



Всероссийская научно-практическая конференция
**"Актуальные вопросы функциональной
и ультразвуковой диагностики"**

20-21 сентября 2018
Екатеринбург



**СБОРНИК
ТЕЗИСОВ**

Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики (РАСФД)
Федеральное медико-биологическое агентство России
ФГБОУ ДПО Институт повышения квалификации ФМБА России
ФГБУЗ Клиническая больница № 85 ФМБА России
Министерство здравоохранения Свердловской области
ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1»
ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет»
Российское общество холтеровского мониторирования
и неинвазивной электрофизиологии (РОХМИНЭ)
Свердловское отделение РАСФД

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Всероссийской научно-практической конференции
**«Актуальные вопросы функциональной
и ультразвуковой диагностики»**

20–21 сентября 2018 г.,
г. Екатеринбург

УДК 616-072.7

ББК 53.2

Сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы функциональной и ультразвуковой диагностики». 20–21 сентября 2018 г., Екатеринбург. — М.: Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2018, 72 с.

ISBN 978-5-89152-035-6

Все материалы в сборнике опубликованы в редакции авторов.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОСУТОЧНОГО ТЕЛЕМОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ У СПОРТСМЕНА С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ

**Алексеева Д.Ю., Попов С.В., Земсков И.А.,
Григорьев В.В.**

*СПбГБУЗ «МВФД №1» Санкт-Петербургский
центр спортивной медицины,
Санкт-Петербург, Россия
nik135@inbox.ru*

Спортсмены с сердечно-сосудистой патологией подвергаются в 2,8 раза большему риску развития внезапной сердечной смерти (ВСС), чем лица, не занимающиеся спортом. Одним из наиболее частых механизмов развития ВСС является желудочковая аритмия (ЖА). Несмотря на то, что развитие ЖА наблюдается у спортсменов с органической патологией сердечно-сосудистой системы, бессимптомная аритмия не связанная со структурной патологией сердца довольно частая находка у юных спортсменов.

На клиническом примере из нашей практики мы иллюстрируем алгоритм обследования молодого спортсмена с длительным анамнезом ЖА и возможности использования многосуточного телемониторирования (МТМ) ЭКГ.

Спортсмен Д., 16 лет, занимающийся гандболом в течение 6 лет, ежегодно проходит углубленное медицинское обследование (УМО), включающее ЭКГ, ЭхоКГ, холтеровское мониторирование (ХМ). Известно, что впервые бессимптомная ЖА зарегистрирована в 2014 г. в количестве 100 одиночных мономорфных желудочковых эктопических комплексов (ЖЭК) в сутки по данным суточного ХМ. Синкопе, пресинкопе, боли в груди, сердцебиение, связь появления нарушений ритма с перенесенной инфекцией, случаи ВСС в семье отрицал. Данных за патологию сердечно-сосудистой, эндокринной систем не получено. Во время пробы с физической нагрузкой (ФН) ЖА не регистрировались. С 2014 года количество и характер ЖА существенно не менялись. Результаты ЭхоКГ и пробы с ФН без отрицательной динамики. Учитывая результаты обследования пациент был допущен к спорту.

С 2017 по 2018 гг. отмечалось колебание ЖА от 1245 до 5240 в сутки, появление одиночных

ЖЭК другой морфологии, а также парных мономорфных ЖЭК, пароксизмов неустойчивой мономорфной ЖТ до 3-х в стуки по данным ХМ. Результаты ЭхоКГ и пробы с ФН без отрицательной динамики. Данных за патологию сердечно-сосудистой, эндокринной систем не получено.

Учитывая данные обследования, юноша был допущен к тренировочному процессу под контролем МТМ ЭКГ (сверхминиатюрный холтер Кардиотехника-07-3, с передачей данных на сервер через смартфон). За весь период мониторинга (8 суток) юноша вел активный образ жизни, посещал тренировки. Ухудшения самочувствия, головокружения, потери сознания не отмечал. По данным МТМ ЭКГ регистрировались лишь редкие одиночные полиморфные ЖЭК от 0 до 79 в сутки. Пациенту был поставлен диагноз: Идиопатическая ЖА: полиморфная экстрасистолия с преобладанием одной морфологии, парные мономорфные ЖЭК, неустойчивый пароксизм мономорфной ЖТ. Учитывая данные лабораторно-инструментального обследования риск ВСС оценивался как низкий. Юноша был допущен к занятиям спортом без ограничений.

Описанный случай демонстрирует, что нестабильное суточное количество ЖА не может являться основным из критериев в принятии решения о допуске к спорту. Необходимо проведение ежегодного УМО, включающего в том числе проведение МТМ ЭКГ. МТМ ЭКГ позволяет оценить вариативность и характер ЖА и оценить риск ВСС, определить дальнейшую тактику ведения, а также в короткие сроки решить вопрос о допуске к спорту.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭКГ И ЭХО-КГ В ДИАГНОСТИКЕ НИЖНЕГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

**Алесенко Д.В., Кожемякина Е.Ш.,
Рябыкина Г.В.**

*ФГБУ НМИЦ кардиологии Минздрава России,
Москва, Россия
ecgnewtek@gmail.com*

Инфаркт миокарда (ИМ) занимает одно из ведущих мест среди ССЗ не только в нашей стране, но и во всём мире. Более одного миллиона россиян ежегодно умирают от ССЗ, из них 634 тыс. от ИМ, диагностика которого прово-

дится в первую очередь по данным ЭКГ. Среди различных локализаций ИМ нижней стенки является наиболее трудно диагностируемым.

Цель. Выявить наличие ограничений и ошибок интерпретации метода ЭКГ-12 при постановке диагноза инфаркт миокарда нижней локализации, в сравнении с возможностями ЭХО-КГ.

Материал и методы. Изучены ЭКГ-12 у 142 пациентов в возрасте 49-87 лет с клиническим диагнозом «инфаркт миокарда нижней локализации». ЭКГ регистрировалось на системе «АТЕС» Россия. ЭКГ диагностика очаговых изменений нижней стенки проводилась на основании регистрации Q во II, III, aVF с Q aVF=>40 мс и амплитудой >1/4 RavF. Анализ ЭКГ-12 сравнивался с результатами ЭХОКГ, оценивающей нарушение сократимости миокарда по 17 общепринятым сегментам левого желудочка.

Результаты. Из 142 больных с клиническим диагнозом ИМ нижней стенки согласно данных ЭХОКГ было отобрано 50 пациентов с изолированным нижним инфарктом, 64 случая с ниже-задним ИМ, 20 — ниже-задне-боковой локализации и 8 — ниже-задне-боковой в сочетании с передней локализацией. По данным ЭКГ-12 в 50 случаях нижнего ИМ на ЭКГ регистрировался патологический зубец Q либо QS в отведениях II, III, aVF.

В 64 случаях ниже-заднего инфаркта миокарда по данным ЭХОКГ регистрировался патологический зубец Q/ QS в отведениях II, III, aVF без выявления высокого зубца R в V1-V2. У 4 человек из этой группы признаки ИМ сочетались с вольтажными признаками гипертрофии левого желудочка (малым RV1, глубоким S V1-V2).

У 20 пациентов с ИМ ниже-задне-боковой локализации обнаруживался патологический зубец Q/QS в отведениях III, aVF в сочетании с низкоамплитудным зубцом R, малым зубцом Q и отрицательным T в отведениях V5, V6 (и иногда I, aVL). У пациентов с ИМ ниже-задне-боковой локализации с распространением по передней стенке на ЭКГ выявлялись QS V1-V4; снижение сегмента ST и отрицательный T I, II, III, aVF, V5-V6. Отсутствовал патологический зубец Q/QS в отведениях II, III, aVF.

Заключение. Методика ЭХОКГ позволяет более точно дифференцировать локализацию ИМ. Распространение поражения на боковую и переднюю стенки нивелирует ЭКГ признаки поражения нижней стенки. При ниже-заднем ИМ на фоне гипертрофии левого желудочка признаки заднего поражения нивелируются признаками ГЛЖ: rS V1-V2 вместо высокого R V1-V2.

ТРИГЕМИНАЛЬНЫЕ ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ В НОРМЕ

Бедова М.А., Климкин А.В., Войтенков В.Б., Скрипченко Н.В.

*ФГБУ Детский Научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА России
Санкт-Петербург, Россия
dr.Bedova@yandex.ru*

Введение. Тригеминальная невралгия относится к числу наиболее часто встречающихся и устойчивых болевых синдромов в клинической практике, в связи с чем особую актуальность приобретает поиск эффективных методов ее объективной диагностики. В настоящее время наблюдается дефицит методов диагностики проводящих свойств и функционального состояния тройничного нерва. К таким методам, помимо тригеминальных вызванных потенциалов (ТВП), относится мигательный рефлекс, но с его помощью определение патологических изменений тройничного нерва затруднительно, так как в рефлекторной дуге участвуют волокна лицевого нерва. Метод мандибулярного тормозного рефлекса оценивает только III пару тройничного нерва. С помощью метода ТВП можно оценивать не только проводимость импульсов по периферическим ветвям тройничного нерва, но и функциональную активность нейронов Гассерова узла и нейронов коры полушарий головного мозга, что позволит широко использовать данный метод для диагностики причин и характера тригеминальной невралгии, а также для объективного мониторинга изменений проводимости импульсов по тройничному нерву на фоне проведенного лечения у пациентов с данной патологией.

Цель. Отработать и усовершенствовать метод ТВП, получить нормативные данные у волонтеров от 20 до 40 лет.

Материалы и методы. Был обследован 41 волонтер, средний возраст составил 31±7, мужчин — 17, женщин — 24. В исследовании тройничного нерва использовался метод тригеминальных вызванных потенциалов по модифицированной стандартной методике (Stohr M., Petruch F. 1979г.) на оборудовании компании «Нейрософт». Активный электрод располагался в точке C5/C6, референтный в точке Fz по системе «10-20», заземляющий электрод устанавливался в области мочки уха со стороны стимуляции, что позволило максимально

устранить артефакты. Стимуляция проводилась с контралатеральной стороны в области точек выхода I, II, III ветви тройничного нерва (*foramen supraorbitalis*, *foramen infraorbitalis*, *foramen mentalis*) силой тока, в 3 раза превышающей пороговое значение, что позволило избежать болевых ощущений и локального сокращения мышц. Параметры стимуляции: частота импульсов — 2 Гц, длительность стимула — 0,1 мс, количество усреднений — 200, количество серий — 2 на каждую точку стимуляции.

Результаты. По нашим данным латентность N4 в норме (Гассеров узел) составила 4.8 ± 1.3 мс. Латентность N16 в норме (корковый компонент) составила 16.0 ± 2.7 мс. Амплитуда ответа N4–P9 (активность нейронов Гассерова узла) составила 12.1 ± 3.9 мкВ для III ветви, 8.2 ± 2.3 мкВ для II ветви, 54.2 ± 9.8 мкВ для I ветви. Амплитуда ответа N16–P20 (активность нейронов коры головного мозга) составила 2.1 ± 1.2 мкВ для III ветви, 2.8 ± 1.1 мкВ для II ветви, 3.5 ± 1.4 мкВ для I ветви. Модифицирована стандартная методика исследования тригеминальных вызванных потенциалов.

Выводы. Таким образом, были получены нормативные данные латентностей и амплитуд ТВП. Метод ТВП является перспективным в диагностике тригеминальной невралгии, но необходимы его дальнейшее исследование, оценка диагностической значимости при невралгии тройничного нерва.

ЛУЧЕВЫЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ НЕРВОВ ПРИ НЕЙРОИНФЕКЦИЯХ У ДЕТЕЙ

Васильева Ю.П., Савина М.В., Вильниц А.А.
ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней
Федерального медико-биологического агентства»,
Санкт-Петербург, Россия
drevma@yandex.ru

Цель исследования. Выявить частоту и степень нарушения функции зрительного нерва при тяжелых нейроинфекциях у детей (менингит, менингоэнцефалит, энцефалит).

Материалы. Данные обследования 47 пациентов в возрасте от 6 мес. до 10 лет. В первую группу (I) вошли пациенты с нейроинфекцией с признаками внутричерепной гипертензии без клиники отека головного мозга ($n=18$); вторую

группу (II) составили пациенты с нейроинфекцией с клиническими признаками отека головного мозга ($n=9$). Группа контроля — 20 пациентов без нейроинфекций.

Методы. Ультразвуковое исследование зрительного нерва, зрительные вызванные потенциалы на вспышечный паттерн (ЗВПВ), STATISTICA 7.

Результаты. Размеры толщины зрительного нерва у пациентов контрольной группы составили 5.0 ± 0.67 мм, латентность потенциала P2 ЗВПВ — 101 ± 0.2 мс, амплитуда зрительного потенциала 20 ± 5 мкВ. У детей I группы при синдроме ВЧГ наблюдалось утолщение зрительных нервов до 5.9 ± 0.6 мм ($4.7-7.3$ мм). При декомпенсации синдрома ВЧГ при ультразвуковом мониторинге наблюдалось нарастание размеров толщины зрительно нерва до 6.5 ± 0.43 мм ($6.0-7.2$ мм). При проведении ЗВПВ выявлено увеличение латентности потенциала P2 у всех детей I и II группы без снижения амплитуды коркового ответа, что указывает на нарушение функции зрительного нерва демиелинизирующего характера. Средние показатели латентности в I группе составили 122 ± 4.5 мс, во II группе — 131 ± 5.8 мс. Степень увеличения латентности P2 не зависела от возраста обследованных. В результате анализа данных выявлены следующие события: в 32% случаев замедление проведения афферентации по ЗВП (т.е. увеличение латентности P2 и снижение амплитуды зрительного потенциала) без утолщения зрительного нерва; у 27% пациентов замедление проведения зрительной афферентации по ЗВП в сочетании с утолщением зрительного нерва; в 41% случаев утолщение зрительного нерва без нарушения проведения зрительной афферентации по ЗВП. В результате структурно-функционального мониторинга состояния зрительного анализатора выявлены также два варианта события: нормализация показателей ЗВП и толщины зрительного нерва на фоне уменьшения ОГМ и ВЧГ; нормализация показателей толщины зрительного нерва и сохранение нарушений проведения зрительной афферентации по данным ЗВП, что может свидетельствовать о глубине повреждения зрительных проводящих путей и необходимости мониторинга зрительной функции, наблюдения офтальмолога.

Выводы. Ультразвуковое исследование зрительного нерва оценивает структуру зрительного нерва и его оболочек, в то время как ЗВП отображают степень нарушения функции зрительного нерва. У 81% пациентов с тяжелыми нейроинфекциями при синдроме внутричереп-

ной гипертензии имеет место утолщение диаметра зрительного нерва и нарушений функции зрительных проводящих путей в виде замедления проведения афферентации. Утолщение зрительного нерва при острых нейроинфекциях зависит от выраженности синдрома внутричерепной гипертензии и отека головного мозга и не всегда сопровождается снижением функции нерва. Снижение функциональной активности зрительного нерва по данным ЗВП не коррелирует со степенью отека нерва, имеет стойкость нарушений во времени (постепенное восстановление в течение 6 мес после перенесенного менингита, энцефалита).

ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ НА ФОНЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

Говорова Ю.О.¹, Громыко Г.А.¹, Бровко Л.Е.¹,
Шутова Е.В.¹, Дроздов Д.В.²

¹ФГБУ «3 ЦВКГ им А.А. Вишневого» МО РФ,
Красногорск, Россия

²ЛМП ФГАОУ ВО МФТИ, Москва, Россия
jgovorova9@rambler.ru

Введение. Правожелудочковая электрокардиостимуляция (ПЖ ЭКС) — нефизиологический паттерн активации (ПА) желудочков, иногда сопряжена с развитием хронической сердечной недостаточности.

Цель. Оценка изменений эхокардиографических и осциллометрических измерений параметров гемодинамики у пациентов на фоне различных ПА желудочков.

Методы. В исследование включено 34 пациента с двухкамерными ЭКС с синдромом слабости синусового узла (средний возраст 71,6 ± 8,4 лет, мужчины — 19, женщины — 15), с нормальным внутривентрикулярным проведением, интервал PQ 150-250 мс, с желудочковым электродом в верхушке ПЖ. Выполнялось программирование ЭКС с увеличением АВ задержки (АВЗ) не более 250 мс до получения спонтанного АВ-проведения (САВП), трансторакальная эхокардиография (ЭХО-КГ) на фоне САВП. Оценивались систолическая функция левого желудочка и критерии диссинхронии желудочков (ДЖ). С помощью осциллометрического анализатора «АПКО—8-РИЦ-М» измерялось

артериальное давление, сердечный выброс, сердечный индекс, ударный объем, ударный индекс, диаметр сосуда, податливость артерии (Парт, мл/мм рт ст), линейная скорость кровотока, скорости пульсовой волны, податливость системы, общее сопротивление периферических сосудов, удельное сопротивление периферических сосудов фактическое и рабочее, оценка проходимости периферических сосудов. Далее повторные измерения проводились на фоне двухкамерной ЭКС при уменьшенной АВЗ. По результатам ЭХО-КГ пациенты разделены на 2 группы: группа 1 — 10 пациентов — на фоне двухкамерной ЭКС имели признаки ДЖ (МЖМЗ > 40 мс) и группа 2 — 24 пациента — не имели.

Результаты. На фоне ПЖ ЭКС статистически значимо снижались LV dp/dt (1527,0±521,1 при САВП и 1173,9±409,2 на фоне ПЖ ЭКС, p = 0,003) и МЖМЗ (13,3±7,6 при САВП и 28,0±17,8 ПЖ ЭКС, p = 0,00003). статистически значимо нарастала Парт в группе 1, в группе 2 — снижалась (группа 1 = 0,06 ± 0,42 мл/мм рт ст; 2 = -0,24 ± 0,37 мл/мм рт ст, p = 0,049). Значимых изменений других параметров не было.

Выводы. В группе пациентов с ДЖ (МЖМЗ > 40 мс) на фоне двухкамерной ЭКС с уменьшенной АВЗ, статистически значимо нарастала Парт.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭКГ-СИНДРОМОВ ПРИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Козловская И.Л., Вишнякова Н.А.,
Чайковская О.Я., Рябыкина Г.В.

ФГБУ НМИЦ кардиологии Минздрава России,
Москва, Россия

ilkozlovskaya@yandex.ru

Актуальность. Раннее выявление сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) входит в число мероприятий, направленных на снижение сердечно-сосудистой смертности. Целесообразно оценить возможности телеметрии ЭКГ в скрининге ССЗ.

Материалы и методы. За период 2013–2016 гг. в ходе амбулаторного обследования населения сельской местности (около 50% населения Урюпинского района) в удаленных ЛПУ было зарегистрировано 18564 электрокардиограмм (ЭКГ). Полученные ЭКГ были дистанционно переданы в ЦРБ г. Урюпинска, где автоматические заключения корректировались врачами функци-

ональной диагностики. В сложных случаях ЭКГ были консультированы врачами НМИЦ кардиологии, с применением восстановленных из 12 отведений ЭКГ векторкардиограмм (ВКГ). Была изучена распространенность основных ЭКГ-синдромов по данным автоматических и врачебных заключений: норма, нарушения ритма и проводимости, очагово-рубцовые поражения различной локализации, признаки гипертрофии предсердий и желудочков, признаки ишемии миокарда, признаки перикардита, метаболические нарушения; проведено сопоставление автоматических и врачебных заключений.

Результаты. Нормальными ЭКГ были в 13526 случаях (89% обследованных лиц), в т.ч. у 8776 (47%) женщин и у 4750 (25%) мужчин. Патологическими оказались ЭКГ у 4507 (24,2%) человек. Распространенность основных ЭКГ-синдромов по данным автоматического анализа составила: блокада правой ножки (БПН) — 1029 (22,8%), ГЛЖ — 981 (21,7%), блокада левой ножки (БЛН) — 661 (14,6%), инфаркт миокарда различных локализаций (ИМ) — 442 (9,8%), экстрасистолия (Эк) — 377 (8,3%), фибрилляция предсердий (ФП) — 310 (6,8%). Совпадение автоматических и врачебных заключений отмечено по синдрому ГЛЖ в 39% случаев, очагово-рубцовых поражений миокарда в 40% случаев и в 92% при экстрасистолии и фибрилляции предсердий.

Заключение. С учетом результатов автоматического анализа ЭКГ, у 24,2% обследованного населения можно ожидать ССЗ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

Мазырина М.В., Аретинский В.Б., Будкарь Л.Н.
ГАУЗ СО ОЦМР "Озеро Чусовское",
Екатеринбург, Россия
marina_ozero@mail.ru

Цель работы. Оценка эффективности медицинской реабилитации пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда методом эргометрического стресс-теста.

Материалы и методы исследования. Обследовано 64 мужчины после плановой операции шун-

тирования венечных сосудов сердца (КШ). Выделены две подгруппы пациентов: пациенты с ИБС и постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС), стенокардия 1-2 ф.кл., 37 (57,8%) человек, возраст $54,7 \pm 1,22$ года, (КШ+ПИКС) и пациенты с ИБС и стабильной стенокардией, стенокардия 1-3 ф.кл., 27 человек (42,2%), возраст $55,26 \pm 1,57$ лет ($p=0,625$), не переносившие ранее инфаркта сердца (КШ+ИБС). Комплекс восстановительного лечения для всех обследованных включал медикаментозную терапию согласно современным клиническим рекомендациям, аппаратную физиотерапию и лечебную физкультуру. Для количественной оценки реабилитации проводился нагрузочный стресс-тест на автоматизированном тредмил-комплексе. В основные фазы нагрузочного протокола проводилось исследование функции внешнего дыхания в соответствии с рекомендациями GOLD 17 на спирографическом комплексе CARDIETTE PNEUMOS 300 PS00301, Италия.

Результаты. Исходно между подгруппами не наблюдалось достоверной разницы по толерантности к физической нагрузке ($6,69 \pm 0,33$ MET – КШ+ПИКС и $5,82 \pm 0,32$ ME – КШ+ИБС, $p=0,071$). Так же не выявлено значимых отличий других показателей между подгруппами. В группе КШ+ПИКС после реабилитации снизился ф.кл. стенокардии до 1-го у 3 человек, значительно увеличилась толерантность к нагрузке до высокой (от $6,69 \pm 0,33$ MET до $8,39 \pm 0,49$ MET, $p=0,006$), не отмечено проявлений коронарной недостаточности в виде болевого синдрома, достоверно чаще регистрировалась отрицательная проба, в 3 раза уменьшилось число незавершенных нагрузочных проб. В группе КШ+ИБС после реабилитации 3 ф.кл. стенокардии не зарегистрирован ни у одного больного, значительно увеличилась толерантность к нагрузке до высокой (от $5,82 \pm 0,32$ MET до $7,87 \pm 0,37$ MET, $p=0,000$), не отмечено проявлений коронарной недостаточности в виде болевого синдрома. Чаще регистрировалась отрицательная проба (от 20 случаев — 74% до 25 случаев — 93%, $p=0,070$). При анализе спирографических показателей исходные средне-групповые значения форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) были умеренно снижены и составили $64,08 \pm 1,65\%$, значения объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1= $82,49 \pm 2,04\%$), а также средние по группе скоростные показатели бронхиальной проходимости находились в пределах нормы. Зарегистрировано отсутствие отчетливого прироста форсированного жизненного объема легких на высоте нагрузки при достоверном

увеличении ЧД. Достоверно на высоте нагрузки увеличились мгновенные объемные скорости выдоха (МОС) на уровне бронхов мелкого, среднего и крупного калибра (МОС25, $p=0,000$; МОС50, $p=0,000$; МОС75, $p=0,000$). Уже на 1 минуте восстановительного периода после нагрузки вернулись к исходным значениям (ФЖЕЛ=64,74±1,69% ($p=0,511$)) и скоростные показатели по крупным ($p=0,725$) и средним бронхам ($p=0,385$). После проведенной кардиореабилитации исходные средне-групповые значения ФЖЕЛ были умеренно снижены (65,99±1,59%) для пациентов КШ+ПИКС и (78,97±3,04% ($p=0,000$)) для больных КШ+ИБС. Средние значения ОФВ1 составили 85,56±2,08% для пациентов КШ+ПИКС и 88,26±3,11% для группы КШ+ИБС ($p=0,473$). При сравнении показателей ФВД двух подгрупп после курса реабилитации получены большие величины ФЖЕЛ для пациентов группы КШ-ПИКС (69,48±2,06% и 61,23±2,26 ($p=0,010$)) при значениях до лечения 66,68±2,29% и 60,51±2,21, $p=0,057$).

Выводы. В результате восстановительного лечения после КШ удалось увеличить физическую работоспособность пациентов. Наличие ПИКС не влияло на улучшение результатов теста. Результаты анализа динамики спирографических показателей на фоне лечения показывают значимое увеличение объемно-скоростных характеристик ФВД у пациентов группы КШ-ПИКС, и в меньшей степени у пациентов группы КШ-ИБС.

ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ СОСУДИСТОЙ ЖЕСТКОСТИ И АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ СУТОЧНОМ МОНИТОРИРОВАНИИ У ПАЦИЕНТОВ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ И ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Минюхина И.Е.¹, Праскурничий Е.А.²

¹ ФБУЗ "Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России",

Нижний Новгород, Россия

² ФГБОУ ДПО "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия
ofd@pomc.ru

В настоящее время, у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью (тХПН) активно внедряются новые мето-

ды ранней диагностики изменений сосудистой стенки. Одним из них является определение параметров сосудистой жесткости (СЖ) при суточном мониторинге артериального давления (СМАД).

Цель исследования. Оценить показатели артериального давления (АД) и суточной СЖ у пациентов на программном гемодиализе (ПГД) и после трансплантации почки (ТП).

Материалы и методы. Обследовано 36 человек с тХПН: 18 пациентов (9 мужчин и 9 женщин), получающих ПГД (средний стаж ПГД 9,5 лет), и 19 реципиентов почечного трансплантата (9 мужчин и 10 женщин, среднее время после ТП 1,5 года). Группы были сопоставимы по возрасту. Всем пациентам было проведено СМАД с помощью портативного автоматического монитора «VPLab» с оценкой параметров СЖ и центрального АД (САДао) по технологии Vasotens (ООО «Петр Телегин», Нижний Новгород).

Результаты. В обеих группах были незначительно повышены средние значения систолического (САДд) и диастолического (ДАДд) АД и средненочные значения ДАД (на ПГД — САДд 140,5 [126;155] мм рт.ст., ДАДд 89 [78;96] мм рт.ст., ДАДн 75 [66;84] мм рт.ст., после ТП соответственно 139 [131;144] мм рт.ст., 88 [80;94] мм рт.ст. и 81 [77;87] мм рт.ст.). Средненочное САД было повышено в группе после ТП (127 [124;144] мм рт.ст.). САДао было повышено в обеих группах в дневное время (127 [116;144] мм рт.ст. у пациентов на ПГД и 126 [120;133] мм рт.ст. у пациентов после ТП), в ночное время регистрировались нормальные значения показатели САДао. Среднесуточная, средненочная и средненочная скорость распространения пульсовой волны в аорте (СПВао) в обеих группах также превышала норму (более 10 м/с) и составила от 10,2 до 10,7 м/с.

Также достоверные отличия были выявлены у реципиентов почечного трансплантата между мужчинами и женщинами в показателях САДд (143 [141;146] мм рт.ст. и 131 [123;139] мм рт.ст. соответственно), САДн (соответственно 141 [127;146] мм рт.ст. и 124 [115;131] мм рт.ст.) и САДао в дневное время (соответственно 132 [129;139] и 122 [115;125] мм.рт.ст.).

Выводы. 1. У пациентов на ПГД и после ТП показатели суточной СЖ и центрального АД достоверно не отличались. 2. В группе пациентов после ТП регистрировались гендерные различия в суточном профиле АД, более низкие значения САД у женщин.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ ХОККЕИСТОВ В ПОКОЕ И ПРИ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТИРОВАНИИ

Минюхина И.Е.¹, Павлов В.И.²

¹ ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России»,
Нижний Новгород, Россия
² «МНПЦ МРВиСМ ДЗМ», Москва, Россия
ofd@potc.ru

Обследование профессиональных спортсменов имеет ряд особенностей, требующих специального подхода к оценке результатов.

Цель. Оценить основные параметры электрокардиограммы покоя (ЭКГ) и велоэргометрии (ВЭМ) спортсменов хоккеистов, играющих в клубах Нижегородского региона.

Материалы и методы. Обследовано 48 спортсменов мужчин (возраст 25[22;29] лет). Выполнялась ЭКГ покоя (12 стандартных отведений) и непрерывная ступенчато возрастающая ВЭМ. Данные представлены в виде медианы и перцентилей [25-ый; 75-ый].

Результаты. Регулярный синусовый ритм регистрировался у 23 (48%) человек, выраженная синусовая аритмия у 25 (52%).

Частота сердечных сокращений (ЧСС) ≥ 60 уд/мин отмечалась у 8 (17%) человек, 50-59 уд/мин у 18 (37%), 40-49 уд/мин у 19 (40%), менее 39 уд/мин у 3 (6%).

Неполная блокада правой ножки п. Гиса (НБПН) была у 9 (19%) человек, замедление А-V проводимости (PQ 210-230 мс) у 2 (4%), по 1 случаю А-V блокады I ст. и А-V блокады II ст. I типа и синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ) у 26 (54%) человек.

Средние значения: ЧСС 50[44;57] уд/мин, PQ 156[140;180] мс, QRS 94,5[87;103,5] мс, QT 425,5[403,5;448] мс.

При ВЭМ максимальная возрастная ЧСС была достигнута у 11(23%) спортсменов, суб-максимальная ЧСС у 31 (64%). У 4(8%) человек тест был остановлен из-за выраженной усталости мышц ног; у 2 (4%) из-за высокого подъема систолического АД (≥ 220 мм рт.ст.).

Выполненная нагрузка составила 175 — 450 Вт (2,1 — 4,7 Вт/кг).

При нагрузке регистрировались единичные одиночные наджелудочковые экстрасистолы (Э/С) у 6 (12%) человек, единичные одиночные желудочковые Э/С у 5 (10%), 1 случай

сочетания наджелудочковых и желудочковых Э/С. В восстановительном периоде по 1 случаю частых наджелудочковых Э/С и преходящей НБПН п.Гиса.

Выводы. При оценке ЭКГ и ВЭМ профессиональных спортсменов следует помнить о значительном отклонении их физиологических параметров от средних значений, а также учитывать, что выявляемые патологические изменения (экстрасистолия, гипертонический тип реакции на нагрузку и др.) чаще обратимы и требуют кратковременной смены тренировочного режима и врачебного контроля.

ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ИБС ПРИ ХОЛТЕРОВСКОМ МОНИТОРИРОВАНИИ

Михайловичева А.И., Носенко Н.С.,
Ризаев А.М., Шитикова И.Е.

Федеральный научно-клинический центр
ФМБА России, Москва, Россия
nosenko.ns@fnkc-fmba.ru

Цель. Оценить значение Холтеровского мониторинга в первичной диагностике ИБС.

Актуальность. Данные о возможностях холтеровского мониторинга (ХМ) в диагностике ИБС противоречивы, чувствительность оценивается в 10 — 50%. Чувствительность ХМ для диагностики ИБС ниже, чем нагрузочной пробы. ХМ имеет значение для выявления безболевой ишемии в случаях, когда ограничено применение нагрузочных проб и у пациентов, у которых признаки ишемии появляются в особых жизненных ситуациях и не возникают при нагрузочных пробах.

Материал и методы. В выборку включены данные 250 больных, поступивших в кардиологический стационар в 2015-16гг. Возраст обследованных 45-65 лет (в среднем 55 лет), мужчин 64%; женщин 36%. Из выборки исключены пациенты с аортальным стенозом.

Результаты исследования. Из 250 обследованных пациентов диагностически значимая динамика ST-T по данным ХМ была выявлена у 42 пациентов (34 мужчины и 8 женщин). В основном диагностировалась динамика в виде депрессии сегмента ST (горизонтальной или косонисходящей), и только у 5 пациентов наблюдалась динамика в виде элевации ST. Количество эпизодов бессимптомной ишемии составило 67%. Из 42 пациентов диагностическая коронаро-

графия (КГ) была проведена у 38 обследуемых, 21% (8 пациентов) не имели изменений в коронарных артериях, тогда как у 79% (30 пациентов) по данным КГ зафиксировано атеросклеротическое поражение; в т.ч. гемодинамически значимое поражение имел 21 обследуемый со стенозом от 70 до 90%.

Выводы. В результате наблюдения диагностически значимая динамика ST была выявлена у 17% от исследованных, при этом безболевая ишемия выявлена у 67%. Выявленная безболевая ишемия предполагает проведение нагрузочного стресс-теста. Таким образом, ХМ существенно улучшает качество диагностики в особенности безболевого ишемии миокарда, позволяет оценить необходимость начала лечения.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕНЕЗА ТАХИКАРДИЙ С ШИРОКИМИ КОМПЛЕКСАМИ QRS ПОСРЕДСТВОМ ЧРЕСПИЩЕВОДНОЙ ЭКГ

Молодых С.В.¹, Фокина Е.Г.¹,
Полежаева Н.Ю.², Николин Д.Ю.², Дрозд А.В.³,
Фесенко А.А.⁵, Андреев П.В.⁵,
Обручникова Е.В.⁴, Архипов М.В.⁴.

¹ООО МО «Новая больница», Екатеринбург, Россия, ²ГБУЗ СО «ЦГБ №4», Екатеринбург, Россия, ³ЗАО «Вектор-МС», Екатеринбург, Россия, ⁴УрГМУ Екатеринбург, Нижний Тагил, МБУ «ЦГБ № 7», Екатеринбург, Россия
serg_mol2002@mail.ru

Дифференциальная диагностика тахикардий с широкими комплексами (ТШК) QRS является актуальной проблемой в неотложной кардиологии. Описанные алгоритмы, позволяющие на поверхностной ЭКГ дифференцировать желудочковую тахикардию (ЖТ) от наджелудочковых тахикардий с абберантным проведением или по дополнительному пути проведения (ДПП) часто вызывают затруднение для врача. Целью работы явилось оценить эффективность чреспищеводной регистрации предсердной электрограммы (ЧпЭГ) для оценки генеза ТШК.

Материалы. Регистрацию ЧпЭГ провели у 34 экстренно поступивших пациентов (24 м, 16 ж, возраст 46-74 г). На поверхностной ЭКГ регистрировалась ТШК с длительностью цикла в среднем 402 мс и шириной QRS = 154 мс. Для ЧпЭГ применяли электроды ПЭДСП-2, ПЭДМ-9

(Украина) и Fiab Esolo 4 (Италия), компьютеризированные рабочие места «Биоток 150» и «КЭ-ФИС» (производства РФ). В 6 случаях регистрацию ЧпЭГ провели посредством портативного кардиографа. Использовали критерии диагностики вариантов ТШК по Сулимову В.И. (2015)

Результаты. На основании регистрации ЧпЭГ выявлено 4 варианта ТШК: ЖТ (n=20 [58,8%]), ТП с абберантным проведением (n=7 [20,6%]), ТП и ФП с проведением по стойкой блокаде левой ножки пучка Гиса (n= 5 [14,7%]), антидромную тахикардию с участием ДПП (n=2 [5,9%]). Варианты ТШК эффективно устранены посредством электроимпульсной терапии (n=21), медикаментозной кардиоверсии (n=9) или чреспищеводной кардиостимуляцией (n=4). Осложнений в ходе регистрации ЧпЭГ не выявили. На основании результатов ЧпЭГ разработали лечебную тактику, включающую имплантацию кардиовертера-дефибриллятора (n=19) и противорецидивную медикаментозную терапию (n=11). 4-х больных направили на аблацию кавотрикуспидального истмуса, ДПП.

Заключение. Регистрация ЧпЭГ может быть проведена в условиях палаты кардиологии и ОРИТ, позволяет ускорить диагностику жизнеугрожающих тахикардий, улучшить результаты терапии и сформулировать показания для инвазивного лечения.

СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АД В ДИАГНОСТИКЕ ЛАТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПОДРОСТКОВ

Нечаева, И.А.¹, Тюлюкин В.А.², Ширканова Т.Ф.
¹МБУЗ ДКБ № 7, Кемерово, Россия
²ГАУЗ "Областная клиническая больница",
Кемерово, Россия
TWITAT@mail.ru

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) широко используется для диагностики гипертонической болезни и контроля за антигипертензивной терапией у взрослых, но распространенность повышенного артериального давления (АД) в детской популяции составляет 10-18% и наиболее часто АД встречается в подростковом возрасте.

Цель исследования. Показать актуальность диагностики АД у детей подросткового возраста с помощью СМАД.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 104 ребенка в возрасте 13-15 лет, имевшие в анамнезе эпизодическое повышение АД до 95 %, из них мальчиков было 77 человек (74%), девочек 27 человек (26%). Суточное мониторирование АД и пульса проводилось с использованием носимого монитора давления "МнСДП-2" фирмы «Петр Телегин», г. Нижний Новгород. Выполнялась регистрация систолического (САД), диастолического (ДАД) давления, среднего динамического АД (АД ср.) и пульса каждые 15 минут в дневное время (08.00-23.00) и каждые 30 минут в ночное время (23.00-08.00). Из расчетных параметров учитывали: среднее суточное АД, среднее дневное АД, среднее ночное АД, суточный индекс (СИ), стандартное отклонение АД за сутки, а так же в дневное и ночное время, индексы времени (ИВ) и индексы нагрузки давлением, максимальные и минимальные значения параметров в течение суток.

Результаты. Стойкая систоло-диастолическая гипертензия в дневное и ночное время была зарегистрирована у 34 детей (33%), из них 28 человек — мальчики. Гипертензия «белого халата» регистрировалась у 18 детей (17%), из них — 12 мальчиков. Повышение САД регистрировалось у 35 детей (34%), ДАД повышалось у 15 человек (14%).

Выводы. 1. Артериальной гипертензии подвержены преимущественно лица мужского пола. 2. У подростков с эпизодическим подъемом АД целесообразно выполнение суточного мониторирования АД для уточнения диагноза и выделения группы детей, подлежащих диспансерному учету. 3. Диагноз гипертензии «белого халата» может быть уточнен только во время суточного мониторирования АД.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПО ДАННЫМ ЭКГ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ ОЖИРЕНИЕМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ НАРУШЕНИЯ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Попова Н.А., Горбунова М.Л.

*Кафедра терапии ФДПО Приволжский
исследовательский медицинский университет,
Нижний Новгород, Россия
gorm74@mail.ru*

В 1997 году по результатам мониторинга Всемирная организация здравоохранения объя-

вила эпидемию ожирения. Ожирение — хроническое и рецидивирующее заболевание. Нарушение пищевого поведения — одна из причин.

Цель. Изучить взаимосвязь изменения гемодинамики по данным электрокардиографии (ЭКГ) у пациентов с разными формами нарушения пищевого поведения при наличии рецидивирующего ожирения.

Методы. Обследовано 52 пациента с рецидивирующим ожирением второй степени. Все имели эмоциогенный тип нарушения пищевого поведения, включающий в себя: синдром «ночной еды» и компульсивное пищевое поведение. Средний возраст $43,2 \pm 2,5$ года. Пациенты были разделены на группы. Первая включала 32 пациентов с синдромом «ночной еды», вторая состояла из 20 пациентов с компульсивным пищевым поведением. Всем пациентам проводилось клиническое, биохимическое исследование, эхокардиография сердца (ЭхоКГ), велоэргометрия, ЭКГ, ЭКГ мониторирование. Исследования проводились по общепринятой методике. Все пациенты были проконсультированы психологом с проведением тестов для определения типа пищевого поведения, уровня цейтнотности и стрессогенности.

Результаты. При клиническом обследовании у пациентов преобладали симптомы астено-невротического синдрома в виде быстрой утомляемости, постоянной слабости, снижения работоспособности, эмоциональной лабильности, апатии. 85% пациентов имели проблемы со сном. 75% пациентов первой и 68% больных второй группы предъявляли жалобы на учащенное сердцебиение. Частота сердечных сокращений (ЧСС) увеличивалась при физической и эмоциональной нагрузках. Число ЧСС в группе синдромом ночной еды было больше ($85,7 \pm 2,1$ в минуту), чем в группе пациентов с компульсивным типом нарушения пищевого поведения ($78,8 \pm 2,3$ в минуту) на 1,8 %. Систолическое и диастолическое АД отличалось от показателей возрастных норм в обеих группах. Частота повышения ДАД была выше, чем САД у пациентов с синдромом «ночной еды» в сравнении с группой, имеющей компульсивное пищевое поведение на 8.4% и 2.9% ($p < 0,05$). При ЭКГ-исследовании в группе с синдромом «ночной еды» чаще встречаются диффузные изменения миокарда, нарушение реполяризации желудочков, синусовая тахикардия, чем у группы с компульсивным пищевым поведением. При дополнительном кардиологическом обследовании

довании (эхокардиография, велоэргометрия, ЭКГ-мониторирование, проводимые по единой методике) патологии сердечно-сосудистой системы не выявлено. Также в группе с синдромом «ночной еды» были выше уровни цейтнотности и стрессогенности. После проведенного курса лечения ожирения в обеих группах отмечалась положительная динамика в виде клинически значимого снижения массы тела, значительное снижение проявлений астено-невротического синдрома, восстановление сердечного ритма, нормализация рисунка контрольной ЭКГ в виде улучшения процессов реполяризации, уменьшение диффузных изменений миокарда. Но в группе пациентов с синдромом «ночной еды» данные показатели были ниже.

Анализ и выводы. Нарушение пищевого поведения является результатом хронического стресса. При синдроме «ночной еды» у пациентов ниже стрессоустойчивость, чем при компульсивном пищевом поведении, что негативно отражается на гемодинамических показателях ЭКГ. Изменения ЭКГ у данных пациентов имеют неспецифический характер и их улучшение происходит на фоне снижения массы тела в результате нормализации пищевого поведения.

ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ МОЗГА В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭНЦЕФАЛИТОВ У ДЕТЕЙ

Савина М.В., Скрипченко Н.В.

*ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней
Федерального медико-биологического
агентства», Санкт-Петербург, Россия
drevma@yandex.ru*

Поиск эффективных и доступных методов диагностики поражения головного мозга при энцефалитах у детей остается актуальным, так как уточнение тяжести нарушений в острый период определяет как тактику лечения, так и позволяет прогнозировать течение и исходы заболевания.

Цель исследования. Изучение возможностей вызванных потенциалов мозга (ВП) разных модальностей в диагностике нарушений и прогнозировании течения и исходов энцефалитов у детей.

Обследованы 115 детей в возрасте от 2 до 17 лет с энцефалитом методом акустических

стволовых (АСВП) и соматосенсорных ВП на стимуляцию большеберцового и срединного нервов (ССВП n. tibialis и ССВП n. medianus) по стандартной методике в острый период заболевания и в динамике через 7-10 дней, 1, 3 и 6 мес. Показатели ССВП и АСВП сопоставлялись с тяжестью клинико-неврологических нарушений, течением и исходами энцефалита. Все данные были подвергнуты статистической обработке. Проведенное исследование показало, что наиболее информативными в диагностике нарушений при энцефалитах у детей являются ССВП n. tibialis с оценкой показателей проведения и амплитуд вызванных ответов (76,1%) по сравнению с ССВП n. medianus (51,2%) и АСВП (54,3%). Диагностически значимым показателем, определяющим характер течения и исход заболевания, является степень снижения амплитуды коркового потенциала Р37 и длительность нарушений ССВП в динамике нейроинфекционного процесса.

Таким образом, исследование соматосенсорных ВП при энцефалитах у детей является информативным как в диагностике тяжести поражения головного мозга, так и для прогнозирования течения и исходов заболевания.

БЕССУДОРОЖНЫЙ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЙ СТАТУС. АЛГОРИТМ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Синкин М.В.

*ГБУЗ г. Москвы «НИИ скорой помощи им Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия
mvsinkin@gmail.com, vlad203@inbox.ru*

Эпилептический статус (ЭС) — это эпилептический приступ без клинических признаков его прекращения, с длительностью превышающей большинство приступов этого типа, или повторяющиеся друг за другом приступы, но без полного восстановления между ними фонового состояния нервной системы. Он возникает в результате нарушения функционирования антиэпилептической системы мозга или при активации эпилептогенных зон, что приводит к развитию аномально длительных приступов. Для каждого типа приступов понятие «аномальное время длительности» различается, его условно называют временем t^1 . Продолжающийся ЭС приводит к необратимому повреждению нейронов

и разрушению межнейронных связей. Период, через который они возникают, называют временем t^2 . Показатели t^1 и t^2 определяют экспериментально, они отличаются при разных типах приступов. Например, при тонико-клоническом ЭС время t^1 и t^2 составляет 5 и 30 минут соответственно. Знание времени t^1 и t^2 важно для определения тактики лечения и выбора фармакологической группы препаратов.

У пациентов с ЧМТ эпистатус является осложнением травмы, которое отягощает её течение и ухудшает прогноз. По клинической картине различают следующие виды эпилептического статуса:

- А. Судорожный эпилептический статус (СЭС) — проявляется тоническими, клоническими или миоклоническими сокращениями мышц и конечностей, которые сопровождается нарушением сознания.
- В. Бессудорожный (БСЭС) — проявляется изменением или угнетением сознания без выраженных двигательных проявлений. Возможны незначительные движения лицевой мускулатуры и версия глаз.

По форме течения и эффективности медикаментозного лечения различают

- Рефрактерный эпистатус. Его развитие возможно как в судорожной, так и в бессудорожной форме. Характеризуется отсутствием клинического и электрографического улучшения при внутривенном введении препаратов первой линии — бензодиазепинов.
- Суперрефрактерный эпистатус — состояние при котором эффект отсутствует при введении противосудорожной терапии более 24 часов.

Развитие ЭС значительно ухудшает прогноз течения ЧМТ, а время между первыми клиническими проявлениями и началом терапии прямо влияет на исход заболевания. Время начала лечения ЭС не должно превышать показатель t^2 , для чего необходима максимально быстрая диагностика. Верификация СЭС не представляет сложностей из-за клиники судорожного синдрома. Развитие БСЭС протекает субклинически и сопровождается лишь изменением или угнетением сознания, поэтому в случае его возникновения на фоне тяжелого повреждения мозга клиническая диагностика невозможна. СЭС и БСЭС регистрируют от 5 до 48% случаев комы любой этиологии. В работе, проведенной на базе отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, было уста-

новлено, что в остром периоде ЧМТ, БСЭС развивается у 28% пострадавших с тяжелой ЧМТ.

Диагностика и контроль лечения БСЭС возможны только с помощью ЭЭГ. Электрографический паттерн эпилептического статуса не отличается от изменений, которые регистрируют при одиночном эпилептическом приступе.

Одним из важных критериев дифференциальной диагностики БСЭС и ГПЭР является значительное уменьшение количества эпилептиформных элементов в записи в ответ на введение противоэпилептических препаратов при эпилептогенном генезе разрядов. Для этих целей проводят лекарственную пробу с введением диазепама.

Подбор дозы противосудорожных препаратов осуществляют под мониторинговым контролем ЭЭГ до исчезновения электрографических признаков. В случае рефрактерного к терапии БСЭС, глубину седации увеличивают до появления на ЭЭГ паттерна вспышка-подавление.

ЭЭГ-ВИДЕОМОНИТОРИНГ В ПРЕДХИРУРГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ

**Суфианов А.А., Скрипников А.А.,
Шершевер А.С., Якимов Ю.А.,
Стефанов С.Ж., Клименко О.М., Лапин Д.С.,
Мазалова М.В., Долинова Е.О.**
ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Тюмень, Россия
skripnikov2007@mail.ru

Одной из главных задач эпилептологии в настоящее время является поиск новых способов лечения фармакорезистентной эпилепсии. В первую очередь это хирургическое лечение, которое, в случае тотального удаления эпилептогенной зоны, может навсегда избавить пациента от приступов и пожизненной зависимости от приема препаратов. Вопрос о необходимости хирургического лечения и его объеме решается после комплексного мультидисциплинарного обследования, главной целью которого является максимально точное определение локализации эпилептогенной зоны. На первом этапе предоперационного обследования используются неинвазивные методики: клиническое обследование, целый ряд технологий лучевой

диагностики, скальповая электроэнцефалография, магнитоэнцефалография, нейропсихологическое тестирование. Наиболее благоприятным в отношении прогноза хирургического лечения считается совпадение данных мультимодального исследования, указывающих на локализацию зоны начала приступа, ирритативной зоны и зоны функционального дефицита в области анатомического дефекта. Электроэнцефалография (ЭЭГ) является основной методикой, на основании данных которой проводится определение локализации эпилептогенной зоны. Базовой ЭЭГ-техникой в предхирургической подготовке является ЭЭГ-видеомониторинг — продолженная регистрация электроэнцефалограммы, фиксируемой синхронно с видео-данными о двигательной и поведенческой активности пациента. Наиболее важной частью мониторинга является регистрация типичных для пациента иктальных эпизодов, без наличия которых локализация эпилептогенной зоны не может быть достоверно установлена, поскольку в межприступном периоде эпилептиформная активность на электроэнцефалограмме у некоторых пациентов отсутствует, у других — нечетко локализована или билатеральна, а в ряде случаев зона проекции разрядов на скальп не соответствует локализации эпилептогенного фокуса. По существующим стандартам, обязательным условием является ЭЭГ-регистрация минимум двух иктальных эпизодов при наличии у пациента однотипных приступов, и трех иктальных эпизодов — при наличии приступов разных типов. Оптимальным же является вариант, когда при полиморфных приступах каждый тип приступа фиксируется несколько раз. Продолжительность мониторинга определяется индивидуально на основании информативности получаемых данных и, поскольку приступы могут возникать с различной частотой и быть неоднотипны, то время обследования может существенно варьировать — от нескольких часов до недель. Для большинства кандидатов на хирургическое лечение достаточно проведения скальповой ЭЭГ. Однако при недостаточности либо противоречивости полученной информации могут быть применены инвазивные технологии мониторинга (электрокортикография, электросубкортикография), призванные подтвердить либо опровергнуть первоначальные данные относительно места инициации приступов.

На заключительном этапе проводится совместный консилиум специалистов, на котором

принимается окончательное решение о целесообразности применения хирургического лечения. При выявлении множественных фокусов патологической активности либо если эпилептогенное поражение находится в функционально значимой зоне коры мозга, таким пациентам применение резекционных хирургических методик не рекомендуют. В случае, если достоверность полученных данных о локализации эпилептогенной зоны оказалась низкой или при неполной согласованности результатов исследований, хирургическое лечение может быть отложено с целью сбора дополнительной информации, проведения новых исследований. Если данные предоперационных исследований согласуются друг с другом, можно рекомендовать проведение хирургии с прогнозом уровня успешности и рисков.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЭКГ — КРИТЕРИЕВ ГЛЖ ПРИ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АГ В СОЧЕТАНИИ С ИБС

Чайковская О.Я., Козловская И.Л.,
Кожемякина Е.Ш., Рябыкина Г.В.

ФГБУ «НМИЦ Кардиологии» МЗ РФ, Москва,
Россия

ilkozlovskaya@yandex.ru

Введение. Большинство больных ишемической болезнью сердца (ИБС) отягощено артериальной гипертензией (АГ). Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) является признаком поражения сердца, как органа-мишени при АГ. Информативность электрокардиографических (ЭКГ) критериев ГЛЖ при АГ хорошо изучена. Представляет интерес оценить информативность ЭКГ в диагностике ГЛЖ у больных с сочетанной патологией.

Цель. Оценить диагностическую значимость критериев гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) по данным цифровой ЭКГ в 12 отведениях у больных эссенциальной АГ в сочетании с ИБС и без неё в сопоставлении с данными эхокардиографии (ЭхоКГ).

Материалы и методы. Из 1855 последовательных архивных историй болезни было отобрано 166 с клиническим диагнозом «гипертоническая болезнь» в сочетании с ИБС и без неё. При ЭхоКГ диагноз ГЛЖ («ЭхоКГ+») устанавливался на основании наличия хотя бы одного из признаков: ТЗСЛЖ у мужчин (м)

=1,2, у женщин (ж)=1,1; ММЛЖ > 224-м, >162-ж; ИММЛЖ > 115-м; >95-ж. В качестве ЭКГ-критериев ГЛЖ оценивались: Корнелльское произведение (QRS продолжительность*корнелльский вольтаж) >2436с/2*мВ, Корнелльский показатель (SV3+RaVL) у мужчин=2,8мВ, для женщин=2,0мВ, индекс Соколова-Лайона (RV5+SV1) > или =3,5 мВ. Было выполнено сопоставление показателей ЭхоКГ и ЭКГ-критериев ГЛЖ по группам.

Результаты. Среди включенных больных было 139 с эссенциальной АГ (72 пациента — «ЭхоКГ+», 67 — «ЭхоКГ-») и 27 с эссенциальной АГ и сопутствующей ИБС (13 пациентов — «ЭхоКГ+», 14 — «ЭхоКГ-») У пациентов с эссенциальной АГ чувствительность и специфичность ЭКГ-признаков ГЛЖ были следующие: Корнелльское произведение -23,6% и 8,9%, Корнелльский показатель - 19,4% и 5,9%, индекс Соколова-Лайона-2,7% и 4,4%. У пациентов с эссенциальной АГ в сочетании с ИБС чувствительность и специфичность ЭКГ-признаков ГЛЖ составили: Корнелльское произведение — 7,69 % и 14,28%, Корнелльский показатель — 7,69% и 7,1%, индекс Соколова-Лайона-0% и 0%. Была выявлена положительная корреляционная связь между величиной ЭКГ — критериев ГЛЖ с толщиной стенки и массой миокарда левого желудочка.

Заключение. При сочетании эссенциальной АГ с ИБС чувствительность ЭКГ-критериев ГЛЖ снижается.

ДЕФЕКОФЛОУМЕТРИЯ — НОВЫЙ МЕТОД ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ ОПОРОЖНЕНИЯ

Шельгин Ю.А.¹, Шалыгин В.С.²,
Фоменко О.Ю.¹, Белоусова С.В.¹,
Некрасов М.А.¹

¹ФГБУ ГНЦК им. А.Н. Рыжих, Москва, Россия

²Научно-производственная фирма МБН,
Москва, Россия

info@gnck.ru; info@mbn.ru

Введение. На сегодняшний день основными методами оценки анатомо-функциональных нарушений прямой кишки являются два метода: рентгенологический метод — дефекография (с лучевой нагрузкой) и МР-дефекография (без лучевой нагрузки). Кроме того, для изучения функциональных нарушений прямой кишки используется манометрический метод исследова-

ния ее резервуарной функции. Однако дефекография и МР-дефекография не оценивают параметры резервуарной функции, а протокол исследования резервуарной функции прямой кишки не включает изучение функции эвакуации. Вместе с тем, быстроисполнимого, неинвазивного, экономически не затратного, без лучевой нагрузки метода оценки одновременно резервуарной и эвакуаторной функций прямой кишки в настоящее время не существует.

Цель. Внедрение в клиническую практику метода дефекофлоуметрии с весовым оптическим датчиком.

Описание метода. Суть методики состоит в предоставлении объективной качественной и количественной информации об эвакуаторной и резервуарной функциях прямой кишки при наличии минимальной инвазии и отсутствии лучевой нагрузки для пациента.

Метод исследования. Данный метод реализуется путем введения в предварительно подготовленную прямую кишку пациента наполнителя из картофельных хлопьев, разведенных водой до определенной консистенции, сходной с кишечным содержимым, через кишечный зонд с помощью шприца Жане. Пациент опорожняется (введённой массой) на специальном кресле со встроенным весовым оптическим датчиком, аналогичном урофлоуметрическому, но калиброванным для анализа более плотного содержимого. Медицинский персонал измеряет объем подготовленного наполнителя до введения; выделенный объем определяется с помощью оптического датчика. При этом в ходе записи исследования оценивается количество эпизодов дефекации, латентный период первой попытки дефекации, период максимальной дефекации, отношение периода максимальной дефекации к полному периоду, среднее значение объемной скорости, максимальное значение объемной скорости, отношение средней объемной скорости к максимальной, введённый объем (эффективный объем прямой кишки) (V1), вес введенного объема (M1), выделенный объем (V2), вес выделенного объема (M2), вес остаточного объема в прямой кишке (M3) и, что наиболее важно, остаточный объем в %.

Данные параметры позволяют оценить две функции прямой кишки: резервуарную и эвакуаторную. Резервуарную функцию оценивают по введённому объему наполнителя и возникающим по мере наполнения порогам чувствительности и позыву на дефекацию. Эвакуатор-

ную функцию оценивают по соотношению введенного и эвакуированного объемов вещества, имитировавшего кишечное содержимое, то есть по его остаточному объему после опорожнения.

Результаты. Разработана методика дефекофлоуметрии (без лучевой нагрузки) для оценки одновременно резервуарной и эвакуаторной функций прямой кишки и получен патент Российской Федерации на оптический весовой датчик №166763 — для использования в широкой клинической практике.

Заключение. Изучаемые параметры опорожнения при дефекофлоуметрии позволяют оценить одновременно резервуарную функцию прямой кишки и эффективность эвакуации у колопроктологических пациентов для диагностики обструктивной дефекации.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕРМОСЕНСОМЕТРИЯ

Шнайдер Н.А.

*Национальный медицинский
исследовательский центр психиатрии
и неврологии*

*им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Россия
NASchnaider@yandex.ru*

Целью методики компьютерной термосенсометрии является оценка состояния тонких слабо- и немиелинизированных волокон (Аδ и С типа) периферических нервов и определение прогноза в отношении процессов репарации.

Показания. Диагностика полиневропатии класса миелинопатий; оценка нейропатической боли; оценка эффективности терапии и прогноза полиневропатий класса миелинопатий.

Абсолютных противопоказаний к проведению компьютерной термосенсометрии нет.

Относительные противопоказания: заболевания кожных покровов (в местах приложения Модуля температурного воздействия), умеренные и выраженные когнитивные нарушения, негативная психологическая реакция пациента на проводимое исследование.

Методология. Температурное воздействие на пациента осуществляется Модулем температурного воздействия (МТВ). Тепловое воздействие формируется на квадратной отшлифованной поверхности МТВ (активная рабочая поверхность МТВ) и с высокой точностью соответствует параметрам, заданным с помощью

Программного обеспечения (ПО) Термосенсотестер. Во время температурного воздействия активная рабочая поверхность МТВ должна находиться в плотном и надежном контакте с тем участком поверхности тела пациента, который подлежит испытанию (температурному тесту).

В промежутках между температурными воздействиями активная рабочая поверхность МТВ поддерживает адаптационную температуру, которая определяется в ПО Термосенсотестера и обычно соответствует фактической температуре участка поверхности пациента под рабочей поверхностью МТВ до начала проведения исследования. Диапазон используемой адаптационной температуры составляет 30,0 — 34,0 °С.

Термосенсотестер позволяет измерить пороговую температурную чувствительность для следующих четырех модальностей: 1) тепловая чувствительность — обычно на 1-2° С выше адаптационной температуры (обеспечивается С-волоками нерва) 2) холодовая чувствительность — примерно в том же диапазоне ниже адаптационной температуры (обеспечивается А-дельта волоками нерва); 3) тепловая боль — боль, вызванная повышением температуры (у здоровых испытуемых данный порог обычно определяется вблизи температуры 45° С; данный вид чувствительности в основном обеспечивается С-волоками с вовлечением А-дельта волокон) 4) холодовая боль — боль, вызванная понижением температуры. В силу значительной вариабельности, из выше перечисленных, наиболее сложно детерминируемый порог (у здоровых испытуемых данный порог обычно определяется вблизи температуры 10° С; данный вид чувствительности обеспечивается С-волоками и А-дельта волоками).

Определение порога температурной чувствительности зависит от субъективных факторов. В приборе используется различные алгоритмические приемы, которые позволяют путем многократного повторения температурного воздействия минимизировать неизбежные ошибки и повысить объективность и точность результатов исследования. Каждое одиночное температурное воздействие, формируемое МТВ, состоит из трех фаз: 1) фаза фронта температурного воздействия (температура активной рабочей поверхности МТВ с заданной скоростью линейно меняется от адаптационной температуры к целевой температуре; 2) фаза удержания целевой температуры воздействия (удержание на активной рабо-

чей поверхности МТВ целевой температуры на постоянном уровне в течение заданного времени); 3) фаза спада температурного воздействия (температура активной рабочей поверхности МТВ с заданной скоростью линейно меняется от целевой температуры воздействия к адаптационной).

ВОЗДЕЙСТВИЕ КУРЕНИЯ ТАБАКА НА ПОКАЗАТЕЛИ СПИРОМЕТРИИ ГРАЖДАН, ПРОХОДЯЩИХ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ

Щелыкалина С.П.¹, Кузнецов А.А.¹,
Стручков П.В.^{2,3},

Бондаренко Н.Л.³, Потемкин А.В.³

¹ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова,

² ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России,

³ ФГБУЗ КБ №85 ФМБА России, Москва, Россия
svetlanath@gmail.com

По данным ВОЗ, курение является причиной около 71% случаев рака легких, 42% хронических респираторных заболеваний и приблизительно 10% сердечно-сосудистых заболеваний. При этом количественное влияние курения на показатели функции внешнего дыхания исследовано недостаточно, имеющиеся данные литературы противоречивы.

Цель исследования. Оценить влияние курения табака на показатели спирометрии граждан, проходящих периодические медицинские осмотры.

Материалы и методы. Использованы данные 12 750 обследований 5 349 человек, прошедших проф. осмотр в КБ №85 ФМБА России в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н в 2009–2016 годах. Данные содержали информация о поле, возрасте, индексе курящего человека (ИКЧ), абсолютных значения основных параметров спирометрии и процент от должных. Анализировались 3 группы по ИКЧ (ИКЧ=0, 0<ИКЧ≤10, ИКЧ<10) в возрастных интервалах 18–29, 30–39, 40–49, 50–59 и 60–69 лет и 70 и более лет с помощью критериев Колмогорова-Смирнова, Краскелла-Уолиса, Манна-Уитни с поправкой Бонферрони в среде статистического программирования R Studio.

Результаты. Из анализа были исключены результаты спирометрии, не удовлетворявшие облегченными критериям качества: 1) объём экстраполяции < 150 мл, 2) длительность форсированного выдоха ≥3 секунд. «Качественными» оказалось 7859 записей, т.е. 60% исходных данных. Также были исключены повторные исследования. Анализировались данные 4040 человек в возрасте от 18 до 80 лет: 2 157 мужчин в возрасте 46 [33; 56] лет и 1 883 женщины в возрасте 50 [39; 57] лет.

Статистически значимого влияния табакокурения на показатели спирометрии женщин-работниц опасных производств в возрастных группах по 10 лет не обнаружено.

Обнаружен ряд статистически значимых различий среди мужчин-работников: между некурящими и много курящими в возрасте 50–59 и 60–69 лет — по всем параметрам спирометрии, в 40–49 лет — по всем параметрам, кроме МОС50 и МОС50%, в 30–39 лет — по ПОС, ПОС%, ОФВ1, ОФВ1%, в 18–29 лет различий не наблюдалось. Между много и мало курящими отличия обнаружены в возрасте 18–39 лет по МОС50, МОС50%, СОС25–75, СОС25–75%, в 40–49 лет — по ФЖЕЛ%, ПОС, ПОС%, в 50–59 лет — по ПОС, ПОС%, в 60–69 лет — по ОФВ1. Некурящие и мало курящие мужчины отличались статистически значимо только в двух группах: 18–39 лет по ПОС, ПОС%, МОС25, МОС50, МОС50%, МОС75, МОС75%,: ФЖЕЛ, ФЖЕЛ%, СОС25–75, СОС25–75% и в 30–39 лет — по ОФВ1%, ПОС, ПОС%, МОС25, МОС25%, СОС25–75%. Меньшие значения параметров наблюдалось у много курящих работников.

Выводы.

1. Смягчённым критериям качественно проведённой спирометрии не удовлетворяло 40% всех анализируемых спирографических исследований.
2. Влияние курения табака на параметры спирометрии женщины-работниц не обнаружено.
3. Интенсивное курение табака мужчинами-работниками в возрасте 40 лет и старше приводит к уменьшению значений ряда параметров спирометрии по сравнению с некурящими, что отражает наличие у них ранних признаков бронхообструктивного синдрома.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ У ДЕТЕЙ

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАФРАГМАЛЬНОГО НЕРВА У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

**Войтенков В.Б.¹, Скрипченко Н.В.¹,
Екушева Е.В.², Клишкин А.В.¹**

¹ФГБУ *Детский научно-клинический центр
инфекционных болезней*

*Федерального медико-биологического
агентства, Санкт-Петербург, Россия*

²ФГБОУ *дополнительного профессионального
образования Институт повышения
квалификации Федерального медико-
биологического агентства, Москва, Россия*
vlad203@inbox.ru

В отличие от параметров проведения по диафрагмальному нерву у взрослых, которые отличаются устойчивостью и хорошо известны, у детей наблюдается их разброс и динамическое изменение с возрастом.

Целью нашего исследования явилось изучение основных показателей М-ответа при электронейромиографии (ЭНМГ) диафрагмального нерва у здоровых детей различного возраста для создания нормативной базы нейрофизиологических данных и у детей в критических состояниях.

Материалы и методы. Обследовано 32 лица детского возраста: 23 неврологически здоровых ребенка (средний возраст $12 \pm 1,6$ лет (2-18 лет), 8 девочек и 15 мальчиков), а также 5 детей в различных периодах острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии (ОВДП) и 1 ребёнок с острым миелитом с поражением ядер диафрагмального нерва. Применялась электронейромиография диафрагмального нерва (активный электрод на мечевидном отростке грудины и референтный — на VII межреберном промежутке по срединно-ключичной линии; стимуляция в области внешнего края нижней трети грудино-ключично-сосцевидной мышцы, максимальная сила стимула — 40 мА.

Результаты и обсуждение. Получены у здоровых детей средние значения латентности М-ответа — $6,38 \pm 1,21$ мс и амплитуды — $0,51 \pm 0,84$ мВ. Обнаружена тенденция к увеличению показателя латентности с возрастом; чёткой динамики изменения показателя амплитуды не было, при этом

отмечен широкий диапазон полученных данных: от 0,2 до 0,89 мВ. У детей с ОВДП наблюдалось удлинение латентности М-ответа (в среднем до $9,32 \pm 2,57$ мс) и снижение его амплитуды (до $0,3 \pm 0,89$). Обращало на себя внимание возрастное асимметрии проведения по диафрагмальному нерву в этой группе (разброс показателей на 40–50%). У ребёнка с острым вирусным миелитом с поражением ядер диафрагмального нерва лонгитудинальное исследование показало постепенную нормализацию параметров (сокращение латентности с 12 до 8 мс, повышение амплитуды М-ответа с 0,02 мВ до 0,5 мВ), что коррелировало с постепенным восстановлением самостоятельного дыхания.

Выводы. ЭНМГ диафрагмального нерва при условии её правильного технического выполнения является несложным нейрофизиологическим методом как в исполнении, так и в интерпретации полученных данных. При её проведении необходимо учитывать возрастные аспекты и значительную вариабельность показателей латентности и амплитуды М-ответа даже у здоровых детей разного возраста. Показатели амплитуды у здоровых детей значительно более подвержены вариабельности, чем параметры латентности М-ответа. Исследование показателей латентности и амплитуды М-ответа при ЭНМГ диафрагмального нерва можно рассматривать как инструмент оценки дыхательной функции и прогнозирования развития и выраженности дыхательной недостаточности, применять в процессе диагностики острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии и спинального поражения.

НЕЙРОСОНОГРАФИЯ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИЕЙ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

**Клишкин А.В.¹, Войтенков В.Б.¹,
Скрипченко Н.В.¹**

¹ФГБУ *«Детский научно-клинический центр
инфекционных болезней*

*Федерального медико-биологического агент-
ства», Санкт-Петербург, Россия*
klinkinpark@mail.ru

Нейровизуализация лицевого нерва в клинической практике используется редко, а использование методов нейровизуализации с целью прогноза восстановления функции лицевого нерва

при невропатии лицевого нерва (НЛН) не изучено. Экстракраниальную часть лицевого нерва возможно хорошо визуализировать с помощью ультразвукового исследования — нейросонографии (НСГ). НСГ черепно-мозговых нервов — это новый, развивающийся метод диагностики поражения краниальных нервов в режиме реального времени с использованием датчиков высокого разрешения. Для НСГ лицевого нерва доступны 2 зоны сканирования: в зоне шилососцевидного отростка (ШСО) и в толще околоушной слюнной железы (ОСЖ). По данным доступной литературы НСГ лицевого нерва у здоровых детей и детей с НЛН не проводилось.

Цель исследования. Провести корреляцию между ЭНМГ и НСГ параметрами лицевого нерва у детей с идиопатической НЛН в остром периоде с благоприятным и неблагоприятным прогнозом восстановления функции лицевого нерва.

Материал и методы. Обследовано 65 детей с НЛН (средний возраст $11,5 \pm 4,9$ лет) и 57 здоровых детей группы сравнения (средний возраст $12,5 \pm 5,2$ лет). Всем детям с НЛН проводилась НСГ с измерением диаметра лицевого нерва в области ШСО и в толще ОСЖ, стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ) лицевого нерва с регистрацией М-ответа с *m. orbicularis oculi*, а также оценка степени пареза мимических мышц с использованием 6-бальной шкалы House-Brackmann на 10–15 день после манифестации прозопареза. Дети с НЛН при динамическом клиническом осмотре на 30 день после манифестации прозопареза были разделены на две группы: 1 группа — благоприятное восстановление ($n=54$) и 2 группа — неблагоприятное восстановление ($n=11$) функции нерва. Проводилась корреляция НСГ и ЭНМГ показателей с благоприятным и неблагоприятным прогнозом восстановления функции лицевого нерва.

Результаты и обсуждение. У детей 1-й группы (благоприятное восстановление) наблюдалось полное восстановление функции мимических мышц в течение 1 месяца, тогда как у детей 2-й группы (неблагоприятное восстановление) наблюдался прозопарез различной степени выраженности и длительное восстановление функции мышц лица более 1 месяца. Во 2-ой группе к 1 месяцу после манифестации прозопареза в 9% случаев (1 ребенок) наблюдался парез V степени, в 36% случаев (4 ребенка) наблюдался парез IV степени, в 55% случаев (5 детей) наблюдался парез III степени.

Нами впервые получены нормальные НСГ значения диаметра лицевого нерва в области ШСО и ОСЖ у детей в возрасте от 7 до 18 лет. Диаметр

лицевого нерва у детей в области ШСО в среднем составил $1,5 \pm 0,1$ мм, в области ОСЖ $0,5 \pm 0,1$ мм, что не отличается от значений диаметра лицевого нерва у взрослых волонтеров. Проведенный ROC-анализ диаметра нерва в области ШСО и ЭНМГ коэффициент (ЭНМГкф) *m. orbicularis oculi* в отношении развития неблагоприятного прогноза восстановления функции у детей с НЛН показал достоверную связь их значений с неблагоприятным прогнозом. При этом значение диаметра нерва в области ШСО $\geq 1,8$ мм, ЭНМГкф *m. orbicularis oculi* $\leq 21\%$ оказались моделями с очень хорошей предсказательной способностью (AUROC $> 0,8$). На основании полученных данных выявлена 85% чувствительность и 77% специфичность метода измерения диаметра нерва в области ШСО с помощью НСГ в прогнозе неблагоприятного восстановления функции лицевого нерва у детей с НЛН. Полученные результаты подтверждают, что НСГ лицевого нерва в области ШСО является дополнительным к ЭНМГ исследованию неинвазивным методом при диагностике тяжести повреждения нервных волокон и прогнозировании исходов при НЛН, а также простым в выполнении методом визуализации лицевого нерва и его окружающих структур.

ОСТАНОВКА СЕРДЦА И ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ В ШКОЛАХ

Макаров Л.М.^{1,2,3,4}, Комолятова В.Н.^{1,2,3},
Киселева И.И.^{1,3}, Лесницкая М.Г.³, Солохин Ю.А.⁴

¹Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков (ЦСССА ФМБА России) на базе ФГБУЗ «Центральная детская клиническая больница» Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации» Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

³Региональная Общественная организация по предупреждению внезапной аритмической смерти у детей и подростков «Хрустальное сердце» (Регистрация Минюст: № 7712016025 от 16 мая 2012 г.), Москва, Россия

⁴Отдел комиссионных судебно-медицинских экспертиз

«Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗМ», Москва, Россия
leonidmakarov@yahoo.com

В октябре 2017 года Министр образования и науки РФ сообщила, что в 2016/17 учебном году на уроках физкультуры в России внезапно погибли 211 детей.

Целью настоящей работы явилась попытка проанализировать частоту, причины, обстоятельства и меры профилактики внезапной смерти (ВС) у детей и подростков в школах на уроках физкультуры, по результатам собственных наблюдений и данным опубликованных в мире исследований.

Для определения распространенности остановок сердца (ОС) и ВС в Российских школах использованы материалы совместного Регистра внезапной смерти Центра синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России (ЦСССА) и региональной Общественной организации по предупреждению внезапной аритмической смерти у детей и подростков «Хрустальное сердце» (регистр ЦСССА-ХС), данных судебно-медицинских экспертиз. Был проведен сравнительный анализ с результатами опубликованных исследований по теме из разных стран мира и сравнение со статистикой заявленной Минобрнауки РФ. В регистр ЦСССА-ХС вошли 144 случая ВС детей 7-18 лет за 15 лет с 2002 по 2017 гг. (78 мальчиков и 22% девочек). Более 2/3 смертей произошло в возрасте 15-18 (47%) и 10-14 (44%) лет, 73,6% детей погибли в школе на уроках физкультуры. Согласно данным Росстата РФ по числу школ и учеников на 2016 год в России 211 внезапно погибших учеников составили бы 1 случай на 198 школ или 1,4 смертей на 100000 учеников. В объединенных данных из 9 опубликованных в мире исследований усредненная частота ВС в школах рассчитана как 0,56 на 100000 учеников, со снижением в последние годы, что связано с активным внедрением автоматических наружных дефибрилляторов (АНД). В США 82,6% школ имеют 1 или более АНД. Освещены проблемные вопросы постановки диагноза ОС/ВС и оказания первой помощи в РФ, приведены клинические примеры случаев ВС в школах России.

Выводы. Остановка сердца и внезапная смерть в школе может случиться в любое время, у любого ребенка. ВС в школах России случается более чем в 70% случаев на уроках физкультуры. Частота ВС в школах России составляет около 1,4 смертей на 100000 учеников. Каждая школа должна иметь и отработать четкий план действий в случае возникновения ВС в школе. Для снижения ВС в школах необходимо внести поправки в законодательство РФ с регламентацией права проведения реанимации и использования АНД персоналом школы.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕЙРО-МОТОРНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Мальмберг С.А.

*Кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики
ФГОУ ДПО ИПК ФМБА России,*

*Центральная детская клиническая больница
ФМБА России, Москва, Россия
sergej.malmberg@gmail.com*

Диабетическая полиневропатия (ДП) — одно из частых хронических осложнений, выявляемое у пациентов, страдающих сахарным диабетом. Вместе с тем, ДП не вызывает надлежащей настороженности в педиатрической практике, так как у детей преобладают субклинические и асимптомные формы заболевания, а субъективные ощущения чаще появляются в подростковом и взрослом возрасте. В литературе приводятся различные данные о частоте встречаемости ДП (от 10 до 100%). Расхождения связаны с отсутствием общего подхода и четких диагностических критериев ДП, недостаточными возможностями применения методов электромиографии в клинической практике. Во многих случаях диагноз ДП не может быть достоверно установлен без предварительного и углубленного клинико-электромиографического обследования.

Цель настоящего исследования заключается в изучении наиболее ранних клинических (сроки дебюта, характер манифестации невропатических нарушений) и нейрофизиологических паттернов ДП у детей и подростков, которые позволили бы диагностировать, в том числе, стертые, субклинические и асимптомные формы болезни. На основании полученных данных планируется разработать алгоритм электромиографического обследования детей с поражением периферического нейро-моторного аппарата при СД для определения целесообразных сроков начала терапевтической коррекции невропатических нарушений.

Пациенты и методы исследования. В группу изучения включали пациентов с СД 1 и СД 2 типа, независимо от наличия или отсутствия симптомов поражения периферической нервной системы. Всего обследовано 48 детей и подростков в возрасте от 7 до 17 лет (средний возраст $13.2 \pm 2,9$ года). Длительность заболе-

вания СД варьировала от впервые диагностированного до 9 лет ($3,3 \pm 2,6$ лет). Возраст манифестации СД в среднем составил $10,3 \pm 3,1$ лет. Диагностика ДП базировалась на оценке жалоб пациентов, определении болевой, тактильной, вибрационной и температурной чувствительности, исследование сухожильных рефлексов с анализом данных параметров по общепринятым шкалам TSS и NSS. У всех пациентов до включения в исследование проводили исключение других причин развития полиневропатии (гипотиреоидная, хроническая воспалительная демиелинизирующая и др.). Комплекс ЭМГ-методов включал изучение проводящей функции моторных волокон срединного, локтевого и большеберцового нервов (скорость распространения возбуждения — СРВ, анализ амплитудных характеристик негативной части М-ответа и его формы); тест F-волны (40 ЭМГ-реализаций). Для определения толерантности к ишемической нагрузке исследована СРВ по моторным волокнам срединного нерва через 1 и 5 мин после ишемизации ствола нерва путем наложения манжеты тонометра и поддержание уровня артериального давления (АД) на 20 мм.рт.ст. выше систолического. Для исключения терминальной невропатии и оценки синаптической функции проводился тест ритмической стимуляции и тетанизации срединного нерва. Сенсорные волокна срединного и медиального подошвенного нервов исследовались по антидромной методике, определялись значения СРВ и амплитуда потенциала действия нерва. Функция вегетативных волокон оценивалась при исследовании кожного симпатического вызванного потенциала (КСВП) с регистрацией ответов с левой кисти по стандартной методике. Амплитудно-частотные характеристики интерференционной кривой произвольного мышечного напряжения мышцы приводящей большой палец кисти исследовались с помощью турн-амплитудного анализа по методу Виллисона. Контрольную группу по ишемическому тесту составили 22 пациента в возрасте от 9 до 17 лет без каких-либо признаков поражения периферической нервной системы (10 девочек и 12 мальчиков).

Результаты и обсуждения. Простая скрининговая диагностика с определением состояния поверхностной чувствительности или рефлексов выявляет ДП в небольшом проценте случаев (в нашем исследовании — 6 %). Более чувствительная диагностика с фиксацией

позитивной невропатической симптоматики и неврологического дефицита повышает точность диагностики ДП. Следует учитывать, что при этом не верифицируется субклиническая стадия ДП. При обследовании согласно выбранным диагностическим критериям с применением комплекса ЭМГ — методов более, чем у половины (52 %) пациентов диагностирована ДП. В этой группе в 60% случаев установлена сенсо-моторная форма диабетической дистальной полиневропатии, на втором месте (24%) — сенсорная ДП, в 8 % — исключительно моторный вариант полиневропатии. У 2 детей с впервые выявленным СД отмечались различные сенсорные симптомы (парестезии, боль) в дистальных отделах ног и умеренное снижение СРВ по сенсорным волокнам срединного и медиального подошвенного нервам, что было расценено как острая гипергликемическая полиневропатия. На фоне нормализации углеводного обмена сенсорные нарушения были купированы, а значения СРВ нормализовались. У 4 пациентов (17 %) обнаружено некоторое снижение СРВ по моторным волокнам срединного нерва в диапазон от 44,2 до 48,7 м/с. Снижение СРВ по моторным волокнам большеберцового нерва зафиксировано у 7 больных (30,5 %). Диапазон снижения СРВ составил от 21,5 до 38,9 м/с. Амплитудные характеристики негативной части максимальных М-ответов, а также их форма были не изменены. У всех пациентов с ДП при исследовании проводящей функции волокон срединного и локтевого нервов выявлено повышение блоков F-волны от $26,00 \pm 11,3\%$ до $68 \pm 14,3\%$, тогда как только у 5 обследуемых были зарегистрированы блоки F-волн при оценке проводящей функции моторных волокон большеберцового нерва. Амплитудные значения F-волн и показатели хронодисперсии их латентных периодов соответствовали нормативным значениям. При проведении нагрузочного теста ишемизации периферических нервов в группе детей и подростков с СД значения СРВ через 1 мин составили $50,0 \pm 3,0$ м/с, а через 5 мин $48,5 \pm 2,9$ м/с при исходных значениях $52,2 \pm 3,5$ м/с. В контрольной группе средние показатели СРВ по моторным волокнам срединного нерва через 1 мин — составили $57,5 \pm 2,9$ м/с, а через 5 мин — $57,3 \pm 3,0$ м/с при исходных значениях $58,5 \pm 2,7$ м/с. Таким образом, выявлена тенденция к более низкой толерантности к ишемической нагрузке в группе пациентов с ДП.

Выводы. Комплекс ЭМГ-методов имеет чрезвычайно важное диагностическое значение поскольку позволяет обнаружить минимальные и субклинические нарушения функционирования периферического нейро-моторного аппарата, а значит выявить инициальные проявления ДП, что позволяет проводить своевременную терапевтическую коррекцию у пациентов с СД. По нашим данным, чувствительность и информативность отдельных методов ЭМГ-исследования может быть различной. Общепринятые стандартные тесты стимуляционной миографии, такие как CPV могут выявлять поражение толстых миелинизированных волокон далеко не у всех детей и подростков с субклиническим течением ДП. Результаты анализа параметров F-волны дают основания сделать вывод о высокой информативности исследования числа блоков F-волны как компонента диагностического комплекса при асимптомных и субклинических формах ДП у детей и подростков.

ИДИОПАТИЧЕСКАЯ ХОДЬБА НА ПАЛЬЦАХ СТОП У ДЕТЕЙ: КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Мальмберг С.А.

*Кафедра клинической физиологии и
функциональной диагностики
ФГОУ ДПО ИПК ФМБА России,*

*Центральная детская клиническая больница
ФМБА России, Москва, Россия
sergej.malmberg@gmail.com*

Идиопатическая ходьба на пальцах (ИХП) у детей является часто встречающимся расстройством нормальной формулы ходьбы, которое заключается в транзитной билатеральной ходьбе с опорой только на передние отделы стопы и пальцы и недостаточности опорной функции пяточной кости. В англоязычной литературе ИХН употребляемыми являются термины «idiopathic toe-walking» и «habitual toe-walking». Несмотря на широкую распространенность ИХП среди детей, особенно младшей возрастной группы, в отечественной периодической медицинской литературе и неврологических руководствах подобные нарушения не рассматриваются, а поиск публикаций по данной проблеме оказывается безуспешным. Сталкиваясь с подобными пациентами неврологу, ортопеду

и смежным специалистам приходится решать целый комплекс существенных диагностических вопросов, касающихся наличия или отсутствия какого-либо неврологического или нервно-мышечного заболевания. Рассматриваемая патология включает широкий спектр заболеваний и синдромов: спастические формы церебрального паралича, прогрессирующие заболевания с поражением пирамидного тракта, наследственные спастические параплегии, фокальную дистонию с вовлечением мышц стоп, наследственные моторно-сенсорные невропатии (болезнь Шарко-Мари-Тута), прогрессирующие мышечные дистрофии (болезнь Дюшенна), двустороннюю врожденную контрактуру трехглавой мышцы голени. Сложности дифференциальной диагностики ИХП усугубляет отсутствие общепринятой дефиниции данного нарушения среди российских специалистов. Дети с ИХП часто направляются к нейрофизиологу для проведения электронейромиографических исследований с целью исключения функциональных нарушений со стороны структур периферического нейро-моторного аппарата.

Цель настоящего исследования — клинико-электромиографический и катамнестический анализ группы пациентов с ИХП.

Пациенты и методы исследования в течение последних 5 лет наблюдалась группа 36 детей с установленным диагнозом ИХП в возрасте от 1,5 до 14 лет, с гендерным преобладанием лиц мужского пола (86 %). Дебют ходьбы на пальцах стоп относился к диапазону от 1 года (момента начала ходьбы) до 3,5 лет. Клиническая картина характеризовалась — периодическим подъемом на пальцы стоп при ходьбе, особенно при быстром ее темпе, в условиях эмоционального возбуждения, а так же при ходьбе без обуви. В неврологическом статусе ни у кого из пациентов не было выявлено какой-либо очаговой органической патологии со стороны нервной и нервно-мышечной систем, в том числе в двигательной-рефлекторной сфере. Актуальное эмоциональное состояние всех детей характеризовалось проявлениями повышенной возбудимости, эмоциональной лабильности, склонностью к аффективным, истериформным и протестным реакциям. В семьях преобладал гиперпекающий стиль воспитания. У 80 % детей наблюдались симптомы двигательной и психической гиперактивности. Среди направляющих диагнозов для проведения ЭМГ исследования в изучаемой группе пациентов фигурировали — «нижний спастический паразез» (20 %),

«миопатия» (10 %), «ДЦП» (15 %), «невральная амиотрофия» (5 %). Т.е. фактически у половины больных направляющий диагноз не соответствовал данным объективного неврологического осмотра. Комплекс ЭМГ-методов включал изучение проводящей функции моторных волокон большеберцовых нервов (скорость распространения возбуждения — СРВ, анализ амплитудных характеристик негативной части М-ответа и его формы); тест F-волны (40 ЭМГ-реализаций), анализ интерференционного паттерна при регистрации с икроножных мышц.

Результаты. Анализ интерференционного паттерна кривой произвольного мышечного напряжения при исследовании икроножных мышц у пациентов с ИХП показал нормальные амплитудно-частотные характеристики, не отличающиеся от таковых в контрольной группе 15 здоровых детей, тогда как при спастических формах ДЦП у пациентов наблюдается снижение показателей амплитуды и частоты турнов. При исследовании большеберцовых нервов у пациентов с ИХП средняя СРВ составила $43,3 \pm 10,4$ м/с, средняя амплитуда максимального М-ответа $9,1 \pm 3,5$ мВ, средняя латентность $2,81 \pm 0,3$ мс, средняя длительность М-ответа — $4,3 \pm 0,6$ мс. У здоровых детей в контрольной группе при исследовании большеберцовых нервов средняя СРВ составила $43,8 \pm 6,9$ м/с, средняя амплитуда максимальная М-ответа — $9,3 \pm 4,0$ мВ, средняя латентность — $2,48 \pm 0,5$ мс, средняя длительность М-ответа — $4,7 \pm 0,5$ мВ. Таким образом, показатели не имели достоверных отличий. При оценке F-волны у пациентов с ИХП получены следующие данные: средняя латентность $23,64 \pm 2,2$ мс, максимальная латентность $23,97 \pm 1,5$ мс, минимальная латентность $21,81 \pm 1,6$ мс, средняя амплитуда волн составила $0,40 \pm 0,3$ мВ. Процентное соотношение «гигантских» F-волн (амплитудой более 1 мВ) ко всем зарегистрированным F-волнам не превышало 2,1 %. Результаты анализа F-волны так же достоверно не отличались от контрольной группы.

Выводы. ИХП представляет собой доброкачественное возраст-зависимое расстройство у детей от 1 года до 5 лет, отличающееся, в большинстве случаев, спонтанным регрессом нарушений формулы ходьбы. Как правило, нормализация походки у детей наступает в более старшем возрасте (6-7 лет). Диагноз ИХП является по своей сути диагнозом исключения, требующим детального анализа клинико-неврологического статуса пациента. Нормальные

параметры ЭМГ исследования и отсутствие нарушений функционального состояния структур периферического нейро-моторного аппарата у пациентов с ИХП подтверждают отсутствие органического неврологического дефицита. В редких случаях при персистенции ИХП у детей в старшем возрасте возможно формирование вторичных ретракций ахилловых сухожилий, что диктует необходимость проведения оперативной коррекции (ахиллотомии). В когорте наблюдаемых нами пациентов с ИХП оперативное лечение осуществлено лишь в 2 случаях. Коморбидными чертами пациентов с ИХП могут быть гипердинамическое расстройство поведения, аффективные расстройства, невротические и компульсивные реакции, что требует проведения курсов транквилизирующей терапии. Прием антиспастических препаратов, ботулинотерапия, физиотерапевтические методы лечения оказываются неэффективными, поскольку не соответствуют этиологии и патогенезу развития ИХП. Полезным может быть ношение корригирующей обуви, а так же постоянный контроль родителей за формулой ходьбы.

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И КОНТРОЛЕ ТЕРАПИИ «АМИОПАТИЧЕСКОГО» ВАРИАНТА ЮВЕНИЛЬНОГО ДЕРМАТОМИОЗИТА

Родионовская С.Р., Мальмберг С.А.,
Алексеева О.П.

ФГБНУ Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой, кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики, кафедра педиатрии
ФГОУ ДПО ИПК ФМБА России, Москва, Россия
sergej.malmberg@gmail.com

«Амиопатический» ювенильный дерматомиозит (ЮДМ) — один из редких фенотипов воспалительных миопатий детского возраста. Отличительной особенностью данного варианта является доминирование кожных проявлений не менее 6 мес от дебюта болезни, в отсутствии клинически значимого миопатического синдрома. Кожный кальциноз, васкулопатия и интерстициальная болезнь легких, нередко осложняющие идиопатический ЮДМ, крайне редко наблюдаются при его «амиопатическом» варианте. Несмотря на длительное отсутствие клинической картины миопатического синдрома

ма, у 25% больных «амиопатическим» ЮДМ в дальнейшем развивается проксимальная мышечная слабость.

Цель. Клинико-электромиографический анализ случая так называемого «амиопатического» ЮДМ.

Пациент и методы исследования. Пациентка П.И. 14 лет, больна с 6 лет, в дебюте болезни наблюдалось подострое развитие периорбитальной гелиотропной эритемы, отека век, эритематозных высыпаний над коленными, локтевыми, межфаланговыми суставами кистей. Наблюдалась дерматологом с диагнозом дерматит, проводилась локальная терапия глюкокортикоидами (ГК) без эффекта. В ходе наблюдения проводились динамические электромиографические (ЭМГ) исследования.

Результаты. На 8 месяце болезни госпитализирована в отделение ревматологии с клиническими проявлениями типичного симптомокомплекса кожных изменений ЮДМ, без проксимальной мышечной слабости (мышечная сила 5 баллов); уровень ферментов мышечного цитолиза, антинуклеарные антитела в пределах референсных значений. По данным игольчатой ЭМГ средняя длительность ПДЕ 7,7 мс (норма), амплитуда ПДЕ 509 мкВ (норма), спонтанных видов активности мышечных волокон и двигательных единиц не выявлено. Биопсия мышечной ткани — признаки лимфогистиоцитарной инфильтрации и некроза отсутствовали. В соответствии с критериями А.А.Амато (2004 г) диагностирован «амиопатический» ЮДМ, назначена терапия системными ГК в дозе 1 мг/кг/сутки. По результатам динамического наблюдения в течение 8 лет сохранялась активность кожного васкулита, с развитием стероидорезистентности, повторными рецидивами кожного васкулита при достижении дозы метилпреднизолона (МП) $\leq 0,25 - 0,3$ мг/кг, низкой эффективностью иммуносупрессивной терапии плаквенилом, метотрексатом. На 8 году болезни по ЭМГ впервые выявлено доминирование укороченных полифазных потенциалов двигательных единиц (ПДЕ) в четырехглавой мышце бедра (уменьшение длительности ПДЕ 6,03 мс), в сочетании со спонтанной активностью в виде потенциалов фибрилляций, увеличение феномена полифазии до 30%, снижение средней амплитуды ПДЕ до 408 мкВ. Указанные изменения соответствовали типичным паттернам миогенного процесса и указывали на его активное течение. Клинически в данный период

проявлений мышечной слабости по-прежнему не отмечалось. Учитывая недостаточный контроль над активностью кожного васкулита, выявленные ЭМГ признаки первично-мышечного поражения, пациентке была инициирована биологическая терапия ингибитором фактором некроза опухоли-альфа — Этанерцептом 0,8 мг/кг/неделю подкожно. На фоне терапии полностью купированы кожные проявления и удалось избежать развитие клинических проявлений миопатического синдрома. Терапия этанерцептом позволила снизить дозу ГК до 0,1 мг/сутки. В дальнейшем по данным игольчатой ЭМГ отмечено исчезновение спонтанной активности, нормализация параметров морфо-функциональной организации двигательных единиц.

Выводы. «Амиопатический» ЮДМ является довольно редким вариантом течения ЮДМ, который бывает сложно диагностировать в виду длительного отсутствия клинически значимых признаков миопатического синдрома. С целью оптимизации диагностики и выбора адекватной терапевтической тактики абсолютно необходимым представляется проведение динамических ЭМГ исследований с изучением типологии двигательных единиц и оценкой активности патологического процесса в скелетных мышцах. Современная иммуносупрессивная терапия при «амиопатическом» варианте ЮДМ позволяет не только нормализовать функциональную активность двигательных единиц скелетных мышц, но и избежать манифестации клинических симптомов миопатии у больного.

ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЧИН СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Созонов А.В.

*Муниципальное автономное учреждение
«Детская городская клиническая больница
№11» Екатеринбург, Россия
sozonoav@yandex.ru*

Введение. Распространенность обморочных состояний среди детей составляет от 15 до 40% в популяции. При обращении родителей с жалобами на обмороки у ребенка — обследование таких пациентов проходит у педиатра, невролога и у детского кардиолога.

Цель. Определить возможности функциональных методов исследования для выявления причин синкопальных состояний у детей.

Материалы и методы исследования. Обследовано 504 ребенка в возрасте от 4 до 18 лет (средний возраст 14 лет) с жалобами на обмороки в анамнезе. Всем детям проведено: электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру (Холтер-ЭКГ), тилт-тест, 200 детям проведена постнагрузочная ортопроба, 97 детям проведена венепункция под контролем ЭКГ и АД.

Результаты и обсуждение. По данным ЭКГ у 216 детей (43 %) выявлена брадикардия. По данным Холтер-ЭКГ брадикардия зарегистрирована у 126 детей (25%), суправентрикулярная экстрасистолия у 121 ребенка (24%), индекс эктопической активности не превышал 2%. В единичных случаях выявлены желудочковые экстрасистолы, синоатриальная блокада II степени, АВ-блокада II степени Мебиц 1 и 2. При проведении эхокардиографии данных за органическую патологию получено не было.

Проведенные исследования не смогли точно определить причину развития синкопа, поэтому детям назначен провокационный метод исследования — тилт-тест. У 207 детей (41%) получен положительный результат: из них у 156 (31%) детей вазодепрессорный вариант, у 35 (7%) детей — кардионгибиторный вариант, у 16 детей (3%) — смешанный вариант. В основе развития кардионгибиторного варианта у 31 ребенка была асистолия, максимальная пауза, которая была зарегистрирована — 49 секунд у 17 летнего подростка.

У 200 детей с отрицательным тилт-тестом и обмороками в анамнезе связанных с физической нагрузкой проведена постнагрузочная ортопроба и выявлен: у 46 детей (9%) вазодепрессорный вариант, у 2 детей (0,5%) кардионгибиторный вариант у 14 детей (2,8%) смешанный вариант развития синкопа. Постнагрузочная ортопроба позволила выявить причину обморока еще у 62 детей (12%). У 97 детей с отрицательным тилт-тестом и обмороками в анамнезе при проведении медицинских манипуляций проведена венепункция под контролем ЭКГ и АД. У 50 детей положительный результат: у 18 детей (3,7%) кардионгибиторный ответ, у 32 детей (6%) вазодепрессорный вариант.

Выводы. У 319 детей (63%) провокационные функциональные методы исследования позволили выявить причину развития синкопальных состояний у детей и должны использоваться в педиатрии.

ВНЕЗАПНАЯ ВНЕГОСПИТАЛЬНАЯ СМЕРТЬ У МОЛОДЫХ ЛИЦ

Солохин Ю.А.¹, Макаров Л.М.²

¹*Кафедра судебной медицины, Российский государственный медицинский университет, Москва, Россия*

²*Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков ФМБА России, ДКБ № 38 ЦЭП ФМБА России, Москва, Россия
solyua@yandex.ru*

Цель настоящего исследования — определение частоты встречаемости, структуры, условий и причины внезапной внегоспитальной сердечной смерти (ВВСС) в возрастной группе от 1 года до 45 лет в крупном Российском городе.

Проанализированы результаты судебно-медицинских исследований трупов, проведенных в одном из отделений бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы за 4 года (2005-2008 гг.). Доля ВВСС от общего числа вскрытий составила 37,8%. Средняя частота ВВСС при расчете от общего числа живущего населения (примерно 2500000) составила по всем возрастам в среднем 97,9 на 100000 жителей в год. Доля ВВСС у лиц от 1 до 45 лет среди случаев смерти составила 5,7% (в среднем 14,8 на 100000 жителей в год). При относительно постоянном количестве вскрытий в год (от 6357 до 6506 во всех возрастах и от 1944 до 2244 в возрасте от 1 года до 45 лет), частота ВВСС молодых лиц почти в 3 раза снизилась в динамике с 2005 по 2008 г.г.: 641 случай ВВСС в 2005 г. (25,6 на 100000 жителей) и 216 случаев в 2008 г. (8,6 на 100000 жителей). Доминирующим в анализируемой возрастной группе был диагноз «кардиомиопатия» (69%), причем в возрасте от 19 до 35 лет он превалировал (80-100%). Диагностика основывалась на обнаружении ряда макро- и микроскопических морфологических изменений (увеличение массы и дилатация полостей сердца, отсутствие изменений венечных артерий, лимфоцитарные и лимфогистиоцитарные инфильтраты, атрофия и фрагментация кардиомиоцитов, мелкоочаговый и сетчатый кардиосклероз, мелкокапельное жировое перерождение сердечных мышечных волокон). По данным литературы (Bowker T. и соавт., 2003, S.Chugh и соавт., 2004, B.Morentin и соавт., 2000) в ряде случаев ВВСС в миокарде не выявляются каких-либо изменений, которые могли бы быть причиной смерти, либо имеются измене-

ния миокарда, которыми затруднительно объяснить причину смерти. Речь, очевидно, идет о схожей группе умерших лиц в нашем исследовании с минимальными изменениями миокарда, которые были расценены как проявления «кардиомиопатии». Возможно, это обусловлено тем, что в отечественной судебной-медицинской практике имеет место определенная традиционность, а иногда и гипердиагностика. Также возможно предположить, что причиной ВСС в случаях отсутствия или минимальных изменений в миокарде могли быть нарушения ритма (синдром удлиненного или короткого интервала QT, синдрома Бругада, катехоламинергическая желудочковая тахикардия и др. идиопатические аритмии и врожденные заболевания с их риском). Диагностировать эти состояния по результатам судебной-медицинского исследования практически невозможно (по крайней мере, на настоящее время), а выявляемые минимальные, часто только на микроскопическом уровне, изменения миокарда, возможно, возникают на фоне развития фатальных аритмий сердца. Разобраться в этом поможет уточнение прижизненного диагноза умерших при ретроспективном анализе электрокардиограмм, клинической картины, данных семейного анализа и обследования в семьях.

Выводы. 1. Частота встречаемости ВВСС у лиц молодого возраста за последние 4 года снизилась почти в 3 раза (с 25,6 до 8,6 на 100000 населения). 2. Основной причиной ВВСС у лиц молодого возраста, согласно результатам судебной-медицинских исследований, продолжает оставаться кардиомиопатия. 3. Требуется дальнейшее изучение причин ВВСС у лиц молодого возраста.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЮНОШЕСКОЙ МИОКЛОНИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ

Шнайдер Н.А.¹, Шилкина О.С.²,
Дмитренко Д.В.²

¹Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Россия

²Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия
NASchnaider@yandex.ru

Юношеская миоклоническая эпилепсия (ЮМЭ) является одной из наиболее распространенных форм идиопатической (генетической) генерализованной эпилепсии (ИГЭ), диагностика которой основана на строгих клинических и электроэнцефалографических (ЭЭГ) критериях, утвержденных Международной Противоэпилептической Лигой (ILAE). Принято считать, что паттерн интериктальной ЭЭГ у пациентов с ЮМЭ соответствует варианту нормы, но в последние годы расчет число исследований демонстрирующих аномальную фоновую активность при ЮМЭ на фоне плохого контроля над эпилептическими припадками. Несмотря на визуально нормальную фоновую биоэлектрическую активность головного мозга, имеется увеличение абсолютной мощности ритмов в диапазоне дельта, альфа и бета — активности, более выраженной в лобной и теменной областях при проведении спектрального и мощностного топографического картирования. Рутинная ЭЭГ у пациентов с ЮМЭ приближается к норме лишь в 27%, при этом неспецифические изменения биоэлектрической активности головного мозга выявлены в 20% и типичные для ЮМЭ паттерны — в 54% случаев. Для ЮМЭ не редкость наличие типичных интериктальных (межприступных) изменений ЭЭГ в интериктальном периоде, которые представлены генерализованными спайк или полиспайк-медленноволновыми разрядами частотой 4 — 6 Гц и длительностью от 1 до 20 секунд. Как правило, 1 — 3 пика (паттерн «полипик») предшествуют каждой последующей медленной волне. Такие типичные ЭЭГ выявляются в 75% — 85% случаев заболевания. Кроме того, есть указания на атипичные изменения ЭЭГ при ЮМЭ, включая: фокальные, односторонние и асимметричные разряды; генерализованную пароксизмальную быструю активность, представленную преобладающими бифронтально генерализованными волнами 15-25 Гц, которая регистрируется преимущественно во сне. Несмотря на генерализованный характер паттерна пароксизмальной активности при ЮМЭ в целом, по данным Panayiotopoulos С.Р. и соавт. — 30,3% пациентов с ЮМЭ имели фокальные изменения. Высокую распространенность фокальных ЭЭГ изменений, таких как фокальные медленные волны, пики, острые волны и фокальное начало генерализованного разряда, отмечают у 36,7% пациентов с ЮМЭ Aliberti V и соавт. Более чем у половины данной груп-

пы пациентов было выявлено по крайней мере одно фокальное изменение на интериктальной ЭЭГ. Genton P. и соавт. среди 85 пациентов с ЮМЭ выявили фокальные/асимметричные изменения с переходом от одного полушария к другому в пределах одной записи у 15% больных. Этой же группой исследователей среди 56 пациентов с ЮМЭ обнаружены фокальные и/или асимметричные медленные волны в 20% случаев. Систематизация ЭЭГ паттернов у пациентов с идиопатической (генетической) генерализованной эпилепсией позволило выделить атипичные черты интериктальных эпилептиформных изменений, включающие амплитудную асимметрию пароксизмов и вспышек, фокальное начало пароксизмов, региональное смещение пароксизмов, фокальные разряды, аномальную морфологию пароксизмов, генерализованный пароксизмальный быстрый ритм (ГПБР). У 67,9% пациентов с ЮМЭ присутствуют атипичные изменения ЭЭГ: у 25% — амплитудная асимметрия; 50% — атипичная морфология пароксизмов; 7,1% — фокальное начало пароксизмов; 3,6% — фокализация пароксизмов; 17,9% — фокальные разряды, что затрудняет своевременную диагностику заболевания и приводит к неверной тактике лечения.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА, ВЫЯВЛЕННАЯ В ХОДЕ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ЧЕТЫРНАДЦАТИЛЕТНИХ ДЕТЕЙ

**Яковлева В.Н., Абузарова И.Е.,
Капитонова Р.Ф., Дуткина Н.А.**

БУ «Городская детская клиническая больница»

*МЗ ЧР, Чебоксары, Россия
greenstone18-06@yandex.ru*

Актуальность. Своевременная диспансеризация детского населения позволяет оценить

состояние здоровья и определить факторы риска заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Цель исследования: изучить распространенность нарушений сердечного ритма, проводимости и «микроаномалий» ЭКГ у четырнадцатилетних детей.

Пациенты и методы. В 2017 году проанализированы 2546 электрокардиограмм (ЭКГ) у 1211 мальчиков и 1335 девочек, проживающих на территории обслуживания БУ «ГДКБ» г.Чебоксары. Исследование выполнено по стандартной методике в 12 отведениях на аппарате NIHON KONDEN CARDIOFAX ECG-1150.

Результаты. В ходе обследования выявлены следующие виды изменений: миграция водителя ритма — 56 случаев (2,2%), преобладала у мальчиков — 3,3%; предсердные эктопические ритмы — 223 (8,75%), чаще у мальчиков — 11,5%; синусовая брадикардия — 183 случая, отмечена у 8,1% мальчиков; экстрасистолия — 9 (0,35%), наблюдались как у мальчиков, так и у девочек, с преобладанием у мальчиков — 7 (0,6%); атриовентрикулярные диссоциации зарегистрированы только у 2 мальчиков (0,15%); феномен WPW выявлен только у 2 девочек (0,15%); АВ-блокада 1 степени зарегистрирована у 54 детей (2,1%), чаще у мальчиков — 31 (2,6%); неполная блокада правой ножки пучка Гиса-87 (3,4%), также превалировала у мальчиков — 58(4,8%); блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса наблюдалась только у мальчиков — 4 (0,3%); «микроаномалии» ЭКГ — феномен укорочения интервала PQ — 26 (1,0%), чаще у мальчиков — 18 (1,5%), а с ранней реполяризацией желудочков — 171 случай (6,7%), отмечен у мальчиков — 91 (7,5%); удлинение интервала QT отмечено у 6 мальчиков (0,5%). Описанные выше изменения выявлены у 32% детей. В структуре лидировали мальчики — 59,9%.

Заключение. По итогам скринингового исследования установлена высокая распространенность нарушений ритма, проводимости сердца и «микроаномалий» ЭКГ у детей четырнадцати лет, с преобладанием у мальчиков.

СКРИНИНГОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

АНАЛИЗ ДАННЫХ ХОЛТЕРОВКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С НАЛИЧИЕМ ЭКТОПИЧЕСКИХ ХОРД В ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

**Бирюкова Л.Е., Арзамасцева Г.И.,
Алферова Т.А.**

*Воронежский областной клинический
консультативно-диагностический центр,
Воронеж, Россия*

Цель работы. Анализ выявленных аритмий по данным холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ ЭКГ) у пациентов молодого возраста с наличием эктопических хорд в полости левого желудочка (вариант нормального строения сердца).

Материалы и методы исследования. 44 пациента в возрасте 10 -25 лет, 20 женщин, 24 мужчины после проведения эхокардиографии, где были выявлены эктопические хорды в полости левого желудочка, что является вариантом нормального строения сердца направлены на ХМ ЭКГ. Для проведения ХМ-ЭКГ использовалась версия НИИ кардиологии г.Санкт-Петербурга «Кардиотехника-04».

На момент мониторирования 24 человека (55%) жалоб не предъявляли, 20 человек (45%) предъявляли жалобы на усиленное сердцебиение, чувство «замирания», перебои в работе сердца, головокружение.

Результаты и обсуждение. Синусовая тахикардия в дневное время, не связанная с двигательной активностью, наблюдалась у 8 человек (18,4%). У одного пациента (м., 12 лет) синусовая тахикардия наблюдалась в течение всех суток (средняя ЧСС днем — 101 уд./мин., ночью — 99 уд./мин., что определило ригидный циркадный индекс — 1,02). Синусовая брадикардия — ЧСС до 33-40 уд./мин. в ночное время и ранние утренние часы с адекватной реакцией на физическую и психоэмоциональную нагрузку зарегистрирована у 6 человек (13,8%). На исходной ЭКГ у этой группы пациентов регистрировался синусовый ритм с синдромом ранней реполяризации желудочков (СРРЖ). Наджелудочковые аритмии и желудочковые аритмии 1- 3 градации в классификации по Риану в пределах нормальных

значений по количественной характеристике наблюдались у 28 человек (64,4%). Наджелудочковая экстрасистолия (одиночная, парная, групповая) в патологических количествах зарегистрирована у 7 человек (16,1%), из них у одного пациента (ж., 25 лет) до 8772 одиночных экстрасистол, 2913 — парных, 76 — групповых экстрасистол с ЧСС до 128 уд./мин. Все аритмии были «смешанного» циркадного типа.

Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия с ЧСС 125- 205 уд./мин зарегистрирована у 3 пациентов (6,9%). Длительность пароксизмов от 2 до 16 секунд. Патологическое количество желудочковых аритмий наблюдалось у 3 человек (6,9%). Минимальное число желудочковых экстрасистол — 5675, максимальное — 15779 за сутки. Наблюдалась частая аллоритмия в виде би- и тригеминии. Желудочковые аритмии были также «смешанного» циркадного типа. Транзиторный синдром WPW зарегистрирован у одного человека (ж, 24 года). Отсутствие каких-либо аритмий по данным ХМ ЭКГ было у 9 человек (20, 7%).

Выводы. По данным ХМ ЭКГ при наличии эктопических хорд в полости левого желудочка на долю высоких градаций наджелудочковых и желудочковых аритмий приходится 29,5% от общего количества исследований. Кроме того, наличие СРРЖ и транзиторного синдрома WPW составляет 16%, что коррелирует с представлениями о возможности ускоренного распространения волны возбуждения по проводящим путям, содержащихся в эктопических хордах. Необходимо учитывать, что прогноз при наличии эктопических хорд в полости левого желудочка определяется не столько самим фактом их существования, т.к. они являются вариантом нормального строения сердца, а их топикой и наличие аритмических осложнений.

ДИАГНОСТИКА «НЕМЫХ» ПАРОКСИЗМОВ НАДЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЙ ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ДВУХКАМЕРНЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОМ

Божко Я.Г.², Молодых С.В.¹, Архипов М.В.².

¹Медицинское объединение «Новая больница»,
²Уральский государственный медицинский университет,

Екатеринбург, Россия
serg_mol2002@mail.ru

Цель: оценить распространенность эпизодов высокочастотной предсердной активности (ВЧПА) по данным неинвазивной телеметрии как критерия наличия наджелудочковой тахикардии (НЖТА) после имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС).

Материалы. Неинвазивную оценку телеметрической информации провели у 550 подряд оперированных больных (ж — 304, м — 246, ср. возраст — 73,5 лет) с имплантированными двухкамерными ЭКС. Пациентов разделили на 3 группы: группа I — СССУ (n=306), группа II — АВ блокада II-III ст. (n=166), группа III — СССУ+АВ блокада (n=78). Выделенные группы были сопоставимы по возрасту и полу. В качестве критерия наличия НЖТА было использовано факт выявления по данным телеметрии ВЧПА с частотой >180 в минуту, длительностью более 5 мин. Использовали разработанные критерии дискриминации синусового ритма и вариантов НЖТА.

Результаты. В общей группе пароксизмы НЖТА выявлены в 30% случаев, чаще тахикардия отмечена среди оперированных с патологией синусового узла. В 42,4% выявленных случаев НЖТА приступы протекали без субъективных ощущений, диагноз был определен по накопленной в ЭКС информации. Суммарно в группах распространенность детектируемой ФП составила 81%, ТП/ПТ — 19%. Тактика ведения пациентов включала назначение антикоагулянтов при $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{VASc} \geq 2$ (варфарин, НОАК), коррекцию параметров ЭС (overdrive pacing, минимизация ПЖ ЭС). При ТП, ПТ — ААТ, АТЭС, РЧА КТИ; при ФП — ААТ, РЧА ФП, РЧА АВС. В качестве клинических исходов постоянная форма НЖТА определена у 48 пациентов (8,7%), тромбоэмболические осложнения — у 9 (4,9%), кровотечения — у 2 (1,1%), умерли — 5 (2,7%).

Заключение. Полученная посредством программатора в ходе динамического осмотра пациента с имплантированным КС телеметрическая информация может быть использована для выработки рациональной тактики ведения пациентов, включающей медикаментозную, антикоагулянтную и противорецидивную терапию, выполнение радиочастотных катетерных аблаций.

ПАТТЕРН ЭЭГ «ВСПЫШКА-ПОДАВЛЕНИЕ» У ДЕТЕЙ НЕ ВСЕГДА ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДИКТОРОМ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА

Войтенков В.Б.¹, Синкин М.В.²,
Скрипченко Н.В.¹, Вильниц А.А.¹,
Савостьянова В.Н.¹

¹ФГБУ «Детский научно-клинический центр
инфекционных болезней

Федерального медико-биологического
агентства», Санкт-Петербург,
Россия

²ГБУЗ г. Москвы «НИИ скорой помощи
им Н.В. Склифосовского ДЗМ»,
Россия

mvsinkin@gmail.com, vlad203@inbox.ru

Наиболее выраженным нарушениям при проведении электроэнцефалографического исследования соответствует паттерн вспышка — подавление (ПВП, *burst suppression*), классифицируемый как участки подавленной активности, составляющие более 50% всей записи, постоянно перемежающиеся со вспышками нормальной амплитуды. Регистрацию ПВП принято в мировой клинической практике относить к так называемым «злокачественным паттернам», выявление которых связано с абсолютно неблагоприятным прогнозом восстановления сознания, за исключением случаев использования веществ, угнетающих центральную нервную систему. Эти данные относятся к взрослой популяции, в педиатрической практике феномен исследован мало. Мы приводим случай восстановления сознания и нормализации клинического состояния у девочки 5 лет с вирусным энцефалитом, у которой в течение 7 суток регистрировался ПВП. Таким образом, регистрация паттерна «вспышка-подавления» у детей в критическом состоянии отражает глубокое нарушение биоэлектрической активности головного мозга, но не является абсолютно неблагоприятным и при успешном проведении надлежащей интенсивной терапии состояние пациента может улучшаться вплоть до полного восстановления. Приведенный пример подтверждает необходимость, во-первых, осуществления длительного и частого электроэнцефалографического исследования у детей в критических состояниях, для объективной оценки динамики изменения биоэлектрической активности и, во-вторых, исследования у таких пациентов соматосенсорных вызванных потен-

циалов (ССВП) при стимуляции срединных нервов. Высокая точность и информативность ССВП для прогнозирования неблагоприятных исходов заболеваний, проявляющихся комой подтверждена неоднократно, а чувствительность и специфичность метода не зависит от использования препаратов, угнетающих нервную систему.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В₁₂ ОТВЕДЕНИЯХ В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Мытник Т.В.¹, Щелькалина С.П.²,
Стручков П.В.¹

¹ФГБУЗ Клиническая больница № 85 ФМБА
России,

Кафедра клинической физиологии и
функциональной диагностики
ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России, Москва,
Россия

²ФГБОУ ВО Российский национальный
исследовательский медицинский университет
им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва,
Россия

Актуальность. По экспериментальным данным монофазный потенциал действия (МПД) предсердий у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) характеризуется повышением изменчивости от цикла к циклу перед пароксизмом. В свою очередь, для МПД выявлена обратная корреляция с среднеквадратичной амплитудой последних 40 мс фильтрованной Р-волны (LAS 40) на ЭКГ ВР, а для продолжительности фильтрованного Р-зубца (Fi Р) на ЭКГ ВР с дисперсией зубца Р (dis Р) на ЭКГ в 12 отведениях (ЭКГ-12) определена положительная связь. Было бы целесообразным определить изменения зубца Р на ЭКГ-12, соответствующие динамике МПД.

Цель: Определить дополнительные возможности метода электрокардиографии в 12 отведениях в выявлении больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий в межприступный период.

Материалы и методы. У 30 мужчин с пароксизмальной ФП и артериальной гипертензией (АГ) и 30 мужчин с АГ без ФП выполняли ЭКГ в 12 отведениях (ЭКГ-12) и по Франку, ЭКГ ВР

с определением поздних потенциалов предсердий (ППП). Рассчитывали дисперсию интервала PQ (dis PQ) и зубца Р (dis Р) в отведениях Франка и по ЭКГ-12. Для выражения изменчивости з. Р во времени на ЭКГ-12 была введена математическая дисперсия для амплитуды (МДАм Р) всех последовательных з.Р в каждом из 12 отведений на ЭКГ-12. Расчет значений МДАм Р проводили в программе MS Excel. При статистической обработке для сравнения групп применяли U-критерий Mann — Whitney. Результаты считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$. Корреляционный анализ проводили с использованием коэффициента Спирмена (r) в каждой группе отдельно. Для исследования чувствительности и специфичности предлагаемого параметра использовали ROC-анализ.

Результаты. Показатель dis Р по отведениям Франка в группе с ФП принимал значение 20 [20; 40] мс, в группе без ФП — 0 [0; 20] мс, ($p < 0,05$), показатель dis PQ по отведениям Франка — 20 [20; 40] мс в группе с ФП и 16 [0; 20] мс в группе без ФП, ($p < 0,05$). По данным ЭКГ-12 dis Р и dis PQ не отличались статистически значимо. Показатель МДАм Р при ФП оказался меньше. МДАм Р III был $1,14[0,57; 1,8] \cdot 10^{-4}$ в группе с ФП и $1,66 [2,34; 3,27] \cdot 10^{-4}$ в группе без ФП ($p < 0,05$). МДАм Р aVF составил $1,02 [0,69; 1,8] \cdot 10^{-4}$ у больных с ФП и $1,5[0,83; 2,7] \cdot 10^{-4}$ у больных без ФП, ($p < 0,05$). При корреляционном анализе обнаружена обратная корреляция для МДАм Р с длительностью анамнеза ФП: $r = -0,53$; $p < 0,05$. Связи МДАм Р с ППП в двух группах носили противоположный характер. В группе с ФП для МДАм Р с Fi Р коэффициент Спирмена $r = -0,39$ ($p < 0,05$); для МДАм Р с ППП LAS 30 $r = 0,41$ ($p < 0,05$). В группе без ФП для МДАм Р с Fi Р $r = 0,42$ ($p < 0,05$); для МДАм Р с ППП LAS 30 $r = -0,39$ ($p < 0,05$). Для МДАм Р в III отведении при точке разделения $0,183 \cdot 10^{-3}$ чувствительность параметра составила 79%, специфичность 70%, прогностическая ценность положительного результата была 44%, диагностическая эффективность составила 72%. Для МДАм Р в aVF отведении при точке разделения $0,194 \cdot 10^{-3}$ чувствительность составила 79%, специфичность 47%, прогностическая ценность положительного результата составила 34, диагностическая эффективность 63%.

Обсуждение. Представляет интерес выявленный нами параметр МДАм Р, определяемый

по ЭКГ-12. У больных с ФП он меньше, чем у больных без аритмии и постепенно снижается с увеличением длительности ФП при одновременном повышении ППП. При этом в отсутствии ФП при увеличении ППП увеличивается и МДАМ Р. Это отличие может помочь в прогнозировании вида аритмии при динамическом наблюдении. Кроме того, когда другие, ранее известные предикторы ФП, определяемые по ЭКГ-12 еще не достигали статистически значимых отличий, показатель МДАМ Р уже достоверно отличался в двух группах.

Выводы: предложенный нами показатель МДАМ Р отражает вариабельность зубца Р, доступен при регистрации ЭКГ-12 и прост в использовании. Он может служить более ранним маркером для выявления больных с пароксизмальной ФП в межприступный период с хорошей диагностической точностью.

МАРКЕРЫ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА ПРИ НАРУШЕНИИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Позднякова Н.В.¹, Денисова А.Г.¹,
Татарченко И.П.².

¹ФГБУЗ «Медико-санитарная часть №59»
ФМБА России, Заречный,
Россия

²ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России, Пенза,
Россия
89053679077@mail.ru

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — ведущая причина смерти и стойкой потери трудоспособности населения всех экономически развитых стран мира. Сахарный диабет 2-го типа (СД2) рассматривают в качестве эквивалента наличия клинически значимых ССЗ. Сочетание метаболических и гемодинамических факторов обуславливает наибольшее повреждающее действие на эндотелий сосудов, способствует прогрессированию атеросклероза, кардиоваскулярным осложнениям. Больные СД2, имея достоверно повышенный риск развития коронарного атеросклероза, могут перенести инфаркт миокарда (ИМ), не сопровождающийся болями в грудной клетке. Отсутствие типичной клинической картины приводит к более позднему обнаружению заболевания, часто уже на стадии тяжелых осложнений. Леча-

щему врачу важно диагностировать органические изменения до их клинической манифестации, поэтому должны быть решены проблемы выбора метода диагностики, рационального использования и клинической интерпретации получаемых данных.

Цель исследования — определение неинвазивных маркеров риска атеросклероза коронарных артерий у больных сахарным диабетом типа 2.

Материал и методы. 228 больных (средний возраст $57,5 \pm 3,9$ года), основная группа 161 больных СД2; группа сравнения — 67 пациентов без нарушения углеводного обмена. Комплекс обследования: эхокардиография, нагрузочный тест, ультразвуковое исследование сонной артерии, плечевой артерии с определением вазомоторной дисфункции эндотелия, коронароангиография, лабораторные исследования с оценкой углеводного и липидного обмена, анамнестические данные. При сравнении параметров использовали коэффициент парной корреляции Пирсона (r), при исследовании взаимосвязи между признаками коэффициент корреляции Спирмена (R). Полученные результаты позволили оформить изобретение (патент №2532521 «Способ определения риска развития атеросклероза коронарных артерий у больных сахарным диабетом с сердечно-сосудистыми нарушениями»).

Существо способа заключается в аналитическом исследовании результатов ряда клинических показателей, интерпретации данных и проведении балльного ранжирования. В карте шкалы РАКАСАДИ (Риска Атеросклероза Коронарных Артерий при Сахарном Диабете) отмечают число баллов, соответствующее ответу, которые в итоге суммируются. Полученный результат оценивают по балльной шкале: 0 баллов — отсутствие признаков коронарного атеросклероза; ≤ 5 баллов — риск низкий; 6-10 баллов — риск умеренный; ≥ 11 баллов — риск высокий; ≥ 16 баллов — риск очень высокий (показано проведение коронароангиографии, коррекция лечения). Максимальное количество баллов — 20.

ШКАЛА РИСКА АТЕРОСКЛЕРОЗА
КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ
(шкала РАКАСАДИ)

Показатель	баллы
1. Уровень глюкозы в плазме крови натощак на фоне сахароснижающих препаратов > 7,0 ммоль/л нет бывает периодически постоянно	0 1 2
2. Уровень гликозилированного гемоглобина (HbA1c) HbA1c ≤6,5% 6,5% < HbA1c < 7,5% HbA1c ≥7,5%	0 1 2
3. Длительность сахарного диабета, годы < 5 >5 >8	0 1 2
4. Уровень общего холестерина (ОХС) в плазме крови ≤4,5 ммоль/л 4,5 ммоль/л < ОХС < 5,9 ммоль/л ≥6,0 ммоль/л	0 1 2
5. Уровень холестерина липопротеид низкой плотности (ХС ЛНП) в плазме крови ≤2,5 ммоль/л 2,5 ммоль/л < ХС ЛНП < 3,9 ммоль/л ≥4,0 ммоль/л	0 1 2
6. Уровень артериального давления (АД) > 140/90 мм рт.ст. нет да, без антигипертензивных препаратов /или при непостоянном приеме антигипертензивных препаратов да, при постоянном приеме антигипертензивных препаратов	0 1 2
7. Ультразвуковые признаки утолщения стенки общей сонной артерии толщина комплекса интима-медиа < 1,0 мм толщина комплекса интима-медиа ≥ 1,1 мм с наличием гиперэхогенных включений в структуре наличие атеросклеротической бляшки	0 1 2
8. Показатель лодыжечно/плечевого индекса (ЛПИ) по данным ультразвуковой доплерографии >0,9 0,9 > ЛПИ > 0,7 <0,7	0 1 2
9. Показатель эндотелийзависимой вазодилатации плечевой артерии (ЭЗВД ПА) по данным ультразвуковой доплерографии (проба с реактивной гиперемией) >10% <10% <0% (патологическая вазоконстрикция)	0 1 2
10. Наличие депрессии сегмента ST при нагрузочном тестировании нет/ до -1 мм при достижении субмаксимального значения частоты сердечных сокращений -1 — -2 мм при частоте сердечных сокращений более 100 в мин более -2 мм при частоте сердечных сокращений менее 100 в мин	0 1 2
Оценка теста отсутствие признаков коронарного атеросклероза риск низкий риск умеренный риск высокий риск очень высокий	0 баллов ≤ 5 баллов 6–10 баллов ≥ 11 баллов ≥ 16 баллов

Предлагаемый способ позволяет выявлять латентные формы ишемической болезни сердца в случаях атипичного течения заболевания у больных СД2 и, таким образом, выявлять риск коронароатеросклероза и вероятность развития инфаркта миокарда, корректировать лечение данной категории пациентов, решать экспертные вопросы, в том числе по отбору пациентов на инвазивные исследования и хирургическое лечение по реваскуляризации.

Чувствительность шкалы РАКАСАДИ составила 89%; специфичность — 84%; положительная прогностическая ценность — 86,2%; отрицательная прогностическая ценность — 88%. ROC — area under curve = 0,84.

Метод безопасен, легко выполним в амбулаторных и клинических условиях, на приеме у врача-терапевта, врача общей практики, кардиолога, эндокринолога, не требует инвазивных вмешательств и финансовых затрат.

О ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ МИКРОАЛЬТЕРНАЦИИ ЗУБЦА Т У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА МЕТОДИКОЙ ДИСПЕРСИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ

**Ризаев А.М., Носенко Н.С.,
Михайловичева А.И., Софронов С.Н.**
Федеральный научно-клинический центр
ФМБА России, Москва
nosenko.ns@fnkc-fmba.ru

Цель: установить факт микроальтернции зубца Т (МАЗТ, или ТWA) электрокардиограммы (ЭКГ) у лиц молодого возраста путём анализа полного протокола дисперсионного картирования, выполненного прибором КардиоВизор 06С.

Актуальность. Возможность существования МАЗТ ЭКГ у лиц молодого возраста обсуждается в литературе, данные авторов противоречивы. Не удаётся найти работ о выявлении МАЗТ в результате анализа полного протокола дисперсионного картирования (ДК).

Материал и методы исследования. В выборку включены данные 238 клинически здоровых мужчин 18-40 лет. Выполнена антропометрия, определены показатели центральной гемодинамики. ДК выполнено аппаратом КардиоВизор 06С, регистрация ЭКГ осуществлялась в течение 60 секунд в положении сидя. Результа-

ты статистически обработаны с помощью Excel и программы Statistica 10.0 и представлены в формате: среднее (среднеквадратическое отклонение; уровень надёжности). Полученные результаты проверены на нормальность распределения. Средний возраст исследованных, лет 25,63 (5,50; 0,70); Рост, см 177,93 (6,92; 0,88); Масса тела, кг 78,57 (14,37; 1,84). Индекс массы тела, кг/м² 24,81 (4,38; 0,56). Показатели центральной гемодинамики у всех исследованных нормальные. В результате ДК получен полный протокол. Индекс «Миокард», % (ИМ) 13,24 (3,75; 0,48). Индекс «Ритм», % (ИР) 24,50 (18,35; 2,34). Средний пульс, в 1 мин. 77,46 (12,13; 1,55). Среднее значение TWA, мкВ составило 8,76 (6,20; 0,79). Предел колебаний TWA от 3 до 20 мкВ. Выявлена статистическая связь между TWA, мкВ и ИМ ($r=0,50$). Коэффициент корреляции TWA, мкВ и ИР 0,13. Корреляционный анализ выявил слабую статистическую связь между МАЗТ и частотой пульса ($r=0,20$). Корреляция величины МАЗТ с возрастом, ростом и массой тела не установлена.

Выводы.

1. Анализ полного протокола позволяет установить величину МАЗТ.
2. Величина МАЗТ у клинически здоровых лиц составляет 8,76 (6,20; 0,79) и коррелирует со значением интегрального индекса «Миокард» ($r=0,50$) и статистически слабо связан с Индексом «Ритм», частотой пульса.

РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ МЕДОСМОТРАХ

**Рудникова Н.А.^{1,2} Стручков П.В.^{1,2}
Зарубина П.В.³, Липкин Ю.Г.³,
Щелькалина С.П.³, Бондаренко Н.Л.^{1,2},
Потемкин А.В.^{1,2}**

¹ ФГБУЗ «Клиническая больница № 85» ФМБА
России, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Институт повышения
квалификации

Федерального медико-биологического
агентства», Москва, Россия

³ ФГБОУ ВО «Российский национальный
исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства
здравоохранения Российской Федерации,
Москва, Россия
struchkov57@mail.ru

Таблица 1.

Сравнение эффективности контурного анализа ЭКГ покоя и разработанного диагностического правила на основе показателей ВСП при выявлении группы лиц с признаками ИБС и/или АГ

Результаты экзамена	ЭКГ	Решающее правило на основе показателей ВСП	Сочетание ЭКГ и решающего правила на основе показателей ВСП
Чувствительность	33% (95% ДИ 24%-42%)	72 % (95% ДИ 64%-80%)	78% (95% ДИ 70%-85%)
Специфичность	82 % (95% ДИ 73%-91%)	72% (95% ДИ 61%-83%)	74% (95% ДИ 62%-83%)

Электрокардиография (ЭКГ) покоя остается наиболее доступным методом исследования сердечно-сосудистой системы (ССС) при медосмотрах. Однако нормальная ЭКГ не исключает кардиоваскулярных изменений и не позволяет однозначно судить о функциональном состоянии ССС. Многочисленные исследования доказывают ценность компьютерного анализа ЭКГ в сравнении с традиционным контурным анализом. В частности анализ вариабельности сердечного ритма (ВСП) на коротких 5-минутных участках позволяет получить информацию о функциональном состоянии ССС, адаптационных возможностях и резервах организма.

Цель исследования: сравнить эффективность контурного анализа ЭКГ покоя в 12-ти отведениях и анализа вариабельности сердечного ритма при скрининге изменений сердца и сосудов, характерных для ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ).

Материалы и методы. Обследовали 184 человека. Из них без диагнозов ИБС и/или АГ — 85 человек. Всем проводили ЭКГ покоя в 12-ти отведениях с традиционным контурным анализом, анализ ВСП на «коротких» 5-минутных участках ЭКГ при фоновой записи и при проведении активной ортостатической пробы (АОП). Верификация ССЗ проводилась с использованием холтеровского 24-часового мониторирования ЭКГ, суточного мониторирования артериального давления, эхокардиографии, УЗ исследования сосудов.

Результаты. 116 пациентов по данным углубленного обследования имели признаки ИБС и/или АГ. Но только 38 человек из 116 имели признаки ИБС и АГ на ЭКГ покоя (ишемия миокарда, очаговые изменения миокарда, гипертрофия левого желудочка, нарушения ритма). Из 68 пациентов без признаков ИБС и/или АГ

56 человек не имели изменений ЭКГ покоя, указывающих на данные диагнозы. Так, чувствительность и специфичность традиционного анализа ЭКГ покоя составили 33% и 82%, соответственно. Применяв методы статистики к исследуемой группе, мы разработали решающее правило на основе показателей ВСП, которое позволяет определять очередность обследования для исключения ИБС и/или АГ с чувствительностью 72% и специфичностью 72%. Так чувствительность контурного анализа ЭКГ покоя (33%) в выявлении признаков ИБС и/или АГ значительно ниже в сравнении с полученным правилом (72%). Сочетанное использование рассмотренных методов позволяет увеличить чувствительность скрининга ИБС и/или АГ до 78% (более чем в 2 раза), однако увеличить специфичность не представилось возможным (таблица 1).

Выводы. Дополнение контурного анализа ЭКГ показателями вариабельности сердечного ритма позволяет повысить эффективность скрининга ИБС и/или АГ при медосмотрах, а, следовательно, выявлять изменения сердца и сосудов на более ранних стадиях.

ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТА С АДЕНОЗИНОМ У ПАЦИЕНТОВ С WPW-СИНДРОМОМ ДЛЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ВЕРИФИКАЦИИ СКРЫТОГО ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ

Савченко А.А., Барсукевич В.Ч.,
Гончарик Д.Б., Часнойть А.Р.,
Плащинская Л.И., Подпалова О.В.,
Ребеко Е.С., Персидских Ю.А., Мрочек А.Г.
РНПЦ «Кардиология», Минск, Республика
Беларусь
dr.asauchanka@gmail.com

Введение. На протяжении последних десятилетий отмечается неуклонный рост числа лиц с выявленными нарушениями ритма сердца, требующих выполнения радиочастотной абляции (РЧА). При наличии дополнительного соединения (ДС), РЧА ДС является методом выбора, однако необходимость в повторных абляциях встречается у 3–10% пациентов, причем литературные данные варьируют в зависимости от локализации ДС.

Цель исследования: оценить эффективность метода интраоперационной верификации эффективности РЧА ДС с применением теста с аденозином при WPW-синдроме.

Материалы и методы. В 2017 г. было выполнено 283 ЭФИ/катетерных абляций при наджелудочковых тахикардиях (НЖТ) на базе Республиканского научно-практического центра «Кардиология». Из них у 66 пациентов (24%) была выполнена РЧА ДС при WPW-синдроме. Правосторонняя локализация ДС встречалась у 32 (48,5%) пациентов, левосторонняя у 34 (51,5%). У 16 пациентов (23,5%) была выполнена процедура повторной РЧА ДС (после ранее успешной РЧА на базе РНПЦ «Кардиология» (4 пациента) и других центров Республики Беларусь — 12 пациентов). Рецидивы встречались чаще при правосторонних ДС — 12 пациентов (75%), реже при левосторонних — 4 пациента (25%). В 2017г. тест с аденозином был выполнен у 35 пациентов (в 51,5% случаев). Во время операции после достижения классических критериев прекращения абляции (не индуцируемость тахикардии), пациентам с типичным WPW-синдромом вводилось 12 мг аденозина внутривенно болюсно через 15 мин для левостороннего ДС и через 30 мин для правостороннего ДС после прекращения абляции. Время ожидания после повторной абляции ДС составляло 30 мин. В контрольную группу были включены пациенты, у которых РЧА выполнялась по классическим методикам, с классическими критериями для прекращения абляции (n=35).

Результаты. У 5 пациентов был отмечен положительный результат теста с аденозином (наличие «скрытого» проведения), что предотвратило рецидивы WPW-синдрома в послеоперационном периоде при РЧА ДС на 7,4% (p<0,05).

Выводы. У пациентов с WPW-синдромом интраоперационное использование аденозина после проведения РЧА ДС позволяет верифицировать скрытое проведение с целью снижения числа послеоперационных рецидивов тахикардий.

О ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЯХ КАПНОМЕТРИИ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ

Стручков П.В.^{1,2}, Борисова О.Е.^{1,2},
Рудникова Н.А.^{1,2}, Бондаренко Н.Л.²,
Потемкин А.В.², Маничев И.А.³,
Щербицкий В.Г.³

¹ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», Москва, Россия

²ФГБУЗ КБ № 85 ФМБА России, Москва, Россия

³ООО «Белинтелмед», Минск, Республика

Беларусь

struchkov57@mail.ru

Капнометрия (КМ) — метод исследования концентрации (парциального давления — PCO_2) углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе при спокойном дыхании и проведении специальных дыхательных проб. Результаты представляются в виде зависимости PCO_2 от времени или от объемов выдохнутого воздуха (капноволюметрия). Метод КМ позволяет оценить равномерность распределения вентиляции и кровотока в легких. В норме соотношение объема вентиляции и объема кровотока во всех альвеолах легких (вентиляционно-перфузионное отношение — ВПО) примерно одинаковое и равно 0.8–1.0, при этом на капнограмме (КГ) выявляется плато, что отражает равенство концентрации CO_2 во всех альвеолах. На самом деле, в вертикальном положении человека верхние отделы имеют большие значения ВПО, чем альвеолы основания легких, поэтому альвеолярная фаза даже в норме имеет незначительный наклон. При различных заболеваниях легких, в частности, при ХОБЛ развивается неравномерность ВПО, при этом во всех альвеолах будет разная концентрация CO_2 , соответственно, формируется наклон альвеолярной фазы, тем более выраженный, чем более выражена неравномерность ВПО. Концентрация CO_2 в конце выдоха характеризует адекватность объема альвеолярной вентиляции уровню метаболизма: соответственно, выявляется альвеолярная норма-, гипо- или гипервентиляция. Метод КМ позволяет также оценить соотношение объема мертвого пространства к дыхательному объему, увеличение этого соотношения также характеризует неравномерность распределения ВПО. Развитие ХОБЛ часто начинается с дистальных дыхательных путей, сужение которых не дает проявлений при спирометрии, с другой стороны, даже на ранних стадиях ХОБЛ

развивается неравномерность распределения ВПО. Поэтому при ХОБЛ нарушения на КМ часто предшествуют спирометрическим нарушениям. В частности, нами показано нарушение на капнограмме в форме увеличенного наклона альвеолярной фазы, альвеолярной гипервентиляции, увеличение объема мертвого пространства у курильщиков при отсутствии изменений на спирограмме (кривой поток-объем).

Таким образом, КМ — информативный метод для выявления ранних нарушений респираторной функции легких, который: 1) прост в выполнении, 2) необременителен для пациента, поскольку исследуется спокойное дыхание, 3) информативен для выявления нарушений респираторной функции легких и косвенно — начальных функциональных признаков ХОБЛ.

ПОДХОДЫ К РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА

**Стручков П.В.^{1,2}, Борисова О.Е.^{1,2},
Рудникова Н.А.^{1,2}, Бондаренко Н.Л.²,
Потемкин А.В.², Маничев И.А.³,
Щербицкий В.Г.³, Давидовская Е.И.⁴**

¹ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», Москва, Россия

²ФГБУЗ КБ № 85 ФМБА России, Москва, Россия

³ООО «Белинтелмед», Минск, Республики Беларусь

⁴ГУ "РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии" МЗ Минск, Республики Беларусь
struchkov57@mail.ru

Ранняя диагностика бронхиальной обструкции решает задачу ранней диагностики обструктивных заболеваний легких, в частности, ХОБЛ. Известно, что спирометрия как наиболее распространенный метод исследования вентиляционной функции легких отражает обструктивные нарушения первых 8-10 генераций бронхов, в то время как ХОБЛ обычно начинается с дистальных дыхательных путей, сужение которых неявно выявляется при спирометрии.

Подходы к ранней диагностике обструктивных нарушений:

- 1) наличие одышки при малоизмененной спирометрии при наличии признаков артериальной гипоксемии,
- 2) вогнутая форма кривой поток-объем в конечной части при условии качественно вы-

полненного спирометрического исследования,

- 3) оценка структуры ОЕЛ (увеличение ФОЕ, ООЛ), увеличение соотношения ООЛ/ОЕЛ,
- 4) увеличение объема закрытия (метод вымывания азота при однократном глубоком вдохе чистого кислорода),
- 5) замедление клиренса легких от инертного газа (методика оценки вымывания из легких инертного газа при многократных дыхательных циклах),
- 6) изменения показателей, выявляемых методом форсированных осцилляций,
- 7) косвенно — капнометрия (метод отражает неравномерность распределения вентиляции и кровотока в легких, что часто связано с обструкцией дистальных дыхательных путей),
- 8) сравнение кривой поток-объем на воздухе и при дыхании гелиево-кислородной смесью.

При возможности использования только спирометрии информативным является оценка динамики изменения скоростных показателей на протяжении нескольких лет у пациентов вне стадии обострения. При этом в динамическом наблюдении следует учитывать только качественно проведенные спирометрические тесты как с выполнением критериев начала выдоха (обратной экстраполяции), так и завершения выдоха (скорости выдоха за последнюю секунду) в соответствии с ATS/ERS-2005 и Методическими рекомендациями по использованию метода спирометрии 2016 г.

По нашим наблюдениям у курящих лиц отмечается более быстрая динамика показателя $СОС_{25-75}$ и скоростных показателей в конце форсированного выдоха — $МОС_{50}$ и $МОС_{75}$ по сравнению с $ОФВ_1$ и $ФЖЕЛ$ на протяжении нескольких лет. Дополнительное к спирометрии использование капнометрии значительно повышает возможность ранней диагностики нарушений респираторной функции у курящих лиц. По нашим наблюдениям даже при нормальной спирометрии у многих курильщиков отмечались признаки неравномерности распределения вентиляционно-перфузионных соотношений и альвеолярная гипервентиляция.

Таким образом, комплексное функциональное исследование позволяет решить задачу ранней диагностики бронхиальной обструкции. Для решения этой задачи информативным методом может являться капнометрия.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СКРИНИНГ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ПОЧЕК ШЕСТИЛЕТНИХ ДЕТЕЙ

Трефилов А.А., Скворцова А.Г.,
Перепелкина Н.В., Пигаваева А.Н.,
Яковлева В.Г.

БУ «Городская детская клиническая больница»
МЗ ЧР, Чебоксары, Россия
trefilovalex@rambler.ru

Актуальность. Профилактика различных заболеваний в детском возрасте имеет значение для улучшения здоровья взрослых.

Цель: провести анализ результатов скринингового ультразвукового исследования органов брюшной полости и почек в рамках реализации приказа Минздрава России от 10.08.2017 № 514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних».

Методы. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек 1964 детей — 935 девочек (48%) и 1029 мальчиков (52%) 2009, 2010, 2012 года рождения — выполнено на аппарате «SonoScape S 8» (Китай) с набором мультисекторных датчиков по стандартной методике.

Результаты. По итогам проведенного обследования гепатомегалия была диагностирована у 535 мальчиков (52%) и у 576 девочек (62%), диффузно-реактивные изменения паренхимы у 163 мальчиков (15,9%) и у 173 девочек (16,6%). Деформация желчного пузыря (L- и S-образная) отмечена у 329 мальчиков (32%) и 327 девочек (35%), взвесь в просвете у 12 мальчиков и 11 девочек (по 1,2%), увеличение размеров желчного пузыря у 9 мальчиков (0,9%) и 5 девочек (0,5%), конкременты выявлены у двоих мальчиков (0,2%) и одной девочки (0,1%). Изменение паренхимы поджелудочной железы у 163 мальчиков (15,9%) и 126 девочек (13,5%). Спленомегалия определена у 74 мальчиков (6,8%) и 61 девочки (6,5%), кальцинаты паренхимы селезенки у двух мальчиков (0,2%) и одной девочки (0,1%), дополнительная доля в воротах селезенки обнаружена у 41 мальчика (4%) и 41 девочки (4,6%). Пиелозктазия выявлена у 61 мальчика (6%) и 72 девочек (7,8%), повышенная подвижность почек — у двоих мальчиков и одной девочки (0,2 и 0,1%), ротация почки — у 13 мальчиков (1,1%) и 10 девочек (1,0%), дистопия — у одной девочки (0,1%), подковообраз-

ная почка встретилась так же у одной девочки (0,1%).

Выводы. При проведении скринингового ультразвукового исследования органов брюшной полости и почек почти двух тысяч детей объемных образований не обнаружено. Выявленные особенности были включены в комплексную клиничко-лабораторную оценку состояния здоровья дошколят и разработки необходимого комплекса реабилитационных мероприятий.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА УЗИ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАЗЛИЧНОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Багдасарова И.Г., Арабаджан М.С.
Альфа-центр, Ростов-на-Дону, Россия

Цель: оценить возможность ранней диагностики и прогноза сердечно-сосудистой патологии по динамике ультразвуковых признаков субклинического атеросклероза сосудов.

Материал и методы исследования. Обследовано 97 мужчин в возрасте 45-67 лет без поражения органов-мишеней. Всем пациентам проводили ультразвуковое исследование с измерением ТКМ ОСА, ЛПИ и вычисляли СРПВ.

Результаты исследований. Анализ полученных результатов отметил, что у 78 мужчин наблюдались признаки атеросклеротические изменения крупных сосудов. У всех пациентов выявлены основные ультразвуковые признаки субклинического атеросклероза: увеличение ТКМ ОСА, снижение ЛПИ и увеличение СРПВ. Все пациенты с УЗИ-признаками субклинического атеросклероза были направлены на консультацию к кардиологу. У 72 мужчин были выявлены: гипертоническая болезнь (67 пациентов), метаболический синдром (11 пациентов) и у 7 тромбофилия. Всем пациентам, у которых диагностирована различная патология была назначена терапия соответствующим специалистом. После проведенного курса лечения в течение 9-12 месяцев все пациенты были повторно осмотрены с помощью метода УЗИ.

У всех обследуемых наблюдалась положительная динамика основных ультразвуковых признаков субклинического атеросклероза.

Выводы. Таким образом, результаты нашего исследования показали, что использование методов ультразвуковой диагностики может давать возможность по диагностическим признакам атеросклеротических изменений крупных сосудов выявлять патологию сердечно-сосудистой системы на более ранней стадии.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ АСПЕКТЫ ФЛОТИРУЮЩЕЙ ИНТИМЫ СОННЫХ АРТЕРИЙ И ИХ СВЯЗЬ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Бахметьев А.С., Степченкова Е.А.,
Двоенко О.Г., Бахметьева М.С.,
Сухоручкин В.А. Курсаченко А.С.,
Сухоручкин А.А., Лойко В.С.**

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
медицинский университет им. В.И.*

*Разумовского» Минздрава РФ, Саратов, Россия
bakhmetev.artem@yandex.ru*

Актуальность. Одной из форм поражения сонных артерий на экстракраниальном уровне является наличие внутрисосудистого подвижного элемента (интимы) стенки артерии. Рассматриваемое явление может сопровождать развитие атеросклеротического процесса, но также может протекать при наличии нормальной толщины стенки артерии.

Цель исследования: выявить зависимость между наличием флотирующей интимы в бифуркации общей сонной артерии (ОСА) и возникновением острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) у пациентов старше 18 лет.

Материалы и методы. В исследование включены 122 пациента (144 ОСА; мужчины-60; женщины-62; средний возраст-49,8 лет) с наличием подвижной гиперэхогенной структуры (интимы) в проекции бифуркации ОСА. Всем пациентам на базе кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н.Е. Штерна СГМУ проведено дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий по стандартной методике на приборах экспертного класса Siemens SC2000 Prime и Philips HD 15 в период с 2015 г. по апрель 2018 г. Пациенты с имеющейся неврологической симптоматикой осмотрены неврологом.

Результаты. В подавляющем большинстве случаев (109 ОСА; 75,7%) флотирующая интима лоцировалась в месте утолщенной задней стенки бифуркации в отсутствие стенозирующего атеросклеротического поражения. В устье внутренней сонной артерии рассматриваемая флотирующая структура диагностирована в 28 артериях (19,4%) и практически всегда ассоциировалась с наличием сформированной атеросклеротической бляшки. В бифуркации 7 ОСА (4,9%) подвижная интима выявлена по передней стенке (7 пациентов). Средняя протяженность флотирующей интимы у исследуемых пациентов составила 7,7 мм. ОНМК на стороне имеющегося флотирующего элемента зарегистрирована у 15 (12,3%) пациентов (во всех случаях транзиторные ишемические атаки). Примечательно, что только в одном случае подвижная интима обнаружена наряду с гемодинамически-значимой атеросклеротической бляшкой (стеноз 66% по площади). У всех пациентов с ОНМК отмечалась локальная турбулентность кровотока в фазу систолы. Необходимо отметить, что при осмотре неврологом не было выявлено каких-либо других возможных причин ОНМК у рассматриваемых больных. Также не обнаружено корреляции между наличием транзиторных атак и факторами риска атеросклероза. Но отдельно стоит отметить о наличии артериальной гипертензии у подавляющего количества пациентов (101 пациент, 82,8%).

Выводы. Флотирующая интима в бассейне сонных артерий, на наш взгляд, может являться одной из причин ОНМК. Мы считаем, что пациентам с выявленным подвижным элементом в проекции бифуркации ОСА или устья внутренней сонной артерии, необходима консультация невролога и ангиохирурга с последующим динамическим ультразвуковым контролем

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭХОКОНТРАСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МАММОЛОГИИ

**Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Родионов В.В.,
Гайлиш Ю.П., Хияева В.А.**

*ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр
акушерства, гинекологии и перинатологии
имени академика В.И.Кулакова»*

*Министерства Здравоохранения Российской
Федерации, Москва, Россия
yu.bikeev@gmail.com*

В общей структуре заболеваемости злокачественными опухолями РМЖ занимает первое место. Поиск технологий лучевой диагностики, в том числе усовершенствование ультразвукового исследования в ранней и дифференциальной диагностике, повышающих диагностическую информативность, остается актуальной проблемой.

Целью исследования являлась оценка диагностической эффективности ультразвукового исследования с контрастированием (КУУЗИ) в дифференциальной диагностике узловых образований молочной железы (МЖ).

Материал и методы. Проанализированы результаты обследования 62 пациенток с узловыми образованиями МЖ, средний возраст составил 49 лет (возрастной диапазон 26-72 года). У всех пациенток, включенных в исследование, проведено гистологическое исследование (60- прооперированы, у 2 пациенток выполнена сог-биопсия под УЗ-навигацией). По данным морфологического исследования пациентки были разделены на две группы: первая группа- 37 пациенток с диагнозом РМЖ, вторая группа- 25 пациенток с доброкачественными узловыми образованиями. Эхография проводилась на ультразвуковых сканерах DC-8 (Mindray, Китай), Logiq — 9E (GE, США), опция «Contrast», МИ — 0,07, с использованием линейных датчиков (7,5-15 МГц). Для эхоконтрастирования применялся препарат «SonoVue» (Bracco, Италия), который вводился болюсно в кубитальную вену через венозный катетер в объеме 2,4 мл. Все пациентки, включенные в исследование, были отобраны на основании выявления у них очаговых образований МЖ, выявленных при стандартном мультипараметрическом УЗИ (из группы US-BIRADS 3-5). Средний размер образования составил 25 мм (7-36 мм). Дизайн исследования включал два этапа. На первом этапе проводилось УЗИ молочных желез и детализация узлового образования в МЖ, которое классифицировалось по системе US-BIRADS (анализ формы, пространственной ориентации образования, контуров, границ, экзогенности, эхоструктуры); при ЦДК (ЭК) оценивался кровоток, в каждом случае выполнялась эластографии с определением качественных и количественных характеристик. На втором этапе проводилось ультразвуковое исследование с применением контрастного препарата «SonoVue» (Bracco, Италия). Оценивались количественные и качественные характеристики: скорость, интенсивность накопления и распределение эхоконтрастного препарата (ЭКП) в образовании и окружающих тканях. При качествен-

ной оценке узловых образований первой группы пациентов (категория BIRADS 4-5) отмечался гиперинтенсивный сигнал накопления, выявлены признаки пери- и интратуморальной васкуляризации. В 26 (70,2%) случаях наблюдалось неоднородное интенсивное накопление ЭКП. В 7 (18,9%) случаях наблюдалось периферическое контрастное усиление, в 4 (11,4%) наблюдениях — краевое контрастное усиление. У пациенток второй группы (категория BIRADS3) при морфологическом исследовании у 18 выявлена фиброаденома, у 3-очаговый фиброз, у 1- склерозирующий аденоз, у 3 пациенток- киста. При оценке качественных характеристик: в 16 (64%) наблюдениях узлового образования контрастировалось с минимальным периферическим усилением, в 7 (24%) случаях ЭКП накапливался интенсивно и неоднородно, у 2 (8%) пациенток с кистозными образованиями наблюдался дефект перфузии. При проведении количественного анализа накопления ЭКП оценивались скорость поступления и интенсивность накопления ЭКП в опухолевом узле (wash-in), время и скорость последующего вымывания (wash-out). Для злокачественных узловых образований выявлены показатели, характерные для РМЖ: среднее время накопления ЭКП в образовании (TTP time to peak) — $22,89 \pm 1,6$ (13,2 — 26,27); интенсивность накопления (PI peak intensity) — $21,9 \pm 0,8$ (18,7 — 25,34); время полувыведения ЭКП (DT/2 descending time) — $52,67 \pm 5,04$ (31,86-72,2). Для доброкачественных узловых образований: TTP $32,08 \pm 1,2$ (27,9 — 35,85), PI $27,04 \pm 0,7$ (24,54 — 29,52), DT/2 $79,13 \pm 3,1$ (65,77-85,22). Чувствительность КУУЗИ в выявлении РМЖ у женщин составила 88,0%, специфичность — 91%, точность — 88%.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА НА ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ РАННЕГО СТАРЕНИЯ

Бродовская Т.О.¹, Усенко К.П.², Гришина И.Ф.¹
¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный
медицинский университет»,
Екатеринбург, Россия
² ГБУЗ СО СОБ №2, Екатеринбург, Россия
t_nov@mail.ru

Старение это генетически детерминированный многофакторный процесс, вызываемый комплексом регуляторных и стохастич-

ческих агентов (Фролькис, 1992). Определенные изменения мозгового кровообращения, развивающиеся в процессе физиологического старения, такие как атеросклероз, нарушения регуляции сосудов головного мозга, описаны достаточно подробно. Однако некоторые факторы, потенциально способные влиять на преждевременное старение, такие, как нарушения дыхания во сне, изучены недостаточно.

Цель: оценить влияние синдрома обструктивного апноэ сна на состояние церебральной гемодинамики в контексте преждевременного старения.

Материал и методы. Проведено одномоментное кросс-секционное исследование. Основную группу составили 42 мужчины с синдромом обструктивного апноэ (СОАС) сна, средний возраст $40,2 \pm 8,6$ лет, индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ) – $12 \pm 1,7$ в час. Группа контроля представлена 30 здоровыми мужчинами в возрасте $37,1 \pm 11,6$ лет. Показатель ИАГ – $3,1 \pm 0,7$ в час ($p < 0,001$). Исследование церебральной гемодинамики проводили ультразвуковым методом на аппарате Philips HD 15 (Нидерланды) на пяти структурно-функциональных уровнях артериального и венозного кровотока согласно алгоритма, предложенного Ю. М. Никитиным (2010).

Результаты. Установлено превышение толщины комплекса интима-медиа общей сонной артерии (ОСА) на 26%, дилатация ОСА на 5%, наряду со снижением скоростных показателей и ростом значений сопротивления в каротидном бассейне на экстра- и интрацеребральных уровнях, напряжение механизмов ауторегуляции у пациентов с СОАС. На уровне венозной гемоциркуляции выявлено повышение линейных скоростей в прямом синусе и вене Розенталя. **Обсуждение.** Выявленные изменения церебральной гемодинамики свидетельствуют о ремоделировании сосудистой стенки артерий, снижении упруго-эластических свойств артерий, нарушении ауторегуляции кровообращения головного мозга и позволяют предполагать вклад синдрома обструктивного апноэ сна в ускоренное старение системы мозгового кровообращения. Нарушения венозного оттока могут замыкать «порочный круг» церебральной ангиопатии, приводить к снижению перфузии на фоне нарушений дыхания во сне.

Выводы:

1. СОАС может рассматриваться в качестве фактора риска ускоренного старения системы мозгового кровообращения.
2. Венозная дисгемия способна замыкать порочный круг, и следовательно, ускорять инволютивные изменения мозговой гемодинамики.

СВЯЗЬ ОБЪЕМНО-РАЗМЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИОКАРДА С АРИТМИЯМИ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Горбунова М.Л., Попова Н.А.

*Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия
Gorm74@mail.ru*

Известно, что наличие аритмий высоких градаций (желудочковые тахикардии (ЖТ)) является предиктором внезапной смерти. Особенно важно это у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС). Также выявлено, что появление аритмий зависит от геометрии левого желудочка (ЛЖ), от вида его ремоделирования, чему в свою очередь способствует ИБС.

Цель: выявить связь между объемно-размерными показателями миокарда ЛЖ и появлением ЖТ у больных с ИБС.

Методы. Обследовано 2 группы больных. Первую группу составили 30 человек с ИБС и ЖТ. Вторую группу (контрольную) составили 26 человек с ИБС. Средний возраст пациентов $59,2 \pm 3,4$ г. Среди обследуемых было 16 женщин. Всем больным проводилась эхокардиография (ЭхоКГ) с оценкой показателей гипертрофии ЛЖ (кластерным анализом — алгоритм Варда). Оценивали: индекс сферичности (Исф), индекс относительной толщины стенок (ИОТС), коэффициент асимметрии (КА), масса миокарда (ММ), индекс ММ (ИММ), морфофункциональный тип ЛЖ (МФТ), внутримиокардиальное напряжение (Q_m). ЭхоКГ проводилась по стандартной методике. Расчет показателей проводился с помощью специально разработанной программы «Cor». Также всем больным проводилось суточное мониторирование электрокардиограммы (ЭКГ-МТ) с подтверждением наличия эпизодов ЖТ и аритмий других классов (пробежки наджелудочковой тахикардии, экстрасистолия).

Результаты. В основной группе значения ИОТС еще меньше (переход ЛЖ в форму тонкостенного шара), параметры КА, ММ и ИММ повышены. Зарегистрирован гипертрофический тип МФТ. Формирование эксцентрической гипертрофии ЛЖ невыгодна для гемодинамики сердца и приводит к повышению миокардиального стресса. Это подтверждается нашими данными о повышенном уровне Q_m в основной группе, что является косвенным показателем повышенной потребности миокарда

в кислороде. В контрольной группе больных выявлен сбалансированный МФТ, сниженные значения ИОТС (что говорит о приобретении ЛЖ шаровидной формы).

Таким образом, у больных с ИБС и ЖТ гипертрофия ЛЖ начинается по типу эксцентрического ремоделирования, что может способствовать появлению эпизодов ЖТ. У больных 2 группы ремоделирование оценивалось по типу компенсаторной гипертрофии и в этой группе аритмий было значительно меньше (по данным ЭКГ-МТ), либо это были аритмии низких градаций — пробежки наджелудочковой тахикардии, экстрасистолия.

Выводы. Выявление вида ремоделирования ЛЖ может служить предиктором появления аритмий высоких градаций.

ОСОБЕННОСТИ СЕРДЦА СПОРТСМЕНОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ ПО ДАННЫМ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Дробязко О.А.¹, Чумакова О.С.²,
Затейщиков Д.А.², Алехин М.Н.²,
Дмитрюк Я.Р.¹

¹ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Москва, Россия,

²ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»

Управления делами Президента Российской Федерации (ФГБУ ДПО ЦГМА УДП РФ),
Москва, Россия
droa@mail.ru

В сердце спортсмена происходит адаптивное ремоделирование сердечной ткани для выполнения повторяющихся физических перегрузок. Speckle tracking эхокардиография существенно расширяет возможности неинвазивной, количественной оценки функции левого желудочка (ЛЖ), позволяя изучить процесс физиологической адаптации сердца в условиях различных физических нагрузок.

Целью нашей работы было провести сравнительную оценку различных показателей деформации миокарда ЛЖ миокарда (ЛЖ), используя speckle tracking эхокардиографию у профессиональных спортсменов в зависимости от вида нагрузки.

Материалы и методы. В исследование было включено 146 профессиональных спортсменов (76 женщин (52%), средний возраст составил

21,4±4,98лет) из 5 видов спорта (велоспорт-трек, велоспорт-шоссе, велоспорт-маунтинбайк, велоспорт-вмх и боулинг). Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программы SPSS 17.0. Для всех видов анализа статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты. Увеличение индекса массы миокарда ЛЖ было выявлено у 35 мужчин (55,6%) и у 20 женщин (32,7%) в группе велоспорта. У 20 (31,7%) мужчин была выявлена эксцентрическая гипертрофия миокарда ЛЖ, у 15 мужчин — концентрическая гипертрофия, у 3 мужчин выявлено концентрическое ремоделирование, у 25 мужчин (39,6%) — нормальная геометрия левого желудочка. В группе женщин эксцентрическая гипертрофия была выявлена у 18 (29,5%) человек, концентрическая гипертрофия у 2 человек, у 41 (67,2%) спортсменки — была нормальная геометрия левого желудочка. Показатели ЛЖ у мужчин значимо ($p < 0,0001$) различались: в группе велоспорта были выше чем у группы боулинга: конечно-диастолический объем (КДО) ЛЖ $153,8 \pm 28,5$ мл у велоспорта –шоссе, $132,0 \pm 28,7$ мл у велоспорта-трек и $103,0 \pm 28,3$ мл (группа боулинга), соответственно; индекс массы миокарда ЛЖ $107,5 \pm 16,0$ г/кв.м (велоспорт-маунтинбайк), $100,1 \pm 17,2$ г/кв.м (велоспорт-трек), $116,1 \pm 17,1$ г/кв.м (велоспорт-шоссе) и $71,8 \pm 16,9$ г/кв.м (группа боулинга), соответственно. Значения глобальной продольной деформации были значимо ниже у спортсменов-мужчин из групп велоспорта-вмх, велоспорт-шоссе и велоспорт-маунтинбайк по сравнению с группой боулинга ($17,7 \pm 2,40\%$, $17,5 \pm 2,39\%$, $18,5 \pm 2,39\%$ и $20,6 \pm 2,39\%$, $p > 0,05$). Показатели циркулярной апикальной и циркулярной глобальной деформации были достоверно ниже в группе велоспорт-вмх (мужчины) по сравнению с группой боулинга ($14,5 \pm 6,23\%$, $14,7 \pm 6,42\%$ и $18,4 \pm 6,32\%$ и $16,9 \pm 6,43\%$, $p > 0,05$). Показатели глобальной радиальной деформации были достоверно выше в группе велоспорта-маунтинбайк и велоспорт-шоссе у мужчин по сравнению с группой боулинга ($38,6 \pm 17,70\%$, $40,5 \pm 17,78\%$ и $32,2 \pm 17,90\%$ $p > 0,05$).

Выводы: 1. У спортсменов велосипедистов в 31,7% случаев у мужчин и в 29,5% у женщин выявлялась эксцентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка. 2. У спортсменов велосипедистов по сравнению со спортсменами из группы боулинга регистрируется снижение глобальной продольной систолической деформации левого желудочка.

ОСОБЕННОСТИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

**Елисеева Н.В., Арзамасцева Г.И.,
Далматова Н.В.**

*АУЗ ВО «Воронежский областной клинический
консультативно-диагностический центр»,
Воронеж, Россия
arzamasceva@vodc.ru*

Цель работы: оценка структурно-функциональных показателей сердца у больных артериальной гипертензией (АГ) с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС) по данным эхокардиографического исследования.

Материал и методы. Обследован 41 пациент с АГ 1-2 степени в возрасте 37 — 59 лет (средний возраст $48,1 \pm 10,3$), 28 мужчин, 13 женщин. Первая группа- 21 пациент- АГ в сочетании с СОАС. Вторая -контрольная- группа- 20 пациентов — АГ 1-2 степени без СОАС. Группы сопоставимы по возрасту, полу и степени АГ. Всем пациентам проводилось комплексное антропометрическое исследование, измерение АД, суточное мониторирование ЭКГ с оценкой реопневмограммы, кардиореспираторное мониторирование, эхокардиография (эхоКГ). Полифункциональное кардиореспираторное мониторирование проводили на аппаратно-программном комплексе "Кардиотехника — 04" ("ИНКАРТ", СПб). СОАС констатировали при регистрации эпизодов остановок дыхания в период сна длительностью не менее 10 сек., оцениваемых индексом апноэ/гипопноэ (ИАГ) во время сна. Значимым считали ИАГ более 5 в час. Выделяли легкую форму (ИАГ 5-14 в час), среднюю (ИАГ 15-29 в час), тяжелую (ИАГ более 30 в час). ЭхоКГ проводили на аппарате Aloka $\alpha 7$.

Результаты и обсуждение. Обе группы статистически значимо не отличались по возрасту, однако значимо отличались по индексу массы тела (ИМТ)- 1-я группа ИМТ $-30,1 \pm 0,3$ кг/м²; 2-я $-37 \pm 5,8$ кг/м², окружности шеи, отношении окружность талии к окружности бедра. Средний ИМТ составил $30,5 \pm 5,8$ кг/м² Нормальный ИМТ (21-25 кг/м²) констатирован у 21% обследуемых. ИМТ составил 26-30 кг/м² у 49%, 31-35 кг/м² у 30% обследуемых. ИМТ у пациентов с СОАС вне зависимости от пола и возраста имел тенденцию к более высоким значениям, чем у пациентов без СОАС. Окружность шеи более 43 см у

мужчин и более 40 см у женщин достоверно чаще отмечалось у пациентов с СОАС. В группе больных АГ в сочетании с СОАС по данным эхоКГ наблюдалось достоверное увеличение толщины стенок, массы и индекса массы миокарда по сравнению с больными с изолированной АГ. Анализ особенностей ремоделирования миокарда левого желудочка (ЛЖ) показал, что в группе АГ с СОАС у 7 (33%) больных отмечалась нормальная геометрия ЛЖ, у 4 (19%) — концентрическое ремоделирование миокарда, у 1 (4,7%) — эксцентрическая гипертрофия, у 9 (42,8%) — концентрическая гипертрофия миокарда. В группе больных с АГ без СОАС у 12 (60%) больных выявлена нормальная геометрия ЛЖ, у 3 (15%) — концентрическое ремоделирование, у 1 (5%) — эксцентрическая гипертрофия, у 4 (20%) — концентрическая гипертрофия миокарда. Таким образом, в группе АГ с СОАС достоверно чаще отмечалась концентрическая гипертрофия миокарда ЛЖ. В группе больных АГ с СОАС выявлена отчетливая тенденция к увеличению размеров левого предсердия (ЛП). Дилатация ЛП обнаружена у 7 пациентов (33 %) 1-й группы и у 2-х (10 %) во 2-й группе ($p < 0,001$). Линейные размеры ЛП, ПП, диаметр восходящей аорты, СДЛА в группе АГ с СОАС выше по сравнению с контрольной группой, а в случае АГ с СОАС тяжелой степени чаще превышают норму. При оценке показателей систолической функции ЛЖ достоверных различий в обследованных группах не выявлено. В группе АГ с СОАС достоверно чаще выявлено нарушение диастолической функции ЛЖ, оцененное в режиме тканевого доплера.

Выводы. У больных АГ ассоциированной с СОАС достоверно чаще отмечается концентрическое ремоделирование, концентрическая гипертрофия ЛЖ, диастолическая дисфункция ЛЖ, увеличение размеров аорты. При наличии СОАС тяжелой степени несколько повышается систолическое давление в легочной артерии. По мере увеличения частоты апноэ и десатурации во время сна ухудшаются структурно-функциональные показатели сердца.

МЕТОДИКА, ПОКАЗАНИЯ, КЛИНИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТРЕСС-ЭХОКГ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СПОРТИВНОГО СЕРДЦА

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

*Клиника спортивной медицины МНПЦМРВСМ
Департамента Здравоохранения г. Москва,
Россия
mnpccsm@mail.ru*

Нерезко выраженные аномалии сердца являются одним из основных спорных моментов в допуске спортсмена к тренировочно-соревновательной деятельности, так как их негативное значение может возрастать в период выполнения физической нагрузки. В связи с этим, эхокардиографического исследования (ЭХОКГ) в покое может оказаться недостаточно.

Цель: изучить анатомические и функциональные реакции сердца у детей-спортсменов при выполнении дозированной физической нагрузки (ДФН)

Методы. Нагрузку проводили на электрометрическом велоэргометре в положении лежа в течение 6 минут. ЭХОКГ регистрировали в памяти прибора (Vivid 7 dimension) с последующим анализом. Нагрузка подавалась после 1 минут разминки при мощности 25 Вт, далее из расчета 2 Вт/кг веса. Одновременно регистрировали ЭКГ в 12 отведениях и мониторировали АД каждые 2 минуты исследования. Начиная с 4-й минуты нагрузки проводили повторную запись ЭХОКГ в тех же проекциях. Проведено обследование 43 спортсменов обоих полов, в возрасте от 10 до 17 лет ($14,6 \pm 1,9$ г) регулярно занимающихся спортом. Распределение патологии сердца: открытое овальное окно (ООО) — 18 (43%); митральная регургитация (МР) — 3 (7%); аортальная регургитация (АР) — 11 (25%); аортальный стеноз (ГСД 12 мм рт. ст. в покое) — 1; трикуспидальная регургитация (ТР) — 3 (7%); регургитация на легочном клапане (ЛР) — 3 (7%); легочный стеноз (ГСД 12 мм рт. ст.) — 1; легочная гипертензия (ЛГ) — 3 (7%).

Результаты. При выполнении нагрузки выявлены следующие изменения: 1. При ООО в 2 случаях повышалось давление в легочной артерии, которое у одного пациента сочеталось с расширением правых отделов сердца. Таким образом, патологическая реакция, непосредственно связанная с ООО, выявлена только у 2 (11,1%). 2. У спортсменов с МР отмечалось чрезмерное увеличение толщины миокарда в систолу, что может свидетельствовать о тенденции к гипертрофии ЛЖ. 3. При ТР у 1 пациента отмечено расширение правых отделов сердца и у 2 — гипертоническая реакция АД на нагрузку. 4. При АР ее увеличение выявлено в 3 (27,3%) случаях, еще в 2 — повышение давления в ЛА,

у 3 пациентов — гиперкинетическая реакция миокарда на нагрузку. 5. У пациентов с ЛР отмечалось повышение давления в легочной артерии без существенного возрастания ЛР. 6. При исходном легочном стенозе его степень возрастала (ГСД 17 мм рт. ст.). 6. У пациентов с ЛГ существенных изменений не отмечено. Патологических изменений на ЭКГ не зарегистрировано ни в одном случае. По итогам исследования 9 (20,1%) спортсменов были выведены из тренировочного процесса, а еще в 3 (7%) случаях было предложено снизить тренировочные нагрузки.

Выводы. Предложенная методика велоэргометрии в положении лежа позволяет проводить комплексное обследование пациентов, регистрируя показатели ЭХОКГ параллельно с комплексной оценкой функционально-диагностических параметров (ЭКГ, АД, газоанализ и др.), что позволяет получить важную информацию для принятия экспертного решения о допуске к занятиям спортом.

ЗНАЧЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ПОРАЖЕНИЯ КРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST

**Леухненко И.Н.¹, Липченко А.А.²,
Коновальцев Е.Б.¹**

¹ООО МО «Новая больница», Екатеринбург,
Россия

²ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России,

Екатеринбург, Россия

leuhnenko@mail.ru

alex.lipchenko@gmail.com

doctevgen@mail.ru

Введение. По данным клиники ООО МО «Новая больница» у пациентов, госпитализированных в 2017 году с диагнозом инфаркт миокарда без Q, в 16,8% выявлялась окклюзия инфаркт-связанной артерии. Анализ характера поражения коронарного русла у пациентов данной группы показал, что окклюзия в бассейне огибающей артерии (ОА) встречалась в 32,9% случаев, передней нисходящей артерии в 11,8%, правой коронарной артерии в 14,1%.

Цель работы. Выявить ранние инструментальные признаки окклюзирующего поражения ОА у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСБПСТ).

Материал и методы. Группа исследования: пациенты с ОКСБПСТ, у которых в острый период при ЭхоКГ (Аппарат Vivid E 90) выявлялась гипокинезия 1,3,7,9 сегментов (15-сегментарной схемы деления левого желудочка (ЛЖ)) (23 мужчины, 2 женщины, средний возраст $57,2 \pm 9,3$ лет). Контрольная группа: пациенты с болевым синдромом в грудной клетке, не имевшие поражения коронарного русла (23 мужчины, 2 женщины, средний возраст $55,6 \pm 8,4$ лет). Оценивали фракцию укорочения средних волокон ((ФУСВ, %) по формуле, рекомендованной Американским эхокардиографическим обществом (2006 г.), скорость систолического смещения (S' , м/с) 1,3,7,9 сегментов ЛЖ.

Критерии исключения: постинфарктный кардиосклероз, синдром дилатированного сердца, неопределенное движение межжелудочковой перегородки, окклюзия интермедиарной артерии, клапанная болезнь сердца, врожденные пороки сердца.

Результаты представлены в формате Mean \pm StD. Для оценки использован критерий Стьюдента. Различия принимали за статистически значимые при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования. В исследуемой группе у 11 пациентов была выявлена окклюзия ОА, у 14 гемодинамически значимое стенозирующее поражение ОА. У пациентов клинической группы наблюдалось достоверное снижение ФУСВ ($12,8 \pm 1,6\%$ против $18,5 \pm 3,6\%$; $p < 0,0001$), S' в 1-м сегменте ($0,068 \pm 0,008$ м/с против $0,111 \pm 0,008$ м/с; $p < 0,0001$), S' в 7-м сегменте ($0,052 \pm 0,009$ м/с против $0,091 \pm 0,022$ м/с; $p < 0,0001$), S' в 3-м сегменте ($0,078 \pm 0,011$ м/с против $0,121 \pm 0,009$ м/с; $p < 0,0001$), S' в 9-м сегменте ($0,061 \pm 0,008$ м/с против $0,098 \pm 0,009$ м/с; $p < 0,0001$).

Вывод. Гипокинезия базально-срединных сегментов переднебоковой и нижнебоковой стенки ЛЖ может расцениваться как ранний признак окклюдированного либо гемодинамически значимого поражения ОА у пациентов с ОКСБПСТ.

ИЗМЕРЕНИЕ ПРАВЫХ КАМЕР СЕРДЦА: КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ В УСЛОВИЯХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ПЕРЕГРУЗКИ

Леухненко И.Н.,¹ Теплякова О.В.²

¹ООО МО «Новая больница», Екатеринбург,
Россия

²ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России,
Екатеринбург, Россия

leuhnenko@mail.ru, oteplyakova69@gmail.com

Введение. Ряд клинических ситуаций определяет ремоделирование правых камер сердца за счет объемной перегрузки (ОП). В то же время, оценка функции правого желудочка (ПЖ) на фоне ОП имеет свои особенности.

Цель работы. Оценить зависимость показателей систолической функции ПЖ от преднагрузки.

Материал и методы: Группа исследования: мужчины в возрасте $39,89 \pm 7,11$ лет, страдающие варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) ($n=30$), контрольная группа: мужчины (средний возраст $38,42 \pm 9,84$ лет, $n=31$) без клинических признаков ВБНК. Всем выполнено эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) в клиностазе и ортостазе, в том числе оценивалась систолическая экскурсия трикуспидального кольца (TAPSE, мм), фракция изменения площади ПЖ (FAC, %) и фракция выброса ПЖ (ФВПЖ, %), вычисленная с использованием формулы R.A. Levin: $V = 2/3 RV_{area} \times LRVOT$, где V — объем ПЖ, RV_{area} — площадь ПЖ (4-х камерная позиция; LRVOT — длина выходного тракта ПЖ). Аппарат Vivid E 90. Критерии исключения: хроническая сердечная недостаточность, ишемическая и клапанная болезнь сердца, легочная гипертензия. Результаты: Mean \pm StD. Сравнение динамики: парный критерий Стьюдента. Статистическая значимость при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. В исследуемой группе при сравнении с контролем наблюдалось увеличение размеров ПЖ ($RVOT_{prox}$ $3,21 \pm 0,41$ см против $2,98 \pm 0,36$ см; $p=0,032$) и площади правого предсердия ($18,22 \pm 2,88$ см² против $15,42 \pm 3,01$ см²; $p < 0,001$).

В ортостазе в контрольной группе наблюдалось снижение TAPSE с $28,01 \pm 4,75$ мм до $25,12 \pm 5,84$ мм ($p=0,008$), в клинической группе с $31,05 \pm 5,64$ мм до $24,71 \pm 7,19$ мм ($p < 0,001$), снижение TAPSE было достоверно существеннее в группе исследования ($p=0,004$), что объясняется более выраженным снижением преднагрузки на фоне ВБНК. В ортостазе FAC достоверно не изменялась ни в контрольной группе (снижение с $46,77 \pm 7,79\%$ до $44,45 \pm 10,51\%$), ни в группе исследования (снижение с $43,01 \pm 7,84\%$ до $40,56 \pm 9,22\%$). ФВПЖ в контрольной группе при вертикализации не снижалась (в клиностазе $55,98 \pm 9,01\%$, в ортостазе $55,76 \pm 10,11\%$), в группе исследования в ортостазе снизилась с $52,81 \pm 8,34\%$ до $45,78 \pm 11,95\%$, изменение ФВПЖ в группе исследования достоверно отличалось от контроля ($p=0,03$), что может свидетельствовать о снижении резервов контра-

тельности ПЖ на фоне ремоделирования, а не влиянием преднагрузки.

Вывод. Низкой зависимостью от преднагрузки обладают такие показатели систолической функции ПЖ как FAS и ФВПЖ. TAPSE обладает высокой зависимостью от преднагрузки, что необходимо учитывать при интерпретации ЭхоКГ данных.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА И ИНДЕКСА МАССЫ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ ВИРУСНЫМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

**Пешкова С.В., Чистякова М.В., Говорин А.В.,
Баркан В.С.**

*ЧГМА, НУЗ «ДКБ на ст. Чита-2 ОАО РЖД»,
Чита, Россия
vitaly.barkan@yandex.ru*

Актуальность. Вирусные циррозы печени (ВЦП) занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваний органов пищеварительной системы. У больных ВЦП происходит нарушение регуляторных систем организма для поддержания гомеостаза. Наличие вегетативной дисфункции считается одной из важных причин развития и утяжеления основных синдромов цирроза печени.

Цель исследования: изучить взаимосвязь параметров variability ритма сердца и массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) и индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ).

Материалы и методы. В исследование включены 26 пациента с ВЦП, находившихся на стационарном лечении в краевой инфекционной больнице, группу контроля составили 16 практически здоровых добровольцев. Диагноз выставлен в соответствии с МКБ-10. Средний возраст больных составил 39±6 лет. Всем пациентам проводилась запись электрокардиограммы с определением variability ритма сердца с помощью аппарата «Нейро-Софт» «Поли-Спектр». Эхокардиография проводилась на аппарате Artida pro Toshiba с определением общепринятых морфофункциональных параметров. Статистическая обработка результатов проводилась в программе «Statistica 10» непараметрическими методами.

Результаты. 1 группу составили — 26 пациентов с ВЦП класс В по Чайлд-Пью, 2 группу — 16 здоровых людей. По ИММЛЖ больных ВЦП разделили на 2 группы: с ИММЛЖ до 95 г/м² и группу с ИММЛЖ более 95 г/м². При сравнении времен-

ных и спектральных параметров variability ритма сердца (BPC) у больных ВЦП и группы контроля отмечается снижение значений показателей парасимпатических влияний, так HF% в 1-ой группе составил 35,1 [26,3; 39,2], во 2-ой 43,7 [37,5; 33,3] (p<0,001), HF norm n.u. 46,8 [41,3; 52] и 56,7 [47,5; 64,3] соответственно (p<0,003), RRNN 938 [837,5; 1002,2] и 882 [818; 946] (p=0,09), pNN50 7,5 [3,7;12,4] и 38 [21,4;56] — соответственно (p<0,000...). Напротив, значения показателей, характеризующих симпатические влияния увеличиваются, так параметр LF% 33,5 [26,3; 38,3] и 29,6 [23,8; 33,3] (p<0,04), LF/HF 1,14 [0,9; 1,4] и 0,7 [0,5; 1,1] (p=0,003) соответственно. В группе с ИММЛЖ до 95 г/м² параметры сердца составили ММЛЖ 128 [90;166] и в группе с ИММЛЖ более 95 г/м² 187 [170;214], ИММЛЖ 70,7 [59; 77,8] и 96 [95; 112] соответственно. В группе больных с ИММЛЖ более 95 отмечено снижение показателей вагусных влияний. Так показатель HF% группе с ИММЛЖ до 95 г/м² составил 39 [3,4;43,2], а в группе с ИММЛЖ более 95 г/м² — 30,2 [26,3;33,1] (p<0,03), HF norm n.u 53 [42,3;58] и 43,9[41,3;46,5] (p<0,01) соответственно, увеличение RRNN 866 [754;980] и 988[891,7;1017,7] (p<0,01) соответственно. Значения показателей, характеризующих симпатические влияния увеличиваются в группе с ИММЛЖ более 95 г/м², так LF% 29,5 [25,7;33,2] и 37,7 [32,3;42,1] (p<0,01), LF norm n.u. 46,9 [42;57] и 56 [53,5;58,7] (p<0,01) соответственно, LF/HF 0,9[0,7;2] и 1,2[1,1;1,4] (p<0,01) в 1-ой и 2-ой группах соответственно.

Выводы. У пациентов с ВЦП в сравнении с контролем, а также при увеличении ИММЛЖ более 95 г/м² выявлено усиление симпатических влияний. Известно, что при усилении симпатических влияний и одновременном снижении парасимпатических влияний, данные изменения можно расценивать, как предиктор развития риска смерти у данной категории пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ПРИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ПОДРОСТКОВ 14–15 ЛЕТ

**Пигаева А.Н., Дуткина Н.А.,
Трефилов А.А.**

*БУ Городская детская клиническая больница
МЗ ЧР, Чебоксары, Россия
trefilovalex@rambler.ru*

Цель исследования — определить частоту встречаемости малых аномалий сердца (МАС)

у детей и подростков по данным скринингового ультразвукового исследования.

Материал и методы. Эхокардиография (ЭхоКГ) проводилась на ультразвуковых сканерах TOSHIBA Xario (Япония); SonoScape S8000, SonoScape S8 (Китай) с использованием мультислотных датчиков, с применением режимов В, М, ЦДК, РW и СW доплерографии. За период 2015-2016 гг. обследовано 3767 детей. Среди них 1546 девочек и 2221 мальчиков 2001-2002 года рождения.

Результаты. Наиболее часто диагностировались дополнительные «фальш хорды» левого желудочка — 2410 (64%). Из остальных малых аномалий выявлены: пролапс митрального клапана — 452 (12%), с миксоматозными изменениями створок митрального клапана — 30 (0.8%); пролапс трикуспидального клапана — 339 (9%); удлиненная евстахиева заслонка — 256 (7%); открытое овальное окно — 263 (7%); аневризма межпредсердной перегородки со сбросом — 11 (0.5%) и без сброса — 60 (1.6%); нарушение распределения хорд передней створки митрального клапана — 151 (4%); расширение корня аорты — 94 (2.5%); пролапс аортального клапана — 1431 (2%); расширение ствола легочной артерии — 75 (2%). Выявлены следующие виды регургитаций: митральная 1 степени — 414 (11%) и 2 степени — 34 (0.9%), трикуспидальная 1 степени — 746 (60%) и 2 степени — 28 (0.7%), пульмональная 1 степени — 379 (30%), аортальная — 7 (0.4%). Была диагностирована врожденная патология сердца: двустворчатый аортальный клапан — 11 (0.3%), вторичный дефект межпредсердной перегородки — 22 (0.6%), открытый артериальный проток — 5 (0.1%), коронаро-легочная фистула — 8 (0.2%), дефект межжелудочковой перегородки — 11 (0.3%).

Выводы. Таким образом, одним из достоверных и доступных методов диагностики малых аномалий развития и врожденных пороков сердца является эхокардиография. Она важна для ранней диагностики патологии сердца, что позволяет своевременно разработать план лечебно-профилактических мероприятий.

КРИТЕРИИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ, ДЛЯ ПРОЦЕДУРЫ ЭТАНОЛОВОЙ АБЛЯЦИИ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Ржанникова А.Д., Кочмашева В.В.

ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1», Екатеринбург, Россия Anastasiyar89@mail.ru

Цель: оценить состояние внутрисердечной гемодинамики, особенности анатомии левого желудочка, митрального клапана и подклапанных структур для отбора пациентов на процедуру этаноловой септальной абляции.

Материалы и методы. Обследовано 59 пациентов страдающих гипертрофической кардиомиопатией с признаками обструкции выходного тракта левого желудочка. Среди них женщин — 39 (66,8%), мужчин-20 (34,1%). Средний возраст составил 54 года. Обследование пациентов проводилось на ультразвуковой кардиологической системе VividE95 (GE) с ЭКГ-синхронизацией.

В результате проведенного обследования была выявлена обструкция левого желудочка на различных уровнях. По уровню обструкция распределялась следующим образом: ВОЛЖ — 39 пациентов (45,4%), внутрижелудочковая обструкция — 10 пациентов (36,4%), сочетание обструкции ВОЛЖ и внутрижелудочковой обструкции — 9 пациента (18,2%). Обструкция ВОЛЖ со пиковым градиентом от 32 до 170 мм.рт.ст, в среднем 58 мм.рт.ст. с нарастанием после физической нагрузки до 65,7 мм.рт.ст. соответственно. Обструкция ВОЛЖ обусловлена, помимо выраженной гипертрофии миокарда, аномалиями формирования створок и подклапанного аппарата митрального клапана. Внутрижелудочковая обструкция наблюдалась у 10 пациентов с пиковым градиентом от 31 до 90 мм.рт.ст., при этом повышение градиента обусловлено дистопией и/или гипертрофией папиллярных мышц, аномалиями формирования створок и подклапанных структур митрального клапана. У 9ти пациентов наблюдалась смешанная форма с обструкцией ВОЛЖ и внутрижелудочковой облитерацией, с градиентами от 52 до 98 мм.рт.ст., в среднем 70 мм.рт.ст.

Заключение и выводы. При отборе пациентов, страдающих гипертрофической кардиомиопатией с обструкцией ВОЛЖ необходимо оценить толщину миокарда на различных уровнях для предварительной оценки возможной зоны абляции. При уменьшении полости левого желудочка, в особенности при наличии аномалий расположения и формы папиллярных мышц наблюдается среднежелудочковая обструкция с градиентами, зачастую превышающими значения в ВОЛЖ. На характер обструкции оказывают значение выраженные аномалии развития створок и подклапанных структур. Имела значение также и остаточная гипертрофия миокарда левого желудочка.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИИ

Сагдиев Р.И.

ГБУЗ Республики Башкортостан Городская
больница г. Нефтекамск, Россия
rekor@inbox.ru

Целью нашего исследования явилось определить взаимосвязь возможностей доплерографии в диагностике функциональной диспепсии.

Материалы и методы. В ГБУЗ РБ ГБ г. Нефтекамск было обследовано 107 человек, мужчин 51, женщин 56, средний возраст составил (36±2года). Критериями включения в исследование являлись: возраст от 30 до 40 лет с наличием симптомов диспепсии, отсутствием каких либо органических патологий в стадии ремиссии. Контрольную группу составили практически здоровые люди соответствующего возраста.

Всем обратившимся оказывалось комплексное обследование: сбор жалоб, анамнеза, лабораторно-инструментальные методы исследования для исключения органической патологии. Диагноз диспепсия устанавливался в соответствии с МКБ10. В Римских критериях IV функциональной диспепсии УЗИ органов брюшной полости не рассматривают как обязательный метод исследования. Дополнительно пациентам проводилось дуплексное исследование чревного ствола и верхней брыжеечной артерий строго на тощак после кратковременного отдыха лежа, на аппарате Logiq P5 (производитель США) с конвексным датчиком. В режиме «В» сканирования, а также цветного доплеровского картирования с регистрацией доплеровских частот по общей принятой методике.

Результаты исследования. По нашим данным у всех пациентов, страдающих функциональной диспепсией, были выявлены незначительные нарушения гемодинамики в чревном стволе вне зависимости от формы диспепсии. При дуплексном сканировании верхней брыжеечной артерии у большинства больных была выявлена деформация хода сосуда и признаки вазоспазма 76%.

Обнаружена взаимосвязь показателей дуплексного сканирования в непарных ветвях брюшного отдела аорты у больных, страдающих функциональными расстройствами, в зависимости от половой принадлежности. Жен-

щины в 1,5 раза чаще страдают ФД, чем мужчины, а так же изменения скоростных и спектральных показателей кровотока у женщин так же в 1,5 раза преобладают над мужчинами. То есть женский пол может рассматриваться как предиктор более тяжелого течения диспепсии. Для дискинетического и неспецифического вариантов в ВБА и ЧС характерен не измененный спектр кровотока, но с низким уровнем диастолической скорости. При язвеноподобном варианте диспепсии характерно незначительное повышение линейной скорости как PSV так и EDV со спектральными изменениями, «закрашиванием спектрального окна» и изменения окрашивания сосуда. Следовательно, изменения доплерографических показателей так же является предиктором более тяжелого течения заболевания.

Выводы:

1. Показатель ультразвуковых доплеровских изменений можно рассматривать как предиктор более тяжелого течения функциональной диспепсии.
2. Ультразвуковая доплерография позволяет оценить
3. Функциональными расстройствами чаще страдают женщины.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СКРИНИНГ В ДИАГНОСТИКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ ШЕСТИЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

**Трефилов А.А., Скворцова А.Г.,
Перепелкина Н.В., Пигаева А.Н.,
Яковлева В.Г.**

БУ «Городская детская клиническая больница»
МЗ ЧР, Чебоксары, Россия
trefilovalex@rambler.ru

Актуальность. Профилактика различных заболеваний в детском возрасте имеет значение для улучшения здоровья взрослых.

Цель: провести анализ результатов ультразвукового скринингового исследования детей шести лет, выполненного в рамках реализации приказа Минздрава России от 10.08.2017 № 514н “О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетним”.

Методы. При ультразвуковом исследовании детей 2009, 2010, 2012 года рождения было проведено углубленное обследование 1964 де-

тей, из них 935 девочек (48%) и 1029 мальчиков (52%). Эхокардиография проводилась на аппарате «SonoScape S 8» (Китай) с набором мультимодальных датчиков по стандартной методике.

Результаты. В обследованной когорте детей наиболее частой особенностью оказалась дополнительная аномальная хорда левого желудочка, которая встретилась у 1025 мальчиков (99%) и у 922 девочек (98%). Из малых аномалий развития визуализировались следующие состояния: открытое овальное окно у 22 мальчиков (2,1%) и у 31 девочки (3,3%), аневризма межпредсердной перегородки у 16 мальчиков (1,5%), у 24 девочек (2,5%), пролапс митрального клапана по 19 мальчиков и девочек (1,8 и 2%), удлинённая заслонка нижней полой вены у 3 мальчиков (2,9%), у 1 девочки (0,1%), погранично узкая аорта у 1 мальчика (0,09%), асимметрия створок аортального клапана — 3 мальчика (2,9%) и 1 девочка (0,1%). Потоки регургитации отмечены на митральном клапане у 309 мальчиков и 278 девочек (по 30%), на трикуспидальном — у 767 мальчиков (74%) и 749 девочек (80%), на клапане легочной артерии у 518 мальчиков (50%) и 432 девочек (48%), на аортальном — 7 мальчиков (0,68%) и 3 девочки (0,3%). Врождённые пороки сердца диагностированы у 30 детей, дефект межпредсердной перегородки у 1 мальчика (0,09%) и у 2 девочек (0,2%), дефект межжелудочковой перегородки у 1 девочки (0,1%), открытый артериальный проток у 3 мальчиков (0,3%) и у 9 девочек (0,9%), надклапанный стеноз легочной артерии у 1 девочки (0,1%), двустворчатый аортальный клапан у 5 мальчиков (0,5%) и 3 девочек (0,3%), коронаро-легочная фистула у 3 мальчиков (0,3%) и 2 девочек (0,1%). Уплотнение створок аортального клапана выявлено у одного мальчика и девочки (0,09% и 0,1%). По два ребенка имели ускорение кровотока в аорте (по 0,2%). Впервые выявлены дефект межпредсердной перегородки и двустворчатый клапан аорты составили 6,6 % от всех врожденных пороков.

Выводы. Достоверных гендерных различий диагностированных состояний не определено. В подавляющем большинстве отмечено сочетание малых аномалий развития, которые не приводили к изменениям гемодинамики. Наличие дополнительных хорд левого желудочка у подавляющего большинства здоровых детей, не позволяет отнести данную особенность к патологическим состояниям, однако, присутствие аномальной хорды может быть источником систолического шума, определяемого при фи-

зикальном обследовании ребенка. Результаты проведенного анализа эхокардиографического исследования 1964 детей, говорят о необходимости дальнейшего сбора большего количества данных для определения эффективности проводимого скрининга с целью выявления значимой патологии сердечно-сосудистой системы.

КОРОНАРОДОППЛЕРОГРАФИЯ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ МЕТОДА

Тривоженко А.Б.

*Сибирский федеральный научно-клинический
центр ФМБА России, Северск, Россия
borisah@yandex.ru*

Исключительная релевантность проблемы атеросклероза коронарных артерий (КА) в нашей стране определяет высокое значение ранней идентификации маломанифестных форм ИБС и актуальность внедрения новых общедоступных и сравнительно недорогих методов диагностики скрытой коронарной недостаточности (СКН).

Стремительное развитие ультразвуковой медицинской техники генерировало разработку новых тканевых визуализирующих и ангиографических технологий верификации ИБС. Так, в последние годы активно развиваются доплеровские методы исследования коронарного кровотока, позволяющие на ранних этапах выявить артериальные стенозы и оценить коронарный резерв. Их значение трудно переоценить, учитывая ограниченную доступность, а также высокую себестоимость инвазивных и томографических методов оценки состояния коронарного кровоснабжения.

Тем не менее, коронародопплерография (КДГ), на данном этапе ее развития, имеет существенные апории, обусловленные специфическим эпикардальным расположением и особенностями топографической анатомии коронарного русла, относительно малыми диаметрами сосудов, контрактильными перемещениями объектов визуализации, а также внутрисердечными потоками крови, препятствующими восприятию КА.

В своей работе мы попытались оценить процент успешного выполнения диагностических процедур и возможные препятствия для визуализации КА, а также чувствительность и специфичность КДГ в зависимости от локализации коронарных стенозов.

Для достижения поставленной цели были обследованы 97 пациентов, 62 мужчины и 35 женщин в возрасте от 38 до 74 лет (среднее $56,2 \pm 8,4$). Генеральным критерием включения была изначально проведенная всем обследуемым лицам рентгеноконтрастная коронароангиография (КАГ). В соответствии с критериями ВОЗ, гемодинамически значимыми стенозами, позволяющим утвердительно поставить диагноз ИБС, признавалась сужения сосудистых просветов на 50% и более. Данный подход предоставил возможность априорно разделить всех пациентов на две основные группы: «Условно здоровых» ($n=48$, 28 мужчин и 20 женщин) и «Больных ИБС» ($n=49$, 34 мужчины и 15 женщин). В подавляющем большинстве случаев присутствовали гемодинамически значимые однососудистые стенозы либо в правой, либо в передней нисходящей артерии (ПрКА, ПНА), а также двухсосудистые поражения, при которых 50-70% сужения находились лишь в одной из основных артерий. По результатам КАГ, группа «Больных ИБС» дополнительно была разделена на две подгруппы: с преимущественным поражением ПНА и с преимущественным поражением ПрКА. Первая подгруппа включала 35 человек (71% обследуемых группы «Больных ИБС»), а вторая — 14 человек (29% обследуемых группы «Больных ИБС»).

Эхолакационный поиск магистральных сосудов, обеспечивающих кровоснабжение миокарда, выполнялся в позициях, отображающих проксимальные сегменты левой и правой КА, а также переднюю и заднюю межжелудочковые борозды. Для наиболее корректного проведения КДГ осуществлялась специальная настройка цветовой доплеровской карты: устанавливался низкий предел Найквиста (не превышающий 30 см/с), повышенная чувствительность и усиление. Кроме этого, оптимизировалась частота повторения кадров, и частота ультразвукового излучателя. Диагностика стенозов КА в цветовом доплеровском исследовании основывалась на выявлении элайзинг — эффекта (локального многоцветия), а в спектральном — на регистрации jet — феномена (локального ускорения кровотока в месте турбулентности). Гемодинамически значимым признавалось стенозы КА, характеризующиеся увеличением пиковой скорости кровотока в два раза и более по сравнению с престенотическим спектром. Аппаратное оснащение включало ультразвуковой сканер GE Healthcare VIVID E9 с интегрированными кар-

дионологическими и коронарными программами, оснащенный электронно-фазированным секторным датчиком M5S.

В результате визуализировать ПНА удалось лишь у 85 (87%) обследуемых лиц, 12 неудачных исследований, в процессе которых ПНА обнаруживалась лишь в виде очень коротких сегментов на проксимальном или медиально-дистальном уровне, были отмечены в 8 (16%) наблюдениях группы «Больных ИБС» и в 4 (8%) группы «Условно здоровых».

Основные технические причины недостаточной визуализации ПНА заключались в индивидуальных отклонениях хода артерий, обусловленных поворотами сердца. Аналогичные помехи были обусловлены ограничениями «акустических окон» за счет уменьшения межреберных промежутков, которые были достаточными для проведения ЭхоКГ, но недостаточными для КДГ. В ряде случаев легочная ткань создавала препятствия для прохождения ультразвуковых сигналов, иногда исследование усложняла высокая ЧСС, которая лимитировала диастолу и блокировала восприятие коронарного кровотока. При этом гендерные особенности не оказывали существенного влияния на визуализацию ПНА.

Трансторакальная визуализация ПрКА оказалась более проблематичной из-за более сложной геометрии сосуда. Полностью осмотреть все сегменты не удалось ни у одного человека, средний участок артерии, отдающий ветвь острого края, выпадал из поля зрения из-за поворота и перехода ПрКА на заднюю поверхность сердца. Цветовое доплеровское картирование проксимального сегмента дополнительно усложнялось особенностями его расположения: чаще всего локализация устьевого участка ПрКА оказывалась перпендикулярной направлению ультразвуковых лучей, это не мешало осматривать сосуд в режиме серошкального ультразвука, но исключало возможность применения доплеровских методик. В результате короткие участки проксимальных сегментов и медиально-дистальные сегменты ПрКА были визуализированы лишь у 56 человек, что составило 58% наблюдений в общей когорте обследуемых лиц.

В процессе идентификации сосудистых сужений гемодинамические сдвиги в ПНА были обнаружены у 27 человек, при этом в 14 случаях стенозы локализовались в проксимальных сегментах артерии, а в 13 были редуцированы медиально-дистальные участки.

Не были распознаны стенозы ПНА в 8 наблюдениях, из них в 6 случаях артерия не была визуализирована, а в 2 эпизодах, несмотря на хорошие ультразвуковое отображение сосуда, локальные гемодинамические сдвиги зарегистрированы не были. В процессе оценки надежности метода идентифицировать гемодинамически значимые стенозы ПНА были получены следующие данные: чувствительность составила 77%, а специфичность — 97%. Подгруппа пациентов с «правокоронарной» ИБС II группы была немногочисленной и состояла всего из 14 человек. Патологические изменения доплеровского спектра наблюдались всего у 5 пациентов, при этом в 3 случаях обнаруженные стенозы локализовались в проксимальных сегментах артерии, а в 2 — были сужены дистальные участки.

Не были распознаны стенозы в 9 наблюдениях, из них в 5 случаях ПрКА не была визуализирована, а в 4 эпизодах, несмотря на удовлетворительное отображение устьевых и дистальных сегментов, локальные гемодинамические сдвиги зарегистрированы не были.

В процессе оценки надежности метода идентифицировать гемодинамически значимые стенозы ПрКА были получены следующие данные: чувствительность составила 36%, а специфичность оказалась равной 99%.

Анализ диагностической надежности КДГ в интегральном выявлении ИБС показал, что ее чувствительность соответствует 67%, а специфичность — 98%.

Таким образом, было выявлено, что помимо трудоемкости, коронародоплерография требует безупречных условий визуализации труднодоступных отделов эпикарда и определенных гемодинамических условий, позволяющих идентифицировать коронарное русло в режиме цветового доплеровского картирования. Но даже реализация всех требований не гарантирует адекватного исследования КА на всем протяжении, зачастую могут быть осмотрены лишь отдельные сосудистые сегменты, при этом стенозы далеко не всегда попадают в поля визуализации. Настоящее исследование продемонстрировало ограниченную выполнимость коронародоплерографии и позволило конкретизировать помехи для полноценной визуализации венозного русла. Удачные осмотры ПНА были возможны лишь в 87% случаев, а ПрКА — только в 58%, более того, оказалось, что правая артерия может быть исследована лишь на коротких участках устьевого и дистального сегментов.

Данные обстоятельства закономерно ограничили чувствительность метода, которая при ин-

тегральном выявлении гемодинамически значимых коронарных стенозов составила лишь 67%, стенозов ПНА — 77%, а ПрКА — всего лишь 36%.

Вместе с тем, изученная методика оказалась высокоспецифичной, т.к. двукратное увеличение пиковой скорости кровотока в зонах турбулентности, вызванных сосудистыми стенозами, очень точно указывала на более чем 50% редукцию артериальных просветов.

ВЛИЯНИЕ БАЗИСНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА СОСТОЯНИЕ ВЕНОЗНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ В БАССЕЙНЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ВЕН

Тюлюкин В.А., Нечаева И.А.,
Михайлова О.В.

ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая
больница» им. С.В. Беляева, Кемерово, Россия
TWITAT@mail.ru

Цель: оценить влияние базисной комбинированной терапии (ингаляционный глюкокортикостероид и β_2 -агонист длительного действия) у пациентов с бронхиальной астмой на состояние венозной циркуляции в бассейне позвоночных вен.

Материалы и методы. В исследовании участвовало 43 пациента (24 мужчины и 19 женщин) в возрасте 18–50 лет (34 ± 7), стаж болезни 5 ± 2 лет, страдавших атопической бронхиальной астмой средней степени тяжести, контролируемой, получающих базисную комбинированную терапию ингаляционными β_2 -агонистами длительного действия и глюкокортикостероидами (3 ступень терапии бронхиальной астмы). Группу сравнения составили 38 условно здоровых пациентов, не имеющих бронхообструктивного синдрома в анамнезе. Всем пациентам было выполнено цветное дуплексное сканирование позвоночных вен с оценкой скорости кровотока двукратно с интервалом 3 месяца. Исследование выполнялось на ультразвуковом сканере Siemens, модель Acuson Antares.

Результаты. При первичном исследовании случайно выявленные признаки венозной дисциркуляции (скорость кровотока в позвоночной вене > 30 см/сек) были зарегистрированы в 1 группе у 11 пациентов (25%), во 2 группе у 9 па-

циента (24%). У пациентов 1 группы в позвоночной вене средняя скорость кровотока составила $28 \pm 3,2$ см/сек. У пациентов 2 группы в позвоночной вене средняя скорость кровотока составила $26 \pm 3,1$ см/сек. При повторном исследовании венозная дисциркуляция сохранялась у 12 пациентов 1 группы и у 11 пациента во 2 группе. Принципиальных различий в скоростных характеристиках кровотока не наблюдалось ($p > 0,1$). Таким образом, сравнивая скоростные показатели в позвоночных венах у пациентов 1 и 2 групп, достоверного различия не зарегистрировано.

Выводы. Базисная комбинированная терапия (ингаляционный глюкокортикостероид и β_2 -агонист длительного действия) у пациентов с бронхиальной астмой не оказывает значимого влияния на состояние венозной циркуляции в позвоночных венах.

ПОКАЗАТЕЛИ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ КРОВОТОКА НА КЛАПАНЕ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Цоколов А.В.

ФГБУ МО РФ «1409 Военно-морской клинический госпиталь», Калининград, Россия
tsokolov_a@mail.ru

Эхокардиографическая диагностика в детском и подростковом возрасте имеет ряд особенностей, обусловленных прежде всего необходимостью оценки большинства размерных показателей в соответствии с весом ребенка, а также морфогенезом отдельных структур сердца в различные периоды жизни (перешеек дуги аорты, ствол и ветви легочной артерии) имеющих тесную связь с эмбриогенезом этих структур. Представленные в специальной литературе данные о максимальных значениях скорости на клапане легочной артерии (КЛА) чаще не соответствуют действительности, что нами наблюдается на протяжении последних лет работы с такими пациентами. Регистрируемые скорости, как правило, превышают рекомендованные значения даже при отсутствии патологии сердечно-сосудистой системы, а при наличии дефектов перегородок или беспокойном поведении ребенка оказываются еще большими.

Цель исследования. С целью прояснения сложившейся ситуации была предпринята попытка пересмотреть максимальные нормальные скоростные показатели (V_{\max}) на КЛА в детском возрасте.

Материалы и методы исследования. Был проведен ретроспективный анализ протоколов 2030 эхокардиографических исследований, выполненных детям в возрасте от 2 недель до 16 лет, у кого по результатам комплексного обследования исключалась патология сердечно-сосудистой системы. Дети с ДМПП, ДМЖП, ОАП и открытыми овальными окнами любого размера и объема шунтирования в исследование не включались. Все исследования были выполнены на ультразвуковом аппарате Medison Accuvix V10 (Корея) врачом со стажем работы более 10 лет.

Полученные результаты. Результаты оценки V_{\max} (данные приведены в формате $M \pm 2\delta$, м/с) на КЛА в режиме PW- с учетом веса тела обследованных детей, оказались следующими:

3,3-9,9 кг — $1,06 \pm 0,27$ м/с; 10,0-14,9 кг — $1,07 \pm 0,25$ м/с; 15,0-19,9 кг — $1,02 \pm 0,31$ м/с; 20,0-24,9 кг — $1,0 \pm 0,29$ м/с; 25,0-29,0 кг — $1,0 \pm 0,26$ м/с; 30,0-39,9 кг — $1,0 \pm 0,25$ м/с; 40,0-60,0 кг — $1,0 \pm 0,3$ м/с. Корреляционный анализ позволил выявить лишь слабую отрицательную связь V_{\max} на КЛА с возрастом ($r = -0,15$; $p < 0,95$), и умеренную положительную корреляционную связь V_{\max} на КЛА с V_{\max} на АК ($r = 0,43$; $p < 0,05$). В последнем случае объяснением может служить гиперкинетический тип гемодинамики, чаще наблюдаемый в детском возрасте. В целом по группе средние значения V_{\max} на КЛА составили $1,03 \pm 0,25$ м/с.

Выводы. Таким образом, на наш взгляд, максимальные нормативные скоростные показатели на КЛА в детском возрасте должны быть пересмотрены, и установлены как минимум в пределах $0,78-1,38$ м/с (для $M \pm 2\delta$, т.е. в пределах 2σ стандартных отклонений), и это только для КЛА. Для ствола ЛА скорости могут оказаться несколько большими. При локальном превышении указанных максимальных значений V_{\max} на 10% в стволе ЛА (более $1,518$ м/с), следует предположить наличие такой патологии, как «стеноз ствола ЛА», чаще в виде «мембраны».

РАЗМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Цоколов А.В., Карась К.Я.

ФГУ МО РФ «1409 Военно-морской клинический госпиталь», г. Калининград, Россия
tsokolov_a@mail.ru

Практически во всех современных руководствах по ЭХОКГ, как Российских, так и зарубеж-

ных авторов, приводятся нормативные значения для большинства структур и камер сердца, в том числе и в зависимости от индекса массы тела, тогда как величина правого предсердия (ПП) остается «за кадром».

Цель исследования. С точки зрения «доказательной медицины» получить научно- и клинически-обоснованные данные по нормативным значениям величины ПП в детском и подростковом возрасте.

Материалы и методы. В исследование было включено 1008 человек, мальчиков и девочек всех возрастных групп (от 3 недель до 15 лет), с массой тела от 3.1 кг до 62.9 кг. Оценка размера ПП осуществлялась из верхушечного доступа в 4-х камерной позиции, от уровня клапанного кольца трикуспидального клапана до основания правого предсердия. Оценка

корреляционной зависимости размера ПП от массы тела и (в программе «Statistica 13 Trial») показала их высокую связь в популяции здоровых пациентов ($p < 0,05$ $r = 0.87$).

Результаты исследования. Средние значения ПП для различных весовых групп пациентов, полученные в ходе исследования, а также величина 2х стандартных отклонений ($\pm 2\delta$) приведены ниже.

Заключение. Таким образом, существование тесной корреляционной связи ($r = 0.87$) между размером ПП и весом тела обследуемых детей и подростков, равно как и связей веса тела с другими размерными показателями камер сердца, предполагает необходимость комплексной оценки последних, с целью правильной интерпретации данных и точной верификации окончательного диагноза.

Вес, кг	Размер ПП, мм	Вес, кг	Размер ПП, мм
3.1-4.9	17.2 \pm 6.5	23.0-24.9	31.2 \pm 5.7
5.0-6.9	19.9 \pm 3.4	25.0-26.9	31.7 \pm 4.3
7.0-8.9	21.5 \pm 4.3	27.0-30.9	32.6 \pm 4.4
9.0-10.9	23.9 \pm 3.6	31.0-35.9	33.4 \pm 5.2
11.0-12.9	24.7 \pm 4.0	36.0-40.9	34.8 \pm 5.9
13.0-14.9	26.5 \pm 3.1	41.0-45.9*	37.3 \pm 6.4
15.0-16.9	27.4 \pm 5.7	46.0-50.9*	39.3 \pm 5.9
17.0-18.9	27.9 \pm 4.6	51.0-55.9*	37.5 \pm 6.3
19.0-20.9	28.7 \pm 3.8	56.0-62.9*	36.1 \pm 1.8
21.0-22.9	29.1 \pm 4.1		

* — при весе более 40 кг отмечается стабилизация размера ПП на уровне 36–39 мм, без его дальнейшего увеличения; схожая ситуация отмечена и в отношении левого предсердия.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА

Ярошук Н.А.¹, Кочмашева В.В.².

¹ГБУЗ СО "СОКП госпиталь для ветеранов войн", Екатеринбург, Россия

²ГБУЗ СО "Областная клиническая больница №1", Екатеринбург, Россия
natalia.yaroschuk@gmail.com

Цель исследования: определить показатели систолической функции и диссинхронии у больных в острую стадию инфаркта миокарда с использованием двухмерной и трехмерной эхокардиографии, оценить их прогностическую значимость.

Материалы и методы. Обследовано 82 пациента в острую стадию инфаркта миокарда в

возрастном интервале 52 ± 21 год. Критерии исключения: ХСН II и выше (NYHA), клапанные пороки сердца, нарушение проводимости, имплантированные ЭКС. Эхокардиография проводилась на аппарате IE 33 (Philips). Для статистической обработки использовалась программа «Statistica 6.1».

Результаты и обсуждение. Всем лицам определены параметры систолической функции. Установлено, что у 74 (90%) обследованных больных ИМ не отмечено отклонения от нормальных значений конечно-диастолического объема ЛЖ. Значения фракции выброса достоверно различались между двухмерным и трехмерным эхокардиографическим режимами ($p = 0,014$). Отмечено, что 63 пациента (76%) имели нормальную или незначительно сниженную фракцию выброса. Значения показателя механической неоднородности миокарда —

индекса систолической диссинхронии (ИСД) составил: в группе больных ИМ $6,8 \pm 2,7$ %, в контрольной группе: $2,1 \pm 0,9$ %. Получено достоверное различие показателей в обеих группах ($p < 0,001$). Для выявления прогностической значимости показателей систолической функции и ИСД в развитии осложнений, полученные результаты были протестированы с помощью метода бинарной логистической регрессии. Использованы показатели, отражающие ремоделирование миокарда: миокардиальный стресс систолический, миокардиальный стресс диастолический, индекс массы миокарда левого желудочка, параметры систолической функции, диссинхронии, а также пол и возраст. Бинарная логистическая регрессия показала, что ИСД более чувствительный предиктор развития аритмии, независимый от пола и возраста, в сравнении с другими показателями систолической функции и ремоделирования. Установлено, что повышение ИСД более 6,1 вероятность развития аритмии возрастает в 23 раза.

Выводы. В ранние сроки острого инфаркта миокарда индекс систолической диссинхронии имеет высокие значения, тогда как традиционные показатели систолической функции не претерпевают существенных изменений. Определена высокая прогностическая значимость высоких значений ИСД в развитии аритмических осложнений.

НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ: МЕТОД SPECKLE TRACKING

Баркан В.С., Петрова К.О., Гончаров С.А.

¹НУЗ «Дорожная клиническая больница на станции Чита-2»

ОАО «Российские железные дороги», Чита,
Россия

vitaly.barkan@yandex.ru

Выявление ишемической болезни сердца в профессиональных группах на железнодорожном транспорте является задачей не только оценки здоровья индивидуума, но и обеспечения безопасности процесса движения поездов. В то же время ложно-положительные резуль-

таты исследований могут привести к необоснованной потере профессиональной пригодности. Поэтому объективизация нагрузочных тестов приобретает очень важное значение.

Материалы и методы. 526 потенциально здоровым пациентам проведено стресс-эхокардиографическое обследование на аппарате Artida фирмы Toshiba с оценкой сегментарного анализа региональной сократимости миокарда методом Speckle Tracking (вычисление его циркулярной, радиальной и/или продольной деформации). Критериями отбора пациентов для стресс-эхокардиографии являлись положительные результаты нагрузочных ЭКГ-тестов, хронотропная недостаточность или гипертензивная реакция, не позволявшие достигнуть диагностически значимых критериев.

Результаты. Из 526 потенциально здоровых лиц по предварительному анализу у 27 проба оценена как положительная и у 15 — как сомнительная. Всем пациентам с выявленными изменениями при стрессэхокардиографии проведена постобработка данных методом 2D Wall Motion Tracking (speckle-tracking), увеличившая продолжительность исследования не более чем на 10 минут. По данным постобработки у 27 пациентов с положительным результатом и 8 с сомнительным выявлено локальное снижение скоростных показателей сократимости миокарда, а в 7 случаях сомнительной пробы нарушения сократимости не подтверждено. Данные были верифицированы проведением коронароангиографии.

Выводы. Метод 2D Wall Motion Tracking (speckle-tracking) позволяет быстро объективизировать качественную и количественную информацию о региональной сократимости миокарда левого желудочка при проведении стрессэхокардиографии, что позволяет не только подтвердить нарушения локальной сократимости, но и исключить ложно-положительные результаты.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА НА РАННИХ СТАДИЯХ САРКОИДОЗА ЛЕГКИХ

**Бартош-Зеленая С.Ю. Евсикова И.А.,
Найден Т.В.**

ГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия
s.bartosh.spb@mail.ru

Саркоидоз — заболевание неизвестной этиологии с преимущественным распространением среди лиц молодого, трудоспособного возраста и частым бессимптомным течением. Первичное поражение сердца гранулематозным процессом встречается редко, а вот вторичные изменения (например, признаки легочной гипертензии, ЛГ) встречаются намного чаще. Современная аппаратура позволяет определить ряд показателей как в покое, так и на фоне ФН, что помогает диагностировать ранние изменения в сердце при саркоидозе легких до возникновения клинических симптомов, тем самым предупреждая усугубление и распространение патологического процесса.

Цель исследования. Изучить и сопоставить показатели эхокардиографии (ЭхоКГ) и стресс-ЭхоКГ с уровнем кальция (Са) и концентрацией ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) в венозной крови.

Материалы и методы. Всего было обследовано 60 человек 25-44 лет. Из них 44 человека (28 мужчин, 16 женщин) с гистологически подтвержденным саркоидозом легких I-II ст. составили основную группу; 16 здоровых некурящих лиц (10 мужчин, 6 женщин) — контрольную группу. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. ЭхоКГ выполнялась с помощью УЗ системы «Vivid E9» (GE, США) в 2D и 3D-режиме. Определяли фракцию выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) в 2D и 3D-режиме, прирост ФВ в 2D-режиме на фоне физической нагрузки (ФН), глобальную продольную деформацию ЛЖ и ПЖ (GLS ЛЖ и ПЖ, %), расчетное систолическое давление в легочной артерии (СДЛА, мм рт. ст.). Стресс-ЭхоКГ проводилась с помощью стресс-системы Cardiosoft на горизонтальном ВЭМ «e-Bike» (GE) по протоколу «50 x 25» по 2 мин.

Результаты. По уровню общего Са сыворотки крови различий в группах выявлено не было ($p=0,65$ и $0,06$). Уровень АПФ был выше у пациентов основной группы: $77,2 \pm 41,3$ U/l и $39,7 \pm 11,9$ U/l, соответственно ($p=0,046$). По данным 2D- и 3D-ЭхоКГ, ФВ ЛЖ-2D и 3-D в покое в группах не различалась (2D: $62,7 \pm 5,1\%$ и $66,1 \pm 4,8\%$, $p=0,27$; 3D: $62,6 \pm 4,5\%$ и $61,86 \pm 3,9\%$, $p=0,27$). Тогда как на фоне ФН сократимость была выше в контрольной группе: $77,1 \pm 4,2\%$ и $66,1 \pm 4,8\%$ в 2D режиме ($p=0,05$); $76,6 \pm 5\%$ и $68,2 \pm 7,6\%$ в 3D-режиме ($p=0,001$). Прирост ФВ в 2D-режиме в группах составил более 5%, однако был выше в контрольной группе ($11,2 \pm 4,4\%$

против и $7,5 \pm 8,1\%$, $p=0,003$). GLS ЛЖ не отличались в покое ($p=0,36$) и значимо не изменялись на фоне ФН ($p=0,19$) в обеих группах. Однако GLS ПЖ в покое чаще имела более низкие значения в основной группе пациентов по сравнению с контрольной группой ($p=0,03$). На фоне ФН различий по данному показателю не было выявлено ($p=0,08$). Важным результатом исследования является то, что у пациентов с саркоидозом легких получена корреляционная связь между уровнем АПФ и GLS ПЖ на фоне ФН ($r=0,45, p<0,05$). В обеих группах СДЛА в покое значимо не различалось ($p=0,06$), однако нарастание данного показателя до патологических значений (>50 мм рт.ст.) было выявлено более чем у 43% пациентов основной группы. По нашим данным, верхний квартиль СДЛА на фоне ФН в контрольной группе составил 38 мм рт.ст., который в 76% случаев был превышен в основной группе.

Выводы. Настоящее исследование подтвердило концепцию повышения концентрации АПФ у пациентов с саркоидозом. У пациентов с саркоидозом следует оценивать GLS ПЖ, поскольку она имеет тенденцию к снижению и взаимосвязи с уровнем АПФ, что может являться дополнительным предиктором дисфункции миокарда и показателем активности патологического процесса. При стресс-ЭхоКГ у пациентов с саркоидозом было выявлено повышение СДЛА на фоне ФН, что может свидетельствовать о развитии ЛГ у 76% пациентов при сравнении с группой контроля, где верхний квартиль составил 38 мм рт.ст.

КОНТРАКТИЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ У ПАЦИЕНТОВ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Бартош-Зеленая С.Ю., Найден Т.В.,
Андреева А.А.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»
Санкт-Петербург, Россия
usfdconfer@mail.ru

Целью настоящего исследования явилась оценка контрактильного резерва левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с умеренным и тяжелым бессимптомным аортальным стенозом (АС) в сочетании со значимым поражением коронарных артерий и при его отсутствии.

Материалы и методы. Всего было обследовано 26 пациентов (17 мужчин, 9 женщин) с умеренным и тяжелым бессимптомным АС с сохраненной фракцией выброса (ФВ>50%), нормальным индексом объема кровотока ($SV_i > 35$ мл/м²). 1-ю группу составили 16 человек с АС в сочетании с многососудистым гемодинамически значимым поражением коронарных артерий по данным ангиографии (средний возраст $66,5 \pm 7,4$ лет). Во 2-ю группу вошли 10 человек (средний возраст $73,8 \pm 5,6$ лет) с умеренным и тяжелым бессимптомным АС при отсутствии значимого поражения коронарных артерий.

Всем пациентам была проведена стресс-эхокардиография (стресс-ЭхоКГ) с физической нагрузкой (ФН) с помощью ультразвуковой системы «Vivid E9» компании GE (США) и стресс-системы Cardiosoft на горизонтальном велоэргометре GE «e-Bike» по протоколу «50 x 25» по 2 мин. В покое (r, rest) и на пике ФН (p, peak) определяли следующие показатели: скорость кровотока на аортальном клапане ($V_{max_{AK}}$, м/с), максимальный (PG_{max}, мм рт. ст.) и средний градиенты давления (PG_{mean}, мм рт. ст.), площадь отверстия АК (AVA, см²) и её отношение к площади поверхности тела (iAVA), ФВ ЛЖ (%), глобальную продольную деформацию ЛЖ (GLS, %), расчетное систолическое давление в легочной артерии (СДЛА, мм рт. ст.).

Статистическая обработка полученных данных была проведена с применением статистического пакета Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Различия считались статистически значимыми при достижении уровня $p < 0,05$.

Результаты. При сравнении динамики ФВ ЛЖ на фоне ФН в обеих группах статистически значимых различий выявлено не было ($p > 0,05$). Глобальная продольная деформация миокарда ЛЖ в группах была ниже нормативных значений и значимо не различалась в обеих группах (-14,9 и -15,5%, $p > 0,05$). Причем в 1-й группе GLS нарастала в среднем на 0,08%, тогда как во 2-й группе увеличение GLS ЛЖ было значимо выше: 0,9% ($p = 0,001$). Необходимо отметить, что у 15 (94%) пациентов 1-й группы проба была прекращена в связи с появлением зон нарушений локальной сократимости миокарда ЛЖ (в сочетании с ангинозными болями у 5 человек — 31%) при небольшой мощности нагрузки (≤ 75 Вт). Во 2-й группе причинами прекращения служили разные сочетания одышка (4 человека, 40%), нарастание градиента при отсутствии измене-

ний/минимальном увеличении AVA (5 человек, 50%), увеличение СДЛА > 60 мм рт.ст. (4 человека, 40%).

Выводы. Таким образом, пациенты с сочетанием бессимптомного аортального стеноза тяжелой и умеренной степени и значимого поражения коронарных артерий имели сниженный контрактильный резерв, что проявлялось снижением прироста ФВ $< 5\%$, а также меньшим приростом GLS ЛЖ по сравнению с пациентами с изолированным АС.

ЗНАЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ — СПОРТСМЕНОВ

Далматова Н.В., Елисеева Н.В.

АУЗ ВО «Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр»,

Воронеж, Россия

arzamasceva@vodc.ru

Цель работы: получение наиболее полной и всесторонней информации о физическом развитии, оценке состояния здоровья, функциональном состоянии организма ребенка, выявление скрытых сердечно-сосудистых аномалий, которые могут прогрессировать при регулярных занятиях спортом или приводить к внезапной сердечной смерти. Материал и методы. Обследовано 34 ребенка в возрасте 7 -15 лет. Первая группа- 21 пациент с особенностями ритма по данным ЭКГ: миграция водителя ритма по предсердиям, предсердный ритм, синусовая брадикардия и со структурными особенностями по данным эхо-КГ: эктопические хорды и пролапс митрального клапана. Вторая -контрольная группа- 13 пациентов –дети без каких-либо зафиксированных особенностей ЭКГ, без отклонений по результатам эхо-КГ. Пациенты обеих групп не имели жалоб, все обратились с целью получения допуска для начала или для продолжения занятий в спортивных секциях. Всем пациентам проводилось холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ), нагрузочное тестирование (велоэргометрия или тредмил-тест).

Результаты и обсуждение. При оценке результатов ХМ у пациентов обеих групп (1-я группа — 75 %, 2-я группа 38%) были выявлены изменения процессов реполяризации, эпи-

зоды синусовой брадикардии, миграции водителя ритма по предсердиям, эктопическая активность в непатологическом количестве. У двух пациентов (10%) первой группы и у одного пациента второй группы эктопическая активность (желудочковая экстрасистолия) регистрировалась в течение суток в патологическом количестве. Тестирование с нагрузкой выдержали все пациенты обеих групп. Толерантность к физической нагрузке высокая или выше средней. У 10% пациентов первой группы отмечалось избыточное повышение систолического артериального давления на нагрузке, у пациентов второй группы гипертензивной реакции на нагрузку не выявлено. Эпизоды миграции водителя ритма в восстановительном периоде отмечались у 70% пациентов первой группы и у 10% пациентов из контрольной группы. Помимо всех статистических данных заслуживают особого внимания два случая нагрузочного тестирования у детей уже занимающихся в спортивных секциях. У одного пациента первой группы на высоте нагрузки был спровоцирован эпизод частой желудочковой экстрасистолии по типу бигеминии, сохраняющийся в восстановительном периоде, причем у данного ребенка по данным ХМ желудочковая эктопическая активность была в незначительном количестве, ребенок занимается хоккеем в течение 5 лет. У другого пациента из контрольной группы возникло синкопальное состояние в восстановительном периоде с резким падением АД и ЧСС, хотя ранее никаких похожих случаев в анамнезе не было, мальчик занимается плаванием 3 года, проходил обследование перед поездкой на соревнования, по данным ХМ регистрировалась синусовая брадикардия, эпизоды выраженной синусовой брадикардии, на нагрузке отмечалась замедленная пульсовая реакция.

Выводы. При наличии особенностей ритма и структурных изменений у детей чаще выявляются и более сложные нарушения ритма и проводимости при проведении дополнительных методов обследования (ХМ ЭКГи нагрузочные тесты), чем у детей контрольной группы, у которых при скрининговом обследовании отклонений от нормы выявлено не было. Учитывая полученные результаты исследований, проведение нагрузочного тестирования и ХМ рекомендуется всем детям, планирующим заниматься спортом и занимающимся в спортивных секциях.

ПРИМЕНЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТА С ГАЗОАНАЛИЗОМ (ЭРГОСПИРОМЕТРИЯ) В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ СПОРТИВНОГО СЕРДЦА

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

*Московский научно-практический центр
восстановительной и спортивной медицины,
Москва, Россия
mnrpcsm@mail.ru*

В настоящее время, в связи с рядом законодательных актов, обследованием спортсменов часто занимаются врачи общей амбулаторной и клинической практики. Им зачастую приходится встречаться с малознакомыми проявлениями спортивного сердца, имитирующими патологические (выраженная брадикардия, синдром ранней реполяризации желудочков, большие размеры сердца и др.). В этих условиях важным диагностическим критерием может служить определение кардиореспираторной выносливости в максимальном нагрузочном тесте с газоанализом (эргоспирометрия).

Цель работы: показать значение максимального нагрузочного тестирования с газоанализом в дифференциальной диагностике спортивного сердца.

Материалы и методы. За минувший год неоднократно решался экспертный вопрос о допуске к соревнованиям спортсменов с изменениями миокарда в покое (на ЭКГ и/или ЭхоКГ), напомиравшие патологические; в 15-ти случаях решался это были спортсмены высокого класса. Всем им было проведено максимальное нагрузочное тестирование с газоанализом.

Результаты и обсуждение. Из 15 случаев в 3-х были зарегистрированы большие размеры левого желудочка сердца (конечный диастолический размер ≥ 63 мм), в 5-ти — большая толщина межжелудочковой перегородки (≥ 15 мм), в 3-х случаях — выраженная брадикардия (≤ 36 уд./мин), в 2-х — значительная элевация сегмента ST и в 2-х — другие выраженные изменения реполяризации. В ряде случаев изменения реполяризации комбинировались вышеуказанными ЭхоКГ-изменениями. Во всех случаях, по результатам других методов обследования, в том числе, максимального нагрузочного тестирования, изменения расценивались как позволяющие спортсмену продолжать заня-

тия спортом. В качестве примера можно привести результат нагрузочного теста жизни пациента У, 30-ти лет, длительное время занимавшегося бегом на длинные и средние дистанции, имеющего спортивный разряд. В конце августа 2014 года пациенту в рамках профилактического обследования была выполнено электрокардиографическое (ЭКГ) исследование, где выявлено наличие элевации сегмента ЭКГ, напоминающей *острую стадию инфаркта миокарда (ИМ)*. Внимание врачей также привлекла синусовая брадикардия (ЧСС менее 40 уд./мин), и пациенту проведено суточное мониторирование ЭКГ, где ночная ЧСС достигала 27 уд./мин. Пациенту в клинике спортивной медицины проведен максимальный ступенчато-нарастающий тредбан-тест с газоанализом (эргоспирометрия). Максимально достигнутая скорость бега — 19 км /час; максимальная мощность выполненной работы (W_{max}) — 323 Вт; максимальное потребление кислорода в тесте (МПК, или VO_{2max}) — 59 мл/мин/кг; максимальная вентиляция легких — 135 л/мин; максимальная ЧСС в тесте — 197 уд./мин. Порог анаэробного обмена (ПАНО, или АТ), определенный методом «перекреста» (пересечение трендов O_2 и CO_2) соответствует потреблению кислорода 49,8мл/мин/кг и ЧСС 169 уд./мин. Полученные результаты говорят о высокой толерантности пациента к выполнению физической работы, достаточные для участия в соревнованиях высокого уровня, и характерны для спортсменов высокого класса (брадикардия, гипертрофия миокарда и др.).

Вывод. Часто максимальный нагрузочный тест с газоанализом позволяет выявить адекватную реакцию электрической активности сердца и высокую толерантность к физической работе, что служит одним из существенных критериев отсутствия патологии у спортсмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ЭКСТРАСИСТОЛИЕЙ

Тонких Н.А.¹, Пшеничная Е.В.¹, Конопко Н.Н.²

¹ГОУ «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»,
Кафедра педиатрии факультета интернатуры
и последипломного образования,
Донецк, Украина

²Национальный медико-хирургический центр
им. Н.И. Пирогова,
Москва, Россия
natachet@list.ru

В течение последнего десятилетия отмечено четырехкратное увеличение частоты аритмий в детской популяции, при этом наиболее распространенным ее видом остается экстрасистолия (ЭС), удельный вес которой увеличился с конца 90-х годов до настоящего времени с 49-55% до 70-75%. Одним из важных разделов при разработке лечебно-реабилитационных программ детям с ЭС является обоснование уровня физической нагрузки (ФН).

Цель: оценка адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы у детей с разным клиническим течением экстрасистолии (благоприятным, неблагоприятным, неопределенным) для оптимизации уровня физической активности.

Материалы и методы. 69 детей (40 мальчиков, 29 девочек) в возрасте от 4 до 18 лет, наличие экстрасистолических комплексов в количестве 30 в час и более, отсутствие в момент обследования доказательств активного воспаления в миокарде, врожденных пороков сердца и магистральных сосудов, врожденной аномалии проводящей системы сердца и других заболеваний, роль которых в этиологии аритмии доказана.

Дозированную ФН проводили с помощью тредмилл-теста по модифицированному протоколу Bruce. Группу контроля составили 46 здоровых сверстников (27 мальчиков, 19 девочек).

Результаты. Физиологический уровень толерантности ФН был констатирован у $63,8 \pm 5,8\%$ больных с ЭС, в то время как в группе здоровых сверстников — у $95,7 \pm 7,3\%$, $p < 0,01$. Анализ стабильности эктопического очага показал, что у детей со стабильным очагом аритмии уровень толерантности к ФН (ТФН) был ниже в сравнении с больными, которые имели лабильную ЭС покоя. У $50,0 \pm 9,1\%$ обследованных с возобновлением ЭС в первые 4 минуты восстановления уровень ТФН был низким в отличие от пациентов, у которых ЭС возобновлялась после 4 минуты ($11,8 \pm 0,7\%$; $p < 0,01$). Одновременно у детей с поздним восстановлением эктопии физиологические показатели уровня ТФН получены у $64,7\%$ больных в отличие от пациентов с ранним ее восстановлением ($20,0 \pm 7,3\%$; $p < 0,01$). Низкий уровень ТФН регистрировался как у детей с резко патологическим количеством ЭС ($50,0 \pm 9,1\%$), так и у пациентов с количеством ЭС менее, чем 5000 в сутки ($20,0 \pm 7,3\%$). Полученные данные свидетельствовали об относительном значении количественной характеристики ЭС в оценке адаптационных возможностей гемодинамики. Зависимость адаптационных резервов миокарда от топики ЭС нами не установлена.

Выводы. На основании полученных данных нами составлен алгоритм назначения физической нагрузки детям с экстрасистолией при условии исключения врожденных аномалий строения сердца, первичных электрических, метаболических заболеваний сердца, воспалительных процессов. Данные рекомендации учитывают: клиническое течение аритмии (благоприятное, неопределенное, неблагоприятное), стабильность очага аритмии (наличие стабильной ЭС, лабильной ЭС покоя или напряжения), а также в случае выявления лабильной ЭС покоя – время возобновления эктопической активности в периоде реституции (до или после 4 минут восстановительного периода).

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ПЕРИОД ТИЛТ-ТЕСТА У МУЖЧИН С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ В АНАМНЕЗЕ

Чепчерук О.Г., Глуховской Д.В., Барсуков А.В.
*Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность. Известно, что 30-50% взрослой популяции имеют в анамнезе хотя бы один эпизод транзиторной утраты сознания, идентифицируемый как обморок.

Цель. Оценить в ходе тилт-теста (ТТ) стандартные показатели гемодинамики (частоту сердечных сокращений (ЧСС), среднее гемодинамическое артериальное давление (АДср)) у мужчин молодого возраста с синкопальными состояниями рефлекторного генеза в анамнезе.

Материал и методы. Обследовали 102 мужчины в возрасте $24,2 \pm 8,25$ лет. У 70 из них в анамнезе наблюдались пресинкопальные состояния или развёрнутые обмороки при длительном пребывании в вертикальном положении, что позволило с высокой вероятностью констатировать их рефлекторный характер. Лиц с органической патологией сердечно-сосудистой и центральной нервной систем в исследование не включали. Всем субъектам был выполнен ТТ по вестминстерскому протоколу (без провоцирующей фармакологической нагрузки) на аппарате TASK FORCE 3040i с использованием вертикализатора Lojer-Tilt. Продолжительность ортостаза не превышала 40 мин. Положительным ответом на ТТ считали развитие синкопального состояния. В зависимости от результата ТТ, пациентов разделили на 4 группы. В 1-ю группу вошли лица

с синкопальным анамнезом и положительным ответом на ТТ ($n=14$). 2-я группа состояла из субъектов с синкопальным анамнезом, которые отреагировали на ТТ синдромом постуральной тахикардии (СПТ) ($n=14$). 3-я группа: лица с синкопальным анамнезом и отрицательным ответом на ТТ ($n=42$). Субъекты с отрицательным синкопальным анамнезом и отрицательным результатом тилт-теста составили группу контроля (4-ю группу, $n=32$). Провели сравнительную межгрупповую оценку усредненных за каждую из трёх фаз ТТ показателей гемодинамики: ЧСС, АДср, прироста ЧСС в вертикальную фазу ТТ. Измерение показателей ЧСС и АДср в течение всего ТТ выполняли в режиме от сокращения к сокращению (beat-to-beat).

Результаты. ЧСС (в 1 мин) в исходную горизонтальную фазу у лиц 1-й группы составила $65,8 \pm 8,90$, у лиц 2-й группы — $63,5 \pm 7,72$, у лиц 3-й группы — $70,7 \pm 11,2$, у лиц 4-й группы — $73,7 \pm 13,2$ (достоверные различия между 2-й и 4-й группами: $p=0,047$). В вертикальной (ортостатической) фазе теста ЧСС составила: у лиц 1-й группы $93,7 \pm 13,5$; у лиц 2-й группы $96,1 \pm 17,0$; у лиц 3-й группы $90,6 \pm 12,5$; у лиц 4-й группы $107,6 \pm 17,5$ (достоверные различия между 1-й и 4-й группами: $p=0,034$, между 3-й и 4-й группами: $p=0,002$). Также оценивался прирост ЧСС после перехода в ортостаз. Таковой у лиц 1-й группы составил $42,9 \pm 16,8$ % от средней величины в исходную горизонтальную фазу; у субъектов 2-й группы — $50,9 \pm 16,5$ %; у лиц 3-й группы — $29,2 \pm 14,1$ %, у субъектов группы контроля — $47,7 \pm 19,8$ % (достоверные различия между 1-й и 3-й группами: $p=0,009$; между 2-й и 3-й группами: $p=0,001$; между 3-й и 4-й группами: $p=0,003$). ЧСС (в 1 мин) в завершающую горизонтальную фазу у лиц 1-й группы составила $68,8 \pm 13,6$, у лиц 2-й группы — $64,8 \pm 8,53$, у лиц 3-й группы — $67,5 \pm 8,84$, у лиц 4-й группы — $73,1 \pm 12,2$ (достоверных различий между группами не получено, $p > 0,05$).

Вывод. Мужчины с наличием в анамнезе рефлекторных синкопальных состояний, у которых в ходе ТТ был выявлен СПТ, относительно испытуемых других групп обладали наименьшими величинами ЧСС в исходную горизонтальную фазу теста и наибольшей степенью прироста ЧСС в пассивном ортостазе. Пациенты с положительным синкопальным анамнезом и отрицательным результатом ТТ характеризовались наименьшим приростом ЧСС в ортостазе относительно тилт-положительных лиц, лиц с тилт-индуцированным СПТ и субъектов группы контроля.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

ОБСУЖДАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВРАЧА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ. К ВОПРОСУ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Арзамасцева Г.И., Чайкина Н.Н.

¹ФГБОУ «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»,
Воронеж, Россия
arzamasceva@vodc.ru

Цель: усовершенствовать принципы и методы обучения врачей функциональной диагностики (ФД). Материал и методы. Стандарты обучения медицинского персонала и врачей, применяемые в Российской Федерации.

Результат. Подготовка врача ФД до настоящего времени проводилась на основе переподготовки врачей с базовым медицинским образованием на основе номенклатуры специальностей. В настоящее время предлагается проводить подготовку врача ФД для уровня специализированной, в том числе высокотехнологичной медико-санитарной помощи, используя специальности «Медицинская биофизика, после 2017 г., одногодичная ординатура» или «Лечебное дело, педиатрия, биофизика (до 2017 г.), медицинская кибернетика, без стажа работы, двухгодичная ординатура». В описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (профессиональную карту вида профессиональной деятельности) врача ФД, специалитет — врач-биофизик входит проведение функциональной диагностики органов и систем человеческого организма, как-то: оказание медицинской помощи пациенту в экстренной форме; исследование и оценка состояния системы внешнего дыхания человека; проведение функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы; исследование и оценка функционального состояния нервной системы; ведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни; ведение медицинской документации, а также организация деятельности подчиненного медицинского персонала.

На кафедре инструментальных методов диагностики ИДПО ВГМУ им. Н.Н.Бурденко за 20 лет работы прошли переподготовку по ФД более 700

врачей. Опыт обучения и оценки их дальнейшей работы показывает, что только врачи, имеющие клинический стаж и опыт практической работы, обладающие клиническим мышлением, способны качественно обеспечить диагностический процесс в части функциональных исследований. Оценка заключений по всем методам ФД должна быть сопоставима с клиническими данными. Только в этом случае будет достигнута поставленная цель для проведения того или иного обследования.

Таким образом, базовый уровень переподготовки не менее 500 часов целесообразно проводить врачам, имеющим опыт практической работы не менее 3-х лет, согласно учебного плана цикла переподготовки по всем модулям обучения по ФД. Дополнительное углубленное обучение в рамках повышения квалификации целесообразно проводить по специальности по выбору врача. Так, врачам-нейрофизиологам не следует проводить обучение по исследованию функции внешнего дыхания или методам ФД в кардиологии. Теоретическая часть должна занимать не менее 20%, остальное время необходимо отводить для практических занятий под контролем опытного наставника, работающего в практическом здравоохранении. Теоретическая часть может быть представлена как в очном, так и в дистанционном формате. Практическая — только при непосредственном участии преподавателя. Обучение в дистанционном формате практическим навыкам не может дать качественный результат. Такая подготовка позволит врачу составить функциональное заключение с учетом клинических данных конкретного пациента.

Вывод. Необходимо исключить из допуска к первому уровню диагностических исследований врачей, имеющих высшее образование по специальности «Медицинская биофизика», а из второго уровня допуска «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», «Стоматология». Практическое обучение врача ФД использовать только при непосредственном контроле преподавателя или наставника.

ДИСТАНЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА: ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТАЦИОНАРНЫХ И АМБУЛАТОР- НЫХ УСЛОВИЯХ

Баркан В.С.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на
станции Чита-2»

ОАО «Российские железные дороги», Чита, Россия
vitaly.barkan@yandex.ru

Проведение диагностических исследований в условиях дефицита врачебных кадров и низкой транспортной доступности повышается за счет использования возможностей цифровой диагностики. Эти условия характерны для территорий и Забайкальского края и Амурской области. С учетом данной ситуации на базе Дорожной клинической больницы на станции Чита-2 в 2010 году был создан центр дистанционного анализа функциональных методов исследования. В работе центра используется стационарная и выездная форма работы.

Материалы и методы. Стационарная форма дистанционного анализа объединяет 13 лечебных учреждений Забайкальской железной дороги, расположенных на территории Забайкальского края и Амурской области, а также отдельные экспертизы и профессиональной пригодности дорожной клинической больницы на станции Чита, терапевтический и хирургический стационар. В этих лечебных учреждениях обученными медицинскими сестрами проводятся 7 методик: электрокардиография, исследования функции внешнего дыхания, Холтеровское мониторирование ЭКГ, суточное мониторирование артериального давления, электроэнцефалография, реовазография и паллестезиометрия. С 2014 года по показаниям в рамках проведения суточного мониторирования артериального давления проводится оценка центрального аортального давления и жесткости артерий, как один из критериев степени органического поражения сосудистого русла. В течение 7 лет (2010-2016гг) врачами центра проведен анализ 206 932 ЭКГ, 54 586 исследований функции внешнего дыхания, 17 280 холтеровских мониторирований, 9 798 исследований суточного мониторирования артериального давления, 17738 электроэнцефалографий, 37 963 паллестезиометрий, 7 557 реовазографий.

Полученные результаты. Качество проводимых исследований повышается не только за счет того, что анализ проводят одни и те же специалисты, но и в связи с возможностью анализа результата несколькими специалистами и принятия коллегиального решения.

С 2014 года организована выездная форма работы с дистанционным анализом, которая применяется для обследования работников промышленных предприятий Забайкальского края. На сегодняшний день проведено обследование 11044 человек, работающих на 10 предприятиях, которым проводилась электрокардиография, исследование функции внешнего

дыхания. С 2017 года к выездным методикам добавились исследование вибрационной чувствительности и электроэнцефалография.

В 2014 году опыт дистанционного анализа ЭКГ перенесен на регионы края. С 2016 года на договорной основе осуществляется диагностические обследования в 2 центральных районных больницах, в которых проводятся исследования ЭКГ и Холтеровского мониторирования ЭКГ, с 2017 года — ЭКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ и СМАД из больницы в Новой Чаре, с 2018 года — холтеровское мониторирование ЭКГ из Комсомольска-на-Амуре.

Выводы. Использование дистанционного анализа функциональных методов исследования за счет современных цифровых технологий позволяют количественно и качественно улучшить диагностические возможности и обеспечить доступность функциональных методов диагностики для отдаленных регионов, более активно войти в систему ОМС.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Пугачев М.В.

*ГБУЗ Городской клинической больницы имени Н.И. Пирогова г. Москва, Россия
michelegor_4@mail.ru*

Для оценки исполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей выделяют несколько групп нормативно-правовых актов (в том числе их краткое описание):

1. Пределы профессиональной компетентности (права, обязанности).
2. Профессиональная компетентность (должностные инструкции, функциональные обязанности).
3. Правила оказания медицинской помощи пациентам.
4. Оценка действия (бездействия) медицинских работников. Аспекты базовой подготовки специалиста («плюсы и минусы»). (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 514 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.06.2014 N 32673)).

- Повышение квалификации специалистов функциональной диагностики среднего звена («взгляд изнутри»). (Приказ от 5 июня 1998 г. N 186 «О повышении квалификации специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием»; Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам").
 - Непрерывное медицинское образование («будущее уже сегодня»). (ПРИКАЗ Минздрава России от 21 ноября 2017 г. N 926 Об утверждении концепции Развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в российской федерации на период до 2021 года).
 - Профстандарт («прекрасная перспектива») Действующие Квалификационные справочники уже устарели. переформатировать сложно, да и малоэффективно — профстандарты должны заменить их. Универсальность нововведения в том, что профстандарт детализировано описывает деятельность специалиста, связывая с ее содержанием требования тех или иных знаний и умений.
 - СОП (стандартная операционная процедура) «необходимая реальность» Стандартные операционные процедуры (СОПы) — это документально оформленные инструкции и алгоритмы по выполнению рабочих процедур медицинским персоналом.
- Выводы:**
- увеличить количество часов на изучение курса электрокардиографии в базовой подготовке по специальности "Лечебное дело" (квалификация фельдшер);
 - организация краткосрочных курсов повышения квалификации (36-72 ч.) с выдачей удостоверения (в рамках НМО), для работающих фельдшеров и медицинских сестер (смежных специальностей, например, м/с приемного отделения, м/с терапевтического отделения);
 - практическая отработка метода электрокардиографии в симуляционных центрах или на базах практического обучения;
 - разработка профстандарта (медицинская сестра, фельдшер) с участием специалистов функциональной диагностики;
 - разработка СОП (стандартная операционная процедура) для метода электрокардиографии.

ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОСНАЩЕНИЕ СЛУЖБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Денисова А.Г.¹, Позднякова Н.В.¹,
Татарченко И.П.², Морозова О.И.².

¹ФГБУЗ «Медико-санитарная часть №59»

ФМБА России, Заречный, Россия

²ПИУВ — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО

Минздрава России, Пенза, Россия

89053679077@mail.ru

В развитии диастолической дисфункции ЛЖ у больных сахарным диабетом типа 2 (СД2) инсулинорезистентность и гиперинсулинемия являются пусковыми факторами, которые вызывают целую серию нейрогуморальных и метаболических процессов, лежащих в основе раннего ремоделирования ЛЖ, а в последующем способствуют прогрессированию сердечной недостаточности.

Цель: оценить маркеры риска прогрессирования хронической сердечной недостаточности при СД2 и разработать математическую модель определения риска ХСН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ХСНсСФВ)

Материал и методы. 188 пациентов в возрасте до 60 лет с установленным диагнозом СД2 в сочетании с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (ИБС). Для оценки прогностических возможностей всех изучаемых параметров рассчитывались чувствительность — доля больных, имеющих высокий риск среди тех, у кого есть ДД ЛЖ, специфичность — доля больных, не имеющих высокий риск среди тех, у кого нет ДД ЛЖ. Комплекс обследования, помимо стандартного клинико-лабораторного обследования, включал эхокардиографию (ЭхоКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), определение полиморфизмов генов фолатного цикла: MTHFR: 677 C>T (Ala222Val) и 1298 A>C (Glu429Ala), MTR: 2756 A>G (Asp919Gly), MTRR: 66 A>G (Ile22Met), уровень гомоцисте-

ина (ГЦ). С целью построения модели, позволяющей прогнозировать риск развития ХСН провели многофакторный регрессионный анализ пошаговым методом. При анализе переменных, вошедших в модель, ориентировались по их уровню значимости и отсутствию тесной корреляционной связи факторов-предикторов друг с другом по показателям толерантности и VIF (variance inflation factor). Переменные, вошедшие в модель: ИММЛЖ, ОТС ЛЖ, гомоцистеин сыворотки крови, полиморфизмы генов фолатного цикла MTHFR:677 C>T, MTHFR:1298 A>C.

Результаты. У больных с нарушением углеводного обмена и сердечно-сосудистыми осложнениями достоверно чаще регистрируется повышенный уровень гомоцистеина. Диагностическая ценность определения гомоцистеина для предсказания степени тяжести диастолической дисфункции левого желудочка при точке разделения 22,10 мкмоль/л — чувствительность 90,9%, специфичность 85,6%, ROC- area under curve = 0,85. Корреляционный анализ показал наличие достоверной зависимости критерия риска развития хронической сердечной недостаточности от параметров MTHFR:677 C>T ($R = 0,7409$, $p = 0,0000$), MTHFR:1298 A>C ($R = 0,6747$, $p = 0,0000$), гомоцистеином ($R = 0,7663$, $p = 0,0000$), ИММЛЖ ($R = 0,8416$, $p = 0,0000$), ОТС ЛЖ ($R = 0,3537$, $p = 0,0029$). Предложена «Программа оценки риска хронической сердечной недостаточности у больных сахарным диабетом 2-го типа при сохраненной фракции выброса» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017611254). Программа предназначена для формирования группы высокого риска неблагоприятного прогноза развития ХСНсСФВ, коррекции проводимой терапии.

Модель риска хронической сердечной недостаточности у больных сахарным диабетом 2-го типа при сохраненной фракции выброса имеет вид: где Y — критерий риска развития сердечной недостаточности, X_1 — полиморфизм гена MTHFR:C677T (при CC $X_1 = 1$, при CT $X_1 = 2$, при TT $X_1 = 3$); X_2 — полиморфизм гена MTHFR:A1298C (при AA $X_2 = 1$, при AC $X_2 = 2$, при CC $X_2 = 3$); X_3 — уровень гомоцистеина (для мужчин от 5 до 15 мкмоль/л $X_3 = 0$, выше 15 мкмоль/л $X_3 = 1$; для женщин от 5 до 12 мкмоль/л $X_3 = 0$, выше 12 мкмоль/л $X_3 = 1$); X_4 — расчетный показатель ремоделирования ЛЖ (при нормальной геометрии и

концентрическом ремоделировании ЛЖ $X_4 = 0$, при эксцентрической гипертрофии и концентрической гипертрофии ЛЖ — $X_4 = 1$). Модель риска имеет высокую информационную значимость (коэффициент детерминации $R^2=0,84754393$) и статистическую ценность ($F(4,64)=88,948$; $p<0,000$). Раннее выделение среди больных СД2 при сохраненной фракции выброса левого желудочка лиц с высоким риском прогрессирования ХСН позволяет целенаправленно определить оптимальную немедикаментозную и лекарственную профилактику, коррекцию проводимой терапии, персонифицирует неинвазивную диагностику сердечно-сосудистых осложнений при нарушении углеводного обмена.

ТЕНДЕНЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Дроздов Д.В.

*Лаборатория медицинского приборостроения
МФТИ, Москва, Россия
ddv@altomedika.ru*

В настоящее время наблюдается высокая активность международных экспертных организаций в разработке и внедрении современных нормативов в области спирометрии. В период 2012-2017 г. Европейское респираторное общество (ERS) опубликовало ряд основополагающих документов по нормированию результатов спирометрических исследований. Документы разрабатывались ведущими европейскими специалистами в рамках проекта Глобальная инициатива [по исследованию функции] легких (GLI).

Цель сообщения — ознакомить с основным содержанием этих документов.

В 2012 г были опубликованы¹ результаты разработки международным сообществом экспертов новой системы должных величин и подхода к нормированию результатов спирометрии (методика однократного форсированного выдоха). Были проанализированы документированные по методике проведения и использованному оборудованию более 160 тыс результатов спирометрий из 72 иссле-

¹ Quanjer P. H. et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3–95-yr age range: the global lung function 2012 equations. — 2012.

довательских центров из 33 стран. После исключения недостаточно полных данных были проанализированы более 97 тыс результатов спирометрий здоровых некурящих лиц в возрасте от 2,5 до 95 лет. В результате применения современных методик статистического анализа были получены уравнения должных величин (ДВ) для лиц в диапазоне возрастов от 3 до 95 лет 4 этнических групп: европеоидов, афроамериканцев, северной и юго-восточной азиатской расы. Существенной особенностью разработанной системы ДВ является то, что уравнения расчета ДВ являются нелинейными и нижняя граница нормы зависит от возраста, учитывая увеличение вариации параметров внешнего дыхания с увеличением возраста. Также подтверждено и установлено, что величина индекса $ОФВ_1/ФЖЕЛ$ у здоровых лиц также зависит от возраста и использование в качестве границы нормы одного уровня (70%) приводит к ошибочной диагностике обструкции, как в молодом, так и в пожилом возрасте. Эти рекомендации были поддержаны ведущими пульмонологическими ассоциациями мира. В настоящее время система ДВ получила распространение в ряде импортных спирометрических приборов. В 2017 г были опубликованы сразу несколько документов, расширяющих предыдущие публикации. Эти документы устанавливают новые стандарты исследования функции легких и оформления результатов исследования:

- Технический стандарт ERS референтных значений диффузионной способности легких для европеоидов², схожий по подходу с ранее опубликованными ДВ GLI;
- Промежуточные результаты деятельности сформированной в 2016 г Рабочей группы GLI по статическим объемам легких (GLI Static Lung Volumes Task Force)³, решающей задачи стандартизации результатов измерения легочных объемов различными методами;

- Рекомендации по стандартизованному отчету исследования функции легких Американского Торакального общества⁴, устанавливающий рекомендации по объему и содержанию заключения по результатам исследования функции легких. В целом рассмотренные публикации устанавливают новую планку для объема, содержания и оформления современного исследования легочных функций. Для использования этого подхода, очевидно, потребуется как техническое перевооружение медицинских организаций, так и повышение квалификации персонала, для широкого применения относительно новых методик, понимания их технических ограничений и возможных источников диагностических ошибок.

Все рассмотренные документы свободно распространяются через сайты ERS, Европейского респираторного журнала, Американского торакального общества. На сайте ERS имеются свободно распространяемые программы и готовые процедуры для статистических пакетов для проведения расчетов в соответствии с ДВ по методикам GLI. Также имеется список спирометрического оборудования, в котором в различной мере реализованы ДВ по GLI.

Использование нормативов GLI в России в настоящее время, пока они не будут рекомендованы профессиональными медицинскими сообществами пульмонологов, функционалистов и других заинтересованных специальностей, может быть только факультативным. Сдерживающим их применение фактором является отставание в оснащении оборудованием, поддерживающим нормативы GLI. Вместе с тем, при необходимости есть возможность пользоваться упомянутыми выше распространяемыми через интернет-ресурсы инструментами для расчетов по GLI вне спирометрических приборов.

² Stanojevic S. et al. Official ERS technical standards: Global Lung Function Initiative reference values for the carbon monoxide transfer factor for Caucasians // European Respiratory Journal. — 2017. — Vol. 50. — No 3. — P. 1700010.

³ Cooper B. G. et al. The Global Lung Function Initiative (GLI) Network: bringing the world's respiratory reference values together // Breathe. — 2017. — Vol. 13. — No. 3. — P. e56.

⁴ Culver B. H. et al. Recommendations for a Standardized Pulmonary Function Report. An Official American Thoracic Society Technical Statement // American journal of respiratory and critical care medicine. — 2017. — Vol. 196. — No. 11. — P. 1463-1472.

ОШИБКИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЭКГ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ФИЛЬТРАЦИЕЙ СИГНАЛА

Дроздов Д.В.

Лаборатория медицинского приборостроения
МФТИ, Москва, Россия
ddv@altomedika.ru

Фильтрация ЭКГ нашла широкое применение в диагностической аппаратуре. Однако врачи испытывают явный дефицит информации о принципах и последствиях фильтрации, особенно о влиянии фильтрации сигналов на синдромальные ЭКГ-заключения.

Цель сообщения — частично восполнить этот недостаток информации.

Для медицинской практике достаточно и наиболее важно иметь представление о типичных возможных искажениях ЭКГ, обусловленных воздействием трех основных видов фильтров:

- высокочастотных помех: фильтр низких частот, *low-pass filter*;
- дрейфа и других смещений изолинии: фильтр высоких частот, *high-pass filter*;
- сетевой наводки: режекторный фильтр, *notch filter*.

Выше последовательно приведены:

- функциональное назначение фильтра,
- после двоеточия — название на русском языке,
- курсивом — название на английском языке.

Эти типы фильтров отличаются по их возможному влиянию на различные элементы ЭКГ. Следует отметить, что в технической литературе классификации ЭКГ фильтров более подробна и оперирует значительным числом достаточно существенных характеристик фильтров.

На практике регистрации ЭКГ применяются все виды фильтров в различных комбинациях. Кроме того, технические стандарты не устанавливают каких-либо специальных требований к реализации фильтров ЭКГ, поэтому в характеристики реальных фильтров в аппаратуре различных производителей отличаются между собой. Это создает сложности при оценке динамики в сериях ЭКГ, зарегистрированных на разных приборах.

В литературе описаны случаи, когда искажения ЭКГ фильтрами приводили как к ошибкам в интерпретации ЭКГ, так и к выбору неправильной лечебной тактики применительно к конкретному пациенту на основании таких ЭКГ

заключений без должного внимания к клинической информации и данным других инструментальных методов. Существенные ошибки могут возникнуть при фильтрации ЭКГ со спайками искусственных водителей ритма (ИВР). В части случаев фильтрация ЭКГ фильтрами нижних частот приводит к полному отсутствию спайков даже при правильном функционировании ИВР и эффективной кардиостимуляции. Описаны случаи искажения формы комплекса QRS, приводящие к неправильной интерпретации нисходящего колена зубца R, что приводило к неправильной оценке реполяризации желудочков. Также описаны по крайней мере несколько случаев ошибочной диагностики синдрома Бругада из-за влияния фильтра стабилизации изоэлектрической линии, в одном из которых пациенту планировалась имплантация кардиовертера-дефибрилятора.

При интерпретации ЭКГ, особенно при оценке динамики, необходимо обращать внимание на то, какие фильтры были включены при записи. На записи ЭКГ должны быть обозначены использованные фильтры. Стандартизованных обозначений пока не выработано, но наиболее часто на практике применяются перечисленные ниже (с пояснениями о виде фильтрации):

1. указание полосы пропускания для ЭКГ после фильтрации, например, 0,05 — 75 Гц (включен фильтр нижних частот с частотой среза 75 Гц);
2. указание частоты среза фильтра, например, 35 Гц, или центральной частоты режекторного фильтра, например, 50 Гц;
3. буквенные обозначения, например, АС или МР, расшифровка которых требует ознакомления с документацией прибора;
4. комбинация приведенных выше.

Необходимо обратить внимание практикующих специалистов функциональной диагностики, что следует стремиться регистрировать ЭКГ без использования фильтров. Постоянное включение фильтров, скорее всего, оправдано лишь на скорой помощи. При высоком уровне помех на записи необходимо определить тип помехи и использовать лишь те фильтры, которые действительно необходимы в конкретном случае для подавления помехи.

Существенно, что фильтры одного назначения могут иметь различные характеристики и обозначения. Наибольшим искажениям в результате применения фильтров нижних частот подвержены спайки стимулов ИВР и комплексы QRS высокой амплитуды, при этом влияние на

положительные и отрицательные зубцы комплексов может значительно отличаться. Также в этом случае есть вероятность увеличения длительности комплексов QRS. Фильтры высоких частот (стабилизации изолинии) могут приводить к ложным смещениям сегментов ST и PQ, а также к изменению их наклона и производных характеристик, применяемых при автоматическом анализе ЭКГ. Вследствие этого, использование количественных критериев диагностики, основанных на амплитудах и длительностях элементов ЭКГ, может приводить к ошибкам.

СОБЛЮДЕНИЕ МЕТОДИКИ РЕГИСТРАЦИИ ЭКГ КАК ФАКТОР ТОЧНОСТИ ДИАГНОСТИКИ

Дроздов Д.В.

*Лаборатория медицинского приборостроения
МФТИ, Москва, Россия
ddv@altomedika.ru*

В деятельности медсестры функциональной диагностики особое значение имеет соблюдение методик регистрации биосигналов и ЭКГ в частности. Однако на практике в силу разных причин методики соблюдаются далеко не всегда, что может приводить к техническому браку записи, и, как следствие, к ошибочной диагностике.

Среди наиболее частых методических ошибок в деятельности медсестры функциональной диагностики при регистрации биосигналов (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ и др.) можно выделить:

- Несоблюдение правил электробезопасности, в том числе расположения диагностической и другой аппаратуры в кабинете;
- Использование для размещения пациента во время исследования неподходящий мебели;
- Использование изношенных или просроченных электродов, средств их крепления, кабелей пациента;
- Использование суррогатных электродных сред вместо сред заводского изготовления;
- Ошибки расположения электродов на поверхности тела;
- Неоправданное использование фильтрации сигналов;
- Несоблюдение правил санитарно-противоэпидемического режима в соответствии с особенностями обследуемых пациентов;
- Применение частично исправной диагностической аппаратуры и другие.

Каждый из этих недочетов методик проведения исследований может вести к широкому спектру дефектов регистрации биосигналов. Часть таких дефектов могут внешне проявляться как неисправности регистрирующей аппаратуры, что приводит к необоснованным обращениям в сервисные службы, простоям оборудования, накоплению очередей на исследования и другим организационным проблемам. Другая часть перечисленных дефектов может приводить к ошибочной диагностике, в том числе, выявлению несуществующей динамики состояния пациента или, напротив, нивелированию имеющихся объективных изменений.

Примерами таких дефектов могут быть:

1. Постоянное включение ЭКГ фильтров нижних частот (известного под названием «миографический», «антитреморный» и т. п.) чаще всего приводит к уменьшению амплитуды (размаха) высокочастотных компонентов ЭКГ, таких как зубцы R, Q, S (снижение чувствительности выявления ряда состояний, включая инфаркты миокарда и гипертрофию левого желудочка);
 2. Постоянное включение ЭКГ фильтров стабилизации изоэлектрической линии может приводить к изменению положения, наклона, формы сегмента ST, приводя в некоторых случаях к ошибочному выявлению признаков нарушений реполяризации желудочков;
 3. Использование изношенных электродов может приводить к изменению формы ЭКГ в одном или нескольких отведениях, в том числе и к имитации отсутствия контакта в цепи конкретного электрода;
 4. Использование просроченных электродов однократного применения для холтеровского мониторинга или проведения нагрузочных проб может приводить к недопустимо высокому уровню помех, которые будут препятствовать полноценному автоматическому анализу и в несколько раз увеличивает время ручной (врачебной) коррекции результатов анализа;
 5. Нарушение методики очистки и дезинфекции электродов многократного применения приводит к их преждевременному износу и получению записей низкого качества.
- Ряд примеров может быть продолжен.

Таким образом, соблюдение средним медицинским персоналом правил выполнения диагностических исследований является существенным фактором поддержания адекватного качества диагностики. Любое отступление от установленных методик повышает вероятность диагностических ошибок разной степени риска потенциальных последствий

**ПРИМЕНЕНИЕ
КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО
РАБОЧЕГО МЕСТА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГА
ДЛЯ ЧРЕСПИЩЕВОДНОЙ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ И
КАРДИОГРАФИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ**

**Молодых С.В.¹, Фокина Е.Г.¹, Полежаева Н.Ю.²,
Казанцев Ю.Е.², Обручникова Е.В.³,
Куликова Е.А.⁴, Архипов М.В.⁴.**

¹ООО МО «Новая больница», Екатеринбург,
Россия,

²ГБУЗ СО «ЦГБ №4», Екатеринбург, Россия,

³ЗАО «Вектор-МС», Екатеринбург, Россия,

⁴УрГМУ Екатеринбург, Нижний Тагил, Россия
serg_mol2002@mail.ru

Цель: оценить результаты применения компьютеризированного рабочего места (КРМ) электрофизиолога в клинической практике.

Материал. Временную чреспищеводную электростимуляцию (ЭС) и кардиографию провели в 1128 случаях у 1090 пациентов. Применяли различные КРМ: «Биоток-150К» (производства «Биоток», Россия), «КЭФИС» («ДНКиК» и ЗАО «Вектор-Медицинские системы», Россия), «НВУ» («Биотроник», ФРГ). Использовали различные модели универсальных наружных электрокардиостимуляторов: «ЧЭЭКС-3», «ЧЭЭКСп-3», «ЧЭЭКСп-5Н» (все производства ЗАО «Вектор-Медицинские системы», Россия), и «Bloom» («Fisher Imaging», США). Показани-

ями для применения КРМ явились нарушения автоматизма сердца, жизнеугрожающие тахикардии. Оценивали следующие параметры: функцию синусового и атриовентрикулярного (АВ) узлов сердца, электрофизиологические параметры ДПП, эффективность устранения наджелудочковых тахикардий посредством частой и сверхчастой предсердной ЭС, генез тахиаритмий, наличие скрытой коронарной недостаточности.

Результаты. Лечебная эффективность чреспищеводной ЭС при устранении пароксизма тахикардии варьировала в зависимости от вида аритмии и составила от 100% (при тахикардии АВ-соединения, орто- и антидромной тахикардии у больных синдромом WPW) до 81% (при трепетании предсердий), для устранения брадикардии — 82%. Это позволяло отказаться от применения наркоза, трансторакальной электрической дефибрилляции, оптимизировать показатели центральной гемодинамики и улучшить результаты лечения. Полученную в ходе чреспищеводной кардиографии и ЭС информацию использовали для определения показаний для постоянной кардиостимуляции, выбора оптимального типа и режима искусственных водителей ритма сердца, радиочастотной абляции очага тахикардии, оценки протекторного эффекта антиаритмических препаратов.

Заключение. Применение КРМ электрофизиолога для чреспищеводной ЭС и кардиографии позволяет улучшить результаты диагностики и лечения нарушений ритма сердца.

Авторский указатель

Абужарова И.Е.	29	Двоенко О.Г.	40
Алексеева Д.Ю.	5	Деев В.В.	58
Алексеева О.П.	25	Денисова А.Г.	33, 63
Алесенко Д.В.	5	Дмитренко Д.В.	28
Алехин М.Н.	43	Дмитрюк Я.Р.	43
Алферова Т.А.	30	Долинова Е.О.	15
Андреев П.В.	12	Дробязко О.А.	43
Андреева А.А.	56	Дрозд А.В.	12
Арабаджан М.С.	39	Дроздов Д.В.	8, 64, 66, 67
Аретинский В.Б.	9	Дуткина Н.А.	29, 47
Арзамасцева Г.И.	30, 44, 61	Евсикова И.А.	55
Архипов М.В.	12, 30, 68	Екушева Е.В.	20
Багдасарова И.Г.	39	Елисеева Н.В.	44, 57
Бадтиева В.А.	44, 58	Зарубина Т.В.	35
Баркан В.С.	47, 55, 61	Затейщиков Д.А.	43
Барсукевич В.Ч.	36	Земсков И.А.	5
Барсуков А.	60	Иванова Ю.М.	44, 58
Бартош-Зеленая С.Ю.	55, 56	Казанцев Ю.Е.	68
Бахметьев А.С.	40	Капитонова Р.Ф.	29
Бахметьева М.С.	40	Карась К.Я.	53
Бедова М.А.	6	Киселева И.И.	21
Белоусова С.В.	17	Клименко О.М.	15
Бикеев Ю.В.	40	Климкин А.В.	6, 20
Бирюкова Л.Е.	30	Кожемякина Е.Ш.	5, 16
Божко Я.Г.	30	Козловская И.Л.	8, 16
Бондаренко Н.Л.	19, 35, 37, 38	Комолятова В.Н.	21
Борисова О.Е.	37, 38	Коновальцев Е.Б.	45
Бровко Л.Е.	8	Конопко Н.Н.	59
Бродовская Т.О.	41	Кочмашева В.В.	48, 54
Будкарь Л.Н.	9	Кузнецов А.А.	19
Васильева Ю.П.	7	Куликова Е.А.	68
Вильниц А.А.	7, 31	Курсаченко А.С.	40
Вишнякова Н.А.	8	Лапин Д.С.	15
Войтенков В.Б.	6, 20, 31	Лесницкая М.Г.	21
Гайлиш Ю.П.	40	Леухненко И.Н.	48
Гвинианидзе М.В.	44, 58	Липкин Ю.Г.	35
Глуховской Д.В.	60	Липченко А.А.	45
Говорин А.В.	47	Лойко В.С.	40
Говорова Ю.О.	8	Мазалова М.В.	15
Гончарик Д.Б.	36	Мазырина М.В.	9
Гончаров С.А.	55	Макаров Л.М.	21, 27
Горбунова М.Л.	13, 42	Мальмберг С.А.	22, 24, 25
Григорьев В.В.	5	Маничев И.А.	37, 38
Гришина И.Ф.	41	Минюхина И.Е.	10, 11
Громько Г.А.	8	Михайлова О.В.	52
Давидовская Е.И.	38		
Далматова Н.В.	44, 57		

Михайловичева А.И.	11, 35	Скрипников А.А.	15
Молодых С.В.	12, 30, 68	Скрипченко Н.В.	6, 14, 20, 31
Морозова О.И.	63	Созонов А.В.	26
Мрочек А.Г.	36	Солохин Ю.А.	21, 27
Мытник Т.В.	32	Софронов С.Н.	35
		Степченкова Е.А.	40
Найден Т.В.	55, 56	Стефанов С.Ж.	15
Некрасов М.А.	17	Стручков П.В.	19, 32, 35, 37, 38
Нечаева И.А.	12, 52	Суфианов А.А.	15
Николин Д.Ю.	12	Сухоручкин А.А.	40
Носенко Н.С.	11, 35		
		Татарченко И.П.	63, 33
Обручникова Е.В.	12, 68	Теплякова О.В.	46
Орджоникидзе З.Г.	44, 58	Тонких Н.А.	59
		Трефилов А.А.	39, 47, 49
Павлов В.И.	11, 44, 58	Тривоженко А.Б.	50
Пачина А.В.	58	Тюлюкин В.А.	12, 52
Перепелкина Н.В.	39, 49		
Персидских Ю.А.	36	Усенко К.П.	41
Петрова К.О.	55		
Пешкова С.В.	47	Фесенко А.А.	12
Пигаваева А.Н.	39, 47, 49	Фокина Е.Г.	12, 68
Плащинская Л.И.	36	Фоменко О.Ю.	17
Плотников С.Г.	44		
Подпалова О.В.	36	Хияева В.А.	40
Позднякова Н.В.	33, 63		
Полежаева Н.Ю.	12, 68	Цоколов А.В.	53
Попов С.В.	5		
Попова Н.А.	13, 42	Чайкина Н.Н.	61
Потемкин А.В.	19, 35, 37, 38	Чайковская О.Я.	8, 16
Праскурничий Е.А.	10	Часнойть А.Р.	36
Пугачев М.В.	62	Чепчерук О.Г.	60
Пшеничная Е.В.	59	Чистякова М.В.	47
		Чумакова О.С.	43
Ребеко Е.С.	36		
Резепов А.С.	44, 58	Шалыгин В.С.	17
Ржанникова А.Д.	48	Шельгин Ю.А.	17
Ризаев А.М.	11, 35	Шершевер А.С.	15
Родионов В.В.	25, 40	Шилкина О.С.	28
Родионовская С.Р.	25	Ширканова Т.Ф.	12
Рудникова Н.А.	35, 37, 38	Шитикова И.Е.	11
Рябыкина Г.В.	5, 8, 16	Шнайдер Н.А.	18, 28
		Щелькалина С.П.	19, 32, 35
Савина М.В.	7, 14	Щербицкий В.Г.	37, 38
Савостьянова В.Н.	31	Шутова Е.В.	8
Савченко А.А.	36		
Сагдиев Р.И.	49	Якимов Ю.А.	15
Сенча А.Н.	40	Яковлева В.Г.	39, 49
Синкин М.В.	14, 31	Яковлева В.Н.	29
Скворцова А.Г.	39, 49	Ярощук Н.А.	54

Содержание

Методы диагностики и контроля эффективности лечения	5
Особенности функциональной диагностики у детей	20
Скрининговые методы исследования	30
Ультразвуковые методы исследования сердца и сосудов	39
Нагрузочные тесты в функциональной диагностике	55
Организация службы функциональной диагностики	61
Техническое и программное оснащение службы функциональной диагностики	63



Всероссийская научно-практическая конференция
"Актуальные вопросы функциональной и ультразвуковой диагностики"

ISBN 978-5-89152-035-6

