сартанов, диуретиков, блокаторов кальциевых каналов и др., за исключением бета-адреноблокаторов). Больные не предъявляли жалобы на перебои в работе сердца, учащенное сердцебиение, одышку, загрудинные боли и другие жалобы, характерные для нарушений ритма сердца и ишемической болезни сердца (ИБС), ни в одном случае не было документального подтверждения данной патологии. По данным эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) имела место у 37 (72,6%) больных, диастолическая дисфункция ЛЖ — у 34 (66,7%) больных; утолщение комплекса интима-медиа (КИМ) по данным УЗИ сонных артерий — у 29 (56,9%) больных. Всем больным проведено ХМ ЭКГ приборами “Кардиотехника”, ИНКАРТ, Россия.

**Результаты.** У 22 (43,1%) б-х регистрировались эпизоды синусовой аритмии, у 14 (27,5%) б-х регистрировалась тахикардия в течение суток. Наджелудочковая экстрасистолия в патологическом количестве регистрировалась у 22 (43,1%) б-х, пароксизмы неустойчивой наджелудочковой тахикардии — у 4 (7,8%) б-х, пароксизмы фибрилляции предсердий — у 5 (11,8%) б-х. Одиночная желудочковая экстрасистолия в патологическом количестве имела место в 12 (23,5%) случаях, парная желудочковая экстрасистолия — в 8 (15,7%) случаях, пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии — в 4 (7,8%) случаях. У 11 (21,6%) б-х выявлены бессимптомные ишемические изменения сегмента ST, у 9 из них выявлена ГЛЖ при ЭхоКГ. Нарушения проводимости в виде преходящей АВ-блокады 1-й степени выявлены у 7 (13,7%) б-х, АВ-блокады 2-й степени типа Мобиц 1 без значимых пауз ритма — у 1 (2%) б-го. В целом, клинически значимые изменения ХМ ЭКГ были выявлены у 33 (64,7%) б-х.

**Заключение.** Анализ результатов ХМ ЭКГ у клинически бессимптомных б-х с СД2 и АГ позволил выявить широкий спектр значимых изменений (нарушения ритма и безболевого ишемии миокарда) в 64,7% случаев, т.е., более, чем у половины исследуемых. Этот факт мотивирует необходимость проведения рутинного скринингового ХМ ЭКГ у данной категории лиц для раннего выявления безболевой формы ИБС, асимптомных аритмий и своевременной их коррекции. Особую настороженность должны вызывать пациенты с выявленными ГЛЖ по данным ЭхоКГ и утолщением КИМ по данным УЗИ сонных артерий.

### 075 СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ: РОЛЬ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ИХ ДИАГНОСТИКЕ

Нечаева И. А.<sup>1</sup>, Гуляева Е. Н.<sup>2</sup>, Тюлюкин В. А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ “Кузбасская областная детская клиническая больница”, Кемерово, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО КеМГМУ, Кемерово, Россия

<sup>3</sup>ГАУЗ “Кузбасская клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского”, Кемерово, Россия

irinaan2112@mail.ru, guljaeva@mail.ru

Синкопальное состояние — это кратковременный обморок, которому сопутствует снижение тонуса мышц. По эпидемиологическим данным, приведенным в Руководстве Европейского кардиологического общества по диагностике и лечению синкопальных состояний (ESC Guidelines on Diagnosis and Treatment of Syncope, 2004), частота обмороков у детей в возрасте до 18 лет составляет 15%, у военнослужащих в возрасте 17-26 лет — 25%. В структуре синкопальных состояний у детей на первом месте нейрогенные синкопе (58%), аритмогенные синкопе — 23%, неясной этиологии 18%, неврологические синкопе — 1%. Распространенность аритмогенных синкопальных состояний у детей определяет актуальность своевременной диагностики, в частности холтеровского мониторирования ЭКГ.

**Цель.** Актуальность холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ-ЭКГ) в диагностике синкопальных состояний.

**Материал и методы.** Нами было обследовано первично 66 детей (37 мальчиков, 29 девочек) в возрасте от 3 месяцев до 17 лет (средний возраст 7,8 лет) с диагнозом: “синкопальное состояние”. Исследование проводилось с помощью комплекса суточного мониторирования “Миокард-Холтер” (г. Саров) в отделении функциональной диагностики ГАУЗ “КОДКБ”, г. Кемерово.

**Результаты.** В результате холтеровского мониторирования ЭКГ отклонений не отмечалось у 22 детей (33,3%). Синусовая тахикардия регистрировалась у 7 детей (10,6%). Синусовая брадикардия в течение всего периода наблюдения регистрировалась у 5 пациентов (7,6%). Транзиторные нарушения синоатриальной проводимости (неполная SA-блокада II степени) — у 6 человек (9,1%). Преходящее замедление AV-проводимости отмечалось у 6 детей (9,1%). AV-блокада II степени с периодикой Самойлова-Венкебаха регистрировалась у 3 пациентов (4,5%). Наджелудочковая экстрасистолия с коэффициентом эктопической активности 4,8-5,4% регистрировалась у 6 детей (9,1%). Показатели вариабельности сердечного ритма были в пределах нормы.

У ребенка в возрасте 7 лет., имеющего в анамнезе однократное синкопальное состояние, во время мониторирования отмечалось пресинкопальное состояние, проявлявшееся вялостью, бледностью, “обмяканием”. На мониторе в это момент была зарегистрирована брадикардия с ЧСС 42 уд/мин., переходящая в эпизод AV-блокады II с периодикой Самойлова-Венкебаха и паузой ритма в момент выпадения комплекса QRS 2,4 секунды. Для дальнейшего обследования и определения тактики ведения пациент был направлен в отделение детской кардиологии Кемеровского кардиологического центра.

У ребенка в возрасте 3-х месяцев (в анамнезе смерть близких родственников в молодом возрасте) во время холтеровского мониторирования ЭКГ было зарегистрировано удлинение интервала QT и преходящая полная блокада левой ножки пучка Гиса.

**Заключение.** Холтеровское мониторирование ЭКГ, выполненное в амбулаторных условиях, позволяет выявить группу детей, подлежащих наблюдению в условиях специализированного кардиологического диспансера.



## 076 БРАДИАРИТМИИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ

Прекина В. И., Чернова И. Ю., Ефремова О. Н., Есина М. В.  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева», Саранск, Россия  
vprekina@mail.ru

Холтеровское мониторирование (ХМ) сравнительно недавний метод исследования, поэтому вопросы нормы и патологии актуальны.

**Цель.** Изучить брадиаритмии у практически здоровых людей в зависимости от возраста.

**Материал и методы.** Обследовано 92 практически здоровых людей, 46 мужчин и 46 женщин. 1-ю группу составили 62 пациента в возрасте от 20 до 30 лет (средний возраст  $23,1 \pm 2,7$  года), 2-ю группу — 30 пациентов в возрасте от 51 до 74 лет (средний возраст  $54,7 \pm 1,1$  года). ХМ проводилось системой «МИОКАРД-ХОЛТЕР». Оценивали минимальную частоту сердечных сокращений (ЧСС), максимальный интервал RR и наличие блокад.

**Результаты.** Минимальная ЧСС ниже 40 в мин. регистрировалась у 14,5% пациентов 1-ой группы и в 10% — 2-ой во время сна, не зависела от возраста и составила в 1-ой группе  $46,40 \pm 0,8$  (37-67) и во 2-ой —  $47,67 \pm 0,95$  (36-58) в мин. В 1-ой группе минимальная ЧСС у мужчин была ниже —  $43,81 \pm 0,9$  против  $49,17 \pm 1,1$  в мин ( $P < 0,05$ ), вероятно, в результате большей ваготонии. Максимальная пауза (интервал RR) (эпизод синусовой аритмии или постэкстрасистолическая пауза) составила в 1-ой группе  $1,50 \pm 0,03$  (0,96-1,91) с, во 2-ой —  $1,44 \pm 0,03$  (1,14-1,71) с. Максимальная пауза в 1-ой группе у мужчин была больше ( $1,59 \pm 0,03$  против  $1,41 \pm 0,03$  у женщин;  $P < 0,05$ ). У пациентов старше 50 лет гендерных различий данных показателей не выявлено. Эпизоды АВ-блокады I степени были зарегистрированы в 37,1% случаев в 1-ой группе и в 23,3% во 2-ой группе. Максимальный интервал PQ составил в 1-ой группе —  $0,21 \pm 0,01$  (0,21-0,34) с, во 2-ой —  $0,24 \pm 0,07$  (0,21 до 0,27) с. Средняя продолжительность эпизодов АВ-блокады была больше в 1-ой группе ( $37,89 \pm 16,57$  против  $3,1 \pm 0,7$  мин;  $P < 0,05$ ).

**Заключение.** У здоровых людей в период сна регистрируется ЧСС менее 40 в мин в возрасте 20-30 лет в 14,5% случаев, в возрасте старше 50 лет — в 10%. Максимальная пауза составила 1,91 с. У молодых мужчин минимальная ЧСС ниже, а максимальный интервал RR больше чем у женщин, вероятно, вследствие большей ваготонии. Во время сна регистрируются эпизоды АВ-блокады I степени у пациентов в возрасте 20-30 лет в 37,1% случаев, в возрасте старше 50 лет — в 23,3%. Суммарная продолжительность транзиторной АВ-блокады больше у лиц молодого возраста.

## 077 ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ИЗОМЕРОВ АМЛОДИПИНА У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Саушкина С. В.<sup>1</sup>, Искендеров Б. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

<sup>2</sup>ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия  
rafaello@mail.ru

Антиангинальная и антиишемическая эффективность антагонистов кальция обусловлены коронарной вазодилатацией и снижением постнагрузки на сердце. Представляет интерес изучение антиишемического и антигипертензивного эффектов левовращающего и рацемического изомеров у больных, перенесших чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ).

**Цель.** Сравнение влияния рацемического и левовращающего изомеров амлодипина на коронарный резерв, вазомоторную функцию и цифры АД у больных, перенесших ЧКВ, страдающих стенокардией напряжения и АГ.

**Материал и методы.** Обследовали 123 больных (73 мужчин и 50 женщин) в возрасте от 43 до 64 лет ( $55,2 \pm 4,7$  лет), спустя 2-3 недели после ЧКВ. Больные были рандомизированы на 2 сопоставимые группы: в 1-й группе (48 больных) назначали препарат левовращающего изомера амлодипина и во 2-й группе (75 больных) — препарат рацемического амлодипина. Стартовая доза препаратов в 1-й группе составила 2,5 мг/сут. и во 2-й группе — 5 мг/сут. В исследование включали больных систолическим АД (САД) 140-160 мм рт.ст. и/или диастолическим АД (ДАД) 90-99 мм рт.ст. и стабильной стенокардией с воспроизводимыми при физической нагрузке ангинозными приступами. Критерием исключения из исследования являлись: перенесенный инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность застойного типа, нарушения сердечного ритма. До и через 8 недель после лечения проводили суточное мониторирование АД, холтеровское мониторирование ЭКГ и ультразвуковое доплеровское исследование плечевой артерии с пробой реактивной гиперемии.

**Результаты.** По данным ХМ ЭКГ, максимальная депрессия сегмента ST при болевой ишемии в 1-й группе уменьшилась на 45,2% ( $p < 0,001$ ) и составила  $1,24 \pm 0,23$  мм и во 2-й группе —  $36,5\%$  и  $1,33 \pm 0,31$  мм ( $p = 0,006$ ). Частота сердечных сокращений (ЧСС) во время болевой ишемии миокарда, вызванной физической нагрузкой, в 1-й группе составила  $138 \pm 11$  в минуту и во 2-й группе —  $124 \pm 9$  в минуту ( $p = 0,017$ ). Важно отметить, что на фоне лечения ЧСС в 1-й группе изменилась от — 5 до + 7 уд/мин и в среднем имела тенденцию к увеличению на 4,5% ( $p > 0,05$ ), а во 2-й группе — на 8,7% ( $p = 0,03$ ), различие между группами недостоверно. На фоне лечения в I группе величина ЭЗВД увеличилась с  $4,5 \pm 0,9$  до  $8,0 \pm 1,6\%$  ( $p < 0,01$ ) и во 2-й группе — с  $4,3 \pm 0,6$  до  $6,5 \pm 2,1\%$  ( $p < 0,05$ ). При этом в 1-й группе нормализация функции эндотелия, то есть прирост ЭЗВД более 10% во время компрессионной пробы отмечено у 5 больных (10,4%), на 5-9% — у 32 (66,7%) больных и менее 5% — у 11 больных (22,9%), а во 2-й группе — 8,0%, 44,0% и 48,0%, соответственно. Изучение эндотелий-независимой вазодилатации показало преобладающее увеличение ЭНЗВД во 2-й группе по сравнению с 1-й группой почти в 2 раза. При этом у 32 больных (42,7%) 2-й группы на фоне лечения ЭНЗВД нормализовался (более 20%), в 1-й группе это наблюдалось у 11 больных (22,9%). Также на фоне лечения ЭНЗВД увеличилась с  $12,0 \pm 0,9$  до  $17,0 \pm 3,1\%$  ( $p = 0,003$ ) и во 2-й группе — с  $11,1 \pm 2,0$  до  $20,5 \pm 3,7\%$  ( $p < 0,001$ ). Выявлена прямая корреляция прироста ЭЗВД и выраженности гипотензивного эффекта лечения. Выявлены некоторые различия в динамике развития антигипертензивного эффекта на фоне курсового лечения и суточной продолжительности этого эффекта, но они являются недостоверными.

**Заключение.** Показано, что у больных, перенесших ЧКВ, левовращающий изомер амлодипина по сравнению с рацемическим амлодипином обладает наиболее оптимальным антигипертензивным и антиишемическим эффектами.

## 078 КАК ОПИСАТЬ МОРФОЛОГИЮ ЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭКТОПИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ?

Тихоненко В. М., Трешкур Т. В., Шубик Ю. В.  
vmt@incart.ru

При холтеровском мониторировании в ограниченном числе отведений нереально описание морфологии желудочковых эктопических комплексов (ЖЭК). Поэтому врачи часто ограничивались выявлением мономорфности и полиморфности ЖЭК, описывая их как «первая форма» и «вторая форма»... Очевидно, что такое описание ничего не говорило об особенностях морфологии, и не позволяло сравнивать результаты при повторных наблюдениях. Почти повсеместное распространение мониторирования в 12 отведениях сделало возможным детальное выделение и описание форм ЖЭК. Это важно как для прогнозирования числа эктопических очагов и оценки их клинических особенностей, так и для правильной оценки динамики аритмий, в том числе при лечении. Однако, широкому внедрению такого подхода мешает

отсутствие общепринятой классификации морфологических особенностей ЖЭК.

Принятые в электрофизиологии анатомические классификации ЖЭК сложны и редко позволяют поставить такой детальный диагноз по поверхностной ЭКГ. Кроме того, разные авторы приводят различные классификации, что также не способствует внедрению в клиническую практику. Для холтеровского мониторирования необходима несложная классификация, основанная на морфологических особенностях ЖЭК на стандартной ЭКГ. Попытка составить такую классификацию и предпринята в данной работе.

В ее основу положены главные морфологические характеристики ЖЭК: ширина комплекса QRS, наличие признаков блокады правой или левой ножки п. Гиса и сдвиг переходной зоны в грудных отведениях и отклонение электрической оси во фронтальной плоскости. Варианты этих трех характеристик в сокращенном виде можно представить как легко запоминающийся трехбуквенный код.

Варианты характеристик представлены на следующей схеме:

1. Ширина комплекса:
  - a. узкие до 120 мс в среднем у группы — **N (Narrow)**
  - b. промежуточные от 121 до 140 мс — **I (Inmermed)**
  - c. широкие 141 мс и более — **W (Wide)**
2. По углу “альфа” во фронтальной плоскости:
  - a. выраженное отклонение влево от -60 до -31 гр. — **S (Superior)**

- b. отклонение влево с углом от -30 до -1 гр. — **L (Left)**
- c. нормальное положение с углом от 0 до 100 гр. — **N (Normal)**
- d. отклонение вправо с углом от 101 до 130 гр. — **R (Right)**
- e. выраженное отклонение вправо от 131 до 160 гр. — **I (Inferior)**
- f. выраженное отклонение с другим углом. — **A (Abnormal)**

3. Комплексная характеристика по параметрам “по типу блокады ...”, “переходной зоне”, “конкордантности”:

- a. по типу блокады правой ножки п. Гиса — **R (Right)**
- b. по типу блокады левой ножки п. Гиса и со сдвигом переходной зоны вправо, т.е. в отведения V1, V2 или в V3 зубец R меньше S — **D (Dexter)**
- c. по типу блокады левой ножки п. Гиса и со сдвигом переходной зоны влево, т.е. в отведения V4, V5 или в V3 зубец R больше S — **S (Sinister)**
- d. имеющие положительную конкордантность, т.е. все V типа R — **P (Positiv)**
- e. имеющие отрицательную конкордантность, т.е. все V до V5 включительно типа QS — **N (Negativ)**

Применение данной схемы почти всегда позволяет адекватно описать морфологию ЖЭК и разделить ЖЭК разной формы друг от друга.

## Содержание

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В РАННИЙ ПЕРИОД ОРТОСТАЗА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ <i>Акопян А. Г., Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И., Беспорточный Д. А., Дмитриева А. В., Аксенова Н. В.</i>	3
РАЗНООБРАЗИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT 3 ТИПА (LQTS3) <i>Засим Е. В., Чакова Н. Н., Долматович Т. В., Ниязова С. С.</i>	4
АНАЛИЗ ИНТЕРВАЛА QT У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНСУЛЬТОМ <i>Прекина В. И., Чернова И. Ю., Есина М. В., Ефремова О. Н.</i>	4
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РИСКОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ <i>Бекезин В. В., Муравьев А. А., Козлова Л. В., Пересекая О. В.</i>	4
ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЙ СИНДРОМ И ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОРЫ РИСКА ЛАБИЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ <i>Бекезин В. В., Муравьев А. А., Козлова Л. В., Пересекая О. В.</i>	5
ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО АОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА <i>Вахмистрова Т. К., Харченко О. А., Балицкая Т. Н., Бондаренко Е. А., Вахмистрова А. В.</i>	5
ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО ПРОФИЛЯ КРОВИ И ЭКСКРЕЦИИ АМИНОКИСЛОТ МОЧИ У ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Дубовая А. В., Науменко Ю. В.</i>	6
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ <i>Максимова М. С., Тергулов Ю. Э.</i>	6
ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Недосеев С. С., Исаев В. Ю., Исаков Л. К., Кувшинов Д. Ю., Леготин А. П.</i>	7
КОМБИНИРОВАННАЯ САНАТОРНО-КУРОРТНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ <i>Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Алешина О. К.</i>	7
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПО ДАННЫМ ПЕРВИЧНОГО ПРИЕМА ВРАЧА-КОСМЕТОЛОГА <i>Смирнова Е. Г., Дроздова Е. А., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф., Перетолчина Т. Ф.</i>	8
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У РЕБЕНКА НА ФОНЕ ЭПИЗОДИЧЕСКОЙ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ГЕМИКРАНИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) <i>Тимошенко О. Н., Кузнецова И. Г.</i>	8
СУММАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КЛЕТОЧНО-АВТОМАТНОГО МЕТОДА АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЕГО СВЯЗЬ С КЛАССИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ <i>Замышляев П. С., Зотов В. А., Замышляева Н. А., Балыкова Л. А.</i>	9
ВЗАИМОСВЯЗЬ ФАКТОРОВ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА С СОСТОЯНИЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН С ПОВЫШЕННЫМ КРОВЯНЫМ ДАВЛЕНИЕМ И РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОТВЕТА НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ <i>Заяц А. Н.</i>	9
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ В СПЕЦИАЛИТЕТЕ И ОРДИНАТУРЕ ПО ТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ <i>Путилин Л. В.</i>	10
СТРУКТУРНОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Саушкина С. В., Искендеров Б. Г.</i>	10
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА <i>Смирнова О. В., Овчаренко Е. С.</i>	11
ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЯ ТИРЕОТОКСИКОЗА И ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА <i>Устин М. А.</i>	11



ВЛИЯНИЕ АНАПРИЛИНА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА НА ФОНЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ И ГИПЕРТИРЕОЗА <i>Устин М. А., Зорькина А. В.</i> .....	12
РОЛЬ ЦЕНТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО И АВТОНОМНОГО КОНТУРОВ В УПРАВЛЕНИИ СЕРДЕЧНЫМ РИТМОМ В ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЕ <i>Шутов А. Б.</i> .....	12
ДИАГНОСТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ У МОЛОДЫХ ЛИЦ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ <i>Солохин Ю. А., Макаров Л. М.</i> .....	13
ПОРАЖЕНИЕ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С МУЛЬТИСИСТЕМНЫМ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ СИНДРОМОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ <i>Балыкова Л. А., Солдатов О. М., Ивянская Н. В., Шекина Н. В., Краснопольская А. В., Голдеева М. В., Зинникова К. Н., Нуякина А. В.</i> .....	14
АЛГОРИТМ НАБЛЮДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЕДИНСТВЕННЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ СЕРДЦА И ВЫСОКИМ ЛЕГОЧНЫМ КРОВОТОКОМ ДО И ПОСЛЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ <i>Сухарева Г. Э.</i> .....	14
ЗНАЧЕНИЕ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ПРИЧИН СИНКОПАЛЬНЫХ ПРИСТУПОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРУЕМЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ <i>Искендеров Б. Г.</i> .....	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ ДЕФИБРИЛЯТОРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИСТУПОВ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЙ И ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Тарасовский Г. С., Ежова Т. В., Гусева Е. В., Салами Х. Ф., Киктев В. Г., Шлеков Н. Б.</i> .....	15
ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПОКСИТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ГИПОТИРЕОЗЕ <i>Абазова З. Х., Борукаева И. Х., Шхагумов К. Ю.</i> .....	16
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ РИТМА ПО ДАННЫМ ГИСТОГРАММЫ RR ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Анисимов М. В., Арзамасцева Г. И., Титова Л. А.</i> .....	16
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ УГОЛ QRS-T КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ТЯЖЕСТИ ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ <i>Блинова Е. В., Сахнова Т. А., Юрасова Е. С.</i> .....	17
ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ И ЭНТЕРАЛЬНОЙ ОКСИГЕНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ <i>Борукаева И. Х., Абазова З. Х., Шхагумов К. Ю., Темирганова Ф. Х., Ашагре Сарон Мерша, Рагимбайова М. Р.</i> .....	17
АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПРИ ТАХИКАРДИЯХ С ШИРОКИМ QRS КОМПЛЕКСОМ <i>Ефремова О. Н., Прекина В. И., Есина М. В., Ямайкина Е. И.</i> .....	18
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ПРИ ПОСТКАРДИОТОМНОМ СИНДРОМЕ <i>Иванова Л. Н., Никитюк Т. Г., Болтенкова В. И., Иванов В. А., Евсеев Е. П.</i> .....	18
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T В ПОПУЛЯЦИИ И ПРИ НЕКОТОРЫХ НОЗОЛОГИЯХ <i>Муромцева Г. А., Блинова Е. В., Сахнова Т. А., Айду Э. А., Трунов В. Г., Шальнова С. А., Ефанов А. Ю.</i> .....	18
ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРО- И ЭХОКАРДИОГРАФИИ <i>Парамонова Е. К., Трепакова М. С., Неелов М. Д.</i> .....	19
ФАКТОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ПРОСТРАНСТВЕННОГО УГЛА QRS-T У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА <i>Сахнова Т. А., Блинова Е. В., Доценко Ю. В., Юрасова Е. С., Сумароков А. Б.</i> .....	20
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ АРИТМИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ТИПАМИ СИНДРОМА УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT <i>Комиссарова С. М., Чакова Н. Н., Ребеко Е. С., Долматович Т. В., Ниязова С. С., Савченко А. А.</i> .....	20
СПЕКТР МУТАЦИЙ И ИХ ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ УДЛИНЕННОГО ИНТЕРВАЛА QT <i>Чакова Н. Н., Засим Е. В., Долматович Т. В., Ниязова С. С.</i> .....	21
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТАХ ПАРОКСИЗМАЛЬНОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ <i>Лещанкина Н. Ю., Власова В. П.</i> .....	21

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ЭКСТРАСИСТОЛ НА СУТОЧНЫЙ ВЫБРОС ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ <i>Осипова Е. П., Шарыкин А. С., Гришкин А. Н., Карелина Е. В.</i> .....	22
НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА У УСЛОВНО ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ПРЕДПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА <i>Пшеничная Е. В., Прохоров Е. В.</i> .....	22
ПАРОКСИЗМЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ТИРЕОТОКСИКОЗЕ И ДИНАМИКА ЛИПИДНОГО ОБМЕНА НА ФОНЕ ТИРЕОСТАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ <i>Рахматуллов Р. Ф., Мельникова Л. В., Рахматуллов Ф. К.</i> .....	23
КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СОЧЕТАНИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Рахматуллов Р. Ф., Рахматуллов Ф. К.</i> .....	23
НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЕГО КОРРЕКЦИИ <i>Ющенко А. Ю., Каладзе Н. Н.</i> .....	23
КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЗДНИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЖЕЛУДОЧКОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКИХ ФОРМАХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ПРЕДПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА <i>Пшеничная Е. В., Прохоров Е. В.</i> .....	24
ПОЗДНИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДОЧКОВ И ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ АЛЛАПИНИНА <i>Столярова В. В., Назаркина М. Г.</i> .....	24
ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДОВ СНА И БОДРСТВОВАНИЯ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: ОБЪЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПРОТИВ СУБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ <i>Лышова О. В.<sup>1,2</sup>, Лышов В. Ф.<sup>1</sup>, Смольянинов С. В.<sup>1,2</sup></i> .....	25
SST2 — НОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ БИОМАРКЕР “ОТВЕТА” ПАЦИЕНТОВ С СИСТОЛИЧЕСКОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ <i>Гаспарян А. Ж., Шлевков Н. Б., Тарасовский Г. С., Шитов В. Н., Шарф Т. В., Масенко В. П., Стукалова О. В., Скворцов А. А.</i> ..	25
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ С КОРРИГИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА С 6-МИНУТНОЙ ХОДЬБОЙ <i>Тонких Н. А., Дубовая А. В., Бордюгова Е. В., Усенко Н. А.</i> .....	26
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ НА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ <i>Глуменко И. Г., Ватутин Н. Т., Шевелёк А. Н., Харченко А. В.</i> .....	26
ВТОРИЧНЫЙ ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМ КАК ФАКТОР РИСКА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ НАРУШЕНИЙ РИТМА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА <i>Шевелёк А. Н.</i> .....	27
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПРИСТУПОВ ПОТЕРИ СОЗНАНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РОССИИ (ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИЗОД) <i>Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И.</i> .....	27
ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ С СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ И РИТМА СЕРДЦА <i>Циноева З. Р., Певзнер А. В., Базылева Е. А., Хеймец Г. И., Рогоза А. Н., Голицын С. П.</i> .....	28
ПРЕДИКТОРЫ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ I-II СТЕПЕНИ <i>Борель А. О., Карпович О. А.</i> .....	28
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЗАИМОСВЯЗИ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА И ДЫХАНИЯ ВО ВРЕМЯ СНА У РЕБЕНКА С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ-ГИПОПНОЭ СНА ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ <i>Бородин А. В., Образцова Г. И., Петрова Н. А.</i> .....	28
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ГИПОВЕНТИЛЯЦИИ И ОБСТРУКТИВНЫМ АПНОЭ СНА <i>Грищенко О. О., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф.</i> .....	29

**РОЛЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СНА В РАЗВИТИИ И КУПИРОВАНИИ ПАРОКСИЗМОВ  
ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ У БОЛЬНЫХ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ КАРДИОВЕРТЕР-  
ДЕФИБРИЛЯТОРАМИ**

*Ксанаев И. И., Певзнер А. В., Литвин А. Ю., Елфимова Е. М., Малкина Т. А., Лайович Л. Ю., Чазова И. Е., Голицын С. П. . . . . 29*

**ПРОБЛЕМА НАРУШЕНИЯ СНА У ДЕТЕЙ С КАРДИОМИОПАТИЯМИ**

*Лебедев В. В., Кожеевникова О. В., Ахмедова Э. Э., Логачёва О. С., Гандаева Л. А., Газарян А. А. . . . . 30*

**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА УТРОМ И КАЧЕСТВО СНА У СТУДЕНТОВ 4 КУРСА ОСЕНЬЮ  
2020 ГОДА**

*Прохоров П. Ю. . . . . 30*

**ПАТОЛОГИЯ СЕРДЦА — КАК ВЕДУЩАЯ ПРИЧИНА ОТВОДОВ ОТ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ  
СПОРТСМЕНОВ**

*Аксёнова Н. В., Макаров Л. М., Комолятова В. Н. . . . . 31*

**РЕЗУЛЬТАТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ У ЛИЦ СРЕДНЕГО  
И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА СО СПОРТИВНЫМ АНАМНЕЗОМ**

*Балко А. С., Вeneвцева Ю. Л., Мельников А. Х. . . . . 31*

**ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛИЦ РАЗНОГО ПОЛА СО СПОРТИВНЫМ АНАМНЕЗОМ**

*Вeneвцева Ю. Л., Балко А. С., Нижник Л. Н., Путилин Л. В. . . . . 31*

**ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ОЛИМПИАДЫ — ПРОБЛЕМЫ  
И РЕШЕНИЯ**

*Гвинианидзе М. В., Павлов В. И., Орджоникидзе З. Г., Бадтиева В. А., Шарыкин А. С., Иванова Ю. М. . . . . 32*

**НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА У СПОРТСМЕНОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ  
РЕАКЦИЕЙ НА НАГРУЗКУ**

*Деев В. В., Павлов В. И., Орджоникидзе З. Г., Бадтиева В. А., Шарыкин А. С., Иванова Ю. М., Гвинианидзе М. В. . . . . 33*

**ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАРКЁРОВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ  
У МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ**

*Ивянский С. А., Балыкова Л. А., Широкова А. А., Варлашина К. А., Барашкина И. А. . . . . 33*

**ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО РЕГИСТРА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
У УЧАЩИХСЯ СПОРТИВНЫХ ШКОЛ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

*Кофейникова О. А., Алексеева Д. Ю., Васичкина Е. С. . . . . 34*

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПРИСТУПОВ ПОТЕРИ СОЗНАНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СПОРТЕ  
ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ (ИССЛЕДОВАНИЕ ЭПИЗОД — С)**

*Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И., Аксенова Н. В., Балыкова Л. А., Паршина Т. С. . . . . 34*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИСТЕВОГО ЭСПАНДЕРА У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ С СИНУСОВОЙ БРАДИКАРДИЕЙ  
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ АДЕКВАТНОЙ ОЦЕНКИ  
КОРРИГИРОВАННОГО ИНТЕРВАЛА QT**

*Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Аюбян А. Г., Киселева И. И., Беспорточный Д. А., Дмитриева А. В., Федина Н. Н. . . . . 34*

**РЕЗУЛЬТАТЫ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КАРОТИДНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ**

*Далматова Н. В., Воробьева Ю. В. . . . . 35*

**ПОКАЗАТЕЛИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ  
С ВЫСОКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА НАГРУЗКЕ**

*Беспорточный Д. А., Макаров Л. М., Комолятова В. Н., Киселева И. И. . . . . 36*

**РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ 3-G МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ДЕТЕЙ  
С КАРДИОМИОПАТИЯМИ**

*Ахмедова Э. Э., Кожеевникова О. В., Гандаева Л. А., Пальцева А. Е. . . . . 36*

**ТЕЛЕМОНИТОРИНГ В КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ: АКТУАЛЬНОСТЬ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

*Мишина И. Е., Довгалюк Ю. В., Марковнин В. Р., Гудухин А. А., Михайловская Т. В. . . . . 36*

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИАРИТМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА АМИОДАРОНА В УСЛОВИЯХ НАРУШЕНИЙ  
ЛИПИДНОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА**

*Козлов Е. Д., Артемьева О. В., Зорькина А. В. . . . . 37*

**ФАРМАКОТЕРАПИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ  
ПРАКТИКЕ**

*Леушина Е. А. . . . . 38*

**ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ИНГИБИТОРАМИ  
АНГИОТЕНЗИН-ПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА И СИСТЕМНЫМИ ПЕПТИДНЫМИ  
ЭНДОТЕЛИЙ-КОРРЕКТИРУЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

*Смирнова Е. Г., Дроздова Е. А., Бродовская Т. О., Гришина И. Ф., Перетолчина Т. Ф. . . . . 38*



ОБОСНОВАННОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГОВОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ КЛИНИЧЕСКИ СТАБИЛЬНЫМ БОЛЬНЫМ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ <i>Михайличенко Е. С., Багрий А. Э., Кардашевская Л. И., Пылаева Е. А., Аршавская И. А., Деревянко Н. Я.</i> .....	39
<hr/>	
СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ: РОЛЬ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ В ИХ ДИАГНОСТИКЕ <i>Нечаева И. А., Гуляева Е. Н., Тюлюкин В. А.</i> .....	39
<hr/>	
БРАДИАРИТМИИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ <i>Прекина В. И., Чернова И. Ю., Ефремова О. Н., Есина М. В.</i> .....	40
<hr/>	
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ИЗОМЕРОВ АМЛОДИПИНА У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ <i>Саушкина С. В., Искендеров Б. Г.</i> .....	40
<hr/>	
КАК ОПИСАТЬ МОРФОЛОГИЮ ЖЕЛУДОЧКОВОГО ЭКТОПИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ? <i>Тихоненко В. М., Трешкур Т. В., Шубик Ю. В.</i> .....	40

<b>А</b>	<b>Гудухин А. А.</b> .....	36
<b>Абазова З. Х.</b> .....	<b>Гуляева Е. Н.</b> .....	39
<b>Айду Э. А.</b> .....	<b>Гусева Е. В.</b> .....	15
<b>Акопян А. Г.</b> .....		
<b>Аксенова Н. В.</b> .....	<b>Д</b>	
<b>Алексеева Д. Ю.</b> .....	<b>Далматова Н. В.</b> .....	35
<b>Алешина О. К.</b> .....	<b>Деев В. В.</b> .....	33
<b>Анисимов М. В.</b> .....	<b>Деревянко Н. Я.</b> .....	39
<b>Арзамасцева Г. И.</b> .....	<b>Дмитриева А. В.</b> .....	3,34
<b>Артемяева О. В.</b> .....	<b>Довгалаук Ю. В.</b> .....	36
<b>Аршавская И. А.</b> .....	<b>Долматович Т. В.</b> .....	4,20,21
<b>Ахмедова Э. Э.</b> .....	<b>Доценко Ю. В.</b> .....	20
<b>Ашагре Сарон Мерша.</b> .....	<b>Дроздова Е. А.</b> .....	8,38
	<b>Дубовая А. В.</b> .....	6,26
<b>Б</b>		
<b>Багрий А. Э.</b> .....	<b>Е</b>	
<b>Бадтиева В. А.</b> .....	<b>Евсеев Е. П.</b> .....	18
<b>Базылева Е. А.</b> .....	<b>Ежова Т. В.</b> .....	15
<b>Балицкая Т. Н.</b> .....	<b>Елфимова Е. М.</b> .....	29
<b>Балко А. С.</b> .....	<b>Есина М. В.</b> .....	4,18,40
<b>Балыкова Л. А.</b> .....	<b>Ефанов А. Ю.</b> .....	18
<b>Барашкина И. А.</b> .....	<b>Ефремова О. Н.</b> .....	4,18,40
<b>Бекезин В. В.</b> .....		
<b>Беспорточный Д. А.</b> .....	<b>З</b>	
<b>Блинова Е. В.</b> .....	<b>Замышляев П. С.</b> .....	9
<b>Болтенкова В. И.</b> .....	<b>Замышляева Н. А.</b> .....	9
<b>Бондаренко Е. А.</b> .....	<b>Засим Е. В.</b> .....	4,21
<b>Бордюгова Е. В.</b> .....	<b>Заяц А. Н.</b> .....	9
<b>Борель А. О.</b> .....	<b>Зинникова К. Н.</b> .....	14
<b>Бородин А. В.</b> .....	<b>Зорькина А. В.</b> .....	12,37
<b>Борукаева И. Х.</b> .....	<b>Зотов В. А.</b> .....	9
<b>Бродовская Т. О.</b> .....		
	<b>И</b>	
<b>В</b>	<b>Иванов В. А.</b> .....	18
<b>Варлашина К. А.</b> .....	<b>Иванова Л. Н.</b> .....	18
<b>Васичкина Е. С.</b> .....	<b>Иванова Ю. М.</b> .....	32,33
<b>Ватутин Н. Т.</b> .....	<b>Ивянская Н. В.</b> .....	14
<b>Вахмистрова А. В.</b> .....	<b>Ивянский С. А.</b> .....	33
<b>Вахмистрова Т. К.</b> .....	<b>Исаев В. Ю.</b> .....	7
<b>Веневцева Ю. Л.</b> .....	<b>Исаков Л. К.</b> .....	7
<b>Власова В. П.</b> .....	<b>Искендеров Б. Г.</b> .....	10,15,40
<b>Воробьева Ю. В.</b> .....		
	<b>К</b>	
<b>Г</b>	<b>Каладзе Н. Н.</b> .....	7,23
<b>Газарян А. А.</b> .....	<b>Кардашевская Л. И.</b> .....	39
<b>Гандаева Л. А.</b> .....	<b>Карелина Е. В.</b> .....	22
<b>Гаспарян А. Ж.</b> .....	<b>Карпович О. А.</b> .....	28
<b>Гвинианидзе М. В.</b> .....	<b>Киктев В. Г.</b> .....	15
<b>Глуменко И. Г.</b> .....	<b>Киселева И. И.</b> .....	3,27,34,36
<b>Голдеева М. В.</b> .....	<b>Кожевникова О. В.</b> .....	30,36
<b>Голицын С. П.</b> .....	<b>Козлов Е. Д.</b> .....	37
<b>Гришина И. Ф.</b> .....	<b>Козлова Л. В.</b> .....	4,5
<b>Гришкин А. Н.</b> .....	<b>Комиссарова С. М.</b> .....	20
<b>Грищенко О. О.</b> .....	<b>Комолятова В. Н.</b> .....	3,27,31,34,36

Кофейникова О. А. ....	34	Перетолчина Т. Ф. ....	8
Краснопольская А. В. ....	14	Петрова Н. А. ....	28
Ксанаев И. И. ....	29	Прекина В. И. ....	4,18,40
Кувшинов Д. Ю. ....	7	Прохоров Е. В. ....	22,24
Кузнецова И. Г. ....	8	Прохоров П. Ю. ....	30
		Путилин Л. В. ....	10,31
<b>Л</b>		Пшеничная Е. В. ....	22,24
Лайович Л. Ю. ....	29	Пылаева Е. А. ....	39
Лебедев В. В. ....	30		
Леготин А. П. ....	7	<b>Р</b>	
Леушина Е. А. ....	38	Рагимбайова М. Р. ....	17
Лещанкина Н. Ю. ....	21	Рахматуллов Р. Ф. ....	23
Литвин А. Ю. ....	29	Рахматуллов Ф. К. ....	23
Логачёва О. С. ....	30	Ребеко Е. С. ....	20
Лышов В. Ф. ....	25	Ревенко Н. А. ....	7
Лышова О. В. ....	25	Рогоза А. Н. ....	28
<b>М</b>		<b>С</b>	
Макаров Л. М. ....	3,13,27,31,34,36	Савченко А. А. ....	20
Максимова М. С. ....	6	Салами Х. Ф. ....	15
Малкина Т. А. ....	29	Саушкина С. В. ....	10,40
Марковнин В. Р. ....	36	Сахнова Т. А. ....	17,18,20
Масенко В. П. ....	25	Скворцов А. А. ....	25
Мельников А. Х. ....	31	Смирнова Е. Г. ....	8,38
Мельникова Л. В. ....	23	Смирнова О. В. ....	11
Михайличенко Е. С. ....	39	Смолянинов С. В. ....	25
Михайловская Т. В. ....	36	Солдастов О. М. ....	14
Мишина И. Е. ....	36	Солохин Ю. А. ....	13
Муравьев А. А. ....	4,5	Столярова В. В. ....	24
Муромцева Г. А. ....	18	Стукалова О. В. ....	25
		Сумароков А. Б. ....	20
<b>Н</b>		Сухарева Г. Э. ....	14
Назаркина М. Г. ....	24		
Науменко Ю. В. ....	6	<b>Т</b>	
Недосеев С. С. ....	7	Тарасовский Г. С. ....	15,25
Неелов М. Д. ....	19	Темиржанова Ф. Х. ....	17
Нечаева И. А. ....	39	Терегулов Ю. Э. ....	6
Нижник Л. Н. ....	31	Тимощенко О. Н. ....	8
Никитюк Т. Г. ....	18	Титова Л. А. ....	16
Ниязова С. С. ....	4,20,21	Тихоненко В. М. ....	40
Нужкина А. В. ....	14	Тонких Н. А. ....	26
		Трепакова М. С. ....	19
<b>О</b>		Трешкур Т. В. ....	40
Образцова Г. И. ....	28	Трунов В. Г. ....	18
Овчаренко Е. С. ....	11	Тюлюкин В. А. ....	39
Орджоникидзе З. Г. ....	32,33	Усенко Н. А. ....	26
Осипова Е. П. ....	22	Устин М. А. ....	11,12
		Федина Н. Н. ....	34
<b>П</b>		Харченко А. В. ....	26
Павлов В. И. ....	32,33	Харченко О. А. ....	5
Пальцева А. Е. ....	36	Хеймец Г. И. ....	28
Парамонова Е. К. ....	19	Циноева З. Р. ....	28
Паршина Т. С. ....	34	Чазова И. Е. ....	29
Певзнер А. В. ....	28,29	Чакова Н. Н. ....	4,20,21
Пересецкая О. В. ....	4,5	Чернова И. Ю. ....	4,40
Перетолчина Т. Ф. ....	38		



<b>Ш</b>	<b>Щ</b>
Шальнова С. А. .... 18	Щекина Н. В. .... 14
Шарф Т. В. .... 25	
Шарыкин А. С. .... 22,32,33	<b>Ю</b>
Шевелёк А. Н. .... 26,27	Юрасова Е. С. .... 17,20
Широкова А. А. .... 33	Ющенко А. Ю. .... 23
Шитов В. Н. .... 25	
Шлевков Н. Б. .... 15,25	<b>Я</b>
Шубик Ю. В. .... 40	Ямашкина Е. И. .... 18
Шутов А. Б. .... 12	
Шхагумов К. Ю. .... 16,17	