

ТЕЗИСЫ НАЦИОНАЛЬНОГО КОНГРЕССА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ 2023» Москва 08.12.2023–09.12.2023

21429

Прогнозирование развития ранней дисфункции миокарда левого желудочка при лечении антрациклинами у пациенток с раком молочной железы: разработка и оценка диагностической номограммы

Аманова А. А., Тлегенова Ж. Ш., Жолдин Б. К.,
Балмагамбетова С. К., Курманалина Г. Л.

Западно-Казахстанский медицинский университет
им. Марата Оспанова, Казахстан

Ключевые слова. Рак молочной железы; кардиотоксичность, связанная с антрациклинами; номограмма; модель прогнозирования.

Актуальность. Ранняя диагностика и лечение кардиотоксичности (КТ) способствуют более раннему вмешательству, предотвращению осложнений и сокращению затрат в лечении.

Цель. Разработка номограммы для прогнозирования развития дисфункции миокарда левого желудочка у пациенток, страдающих раком молочной железы (РМЖ) и получающих химиотерапию доксорубицином.

Материал и методы. В данный анализ включено 98 пациенток, получивших лечение доксорубицином в медицинском центре Западно-Казахстанского медицинского университета в период с сентября 2021 г. по август 2022 г. Средний возраст $54,2 \pm 11,1$ лет, у 85 (86,7%) диагностирована 1 и 2 стадия опухолевого процесса. Во время первого визита они были распределены по группам риска развития КТ осложнений, согласно рекомендациям ESC, 2022: 7 (7,1%) пациенток были с очень высоким/высоким риском КТ осложнений, 38 (38,8%) – промежуточным и 53 (54,1%) – низким. Пациентки из группы очень высокого/высокого риска с самого начала получали кардиопротективное лечение в соответствии с рекомендациями ESC, 2022. Исходно у пациенток оценивались клинические факторы риска: артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), ишемическая болезнь сердца (ИБС), индекс массы тела (ИМТ), скорость клубочковой фильтрации (СКФ), проводился тест 6-минутной ходьбы (ТШХ). Всем пациенткам проводилось ЭхоКГ с оценкой глобальной продольной деформации миокарда (GLS), в крови определялись тропонин (сTnI), BNP, миелопероксидаза (МРО), галектин-3 (Gal-3), D-димер, С-реактивный белок (СРБ). Дисфункция миокарда левого желудочка определялась при фракции выбро-

са <53% и/или снижении GLS $\geq 15\%$ от исходного уровня и повышении сTnI или BNP (ESC, 2022).

Результаты. Дисфункция миокарда развилась у 30 пациенток. В одномерном логистическом регрессионном анализе с КТ были ассоциированы исходно очень высокий/высокий риск КТ 6,519 (1,240; 34,277), СД 6,300 (1,925; 20,616), АГ 4,419 (1,670; 11,692), умеренный риск КТ 3,958 (1,514; 10,344), прием кардиопротективных препаратов 2,690 (1,095; 6,605), ИМТ 1,069 (1,003; 1,140), возраст 1,059 (1,012; 1,107). Исходно более высокие показатели ТШХ и СКФ, напротив, были ассоциированы с уменьшением риска КТ [0,992 (0,984; 0,999) и 0,974 (0,950; 0,999), соответственно]. На основе этих данных разработана прогностическая модель оценки риска развития КТ, продемонстрировавшая высокую предсказательную способность. Оценка соответствия данной модели клиническим ожиданиям проведена с использованием трех методов: построение ROC-кривой с площадью под кривой 0,90%, статистики Хосмера–Лемешова ($\chi^2=8,0465$, $p=0,423$) и построением калибровочного графика.

Заключение. Разработанная номограмма может служить инструментом для прогнозирования, мониторинга и, соответственно, инициации раннего лечения дисфункции миокарда у пациенток, получающих противоопухолевую терапию антрациклинами.

21418

Оценка прогноза неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью, перенесших COVID-19

Рыжков И. М., Белая О. А.,

Коваленко Е. В., Маркова Л. И.

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова»

Минздрава России, Москва

Цель. Оценить связь повышения концентрации биомаркеров растворимого ST2 (sST2) и NT-proBNP в сыворотке крови у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I–III функционального класса (ФК), перенесших COVID-19 с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

Материал и методы. В 12-месячное наблюдательное исследование включено 53 пациента (мужчин – 32, женщин – 21), медиана (Ме) возраста 65 [61;68] лет с наличием ИБС (стенокардия напряжения/постинфарктный кардио-

склероз), ХСН I–III ФК (NYHA), перенесших COVID-19 за 3–6 месяцев до начала исследования. Наряду с традиционными методами диагностики методом иммуноферментного анализа (ELISA) в сыворотке крови количественно определяли уровень sST2 с помощью иммуноферментных наборов Presage® ST2 Assay и NT-proBNP «Вектор-Бест» (Новосибирск). Прогностическую оценку повышения уровня биомаркеров проводили с помощью ROC-анализа.

Результаты. Неблагоприятные сердечно-сосудистые события в течение 12 месяцев наблюдения развились у 25 пациентов (47,2%). ROC-анализ показал высокую чувствительность (96%) и специфичность (92,9%) значения sST2, оптимальная пороговая концентрация которого составила 38,4 нг/мл, AUG – 0,989 (95% ДИ 0,912–1,0; $p < 0,0001$); отношение шансов (ОШ) – 2,39; 95% ДИ 1,46–3,92; $p = 0,0005$ по данным логистической регрессии. Чувствительность и специфичность NT-proBNP также были высокими и составили соответственно 96 и 96,4%, оптимальная пороговая концентрация – 680 пг/мл. AUC – 0,98 (95% ДИ 0,897–0,999; $p < 0,0001$). При использовании метода логистической регрессии ОШ для NT-proBNP было меньшим, чем для sST2, и составило 1,01; 95% ДИ 1,01–1,02; $p = 0,0003$.

Выводы. Оценка сывороточных концентраций sST2 и NT-proBNP у больных ИБС с ХСН I–III ФК в качестве независимых биомаркеров после перенесенного COVID-19 позволяет выявить пациентов с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений, что потребует пристального наблюдения и научно обоснованного подхода к выбору терапевтической тактики у коморбидных пациентов.

21414

Клинико-генотипические кластеры пациентов с хронической сердечной недостаточностью

Хазова Е. В., Булашова О. В.

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России, Казань

Актуальность. Улучшение прогноза пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) остается приоритетным направлением современной кардиологии. Высокая гетерогенность пациентов с ХСН предполагает фенотип-ориентированный подход с учетом комплекса клинико-лабораторных и инструментальных показателей.

Цель. Исследование 5-летнего прогноза в фенотипах пациентов с ХСН по данным кластерного анализа клинико-генетических характеристик.

Материал и методы. Проведена оценка клинических данных 470 пациентов стабильного течения ХСН на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) обоего пола в возрасте $66,4 \pm 10,4$ лет, используя иерархический кластерный анализ 44 непрерывных переменных, включая возраст, пол, сопутствующие заболевания, клинические данные, в т.ч. лабораторные и генетические (полиморфизм генов ZBTB17 rs10927875, TNF rs1800629, IL6 rs1800795,

rs2207418, CETP rs247616, IL1 β rs1143634), эхокардиографии, лечение. Оценивалась 5-летняя общая смертность (ОС). Связь между кластерами и ОС оценивалась регрессионным анализом пропорциональных рисков Кокса. Статистическая обработка проведена в программе R 4.3.1 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

Результаты. Идентифицированы 2 кластера, отражающих фенотипическую изменчивость, с последующим сравнением параметров пациентов с ХСН. В кластере 1 не было различий по полу. Пациенты кластера 1 были старше ($p < 0,001$), преимущественно III–IV функционального класса (ФК) ХСН ($p < 0,001$), с большей частотой сердечных сокращений (ЧСС) ($p = 0,024$). Параметры эхокардиоскопии пациентов кластера 1 были выше чем кластера 2; конечный диастолический (КДР) и систолический (КСР) размер левого желудочка (ЛЖ) ($p = 0,044$ и $p = 0,017$), индекс КДР ($p < 0,001$), размер левого предсердия (РАП) ($p = 0,032$) и правого желудочка (РПЖ) ($p < 0,001$), индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ) ($p = 0,001$). Гипертрофия ЛЖ (ГЛЖ) ($p < 0,001$), снижение фракции выброса (ФВ) ЛЖ чаще характеризовали пациентов кластера 1, чем 2 ($p = 0,005$). В кластере 2 ($n = 284$) мужчин было в 2 раза больше, чем женщин ($p < 0,001$), с перенесенным в прошлом инфарктом миокарда (ИМ) ($p = 0,047$) и коронарным вмешательством ($p < 0,001$), с большей долей курящих ($p = 0,023$). Уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛВП) был ниже ($p < 0,001$), креатинина выше ($p = 0,021$), чем у пациентов кластера 1. Доля принимающих статины лиц превышала таковую кластера 1 ($p < 0,001$). Выявлены различия в распределении генотипов в кластерах 1 и 2 соответственно для полиморфизма rs1800795 гена IL6 (CC: 13,1% и 19%; CG: 46,3% и 53,4%; GG: 40,5% и 27,6%; $p = 0,018$), и rs247616 гена CETP (CC: 40,7% и 45,5%; CT: 49% и 37%; TT: 10,3% и 17,6%; $p = 0,019$). Отношение рисков (HR) ОС в кластере 1 в сравнении с кластером 2 составило $HR = 1,71$ [95% ДИ: 1,02–2,89], $p = 0,04$.

Выводы. 1. Наибольший вклад в разделение пациентов с ХСН на фенотипические кластеры внесли: пол, возраст, полиморфизм генов (IL6 rs1800795, CETP rs247616), данные анамнеза (перенесенный ИМ, эндоваскулярное вмешательство, курение), ФК ХСН, ЧСС, ХС-ЛВП, креатинин, прием статинов, КДР, индекс КДР, КСР, РАП, ФВЛЖ, РПЖ, ММЛЖ, ГЛЖ. 2. Риск ОС у пациентов кластера 1 по сравнению с кластером 2 составил $HR = 1,71$ [95% ДИ: 1,02; 2,89], $p = 0,04$.

21413

Ремоделирование миокарда в отдаленные сроки нестабильной стенокардии в зависимости от толщины эпикардальной жировой ткани

Давыдова А. В.

ООО «Поликлиника 101», Красногорск

Никифоров В. С.

СЗГМУ им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Цель. Установить влияние повышенной толщины эпикардального жира на процессы ремоделирования миокарда левого желудочка (ЛЖ) у лиц с нестабильной стенокардией.

Материал и методы. Включено 102 пациента, медиана возраста 62 [55; 67] года, прошедших лечение по поводу нестабильной стенокардии. На момент госпитализации выполнено общеклиническое обследование. В первые трое суток выполнена коронарография и стентирование 1-й и более коронарных артерий. Трансторакальная эхокардиография проведена после стентирования на 2–4-е сутки. Измерение толщины эпикардальной жировой ткани (ЭЖТ) выполнено из парастеральной позиции по длинной оси ЛЖ за свободной стенкой правого желудочка, на уровне створок аортального клапана в конце систолы. За значение ТЭЖ принимали среднее из последовательных 3-х величин. В зависимости от толщины эпикардального жира пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (ТЭЖ ≤ 7,6 мм, n=46; 2 группа ТЭЖ > 7,6 мм, n=56). Через 12 месяцев обследовано по 41 участнику из каждой группы (13 лиц отказались контактировать, 7 не смогли явиться, летальные исходы не зарегистрированы). Был выполнен опрос, осмотр (уточнено число повторных госпитализаций по поводу декомпенсации сердечной недостаточности (СН), а также случаи повышения класса СН, трансторакальная эхокардиография с измерением толщины эпикардального жира).

Результаты. На момент госпитализации группы были сопоставимы по числу мужчин, возрасту, наличию и длительности гипертонической болезни. Лица 2-й группы дольше находились на стационарном лечении 10,0 [8,0; 12,0] дней против 8,5 [8,0; 10,0] дней, $p=0,010$. Более выраженные процессы ремоделирования миокарда наблюдались у лиц во 2-й группе: более низкие значения ФВЛЖ 55 [52; 60] % против 58 [56; 63] %, $p=0,026$; более высокие объемные показатели КДО 96 [82; 112] мл против 81 [65; 86] мл, $p=0,001$; более выраженные нарушения диастолической функции E/A 0,8 [0,8; 0,9] против 0,9 [0,7; 1,1], $p=0,001$; E/E' 12,7 [10,1; 15,5] против 8,4 [5,9; 10,3], $p=0,001$. Через год данные различия сохранялись. В ходе исследования была разработана прогностическая модель для определения факторов неблагоприятного течения СН. Исходя из полученной модели увеличение толщины эпикардального жира на 1 мм приводит к увеличению вероятности ухудшения течения СН в 3,32 раза [1,55; 7,15], увеличение значения E/E' на 1 ед. повышает риск неблагоприятного течения СН в 1,38 раза [1,06; 1,79] и увеличение значения ФВЛЖ на 1 % снижает вероятность ухудшения течения сердечной недостаточности в 0,79 раза [0,64; 0,99].

Выводы. Более выраженные структурно-функциональные изменения сердечной мышцы наблюдаются у лиц с толщиной эпикардального жира более 7,6 мм. Увеличение толщины эпикардального жира на 1 мм в 3,32 раза увеличивает риск неблагоприятного течения сердечной недостаточности в течение года после госпитализации по поводу нестабильной стенокардии.

21409

Фибрилляция предсердий у пациентов с митральным стенозом: коморбидность, частота сердечной недостаточности и нефатальных событий, тактика антикоагулянтной терапии по результатам ретроспективного анализа «больших данных»

Дружников М. А., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск

Цель. Ретроспективный анализ основных клинических характеристик и тактики антикоагулянтной терапии (АКТ) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) и митральным стенозом (МС).

Материал и методы. На основе платформы прогностической аналитики Webiomed с деперсонифицированными формализованными данными из электронных медицинских карт 4,9 млн человек в возрасте ≥ 18 лет, находившихся на обследовании и лечении в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации в 2016–2019 гг., сформирована база данных с пациентами с ФП (n=144 431, мужчины 42,0%, средний возраст 68,9 ± 15,7 лет, средний балл по шкале CHA2DS2-VASc 3,2 ± 1,8). В последующем выделены пациенты с наличием умеренного или тяжелого МС по результатам эхокардиографического исследования (n=812, мужчины 22,2%, средний возраст 69,2 ± 10,9 лет). Исследование выполнено на уникальной научной установке «Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа на базе центра обработки данных с использованием технологий искусственного интеллекта» (№ 2075518), при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Соглашения № 075-15-2021-665.

Результаты. Мужчины с ФП и МС по сравнению с женщинами с ФП и МС были моложе (65,7 ± 11,1 лет против 70,1 ± 10,6 лет, $p < 0,01$), отличались меньшей частотой ожирения (27,2% против 41,7%, $p < 0,05$), артериальной гипертензии (73,3% против 82,9%, $p < 0,01$), сахарного диабета 2 типа (10,6% против 24,7%, $p < 0,001$), хронической болезни почек III–V стадии (39,4% против 54,4%, $p < 0,001$) и большей частотой курения (45,0% против 21,2%,

$p < 0,001$). В 57,3% случаев у пациентов с ФП и МС была диагностирована застойная сердечная недостаточность (СН), в 85,5% случаев – с сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ). Между мужчинами и женщинами с ФП и МС не было выявлено статистически значимых отличий по ее частоте (52,8 и 58,5%), вместе с тем мужчины отличались меньшей ФВЛЖ ($56,8 \pm 10,7\%$ против $60,3 \pm 9,9\%$, $p < 0,05$). Между подгруппами мужчин и женщин не было статистически значимых различий по частоте перенесенного ишемического инсульта (9,4 и 9,8%), транзиторной ишемической атаки (2,8 и 2,4%) и внутримозгового кровоизлияния (1,7 и 1,7%), при этом мужчины с ФП и МС чаще переносили инфаркт миокарда ЛЖ (7,2% против 3,5%, $p < 0,05$). Частота назначения АКТ мужчинам и женщинам с ФП и МС составила 68,3 и 68,2% соответственно ($p > 0,05$). Варфарин назначался в 94,3% случаев у мужчин и в 94,2% случаев у женщин ($p > 0,05$). В 5,7 и в 5,8% случаев соответственно пациенты принимали прямые оральные антикоагулянты. 21,7% мужчин и 24,1% женщин с ФП и МС получали ацетилсалициловую кислоту с целью профилактики тромбоэмболических осложнений ($p > 0,05$).

Заключение. Пациенты с ФП и МС составили 0,56% от всех лиц с ФП в возрасте ≥ 18 лет и характеризовались значительной коморбидностью. Несмотря на наличие абсолютных показаний только $\frac{2}{3}$ данных пациентов получали АКТ, в подавляющем большинстве случаев представленную варфарином.

21407

Самообъяснительные модели в совершенствовании лечебно-диагностических подходов для профилактики сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда и злокачественными новообразованиями
Скородумова Е. Г., Скородумова Е. А., Костенко В. А.
ГБУ «СПБ НИИ СП им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Цель. Технологическая и медицинская цель – разработка высокопроизводительных вычислительных платформ машинного обучения и использования самообъяснительных обучаемых мультимодельных масштабируемых универсальных трансформеров для разработки персонализированного подхода к усовершенствованию диагностики и лечения пациентов с инфарктом миокарда и злокачественными новообразованиями.

Материал и методы. Модель, обученная на 420 пациентах с инфарктом миокарда и злокачественными новообразованиями в отношении течения острой сердечной недостаточности и прогнозирования хронической, представляет собой трансформер полного цикла, в результате которого рассчитана вероятность прогностических фак-

торов конкретного больного в момент времени, что обуславливает персонифицированный подход к пациенту.

Результаты. Технологии переноса знаний с предобученных универсальных мультимодальных языковых моделей на самообъяснительные обучаемые модели классификации, диагностики и прогнозирования позволяют учитывать особенности клинической картины пациентов. Полученная модель может объяснять до 83,6% данных. К основным предикторам, влияющим на прогноз, отнесены вид проводимого лечения злокачественного новообразования, степень выраженности анемии, ширина распределения эритроцитов, количество лейкоцитов, масса миокарда левого желудочка, степень выраженности систолической и диастолической дисфункции, а также суточная доза диуретика.

Выводы. 1) Разработка новых моделей в медицине улучшит оптимизацию вычислительных ресурсов на основе трансформеров, что позволит создавать мультимодальные системы для решения задач предикции сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда и злокачественными новообразованиями. 2) Создание специализированных систем влияющих на принятие врачебных решений, использующих готовые модели машинного обучения – это новые горизонты и возможности для совершенствования и оптимизации диагностической и лечебной тактики ведения пациентов.

21405

Показатели ишемического повреждения миокарда, прогнозирующие развитие хронической сердечной недостаточности с умеренно сниженной и низкой фракцией выброса в постинфарктном периоде
Олейников В. Э., Донецкая Н. А., Вдовкин А. В.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза
Саямова Л. И.
ГБУЗ «ПОКБ им. Н. Н. Бурденко», Пенза

Цель. Выявить показатели ишемического повреждения миокарда по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца, прогнозирующие развитие хронической сердечной недостаточности (ХСН) с умеренно сниженной и низкой фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) через 24 недели после острого инфаркта миокарда (ОИМ).

Материал и методы. В исследование включено 47 пациентов с ОИМ в возрасте от 30 до 70 лет (средний возраст $54,4 \pm 8,3$ лет), из них 43 мужчины (91,5%) и 4 женщины (8,5%). В первые 7–10 дней проводили МРТ сердца на аппарате GE Healthcare SIGNA Voyager 1,5 Тл с внутривенным введением Gd-содержащего контрастного препарата. Постпроцессинговую обработку проводили с использованием специализированного программного обеспечения CVI 42 (Circle Cardiovascular Imaging Inc.). Определяли

следующие характеристики паттерна ишемического повреждения: массу и объем рубцовой ткани, процент рубцовой ткани от общей массы миокарда; массу и объем перинфарктной гетерогенной зоны (ПГЗ), процент ПГЗ от общей массы миокарда; наличие микрососудистой обструкции (МСО), массу и объем МСО, процент МСО рубца; наличие интрамиокардиального кровоизлияния (ИМК), массу и объем ИМК, процент ИМК рубца; индекс глобального контрастирования (ИГК). Через 24 недели наблюдения больным проводили эхокардиографию на ультразвуковом сканере Vivid GE 95 Healthcare (USA) с определением ФВЛЖ (biplane Simpson). Для определения влияния характеристик паттерна ишемического повреждения на вероятность развития ХСН использовали метод логистической регрессии с оценкой относительного риска (ОР) и 95% доверительного интервала (ДИ).

Результаты. В результате однофакторного регрессионного анализа были определены следующие факторы риска: масса, объем рубцовой ткани, процент рубца от массы миокарда; наличие МСО, масса и объем МСО, процент МСО от массы рубцовой ткани; наличие ИМК, масса и объем ИМК; индекс глобального контрастирования. Для массы рубцовой ткани коэффициент регрессии β составил 0,021, χ^2 -квадрат = 7,904; ОР 1,021 (95% ДИ 1,006–1,037) ($p=0,005$); для объема рубцовой ткани $\beta = 0,022$, χ^2 -квадрат = 7,908; ОР 1,023 (95% ДИ 1,007–1,039) ($p=0,005$); для процента рубцовой ткани от массы миокарда $\beta = 0,033$, χ^2 -квадрат = 5,925; ОР 1,034 (95% ДИ 1,007–1,062) ($p=0,015$). Для наличия МСО β оказался равен 1,228, χ^2 -квадрат = 4,638; ОР 3,413 (95% ДИ 1,117–10,434) ($p=0,031$); для массы МСО – $\beta = 0,098$, χ^2 -квадрат = 5,722; ОР 1,103 (95% ДИ 1,018–1,196) ($p=0,017$); для объема МСО – $\beta = 0,103$, χ^2 -квадрат = 5,752; ОР 1,109 (95% ДИ 1,019–1,207) ($p=0,016$). Для массы ИМК β составил 0,280, χ^2 -квадрат = 4,016; ОР 1,323 (95% ДИ 1,006–1,740) ($p=0,045$); для объема ИМК – $\beta = 0,287$, χ^2 -квадрат = 3,885; ОР 1,332 (95% ДИ 1,002–1,773) ($p=0,049$). Для ИГК коэффициент регрессии β составил 0,035, χ^2 -квадрат = 5,824; ОР 1,036 (95% ДИ 1,007–1,066) ($p=0,016$).

Выводы. У больных первичным острым инфарктом миокарда наиболее значимыми факторами риска развития ХСН с умеренно сниженной и низкой ФВЛЖ через 24 недели после развития заболевания являются масса и объем рубцовой ткани, масса и объем микрососудистой обструкции, а также индекс глобального контрастирования.

21404

Прогнозирование обратного ремоделирования левого желудочка после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST

Салямова А. И., Олейников В. Э.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза

Цель. Поиск ранних предикторов развития обратного ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST).

Материал и методы. В исследование включено 125 пациентов с ИМпST в возрасте $51,2 \pm 8,8$ лет в первые 24–96 часов от развития заболевания. У больных регистрировали антропометрические и анамнестические данные, определяли уровень систолического (САД) и диастолического артериального давления. На 7–9-е сутки и через 24 недели проводили эхокардиографию на аппарате MyLab90 («Esaote», Италия) с определением индексов конечного диастолического (иКДО) и конечного систолического объемов (иКСО), фракции выброса (ФВ) ЛЖ. Обратное ремоделирование ЛЖ диагностировали при снижении иКСО на $>10\%$. На 7–9 сутки и через 24 недели регистрировали показатели левожелудочково-артериального сопряжения (ЛЖАС): Ea – артериальный эластанс, Ees – конечно-систолический левожелудочковый эластанс, Ea/Ees – индекс ЛЖАС. В течение 96 недель фиксировали конечные точки: повторный ИМ, нестабильная стенокардия, госпитализация по поводу декомпенсации сердечной недостаточности, желудочковые нарушения ритма, кардиохирургические вмешательства. Для определения влияния параметров на развитие обратного ремоделирования использовали метод логистической регрессии с оценкой отношения рисков (ОР) и 95% доверительного интервала (ДИ).

Результаты. Через 24 недели по результатам эхокардиографии больных разделили на группы: 1-я – пациенты с обратным ремоделированием ЛЖ ($n=26$), 2-я – без признаков обратного ремоделирования ЛЖ ($n=99$). В 1-й группе иКДО уменьшился с 60 (52,1; 67,1) до 54,4 (49,4; 64,2) мл/м² ($p=0,018$), иКСО – с 32,1 (27,8; 37,7) до 26,3 (22,8; 29,8) мл/м² ($p<0,001$); ФВ увеличилась с $45,7 \pm 6,7$ до $53,5$ (48; 55) % ($p<0,001$). Во 2-й группе выявлено увеличение иКДО с 58,8 (47,5; 66) до 65,3 (53,6; 79,5) мл/м² ($p<0,001$), иКСО – с 27,6 (21,4; 33,9) до 32,4 (26,1; 43,7) мл/м² ($p<0,001$); снижение ФВ с $50,4 \pm 8,1$ до $48,6 \pm 8,0\%$ ($p=0,003$). В 1-й группе выявлен регресс Ea/Ees с $1,39 \pm 0,42$ до 0,87 (0,78; 1,08) за счет увеличения Ees. Во 2-й группе Ea/Ees нарастал с 0,96 (0,75; 1,20) до 1,08 (0,84; 1,32) ($p<0,001$) за счет уменьшения Ees. Значения Ea в группах сравнения не изменились. Частота конечных точек через 96 недель в 1-й группе составила 7,7% ($n=2$) против 28,3% во 2-й группе ($n=28$) ($p=0,029$), отношение шансов 0,211 (95% ДИ 0,047–0,954). По данным регрессионного анализа выявлены следующие предикторы обратного ремоделирования ЛЖ: иКСО, ФВ, Ea, Ees, Ea/Ees, САД. Для иКСО коэффициент регрессии β составил 0,022, χ^2 -квадрат 5,899; ОР 1,022 (95% ДИ 1,004–1,040) ($p=0,015$); ФВ – $\beta -0,055$, χ^2 -квадрат 5,548; ОР 0,947 (95% ДИ 0,904–0,991) ($p=0,019$); Ea – $\beta 0,575$, χ^2 -квадрат 4,375; ОР 1,777 (95% ДИ 1,037–3,046) ($p=0,036$); Ees – $\beta -0,767$,

χ^2 -квадрат 4,832; ОР 0,465 (95% ДИ 0,235–0,920) ($p=0,028$); Ea/Ees – β 1,081, χ^2 -квадрат 10,698; ОР 2,947 (95% ДИ 1,542–5,631) ($p=0,001$); САД – β –0,031, χ^2 -квадрат 4,481; ОР 0,969 (95% ДИ 0,942–0,998) ($p=0,034$).

Выводы. У больных ИМпСТ развитие обратного ремоделирования ЛЖ характеризуется улучшением объемных характеристик и ФВ, параметров ЛЖАС, а также благоприятным сердечно-сосудистым прогнозом. Зарегистрированные в острую стадию ИКСО, ФВ, показатели ЛЖАС, уровень САД являются предикторами обратного ремоделирования ЛЖ через 24 недели после индексного события.

21403

Взаимосвязь полиморфизма инсерции/делеции гена ангиотензин-превращающего фермента и степени диастолической дисфункции левого желудочка при хронической сердечной недостаточности у пациентов после аорто-коронарного шунтирования

Магамадов И. С., Скородумова Е. А., Костенко В. А., Пивоварова Л. П., Арискина О. Б., Сиверина А. В., Скородумова Е. Г.

ГБУ «СПБ НИИ СП им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Актуальность. Ангиотензин-превращающий фермент (АСЕ) является важной частью нейрогуморальной концепции патогенеза при хронической сердечной недостаточности (ХСН) и одной из ключевых мишеней медикаментозной терапии. Однонуклеотидный полиморфизм инсерции/делеции (I/D) гена АСЕ опосредует степень концентрации данного фермента в крови, тем самым влияя на выраженность нейрогуморального дисбаланса при ХСН и изменяя прогноз.

Цель. Оценить динамику диастолической дисфункции (ДД) левого желудочка (ЛЖ) при ХСН у пациентов после аорто-коронарного шунтирования (АКШ) на протяжении 18 месяцев наблюдения в зависимости от однонуклеотидного полиморфизма I/D гена АСЕ.

Материал и методы. В исследование было включено 105 пациентов с ишемической болезнью сердца, подвергшихся АКШ в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи имени И. И. Джанелидзе с 2018 по 2021 год. Всем пациентам проводилась эхокардиография, коронарография и оценивалась частота встречаемости однонуклеотидного полиморфизма I/D (rs4646994) гена АСЕ методом полимеразной цепной реакции. Результаты статистически обработаны.

Результаты. В зависимости от полиморфизма I/D гена АСЕ пациенты были разделены на 2 группы. В первой (I) группе – 57 человек, с вариантами II и ID: 78% мужчин, 22% женщин, средний возраст 63 ± 8 лет. Во второй (II) – 48 больных с вариантом DD: 79% мужчин, 21% женщин, средний возраст 61 ± 7 лет. Обе группы со степенью поражения коронарного русла по шкале SYNTAX I, ча-

стоте выполнения АКШ с- и без искусственного кровообращения, использования внутренней грудной артерии и получаемой терапии были сопоставимы. Фракция выброса ЛЖ до АКШ в группах была: $59,8 \pm 1,2$ и $55,0 \pm 2,0\%$ соответственно, за время наблюдения значимо не изменилась ($p>0,05$). В первой группе объем левого предсердия (ОЛП), отношение скорости кровотока через митральный клапан (МК) к скорости движения кольца МК (E/Em) и расчетное давление в легочной артерии (РДЛА) до АКШ: $36,2 \pm 2,0$ мл, $9,1 \pm 0,5$ см/с и $10,5 \pm 0,6$ см/с, после АКШ $35,6 \pm 1,9$ мл, $9,8 \pm 0,7$ см/с и 23,3 мм рт. ст. ($p>0,05$). Тем самым в первой группе ухудшения степени ДД за 18 месяцев не отмечалось. Однако совсем иная картина была во 2 группе: так ОЛП, E/Em и РДЛА до АКШ – $29,9 \pm 1,2$ мл, $11,8 \pm 0,8$ см/с и $14,0 \pm 1,0$ см/с, а после АКШ $35,7 \pm 2,2$ мл, $14,9 \pm 1,4$ см/с и $31,7 \pm 1,7$ ($p<0,05$). Соответственно во 2-й группе отмечалось нарастание ДД от 1 до 2 степени. За 18 месяцев наблюдения острая декомпенсация ХСН была выявлена у 10,7% пациентов в 1 выборке, тогда как во 2-й у 30,4% пациентов (ОШ 3,27; 95% ДИ: 1,05–10,57; $p=0,022$). Общая летальность за период наблюдения в 1-й группе составила 5,3%, во 2–10,4% ($p>0,05$).

Заключение. Выявлена ассоциация варианта DD гена АСЕ с прогрессированием ДД ЛЖ от 1 до 2 степени, а также повышением в 3 раза шансов возникновения острой декомпенсации ХСН в течение 18 месяцев наблюдения после АКШ.

21402

Структурно-функциональные изменения митохондрий у больных хронической сердечной недостаточностью

Кужелева Е. А., Тукиш О. В., Витт К. Н., Андреев С. Л., Муслимова Э. Ф., Корепанов В. А., Гарганеева А. А.

Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск

Актуальность. Нарушение энергетического метаболизма миокарда является одним из патогенетических звеньев хронической сердечной недостаточности (ХСН). Как известно, процессы сокращения и расслабления кардиомиоцитов являются энергетически зависимыми, следовательно, зависят от АТФ-синтезирующей функции митохондрий (Мтх). Согласно литературным данным при ХСН происходит изменение структуры и функции Мтх в виде накопления в кардиомиоцитах большого количества мелких энергетически неэффективных Мтх. Показано, что ХСН оказывает негативное воздействие на митохондрии всех клеток организма ввиду системности заболевания. Исследование дыхательной функции Мтх лейкоцитов периферической крови является доступным методом оценки функций данных органелл, в том числе у пациентов с ХСН.

Цель. Сравнить характеристики дыхательной функции Мтх лейкоцитов периферической крови у пациентов с ХСН с фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) $\geq 50\%$ и $< 50\%$.

Материал и методы. В исследование включено 36 пациентов с ХСН и ФВЛЖ $\geq 50\%$ (группа 1) и 8 пациентов с ХСН и ФВЛЖ $< 50\%$ (группа 2). У всех пациентов диагностирована ишемическая болезнь сердца, как одна из причин развития сердечной недостаточности. Осуществляли исследование дыхательных характеристик митохондрий лейкоцитов периферической крови с добавлением смеси пирувата и малата в качестве субстрата окисления. Скорость потребления кислорода (нМоль O_2 /мин/мг белка Мтх) рассчитывали в двух метаболических состояниях – V3 (присутствие в среде инкубации достаточного количества кислорода, субстратов окисления и фосфорилирования) и V4 (по исчерпанию субстрата фосфорилирования – АДФ). Коэффициент сопряженности окисления и фосфорилирования, как показатель эффективности работы митохондрий, дыхательный контроль (ДК) рассчитывали, как соотношение V3/V4. Статистический анализ проводили в программе Statistica 13. Сравнение независимых групп данных проводили непараметрическим U критерием Манна–Уитни. Разницу считали статистически значимой при $p < 0.05$.

Результаты. Основные исследуемые показатели дыхательной функции Мтх статистически значимо не различались по группам. Так, скорость потребления кислорода в метаболическом состоянии V3 составила 130,63 (93,69; 200,64) нМоль O_2 /мин/мг белка Мтх для пациентов в группе 1 и 111,77 (74,21; 223,93) – для пациентов в группе 2 ($p=0,73$). Скорость потребления кислорода при истощении запасов АДФ, отражающая процесс потребления кислорода, не направленный на синтез АТФ, в том числе образование активных форм кислорода, также значимо не различалась и составила 48,81 (37,13; 67,19) и 51,32 (39,26; 89,96) нМоль O_2 /мин/мг белка Мтх ($p=0,85$). Величина дыхательного контроля была сопоставима в исследуемых группах [2,44 (2,00; 3,20) и 2,18 (1,88; 2,46) ($p=0,21$)]. Учитывая, что по литературным данным оптимальным является значение ДК равное 3–5, в обеих группах пациентов с ХСН, коэффициент сопряженности окисления и фосфорилирования был снижен, причем в большей степени у больных с нарушением сократительной функции сердца (ФВ $< 50\%$), что отражает нарушение процессов образования энергии в клетках у таких больных. Указанные изменения могут свидетельствовать о недостаточном образовании АТФ в клетках, необходимом для реализации энергетически зависимых процессов, включая активное сокращение и расслабление. Исходя из формулы расчета ДК (V3/V4), важным значением для эффективной работы митохондрий обладает именно степень сни-

жения скорости поглощения кислорода Мтх при истощении запасов АДФ. В этих условиях расход кислорода, помимо обеспечения метаболических процессов, в том числе направлен на образование активных форм кислорода. В связи с чем мы провели расчет динамики снижения скорости потребления кислорода митохондриями по формуле $\Delta V = ((V_4 - V_3)/V_4) * 100\%$, которая составила $-224,7$ ($-308,6$; $-144,4$) и $-145,9$ ($-196,2$; $-117,8$) для первой и второй групп, при этом статистическая значимость различий достигла уровня тенденции $p=0,1$. Таким образом, прослеживается тенденция к меньшему снижению скорости потребления кислорода в условиях дефицита АДФ у пациентов со сниженной и умеренно сниженной ФВЛЖ, по сравнению с больными ХСН с сохраненной ФВЛЖ, что свидетельствует о более выраженном нарушении митохондриальной функции у таких больных. В последующем в рамках настоящего исследования планируется увеличить число наблюдений в группе с ФВЛЖ $< 50\%$ и сравнить полученные результаты с данными электронной микроскопии кардиомиоцитов с оценкой структурных особенностей митохондрий.

Выводы. Степень сопряженности окисления и фосфорилирования в митохондриях лейкоцитов периферической крови, отражающая эффективность работы митохондрий, снижена у пациентов с ХСН независимо от величины ФВЛЖ. В группе пациентов с ХСН и ФВЛЖ $< 50\%$ степень снижения скорости окислительного фосфорилирования при истощении энергетического субстрата ниже, чем у больных с ФВЛЖ $\geq 50\%$ (на уровне статистической тенденции), что может свидетельствовать о более выраженных нарушениях митохондриальной функции у таких больных. Необходимы дальнейшие исследования в этой области.

Исследование выполнено за счет гранта
Российского научного фонда № 23-75-00009,
<https://rscf.ru/project/23-75-00009/>.

21401

Предикторы развития сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы, подвергнутых чрескожному коронарному вмешательству
Тишкина И. Е.

ГБУ РО «ОККД», Рязань

Переверзева К. Г.

ФГБОУ ВО «РязГМУ» Минздрава России, Рязань

Актуальность. Инфаркт миокарда (ИМ) остается наиболее частой причиной развития хронической сердечной недостаточности (ХСН). Регистр SWEDENHEART показал, что проведение чрескожного коронарного вмешательства при ИМ привело к снижению частоты развития СН до 28% и увеличению доли пациентов с СН с сохраненной фракцией

выброса до 30%. Развитие ХСН после ИМ увеличивает риск общей смертности в три раза, а сердечно-сосудистой смертности – в четыре раза. Определение предикторов, в том числе биомаркеров, развития ХСН у больных в ранние сроки ИМ поможет выделить группу пациентов, которым угрожает развитие ХСН, и разработать комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий для данной категории пациентов.

Цель. Определить предикторы постановки диагноза ХСН у больных с ИМ с подъемом сегмента ST электрокардиограммы (ИМпST), в том числе связь стимулирующего фактора роста (ST2), пропротеин конвертазы субтилизин-кексин тип 9 (PCSK9), N-концевого натрийуретического пептида про-В-типа (NTproBNP) и высокочувствительного С-реактивного белка (CRP) с ее возникновением.

Материал и методы. В исследование включены 117 пациентов, госпитализированные в первые 24 ч от начала клинической картины ИМпST. Пациентам проведено обследование и лечение в соответствии с клиническими рекомендациями «Острый ИМпST» 2020г, а также определение уровня ST2, PCSK9, NTproBNP и CRP методом иммуноферментного анализа в первые сутки заболевания. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Пациенты были разделены на 2 группы по наличию диагноза ХСН, установленного лечащим врачом к моменту выписки из стационара: 1 группу ($n=95$) составили пациенты с диагнозом ХСН, 2 группу ($n=22$) пациенты без диагноза ХСН. Пациенты с диагнозом ХСН, установленным до индексной госпитализации, были исключены из анализа. Медиана возраста пациентов 1 группы составила 62,0 [55,5; 68,0] года, 2 группы – 58,0 [46,0; 62,5] лет, $p=0,02$. 76,8% пациентов с ХСН и 50% без ХСН имели в анамнезе гипертоническую болезнь, $p=0,01$. У 97,7% пациентов 1 группы и 77,3% пациентов 2 группы диагностирован Q-инфаркт миокарда, $p=0,6$. Различий в локализации ИМ в исследуемых группах получено не было. При поступлении 22,1% пациентов 1 группы имели явления острой левожелудочковой недостаточности II и более класса по классификации Killip, во 2 группе явлений острой левожелудочковой недостаточности не отмечено, $p=0,02$. Пациенты 1 группы имели более низкий уровень расчетной скорости клубочковой фильтрации (pСКФ) по CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) при поступлении и на 2-е сутки госпитализации 76,3 [63,2; 94,1] мл/мин/1,73 м² и 71 [55,4; 83] мл/мин/1,73 м² соответственно, в отличие от пациентов 2 группы, у которых показатель pСКФ по CKD-EPI составил 94,5 [76,9; 101,8] мл/мин/1,73 м² при поступлении, $p=0,007$, и 79 [71,9; 96,3] мл/мин/1,73 м² во 2-е сутки госпитализации, $p=0,008$. Уровень креатинфосфокиназы-МВ на 2-е сутки госпитализации был выше у пациентов 1 группы – 157 [71,1; 256,8] Е/л, у пациентов 2 группы он составил 78,2 [40,6; 169,7] Е/л, $p=0,02$. По данным эхокардиографии фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ), определяемая

по Симпсону у пациентов 1 группы в 1 сутки госпитализации была 44 [39; 49] %, на 10–12 сутки 46 [41; 50] %, у пациентов 2 группы ФВЛЖ 49 [44; 53] % в 1 сутки, $p=0,03$, и 53 [50; 56] % на 10–12 сутки госпитализации, $p<0,001$. Уровень CRP составил 1467,5 [556,1; 2056,1] нг/мл в 1 группе и 883 [709,2; 1302,8] нг/мл во 2 группе, $p=0,27$; уровень NTproBNP 29,3 [18,1; 54,1] пг/мл в 1 группе и 29,1 [15,5; 50] пг/мл во 2 группе, $p=0,52$; уровень PCSK 90,53 [0,42; 0,62] нг/мл в 1 группе и 0,38 [0,35; 0,54] нг/мл во 2 группе пациентов, $p=0,009$; уровень ST22495 [1456; 5870] нг/мл в 1 группе и 2215 [1775; 4174] нг/мл во 2 группе пациентов, $p=0,93$. При проведении многофакторного регрессионного анализа установлено, что при увеличении ФВЛЖ на 1% риск постановки диагноза ХСН к моменту выписки из стационара уменьшался в 1,058 раза (ОР 0,945; 95% ДИ 0,909–0,982; $p=0,004$).

Выводы. На основании проведенной работы установлено, что фракция выброса, определяемая по Симпсону, на 10–12-е сутки инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST, является предиктором постановки диагноза хронической сердечной недостаточности к моменту выписки из стационара. Пациенты с инфарктом миокарда и хронической сердечной недостаточностью имеют более высокий уровень пропротеин конвертазы субтилизин-кексин типа 9 в первые сутки госпитализации по поводу инфаркта миокарда.

21398

Молекулярно-генетические особенности, связанные с риском формирования сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда молодого и среднего возраста

Григорьева Н. Ю., Соловьева Д. В., Вилкова О. Е.

ФГБОУ ВО «ННГУ им. Н. И. Лобачевского», Нижний Новгород

Цель. Целью работы стало выявление молекулярно-генетических маркеров, связанных с ранним развитием инфаркта миокарда и его осложнений.

Материал и методы. У 45 пациентов с инфарктом миокарда в возрасте от 43 до 60 лет (средний возраст составил 51,3±4,4 года), из них 30 мужчин и 15 женщин, осуществлен забор венозной крови для молекулярно-генетического исследования, анализа относительной длины теломер в ядерной фракции клеток крови, анализа полиморфизмов и проведения оценки относительного уровня экспрессии мРНК генов, потенциально связанных с риском сердечно-сосудистых событий. Контрольную группу составили 20 здоровых добровольцев.

Результаты. Относительная длина теломер в основной группе составила 0,37 и в контрольной группе 0,58 ($p<0,05$). Таким образом, у пациентов основной группы отмечалось статистически значимое уменьшение относительной длины теломер по сравнению со здоровыми, что говорит о фе-

номене ускоренного сосудистого старения у пациентов, перенесших инфаркт миокарда в молодом и среднем возрасте. С целью исключения влияния наследственной предрасположенности проведен анализ известных полиморфизмов, ассоциированных с повышенным сердечно-сосудистым риском. Показано отсутствие значимого влияния как отдельных однонуклеотидных полиморфизмов, так и гаплотипов. На основании мета-анализов и транскриптомных исследований составлена панель из генов, ассоциированных с развитием сердечно-сосудистых заболеваний, подобраны олигонуклеотидные праймеры для постановки полимеразной цепной реакции. В ходе исследования выявлено 6 генов, относительный уровень экспрессии которых имеет статистически значимые отличия в группах пациентов с инфарктом миокарда по сравнению с контролем: IGF-1, GPD1L, ABCB1, ARRB2, FPR2, NOXA1.

Выводы. Все вышеуказанные молекулярно-генетические особенности могут служить маркерами раннего развития инфаркта миокарда, который может осложняться аритмиями и внезапной сердечной смертью (снижение экспрессии генов IGF-1 и GPD1L), активацией провоспалительных цитокинов (ARRB2 и FPR2) с формированием сердечной недостаточности, поддерживать окислительный стресс и способствовать атерогенезу (NOXA1).

21396

Значение экстракорпорального фотофереза в лечении отторжения трансплантированного сердца

Дмитрук А. В., Симоненко М. А.,

Бараташвили Г. Г., Федотов П. А.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»

Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. Оценить эффективность и безопасность экстракорпорального фотофереза (ЭКФ) в лечении антитело-опосредованной патологии при трансплантации сердца (ТС).

Материал и методы. В ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России с 2011 по 2022 год выполнено 204 ТС. У 19 пациентов (средний возраст – 45 ± 4 года: 10 – мужчин и 9 – женщин) были определены показания к применению методов трансфузиологической гемокоррекции (ТГ) после ТС: у 10 пациентов – только плазмообмен (ПО) (1 группа), у 5 – только ЭКФ (2 группа), у 4 – в результате отсутствия успеха при применении сеансов ПО, был выполнен курс ЭКФ (3 группа). Показанием к применению ЭКФ являлось острое гуморальное отторжение, рецидивирующее или рефрактерное к стандартной терапии гуморальное отторжение. Показанием к проведению лечения гуморального отторжения являлись результаты ЭМБ: AMR3 или AMR2 совместно с выявленной дисфункцией трансплантата или высоким титром HLA-антител ($\text{MFI} > 5000$ и/или $\text{PRA} > 35\%$). Процедуры ЭКФ выполня-

лись по стандартной методике. Выполнена ретроспективная оценка результатов эффективности метода: снижение степени отторжения по результатам ЭМБ на 1 класс, отсутствие высокого титра HLA-антител, отсутствие дисфункции трансплантата по данным эхокардиографии, а также анализ частоты нежелательных явлений.

Результаты. Повторные эпизоды гуморального отторжения трансплантата встречались в 1 группе у 3 пациентов. Во 2 и 3 группах повторные эпизоды отторжения не были зарегистрированы. Предшествующая медикаментозная терапия оказалась неэффективной в 1-й группе у 4 из 10 пациентов, во 2-й группе – у 4 из 5, в 3-й группе – у всех. Повторные курсы ТГ понадобились только 2 пациентам из 1 группы. В 1 группе купировать криз отторжения удалось у 8 из 9 пациентов, 1 пациент умер в результате развития острой сердечно-сосудистой недостаточности на фоне дисфункции трансплантата, в 2 и 3 группах все эпизоды отторжения были успешно купированы. Высокий титр HLA-антител после перенесенного ТГ ($\text{MFI} > 5000$ и/или $\text{PRA} > 35\%$) был выявлен у 4 пациентов в 1 группе и у 1 – в 3 группе. Болезнь коронарных артерий пересаженного сердца (БКАПС) развилась только у 1 пациента в 1 группе и у 1 – в 3 группе. Во 2 группе после проведенного лечения отсутствовали высокий титр HLA-антител и данных за БКАПС не было. Были выявлены единичные случаи воспаления в области сосудистого доступа, аллергической реакции, лихорадки, головной боли, успешно купированные. Тромбозов и тромбозов не было.

Выводы. В исследовании показано, что ЭКФ является эффективным методом лечения острого гуморального отторжения. Метод был эффективен в случаях, когда медикаментозная терапия и ПО не показали значимого результата. Использование ЭКФ сопряжено с низким риском развития побочных эффектов: в случае их развития они не являлись показанием к прекращению сеансов ЭКФ и не требовали специфической терапии.

21382

Роль копептина и катестатина в патогенезе сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса у больных с необструктивным поражением коронарных артерий

Гракова Е. В., Копьева К. В.,

Гусакова А. М., Сморгон А. В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ РАН, Томск

Завадовский К. В.

Томский НИМЦ РАН, Томск

Цель. Целью данного исследования являлась оценка: 1) патофизиологической значимости и диагностической эффективности катестатина и копептина при сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выбро-

са (СНсФВ); 2) взаимосвязи уровней этих биомаркеров с показателями вариабельности сердечного ритма (BCP) и диастолической дисфункции у больных необструктивным поражением коронарных артерий (КА).

Материал и методы. В исследование включено 83 пациента (44 мужчины, средний возраст 62,0 [57,0; 68,5] года) с необструктивным поражением КА и сохраненной ФВЛЖ 63 [60; 64] (%). Концентрации NT-proBNP, растворимого ST2, копептина, катестатина, интерлейкинов и высокочувствительного С-реактивного белка определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа. Эхокардиографию выполняли по стандартному протоколу. Глобальная продольная деформация ЛЖ (GLS) оценивалась с помощью 2D-speckle tracking. Вариабельность сердечного ритма оценивалась посредством суточного мониторингирования ЭКГ (NN интервалы; pNN50%; SDNNidx; SDANN; rMSSD).

Результаты. Пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия СНсФВ: группу СНсФВ+ (n=63) с впервые диагностированной СНсФВ I–III функциональных классов по NYHA и группу СНсФВ- составили пациенты без сердечной недостаточности (n=20). Катестатин и копептин имели положительную корреляционную связь между собой ($r=0,424$; $p=0,023$), но отрицательную с уровнями NT-proBNP, растворимого ST2, интерлейкина-1 β и высокочувствительного С-реактивного белка. Более того, сывороточные значения копептина были более связаны с параметрами BCP (SDANN, $r=0,272$, $p=0,018$; SDNNidx, $r=0,275$, $p=0,034$; pNN50, $r=0,363$, $p=0,031$), когда катестатин коррелировал с параметрами ремоделирования ЛЖ (ИММЛЖ, $r=-0,412$, $p=0,009$; КДР, $r=-0,414$, $p=0,003$; GLS, $r=0,320$, $p=0,023$). Концентрации копептина в сыворотке крови были ниже на 26,2% ($p=0,023$), а катестатина – на 43,1% ($p<0,001$) у больных с СНсФВ, чем без нее. На основании ROC-анализа значения копептина $\leq 0,334$ нг/мл (AUC=0,675; $p=0,022$) и катестатина $\leq 132,83$ мкг/мл (AUC=0,884; $p<0,001$) были определены как пороговые значения, связанные с наличием СНсФВ. Многофакторный регрессионный анализ показал, что снижение уровня катестатина $\leq 132,83$ мкг/мл (ОШ 2,95; 95% ДИ 1,76–8,09; $p<0,001$) являлось независимым фактором, ассоциированным с СНсФВ у пациентов с необструктивным поражением КА.

Выводы. Снижение сывороточных концентраций копептина и катестатина было связано с наличием СНсФВ и гиперэкспрессией биомаркеров фиброза и воспаления у пациентов с необструктивным поражением КА и сохраненной ФВЛЖ. Более того, сывороточные значения копептина коррелировали в большей степени с параметрами BCP, тогда как катестатин коррелировал с параметрами ремоделирования ЛЖ.

Финансирование: грант Российского научного фонда № 22-25-20019 <https://rscf.ru/project/22-25-20019/> и средства Администрации Томской области.

21381

Коронарная микроваскулярная дисфункция у больных с сохраненной фракцией выброса: основные характеристики и прогностическое значение

Копьева К. В., Гракова Е. В., Мальцева А. Н., Мочула А. В., Гусакова А. М., Сморгон А. В.
НИИ кардиологии, Томский НИМЦ РАН, Томск
Завадовский К. В.

Томский НИМЦ РАН, Томск

Цель. Целью данного исследования являлась оценка основных клинко-инструментальных признаков коронарной микрососудистой дисфункции (КМД) и оценка ее прогностического значения у пациентов с необструктивным поражением коронарных артерий (КА) и сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) в течение 12 месяцев наблюдения.

Материал и методы. В исследование было включено 118 пациентов с необструктивным поражением КА и сохраненной ФВЛЖ (62 [59; 64] %). Уровни биомаркеров в сыворотке анализировали с помощью ELISA. КМД определяли, как снижение резерва миокардиального кровотока (MFR) ≤ 2 , оцененное с помощью динамической CZT-SPECT. Проводилась двухмерная трансторакальная эхокардиография с оценкой диастолической дисфункции левого желудочка и параметром миокардиального стресса. Глобальная продольная деформация ЛЖ (GLS) оценивалась с помощью 2D-speckle tracking.

Результаты. Пациенты были разделены на группы в зависимости от наличия КМД: в 1-ю группу вошли пациенты с КМД (n=45), во 2-ю группу вошли больные без нее (n=73). Частота встречаемости СНсФВ у больных в 1-й группе была значимо выше ($p<0,001$) по сравнению со 2-й группой (34,3% vs. 80,9% случаев). Значения lateral e были ниже на 35% в 1-й группе ($p=0,009$), чем во 2-й группе. Пиковая частота трикуспидальной регургитации была выше на 12% ($p=0,011$), отношение E/e было выше на 21,4% ($p=0,041$) и индексированного объема левого предсердия на 51,2% ($p=0,038$) в 1-й группе по сравнению со 2-й группой. У больных с КМД значения MFR были ниже на 48,3% ($p<0,001$), чем у больных без нее. В 1-й группе миокардиальный кровоток в покое был выше на 30,1% ($p<0,001$), а стрессовый кровоток на фоне введения АТФ ниже на 30,1% ($p<0,001$) по сравнению со 2-й группой. Концентрация СРБ была выше в 1,8 раза ($p=0,011$), интерлейкина-10 были ниже на 21,7% ($p=0,048$), а интерлейкина-1 β выше в 2,7 раза ($p=0,046$) в 1-й группе по сравнению со 2-й. Уровни NT-proBNP были выше в 2,6 раза ($p=0,004$), растворимого ST2 на 18,1% ($p<0,001$), тканевого ингибитора металлопротеиназы-1 в 2,3 раза ($p=0,011$), матриксной металлопротеиназы-9 в 1,9 раза ($p=0,012$) у больных с КМД по сравнению с больными без КМД. Значения параметров

систолического и диастолического стресса миокарда были выше на 6,3% ($p=0,032$) и на 6,8% ($p=0,021$) соответственно в 1-й группе по сравнению со 2-й группой. Артериально-миокардиальная жесткость была достоверно ($p=0,011$) выше у пациентов 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й группы (0,76 [0,57, 0,97] и 0,52 [0,49, 0,71] соответственно). GLS была на 25,1% ($p<0,001$) ниже в 1-й группе, чем во 2-й (-14,9 [13,7; 18,6] против 19,9 [17,8; 20,9] % соответственно). Значения MFR значимо коррелировали с NT-proBNP ($r=0,456$; $p<0,001$); GLS ($r=0,356$; $p=0,005$), конечно-систолической эластичностью ($r=0,315$; $p=0,004$), интегральным индексом систолического ремоделирования ($r=0,462$; $p=0,015$), E/e; ($r=0,567$; $p<0,001$), lateral e; ($r=-0,467$; $p=0,001$) и E/A ($r=0,416$; $p=0,038$). Анализ Каплана–Мейера показал, что частота неблагоприятных исходов была достоверно ($p<0,001$) выше у больных с ВМД (45,2%, $n=19$), чем у больных без нее (8,6%, $n=6$).

Заключение. Наличие КМД ассоциировалось с выраженной диастолической дисфункцией, повышением миокардиального стресса и гиперэкспрессией биомаркеров фиброза и воспаления, а также снижением глобальной продольной деформации. При этом в течение 12 месяцев наблюдения у пациентов с КМД частота развития неблагоприятных исходов была выше, чем у пациентов без КМД.
Финансирование: МК-4257.2022.3.

21377

Показатели кислотно-основного состояния как маркеры безопасности физической нагрузки у «инотроп-зависимых» пациентов с хронической сердечной недостаточностью – кандидатов на трансплантацию сердца

**Корнева А. О., Осипова М. А.,
Мусаева Б. Б., Борцова М. А., Федотов П. А.,
Демченко Е. А., Ситникова М. Ю.**

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»,
Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. Оценить изменения кислотно-основного состояния (КОС) больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) – кандидатов на трансплантацию сердца, нуждающихся и не нуждающихся в инотропной поддержке, и ассоциированные с физической реабилитацией (ФР) нежелательные явления (НЯ).

Материал и методы. В проспективное 6-ти месячное рандомизированное исследование были включены: мужчины 18–65 лет с ишемической болезнью сердца или дилатационной кардиомиопатией; ХСН III–IVФК, ФВЛЖ $\leq 30\%$ (Симпсон). Больные всех групп были сопоставимы по основным эхокардиографическим данным и КОС, и получали оптимальную болезнь-модифицирующую и диуретическую терапию. 80 пациентов, получающих добутамин или допамин ≥ 2 недель, были рандомизированы

на 2 группы (гр.): 1-я гр. – участие в ПФР, 2-я гр. – не участвующие в ПФР. В 3-ю гр. были включены 40 больных, участвующих в ПФР, без инотропной поддержки. Через 6 мес. исследование завершили в гр. 1, 2 и 3 соответственно: 24 (60%), 22 (55%) и 34 (85%) пациента ($p_{1-3}=0,02$; $p_{2-3}=0,006$). ПФР в гр. 1 и 3 была инициирована с ФН низкой интенсивности с достижением среднеинтенсивных ФН к 6 мес. в обеих группах. Исходно, на 3 и 6 мес. забор крови на КОС (в покое – у пациентов всех 3-х гр. и на пике ФН – в гр. 1 и 3) осуществляли из центрального венозного катетера. Нормальные значения кислотности (рН) соответствовали 7,3–7,4 ед., ацидоз диагностировали при рН $< 7,3$ ед., дефицит оснований – при ВЕ $< -2,5$ ммоль/л.

Результаты. Среднегрупповой уровень рН в покое был в норме у больных 3-х гр. и составил исходно: 7,38 [7,36; 7,41], 7,40 [7,37; 7,43] и 7,39 [7,36; 7,41] ед. ($p>0,05$); через 3 мес.: 7,37 [7,35; 7,39], 7,37 [7,35; 7,40] и 7,39 [7,36; 7,41] ед. ($p>0,05$); и через 6 мес.: 7,40 [7,37; 7,43], 7,34 [7,32; 7,39] и 7,38 [7,36; 7,43] ед. ($p>0,05$) в 1-й, 2-й и 3-й гр. соответственно. Значения ВЕ в покое составили исходно: -1,1 [-3,0; 1,3], 0,9 [-0,5; 3,0] и -0,3 [-2,0; 1,0] ммоль/л ($p>0,05$); через 3 мес.: -1,4 [-2,3; 1,0], -1,1 [-2,8; -0,1] и 0,2 [-1,3; 0,7] ммоль/л ($p>0,05$); через 6 мес.: 2,2 [0,1; 3,4], -2,4 [-4,5; 1,1] и 0,8 [-0,9; 2,3] ммоль/л ($p>0,05$) в 1-й, 2-й и 3-й гр. соответственно. К 3 и 6 мес. наблюдения в покое ни в одной из групп не было выявлено ни значимой внутригрупповой динамики уровня рН и ВЕ, ни межгрупповых различий. На пике ФН в 1 и 3 гр. значения рН составили исходно: 7,35 [7,32; 7,37] и 7,36 [7,31; 7,39] ед.; через 3 мес.: 7,32 [7,30; 7,35] и 7,38 [7,33; 7,41] ед. ($p>0,05$); через 6 мес.: 7,37 [7,34; 7,39] и 7,36 [7,34; 7,38] ед. ($p>0,05$) в 1-й и 3-й гр. соответственно. Значения ВЕ на пике ФН составили исходно: -1,7 [-2,9; 2,1] и -0,7 [-2,1; 0,9] ммоль/л ($p>0,05$); через 3 мес.: -1,1 [-4,0; -0,8] и -0,2 [-1,6; 1,1] ммоль/л ($p>0,05$); через 6 мес.: 1,5 [-0,6; 2,6] и -0,9 [-2,0; 2,3] ммоль/л ($p>0,05$) в 1-й и 3-й гр. соответственно. В обеих группах на пике ФН не отмечалось развития клинически значимого ацидоза.

Выводы. В группе «инотроп-зависимых» тренирующихся пациентов не отмечалось отрицательной динамики уровня рН и ВЕ по сравнению с пациентами гр. 2 и 3, что свидетельствует о безопасности участия в индивидуализированной ПФР.

На пике ФН низкой и средней интенсивности исходно, через 3 и 6 мес. наблюдения в группах как «инотроп-зависимых», так и «инотроп-независимых» тренирующихся больных отмечалась тенденция к снижению уровня рН и ВЕ, не достигающая статистической значимости и не сопровождающаяся развитием клинически значимых НЯ, что также подтверждает безопасность применения у них ФН низкой и средней интенсивности.

21484

Прогностические критерии рецидива митральной недостаточности после эндоваскулярной пластики митрального клапана «край-в-край» в отдаленном периоде

Курлянская Е. К., Полонецкий О. А., Осмоловская Т. В., Шатова О. Г., Денисевич Т. А.

Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Беларусь

Актуальность. Показания для изолированного хирургического вмешательства на митральном клапане (МК) при вторичной митральной регургитации (МР) остаются ограниченными ввиду существующих операционных рисков, высокого уровня рецидива МР и отсутствия проверенных данных в пользу выживания. Транскатетерная пластика МК «край-в-край» – это минимально инвазивный вариант лечения вторичной МР. Необходимы дополнительные исследования для выявления пациентов, которым будет полезен больше всего данный вид эндоваскулярного лечения.

Цель. Изучить дооперационные гемодинамические, клинико-функциональные и лабораторные показатели, ассоциированные с рецидивом митральной недостаточности через 12 месяцев после имплантации системы MitraClip пациентам с кардиомиопатией.

Материал и методы. В исследование включены 44 пациента неишемической кардиомиопатией (КМП), ФВЛЖ <35%, митральной недостаточностью 3–4 степени, III–IV функциональный класс по NYHA. Эндоваскулярное лечение (ЭЛ) МН выполнено методом чрескожной пластики митрального клапана «край-в-край» системой MitraClip. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (Me (LQ; UQ)). Индикатором прогностической ценности количественных показателей служила площадь под ROC-кривой. Для разработки прогностической модели использовали метод категориальной регрессии.

Результаты. Дооперационные гемодинамические показатели, характеризующие состояние МК, левого предсердия и левого желудочка у пациентов с кардиомиопатией после эндоваскулярной коррекции митральной недостаточности при различном течении заболевания (отсутствие и наличие рецидива МР 3–4 степени) не продемонстрировали статистически достоверных различий. Гемодинамические показатели правых отделов сердца продемонстрировали достоверные различия следующих показателей: поперечных размеров правого предсердия (ПП) и правого желудочка (ПЖ), систолического давления легочной артерии (ДЛАсист.), кольца трехстворчатого клапана (ТК), объема трикуспидальной регургитации (ТР). Медианы ПП и ПЖ в поперечном размере были больше в подгруппе рециди-

ва МР. ПП, мм: 1а группа 42 (38; 47) и 1б группа 46 (44; 53), $p=0,019$. ПЖ, мм: 1а группа 39 (36; 43), 1б группа 45 (39; 55) $p=0,018$. С увеличением поперечных размеров ПП и ПЖ сопряжено и повышением ДЛА сист. 1а группа 31 (26; 35) и 1б группа 38 (31; 59) ($p=0,016$). Медианы объема ТР и диаметра кольца ТК были выше у пациентов с развитием рецидива МН в подгруппах ($p=0,036$ и $p=0,002$ соответственно). Объем ТР, мл: 1а подгруппа 0,5 (0; 15) и 1б 19 (0; 35). Диаметр кольца ТК, мм: 1а подгруппа 32 (29; 35) и 1б подгруппа 41 (34; 43). Наилучшие параметры ROC-кривой имели 4 показателя: диаметр кольца ТК ($AUC = 0,82$ (95% ДИ: 0,67–0,976)), поперечный размер ПП ($AUC = 0,74$ (95% ДИ: 0,60–0,90)), поперечный размер ПЖ ($AUC = 0,76$ (95% ДИ: 0,61–0,93)), ДЛА ($AUC = 0,75$ (95% ДИ: 0,62–0,91)). Для указанных переменных были определены пороговые значения (cut-off), наиболее эффективно разделяющие пациентов с наличием и отсутствием рецидива МН после ЭЛ. Рецидив МН после клипирования МК выявлен у 14,3% пациентов с отсутствием выделенных прогностических критериев и у 58,3% лиц с двумя прогностическими критериями. У пациентов с 3 или 4 прогностическими критериями частота возврата МН составила соответственно 91,7 и 100%. Не наблюдалось различий подгрупп 1а и 1б по значениям пройденной дистанции в тесте 6-минутной ходьбы ($p = 0,945$). Различия подгрупп 1а и 1б по уровню NT-proBNP лишь приближались к статистической значимости ($p = 0,058$).

Выводы. У пациентов с КМП после чрескожной пластики митрального клапана «край-в-край» рецидив митральной недостаточности в отдаленном периоде ассоциирован с такими показателями правых отделов, как диаметр кольца ТК > 35 мм, поперечный размер ПП ≥ 45 мм, поперечный размер ПЖ > 43 мм, ДЛАсист. > 35 мм рт. ст.

21483

Возможности коррекции митральной недостаточности у пациентов с кардиомиопатиями

Курлянская Е. К., Полонецкий О. А., Шатова О. Г., Денисевич Т. А., Осмоловская Т. В.

Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Беларусь

Актуальность. Вторичная митральная недостаточность (МН), возникающая в результате патологического ремоделирования миокарда у пациентов с кардиомиопатией неишемического генеза, приводит к прогрессированию дисфункции левого желудочка (ЛЖ) и застойной сердечной недостаточности. Хирургическое устранение или уменьшение МН может предотвратить прогрессирование левожелудочковой недостаточности и улучшить качество жизни пациентов. Однако в связи с высоким хирургическим риском и большим числом рецидива МН по-

сле пластики митрального клапана (МК) тактика ведения таких пациентов до сих пор дискуссионна. Альтернативным методом коррекции МН у пациентов высокого хирургического риска являются методы интервенционного воздействия на МК. Тем не менее вопросы показаний и противопоказаний к транскатетерной реконструкции МК, а также стабильности ее результатов в среднесрочном и отдаленном послеоперационном периоде до сих пор остаются открытыми.

Цель. Изучить показатели внутрисердечной гемодинамики через 6 месяцев после хирургического и эндоваскулярного лечения МН у пациентов с КМП.

Материал и методы. Пациенты с неишемической КМП, фракцией выброса левого желудочка (ФВЛЖ) <35%, митральной регургитацией (МР) 3–4 степени. Группа 1 (Г1) – 35 пациентов после эндоваскулярного лечения (ЭЛ) методом имплантации системы MitroClip. Группа 2 (Г2) – 55 пациентов после хирургического лечения (ХЛ) (пластика МК). При формировании групп для достижения исходной гомогенности по анализируемым показателям применяли метод PSM (Propensity score matching). До и через 6 месяцев после лечения всем пациентам выполнены эхокардиография, лабораторные и клиничко-функциональные исследования (спирометрия, тест 6-минутной ходьбы). Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (Me (LQ; UQ)). Вычисляли размер эффекта (ES – Effect Size).

Результаты. Пациенты после ЭЛ и ХЛ были сопоставимы по возрасту ($p=0,317$), количеству баллов Euroscore ($p=0,193$), анамнестическим и клиничко-функциональным показателям. Возврат МР после ХЛ выявлен у 25% пациентов, после ЭЛ – у 22% пациентов ($p=0,778$). Через 3 месяца на фоне снижения объема регургитации на МК отмечено уменьшение размеров ЛЖ: конечно-диастолического (Г1 – с 74 (69; 82) до 70 (67; 77) мм ($p=0,021$, $ES=0,82$); Г2 – с 74 (73; 79) до 70 (66; 72) мм ($p<0,001$, $ES=0,99$)), конечно-систолического (Г1 – с 63 (59; 69) до 59 (56; 65) мм ($p=0,042$, $ES=0,81$); Г2 – с 62 (62; 67) до 60 (56; 64) мм ($p<0,001$, $ES=0,88$)). Индекс сферичности ЛЖ в Г2 уменьшился с 1,0 (0,95; 1,0) до 0,91 (0,85; 0,95) ($p=0,001$, $ES=0,89$). В Г1 отмечена лишь тенденция к изменению ИС ЛЖ (с 0,92 (0,88; 1,0) до 0,87 (0,85; 0,96), $p=0,055$, $ES=0,53$). В обеих группах достоверно ($p<0,001$) снижался уровень NT-proBNP в крови: с 3007 (1936; 4280) до 2340 (1273; 2800) пг/мл в Г1 ($ES=0,89$); с 3489 (2478; 4974) до 2215 (1421; 3358) пг/мл в Г2 ($ES=0,91$)).

Выводы. Пациенты после эндоваскулярной и хирургической коррекции МН сопоставимы по направленности изменений и размеру эффекта показателей ремоделирования сердца в течение первых 6 месяцев после оперативного вмешательства.

21480

Приверженность пациентов с хронической сердечной недостаточностью к терапии в зависимости от оперативного лечения

Тюрин А. А., Логинова А. О.,

Майорова М. В., Кацубо Е. М., Клычкова А. Е.

ГБУЗ НО «СККБ им. академика Б. А. Королева»,
Нижегород

Актуальность. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) сегодня является особенно актуальной проблемой в кардиологии, особенно в постковидное время. Оперативное лечение у пациентов с ХСН является одним из методов, влияющих на качество их жизни, однако по причине наличия коморбидных патологий и необходимости регулярного приема большого количества лекарственных средств, приверженность к терапии, которая особенно актуальна после оперативного лечения, может уменьшаться.

Цель. Проанализировать приверженность пациентов к терапии в зависимости от оперативного лечения.

Материал и методы. Исследовано 174 пациентов с ХСН II–IV ФК (средний возраст $55\pm5,6$ лет), которые проходили лечение на базе ГБУЗ НО «НИИ СККБ им. Б. А. Королева». Пациенты были разделены на 4 группы: 1 группа ($n=45$) – оперированные пациенты (оперативное лечение включало в себя стентирование коронарных артерий, МАКШ, имплантация кардиовертера-дефибриллятора), которые показали хорошую приверженность к терапии спустя 1 год наблюдения; 2 группа ($n=43$) – оперированные пациенты, которые слабо привержены терапии; 3 группа ($n=42$) – не оперированные пациенты с хорошей приверженностью к терапии; 4 группа ($n=44$) – не оперированные пациенты со слабой приверженностью к терапии. Критериями приверженности к терапии являлись явка на консультацию кардиолога в поликлинике СККБ спустя 3 месяца, прием всех указанных лекарственных средств без замены и/или отмены в адекватных дозировках).

Результаты. Исходная фракция выброса в 1 группе составила $32\pm3\%$, в группе 2 – $33\pm2\%$, в группе 3 – $29\pm3\%$, группе 4 – $30\pm4\%$. Разделение по функциональным классам в группе 1 составило II ФК – 43%, III ФК – 50%, IV ФК – 7%, во 2-й группе: II ФК – 40%, III ФК – 52%, IV ФК – 8%, в 3-ей группе: II ФК – 41%, III ФК – 42%, IV ФК – 17%, в 4-й группе: II ФК – 45%, III ФК – 45%, IV ФК – 10% ($p_{1-4}<0,05$). Пациентам после выписки была назначена терапия ХСН согласно клиническим рекомендациям (АРНИ, бета-блокаторы, АМКР, И-SGLT2) и терапия сопутствующих заболеваний. Спустя 3 месяца наблюдения наибольший прирост ФВ наблюдался в группе 1 ($36\pm2\%$), в группе 2 ФВ составила $31\pm3\%$, в группе 3 ФВ составила $33\pm2\%$, в группе 4 ФВ составила $29\pm2\%$ ($p_{1-4}<0,05$). Явка на консультацию составила в группе 1 – 100%, в группе 2 – 93%, в группе 3 – 100%, в груп-

пе 4 – 88,6%. Из 1 и 3 группы 100% на момент консультации получали всю терапию согласно назначениям. Во 2-й группе адекватную терапию получило 87,5%, в группе 4 – 89,7%. Разделение по функциональным классам в группе 1 составило II ФК – 48%, III ФК – 52%, во 2-й группе: II ФК – 48%, III ФК – 52%, в 3 группе: II ФК – 43%, III ФК – 47%, IV ФК – 10%, в 4 группе: II ФК – 42%, III ФК – 48%, IV ФК – 10% ($p_{1-4} < 0,05$). Одними из основных причин, почему пациенты не получали адекватной терапии назывались дороговизна препаратов, отсутствие группы инвалидности (преимущественно в группе 4), замена препаратов на аналоги или перевод с АРНИ на сартаны (3 пациента в группе 4, 1 – в группе 1).

Выводы. Приверженность пациентов к терапии имеет важную роль для лечения пациентов с ХСН. Оперативное лечение может оказать значимое влияние на улучшение состояния пациента, однако без адекватной и комплексной терапии оно частично теряет свою эффективность. Дороговизна лекарственных препаратов, отсутствие знаний у пациентов о возможности получения данных препаратов за счет бюджета, большое количество принимаемых лекарственных средств также являются одними из причин, приводящими к снижению приверженности пациентов к лечению.

21475

Оценка легочного застоя по данным ультразвукового (УЗИ) и дистанционного диэлектрического (ReDS) исследования у пациентов, госпитализированных с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности (ХСН)

Зоря О. Т., Кобалава Ж. Д., Сафарова А. Ф., Толкачева В. В., Назаров И. С., Кабельо Монтойа Ф. Р., Лапшин А. А., Хуцишвили Н. И., Мисан И. А., Смирнов И. П.
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва
Галочкин С. А.

ГБУЗ «ГКБ им. В. В. Виноградова ДЗМ», Москва

Цель. Сравнить методы УЗИ легких и ReDS в оценке легочного застоя у пациентов с декомпенсацией ХСН.

Материал и методы. В пилотное одноцентровое исследование включались пациенты, госпитализированные с декомпенсацией ХСН. В течение 24 ч. от момента госпитализации одномоментно проводились УЗИ легких и исследование с применением технологии ReDS (ReDS). УЗИ легких выполнялось по протоколу с оценкой 8 зон и подсчетом суммы В-линий. Легочный застой подтверждался при сумме В-линий больше пяти. ReDS выполнялось по протоколу производителя, застой выявлялся при получении значения более 35%.

Результаты. В исследование были включены 35 пациентов, из них мужчин – 40% ($n=14$), средний возраст – 71 (65,5; 78,5) год. Медиана NT-proBNP составила 1379 (470; 4277) пг/л. Гидроторакс подтвержден у 31,4% ($n=11$). Застой легких по данным УЗИ был выявлен у 57,1% ($n=20$), из них легкая степень – у 31,4% ($n=11$), средняя – у 22,8% ($n=8$), тяжелая – у 2,9% ($n=1$). Застой по данным ReDS диагностирован у 62,9% ($n=22$), из них легкий у 37,1% ($n=13$), средний у 22,9% ($n=8$), тяжелый у 2,9% ($n=1$). Между показателями ReDS (%) и УЗИ легких (сумма В-линий) обнаружена умеренная корреляционная связь (коэффициент корреляции Спирмана = 0,26; $p=0,003$). Средние значения ReDS (%) у пациентов с легочным застоем (40 ± 6) и без застоя (34 ± 5), верифицированного по данным УЗИ, достоверно различались ($p=0,001$). Частота согласия по наличию или отсутствию признаков застоя по данным обоих методов составила 77,1% ($p=0,004$) с умеренным значением коэффициента согласия каппа Коэна ($\kappa=0,53$).

Вывод. Значения ReDS и сумма В-линий при УЗИ легких продемонстрировали умеренную корреляционную связь. Для подтверждения или исключения застоя между методами получен умеренный коэффициент согласия.

21470

Взаимосвязь основных клинико-демографических и инструментальных показателей у пациентов с сердечной недостаточностью с показателем дистанционного диэлектрического исследования (ReDS)

Кобалава Ж. Д., Сафарова А. Ф., Толкачева В. В., Галочкин С. А., Зоря О. Т., Кабельо Монтойа Ф. Р., Назаров И. С., Мисан И. А., Хуцишвили Н. И., Лапшин А. А., Смирнов И. П., Асланова Р. Ш.
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

Цель. Оценить наличие взаимосвязи между показателем ReDS и основными клинико-демографическими и инструментальными данными у пациентов с сердечной недостаточностью (СН).

Материал и методы. В одноцентровое слепое исследование были включены 79 пациентов с СН (медиана возраста – 71 год; 59,5% мужчины). У всех пациентов были оценены основные клинические и демографические данные, проведены: исследование застоя в легких методом ReDS, эхокардиография (ЭхоКГ), эластометрия печени, оценка размеров нижней полой вены (НПВ) и степени венозного застоя (VExUS), биоимпедансный анализ (БИА).

Результаты. Среди демографических данных показатель ReDS имел достоверную связь с показателями возраста (коэфф. корр. = -0,305; $p=0,006$), веса (коэфф. корр.

=0,281; $p=0,012$), индекса массы тела (коэфф. корр.=0,313; $p=0,005$), объема талии (коэфф. корр.=0,313; $p=0,005$) и бедер (коэфф. корр.=0,226; $p=0,047$), а также анамнеза ХОБЛ или астмы ($p=0,042$). Среди клинических данных показатель ReDS имел достоверную связь с наличием отеков ($p=0,044$), ортопноэ ($p<0,001$) и хрипов в легких ($p<0,001$). Выявлена достоверная связь показателя ReDS с размером НПВ (коэфф. корр.=0,391; $p<0,001$) и степенью застоя по VExUS ($P=0,022$), а также с показателями БИА: активным сопротивлением (коэфф. корр.=−0,353; $p=0,003$), общей (коэфф. корр.=0,319; $p=0,007$), клеточной (коэфф. корр.=0,24; $p=0,046$) и внеклеточной жидкостью (коэфф. корр.=0,265; $p=0,027$).

Вывод. Показатель застоя в легких, определенный методом ReDS, среди пациентов с СН имеет достоверную связь с клинико-демографическими показателями, симптомами и признаками СН, показателями венозного застоя и гидратации, определенными методом БИА.

21467

Нейросетевой анализ в диагностике диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью

Калинкина Т. В.

ФГБОУ ВО «ЧГМА» Минздрава России, Чита

Цель. Разработать модель прогнозирования диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью на основании носительства полиморфизмов генов: ангиотензина ACE (Alu Ins/Del I>D, rs4646994), ангиотензиногена 1 AGT:521 C>T (Thr 174 Met, rs 4766), ангиотензиногена 2 AGT:704 T>C (Met 235 Thr, rs 699), рецептора типа 1 ангиотензина-2 в гене AGTR1: A1166C; A>C, rs 5186, эндотелина EDN1 (Lys198Asn, rs5370), синтазы окиси азота NOS3–786 T>C, rs 2070744.

Материал и методы. Исследование проведено среди пациентов с гипертонической болезнью ($n=21$). Контрольную группу составили здоровые лица ($n=12$). Изучаемые параметры: полиморфизм генов обмена ангиотензина, эндотелиальной системы, ЭхоКГ – показатели, отражающие критерии диастолической дисфункции левого желудочка (ДД ЛЖ) в соответствии с рекомендациями АОЭ/ЕАССВ-2016. Сравнение номинальных данных исследования проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона, позволяющего оценить значимость различий между фактическим количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которого можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. Во всех случаях $p<0,05$ считали статистически значимым. Статистически значимые параметры включены в тестовую базу данных, которая легла в основу обучения многослойного персептрона. Статистическая обработка

результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ «IBM SPSS Statistics Version 25.0» (International Business Machines Corporation, США).

Результаты. Технология прогнозирования диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью реализована на базе многослойного персептрона, процент неверных предсказаний в процессе обучения которого составил 4,8%. Структура обучаемой нейронной сети включала 9 входных нейронов (полиморфизмы генов ангиотензина (ACE), ангиотензиногена:521 (AGT:521) и синтазы окиси азота (NOS3), один скрытый слой, содержащий 2 единицы, и 2 выходных нейрона. В качестве функции активации в скрытом слое выступал гиперболический тангенс, в выходном слое – Softmax, в качестве функции ошибки – перекрестная энтропия. Полиморфизмы генов ангиотензина и синтазы окиси азота, выступающие в качестве входных нейронов, обладают практически одинаковой значимостью в структуре нейронной сети. Разработанная нейронная сеть обладает высокой ценностью для прогнозирования диастолической дисфункции левого желудочка у больных гипертонической болезнью: Se=0,91, Sp=0,91, Ac=0,95, ROC-AUC=0,99 [95% CI 0,98–1,00], $p<0,001$.

Выводы. Созданная нейросетевая модель прогнозирования, на основании носительства полиморфизмов генов: ангиотензина ACE (Alu Ins/Del I>D, rs4646994), ангиотензиногена 1 AGT:521 C>T (Thr 174 Met, rs 4766), ангиотензиногена 2 AGT:704 T>C (Met 235 Thr, rs 699), рецептора типа 1 ангиотензина-2 в гене AGTR1: A1166C; A>C, rs 5186, эндотелина EDN1 (Lys198Asn, rs5370), синтазы окиси азота NOS3–786 T>C, rs 2070744, позволяет с высокой точностью диагностировать диастолическую дисфункцию левого желудочка у больных гипертонической болезнью на доклиническом этапе. Конфигурация многослойного персептрона позволяет подтвердить и обосновать патофизиологические взаимосвязи между изучаемыми молекулярными показателями, что расширяет представления о механизмах развития сердечной недостаточности у данной категории больных.

21465

Сфингомиелиновый профиль локальных жировых депо сердца и сердечная недостаточность при ишемической болезни сердца

Груздева О. В., Белик Е. В.,

Былева Ю. А., Учасова Е. Г., Иванов С. В.

НИИ КПССЗ, Кемерово

Актуальность. Роль локальных жировых депо сердца в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) не вызывает сомнений. В настоящее время общепризнано, что эпикардальный и периваскулярный эти компартменты жировой ткани (ЖТ). чрезвычайно активны, продуцируют широкий спектр биологически актив-

ных веществ, среди которых сфингомиелины (SM) занимают особое место. Считается, что SM обладают противоположными эффектами в зависимости от длины ацильной цепи жирной кислоты. Так, SM с остатком C16:0-C20:0 оказывают неблагоприятное воздействие, тогда как SM с очень длинной цепью (например, C24:0), напротив, демонстрируют кардиозащитные эффекты. Ранее проведенные исследования выявили более высокие плазменные уровни SM C16:0 и SM C18:0, связанные с увеличенным риском развития сердечной недостаточности (СН). Однако число исследований, посвященных оценке содержания SM в ЖТ при СН, ограничено. В то время как мониторинг изменений уровня SM позволил бы оценивать и прогнозировать прогрессирование и/или тяжесть СН, а также использовать их в качестве новых потенциальных мишеней для терапевтического воздействия.

Цель. Целью исследования явилась оценка уровня SM (d18:1/16:0), SM (d18:1/18:0), SM (d18:1/20:0), SM (d18:1/22:0), SM (d18:1/24:0) в подкожных, эпикардальных и периваскулярных адипоцитах у пациентов с СН при ИБС.

Материал и методы. В исследование были включены 30 пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС). Во время плановой операции (аорто-коронарное шунтирование) получены образцы подкожной (ПЖТ), эпикардальной (ЭЖТ) и периваскулярной (ПВЖТ) жировой ткани. Пациенты с ИБС были разделены на 3 группы в зависимости от фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ): сердечная недостаточность со сниженной ФВ (ФВЛЖ $\leq$ 40%, n=10), с пограничной ФВ (ФВЛЖ 41–49%, n=10) и с сохранной ФВ (ФВЛЖ $\geq$ 50%, n=10). Для определения уровня SM использован метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с масс-спектрометрическим детектированием в диапазоне отношения масса/заряд от 100 до 1700. Для идентификации SM выполняли тандемную масс-спектрометрию в режиме зависимого сканирования с шириной окна 5 Да. Полученные данные обрабатывали в программе MultiQuant. Статистический анализ проводен в программе Statistica 10.0.

Результаты. Определение особенностей сфингомиелинового спектра SM в ЖТ показало, что группе с сохранной ФВ наблюдалось снижение уровня длинноцепочечных SM (SM (d18:1/16:0), SM (d18:1/18:0), SM (d18:1/20:0) в ЭЖТ и ПВЖТ в сравнении с пациентами со сниженной ФВЛЖ (p<0,05). Содержание SM (d18:1/24:0) в ЭЖТ при сохранной ФВЛЖ, напротив, было повышено относительно группы лиц со снижением ФВЛЖ. ЭЖТ пациентов с пограничной ФВЛЖ демонстрировала увеличение уровня длинноцепочечных SM (SM (d18:1/16:0), SM (d18:1/18:0), SM (d18:1/20:0) относительно ЭЖТ пациентов со снижен-

ной ФВЛЖ. Сфингомиелиновый профиль ПЖТ пациентов статистически значимо не различался в зависимости от ФВЛЖ. Корреляционный анализ выявил наличие взаимосвязей SM (d18:1/16:0) в ЭЖТ (r= 0,75, p=0,001), SM (d18:1/16:0) в ПВЖТ (r=0,54, p=0,003), SM (d18:1/18:0) в ЭЖТ (r=0,65, p=0,002), SM (d18:1/18:0) в ПВЖТ (r=0,47, p=0,002) с ФВЛЖ. Логистический регрессионный анализ показал, что наиболее значимым предиктором развития СН со сниженной ФВЛЖ при ИБС является уровень SM (d18:1/16:0) в ЭЖТ (отношение шансов (ОШ) 2,63, 95% доверительный интервал (ДИ 2,15–3,31, p=0,003) и SM (d18:1/18:0) в ЭЖТ (ОШ 1,85, 95% ДИ 1,52–2,11, p=0,021).

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между метаболизмом SM в ЖТ сердечной локализации и степенью СН, оцененной по ФВЛЖ. Увеличение содержания SM с остатком церамидов C16, C18 на фоне снижения кардиопротективных SM (d18:1/24:0) в ЭЖТ может способствовать аккумуляции сфинголипидов, запуская патологические процессы, ассоциированные с прогрессированием СН.

Финансирование. исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-15-20007 «Церамидный профиль локальных жировых депо сердца: клинико-патогенетическое значение и терапевтический потенциал» и средств Министерства науки и высшего образования Кузбасса.

21463

Уровни длинноцепочечных церамидов в локальных жировых депо сердца при сердечной недостаточности у пациентов с ишемической болезнью сердца

Дылева Ю. А., Белик Е. В.,

Учасова Е. Г., Иванов С. В., Груздева О. В.

НИИ КПССЗ, Кемерово

Актуальность. Во многих исследованиях доказана роль локальных жировых депо сердца в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) благодаря их метаболической активности и отсутствию границ между жировой тканью (ЖТ), миокардом и сосудистой стенкой. Среди липидных метаболитов особое внимание привлекают церамиды, обладающие противоположным влиянием в зависимости от длины ацильной цепи жирной кислоты. Так, церамиды с длинной цепи C16:0-C20:0 ассоциированы с риском ССЗ не зависимо от традиционных факторов риска, тогда как церамиды с очень длинной цепью, напротив, обладают кардиопротективным эффектом. Мета-анализ когорт PREDIMED и EPIC-Potsdam показал, что плазменные уровни длинноцепочечных церамидов (C16-20) значительно увеличены при сердечной недостаточности (СН). Однако информация относительно

но уровня длинноцепочечных керамидов в эпикардальной (ЭЖТ) и периваскулярной жировой ткани (ПВЖТ) при СН практически отсутствует. В то же время полученные данные могут служить основой для разработки терапевтических мишеней для лечения СН.

Цель. Целью исследования явилась оценка уровня Cer d18:1/16:0, Cer d18:1/18:0, Cer d18:1/20:0 в подкожных, эпикардальных и периваскулярных адипоцитах у пациентов с СН при ИБС.

Материал и методы. В исследование были включены 30 пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС). Во время плановой операции (аорто-коронарное шунтирование) получены образцы подкожной (ПЖТ), эпикардальной (ЭЖТ) и периваскулярной (ПВЖТ) жировой ткани. Пациенты с ИБС были разделены на 3 группы в зависимости от фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ): сердечная недостаточность со сниженной ФВ (ФВЛЖ $\leq$ 40%, n=10), с пограничной ФВ (ФВЛЖ 41–49%, n=10) и с сохраненной ФВ (ФВЛЖ $\geq$ 50%, n=10). Для определения уровня керамидов использован метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с масс-спектрометрическим детектированием в диапазоне отношения масса/заряд от 100 до 1700. Для идентификации керамидов выполняли тандемную масс-спектрометрию в режиме зависимого сканирования с шириной окна 5 Да. Полученные данные обрабатывали в программе MultiQuant. Статистический анализ проведен в программе Statistica 10.0.

Результаты. Показано, что уровень длинноцепочечных керамидов в локальных жировых депо пациентов с ИБС различался в зависимости от локализации ЖТ и ФВЛЖ. В образцах ЭЖТ группы со сниженной ФВ содержание керамидов Cer d18:1/16:0 было выше по сравнению с ПЖТ (p=0,023) и ПВЖТ (p=0,027), Cer d18:1/18:0 – в сравнении с ПЖТ (p=0,033). Уровень Cer d18:1/20:0 был выше в ЭЖТ (p=0,027) и ПВЖТ (p=0,021) относительно ПЖТ. В группе с сохраненной ФВ наблюдалось снижение уровня Cer d18:1/16:0 и Cer d18:1/18:0 в ЭЖТ и ПВЖТ в сравнении с группой со сниженной ФВЛЖ. Пациенты с пограничной ФВЛЖ занимали промежуточное значение по уровню изучаемых керамидов в сравнении с другими группами. С помощью логистического регрессионного анализа обнаружено, что наиболее значимым предиктором развития СН при ИБС является содержание Cer d18:1/16:0 в ЭЖТ (отношение шансов (ОШ) 1,33, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,15–1,71, p=0,013).

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между степенью СН, оцененной по ФВЛЖ, и уровнем длинноцепочечных керамидов в ЖТ сердечной локализации у пациентов с ИБС. Наблюдаемые изменения могут приводить к избыточной аккумуляции

длинноцепочечных керамидов, что, в свою очередь, может индуцировать целый ряд патологических процессов, ассоциированных с прогрессированием СН.

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-15-20007 «Церамидный профиль локальных жировых депо сердца: клиничко-патогенетическое значение и терапевтический потенциал» и средств Министерства науки и высшего образования Кузбасса.

21462

Клиническая характеристика, качество жизни и психоэмоциональный статус пациентов с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка в зависимости от наличия дисфункции правых отделов сердца

Витт К. Н., Кужелева Е. А., Тукиш О. В., Солдатенко М. В., Гарганеева А. А.

Томский НИМЦ, Томск

Цель. Анализ клинической характеристики, показателей качества жизни и психоэмоционального состояния у пациентов с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (СНсФВ) и необструктивным поражением коронарных артерий в зависимости от наличия эхокардиографических (ЭхоКГ) признаков нарушения функции правых отделов сердца.

Материал и методы. Включено 54 пациента с СНсФВ и необструктивным поражением коронарных артерий. Пациентам проведен расширенный протокол ЭхоКГ с оценкой структуры и функции правых отделов сердца; ультразвуковое исследование (УЗИ) легких с определением количества В-линий; тест с шестиминутной ходьбой, тест на наличие симптома бендпопное с определением сатурации крови кислородом (SpO₂) до и во время проведения пробы. Кроме этого, проведена оценка качества жизни с помощью Миннесотского опросника и опросника SF-36. Психоэмоциональное состояние пациентов анализировалось по данным шкалы тревоги и депрессии HADS, уровень приверженности к лечению – по данным опросника Мориски Грина. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от наличия ЭхоКГ признаков дисфункции правого желудочка (ПЖ): индекс Tei более 0,54, систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана (TAPSE) менее 17 мм, систолическая скорость фиброзного кольца трикуспидального клапана (RV S') менее 9,5 см/с.

Результаты. ЭхоКГ признаки дисфункции ПЖ регистрировались у 24 пациентов (в 44,44% случаев), их наличие ассоциировалось с более низкими показателями качества жизни по данным опросника SF-36, такими, как общее состояние здоровья (p=0,008) и ролевое функционирование, обусловленное эмоцио-

нальным состоянием ($p=0,03$). При проведении пробы на бендопное у большинства больных с наличием признаков дисфункции правых отделов сердца (66,7%) регистрировалось снижение SpO_2 , тогда как в группе сравнения доля таких больных составила 36,7% ($p=0,04$). Психосоциальное состояние по шкале HADS и приверженность к лечению были сопоставимы в обеих группах ($p>0,05$). Частота выявления В-линий по данным УЗИ легких также не различалась в обеих группах. Вместе с тем прослеживалась тенденция ($p=0,08$) к более частому наличию В-линий у больных с признаками ПЖ дисфункции.

Выводы. В когорте больных с СНсФВ на фоне ишемической болезни сердца с необструктивным поражением коронарных артерий наличие ЭхоКГ признаков правожелудочковой дисфункции ассоциировано с более низкими значениями качества жизни пациентов по данным опросника SF-36, в сочетании со снижением SpO_2 при проведении пробы на наличие симптома бендопное.

21458

Оценка уровня RetHb

у пациентов с саркопенией и ХСН

Драгунов Д. О., Соколова А. В.,
Гумерова Е. Р., Климова А. В., Арутюнов Г. П.

ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова»

Минздрава России, Москва

Кулагина Н. П., Лыткина К. А.

ГБУЗ «ГВВ № 3 ДЗМ», Москва

Цель. Изучить содержание RetHb в сыворотке крови у пациентов с саркопенией и ХСН.

Материал и методы. Исследование проведено на базе гериатрического центра ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 3 Департамента здравоохранения» г. Москвы. В исследование включены пациенты с установленным диагнозом ХСН. Мышечную силу определяли с помощью кистевого динамометра, мышечную функцию с помощью проведения SPPB тестов, мышечную массу оценивали методом биоимпедансометрии на анализаторе «ABC-02 МЕДАСС» с базовой программой оценки состава тела ABSARC 02–0362. Всем пациентам осуществляли забор крови для определения гемоглобина, RetHb, ферритина, трансферрина. Для статистической обработки полученных данных использовали язык R, среда обработки RStudio.

Результаты. Обследовано 155 пациентов с ХСН. Саркопения была выявлена у 108 (70%) пациентов. В возрасте старше 85 лет саркопения выявлялась в 100% случаев. Абсолютное большинство пациентов с саркопенией и ХСН имело снижение мышечной функции по результатам SPPB тестов, тогда как

в 50% случаев было выявлено значимое снижение мышечной силы. Анемия была выявлена у 26 (24%) пациентов с саркопенией, которые в дальнейшем были исключены из исследования. У пациентов с саркопенией выявлялись статистически достоверно более низкие значения RetHb по сравнению с пациентами без саркопении. В среднем уровень RetHb у пациентов с саркопенией составил 34,4 пг, у пациентов без саркопении – 35,6 пг. Дефицит железа был выявлен у 26 (32%) пациентов с саркопенией. У пациентов с саркопенией наблюдались более низкие значения ферритина и отрицательная связь ферритина с ИАКМ. Наблюдалась положительная достоверная корреляция между силой хвата кисти и коэффициентом насыщения трансферрина ($r=0,78$, $p < 0,05$).

Заключение. Риск анемии выше у пациентов с саркопенией и ХСН, особенно в группе пожилых пациентов. Целесообразно определять RetHb у пациентов с саркопенией для определения тактики ведения и прогноза.

21457

Состав тела у гериатрических пациентов с хронической сердечной недостаточностью и саркопенией

Драгунов Д. О., Климова А. В.,
Гумерова Е. Р., Арутюнов Г. П.

ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова»

Минздрава России, Москва

Соколова А. В.

ГБУ «НИИОЗММ» ДЗМ, Москва

Лыткина К. А., Кулагина Н. П.

ГБУЗ «ГВВ № 3 ДЗМ», Москва

Цель. Изучить компонентный состав тела у гериатрических пациентов с ХСН и саркопенией.

Материал и методы. Обследовано 155 пациентов с ХСН старше 60 лет. Оценена мышечная сила с помощью кистевой динамометрии и мышечная функция при помощи The Short Physical Performance Battery (SPPB) теста. Мышечную массу оценивали методом биоимпедансометрии на анализаторе «ABC-02 МЕДАСС» с базовой программой оценки состава тела ABSARC 02–0362. Тип саркопении определяли при помощи ИСММ: при отклонении индекса на 2 стандартных отклонения по сравнению со средним эталонным значением устанавливали саркопению 1 типа (Sarc 1), при отклонении на 2,5 стандартных отклонений – 2 типа (Sarc 2). Для статистической обработки полученных данных использовали язык R, среда разработки RStudio.

Результаты. Средний возраст включенных в исследование пациентов составил 71 ± 12 лет. Пациентов с 1–2 ФК оказалось больше в группе Sarc 1 и составило 22% ($n=33$) пациентов, а с 3–4 ФК – в группе Sarc 2

и в группе без саркопении (Sarc 0) (n=122, 78%). Саркопения была выявлена у 69,6% пациентов (n=108) пациентов, из них в группе Sarc 1 – у 42,6% (n=66) пациентов, саркопения 2 типа Sarc 2 – у 27% (n=42) пациентов. Саркопеническое ожирение было выявлено в группе Sarc 2 42 [36, 54] ($p<0,001$). Больше всего пациентов с одышкой оказалось в группе Sarc 1 у 36,1% (n=56), в группе Sarc 2 22,5% (n=35), а в группе Sarc 0 23,2% (n=36). Пациенты с отеками преобладали также в группе Sarc 1 29,6% (n=46), в группе Sarc 2 20% (n=31), в группе Sarc 0 17,4% (n=27). В изучаемых группах были выявлены статистически значимые различия в силе хвата кисти, в группе Sarc 1 24 (19, 30), в группе Sarc 2 26 (19, 37), а в группе Sarc 0 33 (22, 40), ($p=0,03$). Стоит отметить выраженное снижение мышечной силы у пациентов без саркопении. Снижение мышечной функции было выявлено только в группах Sarc 1 и S2, причем в группе Sarc 2 была самая низкая 7,0 (4,0, 8,0) ($p=0,007$). При изучении состава тела было выявлено, что задержка жидкости была больше в группе Sarc 0 27,4 (22,0, 31,4), меньшее количество внутриклеточной жидкости было обнаружено в группе Sarc 2 24,0 (20,3, 28,0) и в группе Sarc 1 22,1 (20,4, 28,3), ($p=0,037$). Индекс скелетной мышечной массы (ИСММ) статистически значимо различался в изучаемых группах, наиболее выраженное снижение было в группе Sarc 2 8,55 (7,20, 9,90), ($p=0,001$). Тощая масса (ТМ) статистически значимо не различалась в группах Sarc 0 62 (50, 69), Sarc 2 57 (48, 65), Sarc 1 52 (47, 64), ($p=0,15$).

Вывод. При изучении комплексного состава тела у пациентов с ХСН было выявлено, что саркопеническое ожирение характерно для пациентов с саркопенией 2 типа. Также было определено, что прогрессированию саркопении может способствовать внутриклеточная задержка жидкости и отложение жировой ткани, которые изменяют мышечную структуру, еще больше снижая способность развивать силу у пациентов с саркопенией и ХСН.

21456

Сравнение эффективности дапаглифлозина и эмпаглифлозина при декомпенсации сердечной недостаточности

Абдуллаев О. А., Верещак Д. П.

ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова»

Минздрава России, Москва

Тавлуева Е. В., Коник В. А.

ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва

Кулагина Н. П.

ГБУЗ «ГВВ № 3 ДЗМ», Москва

Актуальность. В настоящее время эффективность терапии ингибиторами НГЛТ-2 у больных с декомпенсаций кровообращения не вызывает сомнения. Применение

препаратов данной группы у больных с декомпенсацией ХСН ассоциировалось со снижением рисков сердечно-сосудистых событий, а также с улучшением качества жизни на фоне терапии. Практически во всех международных исследованиях (EMPAG-HF, EMPA-RESPONSE-AHF и другие) основным препаратом, применявшимся в период декомпенсации, был эмпаглифлозин. Применение дапаглифлозина и его эффективность при декомпенсации кровообращения в настоящий момент только изучается в исследованиях DICTATE-AHF и DAPA ACT HF-TIMI 68, результаты которых еще не опубликованы.

Цель. Сравнить эффективность дапаглифлозина и эмпаглифлозина в борьбе с отечным синдромом у больных с декомпенсацией ХСН и СД 2 типа по основным контрольным точкам: динамика массы тела, диуреза, натрийуреза, количества внеклеточной жидкости, определенной методом биоимпедансметрии, фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ), NT-proBNP. Сравнить влияние дапаглифлозина и эмпаглифлозина на длительность периода госпитализации.

Материал и методы. В пятидневном наблюдении приняли участие 60 пациентов, госпитализированных в блок интенсивной терапии по поводу декомпенсации ХСН. Больных сразу после госпитализации и подписания информированного согласия об участии в исследовании рандомизировали в группы Д (прием дапаглифлозина) и Э (прием эмпаглифлозина) в соотношении 2:1. Таким образом, 40 (66,7%) пациентов получали терапию дапаглифлозином 10 мг/сут, а 20 (33,3%) – эмпаглифлозин 10 мг/сут. После рандомизации у больного определялись: масса тела, ФВЛЖ (ЭхоКГ), В-линии (УЗИ по G. Volpicelli), объем внеклеточной жидкости, лабораторные исследования (общий анализ крови с определением гематокрита, биохимическое исследование крови с определением креатинина и расчетом СКФ (по формуле CKD-EPI модификация 2011 г.), NT-pro-BNP). Через 24 часа после рандомизации и начала терапии определялись уровень диуреза и натрийуреза в суточной моче. В дальнейшем масса тела и объем выделенной мочи определялись ежедневно в течение 5 дней. На 5-е сутки наблюдения повторно оценивались ФВЛЖ, В-линии, объем внеклеточной жидкости, лабораторные исследования (NT-proBNP, натрийурез в суточной моче). Статистические расчеты проводились с применением статистических программ StatPlus:mac (AnalystSoft Inc. от 2021 г.) и Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 28, IBM Corp. от 2021 г.).

Результаты. Исследуемые группы были статистически сопоставимы по основным характеристикам (возраст, распределение полов, исходные масса тела, диурез, натрийурез, количество внеклеточной жидкости, ФВЛЖ, NT-proBNP). Начиная со 2-го дня исследования, на фоне приема и дапаглифлозина, и эмпаглифлозина отмечено

статистически достоверное снижение массы тела. Однако за все время наблюдения значительной разницы между группами нет: в группе Д к 5-му дню суммарное снижение массы тела составило $1,57 \pm 0,43$ кг, в группе Э – $1,63 \pm 0,36$ кг ($p = 0,616$, ДИ = 95%). Также со 2-го дня исследования на фоне приема обоих препаратов отмечено достоверное нарастание диуреза. К 5-му дню суммарный прирост диуреза в группе Д составил $1975,50 \pm 246,53$ мл/сут, а в группе Э – $2043,75 \pm 226,54$ мл/сут, без статистических различий между группами ($p = 0,38$, ДИ = 95%). На 5-й день наблюдения в обеих группах зафиксирован статистический прирост натрийуреза. Так, на фоне приема дапаглифлозина натрийурез увеличился на $108,25 \pm 13,56$ ммоль/сут, а при приеме эмпаглифлозина на $112,52 \pm 8,50$ ммоль/сут. При этом значимых различий между препаратами не наблюдалось ($p = 0,72$, ДИ = 95%). К 5-му дню исследования на фоне приема двух препаратов количество внеклеточной жидкости достоверно снизилось: в группе Д – на $5,05 \pm 1,46$ кг, в группе Э – на $5,69 \pm 2,47$ кг, без значимой разницы между ними ($p = 0,80$, ДИ = 95%). Аналогичные результаты получены по данным ФВЛЖ: к 5-му дню наблюдения в группе Д увеличилась на $3,55 \pm 0,93$, в группе Э – на $3,25 \pm 1,12$ ($p = 0,195$, ДИ = 95%). На 5-й день исследования уровень NT-proBNP в группе Д снизился на $93,38 \pm 58,13$ пг/мл, а в группе Э – на $91,95 \pm 41,83$ пг/мл ($p = 0,42$, ДИ = 95%).

Средняя продолжительность госпитализации в группе Д составила $9,3 \pm 3,4$ койко-дней, в группе Э – $10,3 \pm 4,2$ ($p = 0,45$, ДИ = 95%).

Выводы. Эффективность дапаглифлозина в борьбе с отечным синдромом у больных с декомпенсацией ХСН и СД 2 типа сопоставима с таковой у эмпаглифлозина. Применение дапаглифлозина и эмпаглифлозина в равной степени влияет на длительность нахождения пациентов в стационаре. Данные факты позволяют внедрить в рутинную практику лечения декомпенсации кровообращения не только эмпаглифлозин, но и дапаглифлозин, тем самым расширить назначаемость и-НГЛТ2 у больных с декомпенсацией ХСН.

21454

Возможности метода объемной компрессионной осциллометрии при оценке артериальной ригидности у пациентов с сердечной недостаточностью

Козлова А. Н., Андреева Е. А., Троицкая Е. А., Галочкин С. А., Терещенко Е. А., Кобалава Ж. Д.
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

Актуальность. Объемная компрессионная осциллометрия (ОКО) – неинвазивный метод оценки состояния центральной и периферической гемодинамики. Оценка согласо-

ванности результатов ОКО со стандартными методами измерений при сердечной недостаточности (СН) не проводилась.

Цель. Изучить возможности метода ОКО в измерении скорости пульсовой волны (СПВ) путем сопоставления полученных результатов с результатами апplanationной тонометрии.

Материал и методы. У 54 пациентов, госпитализированных с декомпенсацией СН (ДСН), с синусовым ритмом на 3–4 день госпитализации измеряли СПВ методом апplanationной тонометрии (SphygmoCor, на каротидно-фemorальном (кф) и каротидно-радиальном (кр) сегменте) и при ОКО (СПВоко). Согласованность результатов измерений определяли методом Бланда–Альтмана. Статистически достоверным считали $p < 0,05$.

Результаты. Включено 54 пациента, 61% мужчин, $69,6 \pm 10$ лет, АГ в анамнезе у 100%, СНнФВ у 37%, СНусФВ у 13%, ХСНсФВ у 50%; медиана ФВ 51% (38; 55%), медиана NTproBNP 623 (500; 1842) пг/мл. У пациентов с СНнФВ: пСАД (ммрт.ст.) $117,4 \pm 12,3$, пДАД (ммрт.ст.) – $71,7 \pm 8,4$, крСПВ 7,5 м/с (6,5; 11,3 м/с), кфСПВ – 9,4 м/с (6,6; 11,8 м/с); САДоко (ммрт.ст.) составило $115,8 \pm 14,2$, ДАДоко (ммрт.ст.) – 71 (62; 74), СПВоко $6 \pm 1,3$ м/с. При СНусФВ: $125,2 \pm 17,3$ ммрт.ст., $73,2 \pm 14,4$ ммрт.ст., 8,5 м/с (6; 9,9) м/с, 9 м/с (5,6; 12,1 м/с); $121,7 \pm 9$ ммрт.ст., 68 (56; 82) ммрт.ст., 5,9 $\pm 1,4$ м/с соответственно. При СНсФВ: $120 \pm 20,1$ ммрт.ст., $73,4 \pm 10$ ммрт.ст., 8 м/с (5,8; 9,7 м/с); 10,2 м/с (8,4; 13,3 м/с); $118 \pm 16,5$ ммрт.ст., $70 \pm 15,8$ ммрт.ст., $6,4 \pm 1$ м/с (различия между группами по соответствующим значениям не достоверны). По результатам анализа Бланда–Альтмана согласованности между кфСПВ и СПВоко и между крСПВ и СПВоко не выявлено.

Выводы. Метод ОКО не является оптимальной альтернативой апplanationной тонометрии при оценке артериальной ригидности у пациентов с ДСН.

21453

Коэффициент вариации ширины распределения эритроцитов, как маркер нарушений дыхания во время сна у пациентов с хронической сердечной недостаточностью

Красильникова Е. С., Середенина Е. М.,

Калинкин А. Л., Иванов Е. В., Орлова Я. А.

Медицинский научно-образовательный центр МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва

Актуальность. Нарушения дыхания во время сна (НДС) широко распространены у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и способны негативно влиять на прогрессирование заболевания и прогноз. Несмотря на значительное число исследований, направленных на изучение предикторов и патофизиологии НДС при ХСН, они все еще недостаточно диагностируются и лечатся.

Цель. Определение предикторов и маркеров НДС у госпитализированных пациентов с ХСН.

Методы. В исследование включены 41 пациент с ХСН II–III функционального класса различной этиологии, последовательно госпитализированные по поводу декомпенсации СН после стабилизации состояния (средний возраст $76,5 \pm 8,7$ лет, ИМТ $31,3 \pm 6,4$ кг/м², 53,7% мужчины, средняя фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) составила $47,8 \pm 12,3\%$, NT-proBNP (Ме (Q1; Q3)): $840,3$ пг/мл ($307,0; 2167,0$)). Все пациенты получали рекомендованную терапию ХСН (100% – блокаторы РАС, 97,6% – β -блокаторы, 87,8% – АМКР, 100% – диуретики, 31,7% – ингибиторы SGLT2). Индекс дыхательных нарушений (ИДН) оценивали с помощью системы скрининга (SpO₂ + назальный поток + торакальные движения) после стабилизации СН. Апноэ во время сна определялось как снижение воздушного потока на 90% и более от базового уровня дыхания продолжительностью ≥ 10 секунд, гипопноэ – при уменьшении воздушного потока на 30% ≥ 10 секунд. Степень тяжести НДС оценивалась индексом апноэ-гипопноэ (ИАГ). Значимым считался ИАГ ≥ 15 . По результатам кардио-респираторного исследования пациенты были разделены на две группы: с ИАГ ≥ 15 (n=25) и ИАГ < 15 (n=16).

Результаты. Несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, у 58,5% включенных пациентов зарегистрированы НДС (у 81% – преобладание обструктивного апноэ, у 19% – преобладание центрального апноэ). Средний ИАГ в группе НДС составил $26,7 \pm 9,2$ /час. НДС зарегистрированы у 66,0% пациентов со сниженной ФВЛЖ (СНнФВ), у 60,0% пациентов с умеренно сниженной ФВЛЖ (СНунФВ) и у 57,1% пациентов с сохраненной ФВ (СНсФВ). Пациенты с НДС имели более высокий ИМТ ($32,7 \pm 6,02$ vs $29,2 \pm 6,9$, $p=0,034$). Обнаружена положительная корреляция между уровнем средней сатурации ($93,0$ ($91,0; 94,0$)) и дистанцией теста с 6 минутной ходьбой (коэффициент ранговой корреляции Спирмена $0,401$; $p=0,011$) и отрицательная корреляция с коэффициентом вариации ширины распределения эритроцитов (RDW-CV) (коэффициент ранговой корреляции Спирмена $-0,318$; $p=0,049$). Многофакторный логистический регрессионный анализ показал, что ИАГ ≥ 15 независимо связан с мужским полом (коэффициент регрессии $4,446$; 95% ДИ: $0,79-8,1$; $p=0,017$), RDW-CV ($\geq 14\%$; ОШ: $6,41$; 95% ДИ $1,47-28,02$; $p=0,014$), ИМТ (прирост на 5 кг/м²; ОШ: $1,38$; 95% ДИ $1,04-1,83$; $p=0,027$), с фибрилляцией предсердий (ОШ: $0,05$; 95% ДИ $0,004-0,72$; $p=0,027$). Не было выявлено значимой связи с уровнем ИАГ возраста и количества баллов по Шкале сонливости Эпворта ($p=0,063$ и $p=0,694$ соответственно).

Заключение. НДС зарегистрированы у стабильных пациентов с ХСН, несмотря на оптимальную терапию,

по всему спектру ФВЛЖ. RDW-CV – широко распространенный показатель клинического анализа крови может рассматриваться, как маркер высокой вероятности НДС у пациентов с ХСН, наряду с традиционными предикторами: мужской пол, ИМТ, фибрилляция предсердий. Необходимы дальнейшие исследования в этом направлении для повышения выявляемости и лечения НДС, а также определения роли гипоксии и, возможно, других факторов в изменении RDW-CV у пациентов с ХСН.

21452

Стендовый доклад. Изменение азотистого обмена у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса и сахарным диабетом 2 типа

Кривова А. В., Коробкова Е. О., Кожевникова М. В., Зекцер В. Ю., Агеев А. А., Апполонова С. А., Москалева Н. Е., Шестакова К. М., Маркин П. А., Беленков Ю. Н.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

Цель. Оценить изменение уровней метаболитов азотистого обмена у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (ХСНсФВ) с сахарным диабетом 2 типа (СД) и без него.

Материал и методы. В исследование было включено 109 участников: в основную группу вошло 29 пациентов с ХСНсФВ и СД 2 типа (13 (44,8%) мужчин, средний возраст составлял 69 [$64; 74$] лет, ИМТ 35 [$30; 42$] кг/м²), в группу сравнения вошло 53 участника с ХСНсФВ (18 (34,0%) мужчин, средний возраст составлял 71 [$65; 74$] год, ИМТ 31 [$27; 35$] кг/м²); в группу контроля вошло 27 участников без клинических и лабораторных признаков поражения сердечно-сосудистой системы (9 (33,3%) мужчин, со средним возрастом 27 [$26; 37$] лет и с ИМТ 22 [$20; 24$] кг/м²). Всем участникам исследования было выполнено ультразвуковое исследование сердца и анализ уровней метаболитов азотистого обмена (аргинин, асимметричный диметиларгинин (АДМА), симметричный диметиларгинин (СДМА), соотношение аргинин/АДМА), пациентам с ХСНсФВ выполнялось исследование уровня NTproBNP. Анализ уровней метаболитов азотистого обмена выполнялся с применением сверхэффективной жидкостной хроматографии (системы WatersAcquity UPLC) в сочетании с тройным квадрупольным анализатором (TSQ, Xevo TQ-S micro, Waters, США).

Результаты. В ходе анализа было установлено, что концентрация аргинина в группе пациентов ХСНсФВ и СД 2 типа (основная) составила $59,830$ [$53,381; 66,279$] мкМ, в группе пациентов с ХСНсФВ без СД 2 типа (сравнения) – $82,835$ [$76,552; 89,117$] мкМ, в группе здоровых добровольцев (контрольной) – $101,056$ [$89,189; 112,923$] мкМ

($p < 0,001^*$, p контроль-сравнения = 0,022, p контроль-основная < 0,001, p сравнения-основная < 0,001), уровень АДМА составил 0,434 [0,359; 0,471] мкМ, 0,486 [0,420; 0,561] мкМ и 0,368 [0,326; 0,470] мкМ соответственно ($p < 0,001^*$, p основная-контроль < 0,001), СДМА 0,536 [0,376; 0,702] мкМ, 0,579 [0,444; 0,755] мкМ, 0,423 [0,342; 0,510] мкМ соответственно ($p = 0,003^*$, p сравнения-контроль = 0,002, p основная-контроль = 0,029) и соотношение аргинин/АДМА – 137,885 [104,009; 161,995], 171,536 [129,976; 214,382], 259,699 [208,133; 318,530] соответственно ($p < 0,001^*$, p сравнения-контроль < 0,001, p основная-контроль < 0,001 и p основная-сравнения = 0,009).

С повышенным уровнем NTproBNP у пациентов с ХСНсФВ с СД 2 типа коррелировали более высокие уровни АДМА ($r = 0,414$, $p = 0,026$) и СДМА ($r = 0,539$, $p = 0,003$) и более низкие уровни соотношения аргинин/АДМА ($r = -0,430$, $p = 0,020$), с эхокардиографическими параметрами: объемом левого предсердия коррелировал уровень АДМА ($r = 0,437$, $p = 0,020$), а с индексом объема левого предсердия коррелировали уровни АДМА и соотношение аргинин/АДМА ($r = 0,476$, $p = 0,010$ и $r = -0,413$, $p = 0,029$, соответственно).

Выводы. У пациентов с ХСНсФВ обнаружено повышение уровней циркулирующих метилированных производных аргинина (АДМА, СДМА) и снижение уровней аминокислоты аргинин и соотношения аргинин/АДМА в сравнении со здоровыми добровольцами. Для пациентов с ХСНсФВ и СД 2 типа было характерно изменение концентраций аргинина, АДМА и соотношения аргинин/АДМА по сравнению с пациентами ХСНсФВ без СД. Выявлены ассоциации метилированных производных аргинина и соотношения аргинин/АДМА с уровнем NTproBNP и параметрами ремоделирования миокарда. Так как аргинин является субстратом NO, нарушения азотистого обмена могут лежать в основе прогрессирования эндотелиальной дисфункции и ремоделирования миокарда у пациентов с ХСНсФВ и СД 2 типа.

21447

Атеротромбоз коронарных артерий как причина острой сердечной недостаточности у больных с SARS-CoV-2 – пневмонией

Збышевская Е. В., Макеева Т. И.,

Бутаев Т. Д., Битакова Ф. И.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова»

Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. Выделить основные патогенетические механизмы развития острой сердечной недостаточности (ОСН) у больных с SARS-CoV-2 – пневмонией.

Материал и методы. Под наблюдением находилось 164 больных с SARS-CoV-2 – пневмонией в возрасте от 48 до 84 лет. Артериальная гипертензия (АГ) опреде-

лялась в 100% случаев, ИБС в 36,6%, ожирение в 54,9%, сахарный диабет (СД) в 9,8%. Объем поражения легких (ОПЛ) по КТ составил 51% (35–100%), сатурация крови на кислородной поддержке (SpO_2) 94% (79–96%). Определялись СРБ, тропонин I, ферритин, Д-димер, фибриноген. Выполнялась ЭхоКГ с определением фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ), индексов массы миокарда (ИММЛЖ), конечно-диастолического (ИКДО) и конечно-систолического объемов (ИКСО), индекса нарушения локальной сократимости (ИНЛС).

Результаты. На 15-е сутки (13–19) от начала пневмонии на фоне стандартной терапии у трех больных в возрасте 79 лет (67–84) развилась клиника ОСН с ФВЛЖ 38% (36–40%); ИММЛЖ 164 г/м² (140–158); ИКДО 79 мл/м² (73–95); ИКСО 38 мл/м² (34–40). Тропонин I достигал 35754 нг/л (30 000–38 647); СРБ – 138 мг/л (123–188); ферритин – 1024 мкг/л (675–1256); Д-димер – 1905 нг/мл (1503–2805). Больные скончались от кардиогенного шока. По данным вскрытий причиной смерти были инфаркты миокарда вследствие разрывов атеросклеротических бляшек (АБ) с тромбозом коронарных артерий (КА). У 17 пациентов с SARS-CoV-2 – пневмонией на 7-е сутки (5–8) от госпитализации развилась ОСН. Был диагностирован острый коронарный синдром, выполнена коронарография и обнаружены нестабильные АБ с тромбами, при этом у 5 пациентов имело место поражение одной КА, у 12 – многососудистое поражение. На фоне высокого тропонина I (30 484 нг/л; 18 784–38 600) выявлялась положительная корреляционная взаимосвязь высокой степени достоверности Д-димера с ОПЛ по КТ ($r = 0,80$; $p = 0,0001$); СРБ с ИНЛС ($r = 0,82$; $p = 0,001$); отрицательная корреляционная взаимосвязь СРБ с уровнем SpO_2 ($r = -0,70$; $p = 0,001$) и СРБ с ФВЛЖ ($r = -0,68$; $p = 0,001$).

Выводы. Частота ОСН у больных с SARS-CoV-2 – пневмонией составляет 12,2%. Основными патогенетическими механизмами развития ОСН являются атеротромбоз и, вероятно, дисфункция эндотелия коронарных артерий на фоне гиперкоагуляции крови и большого объема альвеолярного повреждения.

21446

Прогнозирование развития кардиогенного шока при инфаркте миокарда у мужчин моложе 60 лет

Сотников А. В., Лиходкин В. А.,

Гордиенко А. В., Носович Д. В.

Военно-медицинская академия

им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

Сахин В. Т.

ФГБУ «3-й ЦВКГ имени А. А. Вишневского»

Минобороны России, Красногорск

Цель. Разработать модель прогнозирования риска развития кардиогенного шока (КШ) при инфаркте миокарда (ИМ) у мужчин моложе 60 лет для совершенствования профилактики и улучшения прогноза.

Материал и методы. Исследованы результаты лечения 687 мужчин в возрасте 32–60 лет с верифицированным ИМ I типа (по IV универсальному определению этого заболевания, 2018) и скоростью клубочковой фильтрации СКД-ЕРІ 30 и более мл/мин/1,73 м². КШ верифицировали по критериям Российского кардиологического общества. В исследуемую группу включили 66 пациентов (средний возраст 51,4±5,8 лет) с ИМ, осложненным КШ. Контрольную группу составили 621 пациент с ИМ без КШ (средний возраст 51,4±6,2 лет; p=0,8). Наблюдение за пациентами проводили в течение 56 недель. Для математического описания риска развития КШ при ИМ на первом этапе с помощью бинарной логистической регрессии из аналитической базы выбирали показатели, имеющие достоверные связи с риском развития КШ. После выделяли наиболее чувствительные из них по отношению к этому осложнению. На втором этапе применяли пошаговую логистическую регрессию. Оценку качества полученных моделей выполняли с помощью ROC-анализа.

Результаты. В окончательном варианте уравнение риска развития КШ (p) имеет следующий вид: $p = 1 / (1 + e^{-Z})$, где $e = 2,72$; а Z – вспомогательная функция ($X^2 = 49,6$; $p < 0,0001$), которая описывается формулой: $Z = -4,39 + (0,96 \times \text{ФВ1}) + (11,73 \times \text{Аритмии1}) + (1,92 \times \text{Асистолия}) + (0,42 \times \text{СИ1}) + (1,90 \times \text{ФЖ})$, где: ФВ1 – фракция выброса левого желудочка по J. S. Simpson в первые 48 часов ИМ; Аритмии1 – наличие аритмий (1 – нет; 2 – имеется) в первые 48 часов ИМ; Асистолия – наличие асистолии более трех секунд по ЭКГ (1 – нет; 2 – имеется); СИ1 – сердечный индекс в первые 48 часов ИМ; ФЖ – наличие фибрилляции желудочков по ЭКГ (1 – нет; 2 – имеется); значение $p < 0,5$ свидетельствует о низком риске развития КШ; $p \geq 0,5$ свидетельствует о высоком риске возникновения КШ в изучаемый период. Полученная диагностическая модель имеет чувствительность 75,0%, специфичность 95,5%. Ее отношение шансов составляет 64,1, а информационная способность – 95,3%.

Выводы. Наиболее значимыми факторами риска развития КШ при ИМ у мужчин моложе 60 лет являются параметры систолической функции ЛЖ (ФВ и СИ) и наличие угрожающих жизни аритмий (ФЖ, асистолии). Характеристики полученной прогностической модели позволяют рекомендовать ее применение в практической деятельности для выделения группы риска развития КШ в начальные периоды ИМ с целью своевременного проведения полноценной комплексной терапии этого патологического состояния.

21445

Значение исходных уровней ИЛ-6 у пациентов пожилого и старческого возраста с ХСН и анемией для оценки долгосрочного прогноза

Соломахина Н. И.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский университет), Москва
Дементьева А. В.

ГБУЗ Госпиталь для ветеранов войн № 1 ДЗМ, Москва

Актуальность. Известно, что для хронической сердечной недостаточности (СН) характерно персистирующее системное воспаление, наиболее выраженное у пациентов при острой декомпенсации, и особенно – у пациентов пожилого и старческого возраста, для которых характерны коморбидность, в том числе наличие сопутствующих воспалительных заболеваний, усугубляющих это системное воспаление, что часто сопровождается развитием анемии хронических заболеваний, в патогенезе которой большую роль играют провоспалительные цитокины, в частности, интерлейкин – 6 (ИЛ-6).

Цель. Исследовать исходные уровни ИЛ-6 у пациентов пожилого и старческого возраста с ХСН и анемией и сравнить их у умерших и выживших в течение 24 месяцев наблюдения.

Материал и методы. После выписки из стационара наблюдали 175 пациентов (85 муж., 90 жен.) в возрасте от 65 до 95 лет, из них 105 пациентов с ХСН II–IV ФК (NYHA) и анемией (с уровнем гемоглобина менее 12 г/дл), 40 пациентов с ХСН II–IV ФК (NYHA) без анемии и 30 пациентов без ХСН и анемии (контрольная группа (КГ) (с уровнем гемоглобина более 12 г/дл). У всех пациентов однократно при поступлении в стационар исследовали уровень ИЛ-6. В течение следующих 24 месяцев отслеживали все случаи смерти как от сердечно-сосудистых, так и не от сердечно-сосудистых причин. Затем сравнили исходные уровни ИЛ-6 в сравниваемых группах с ХСН, а также – у выживших и умерших пациентов внутри группы. Статистический анализ проводили с помощью программы «Statistica-8». Для сравнения количественных переменных использовали критерий Стьюдента и тест Ньюмена–Кэллса. Уровень статистической значимости определяли при значении $p < 0,05$.

Результаты. Исходные уровни ИЛ-6 у пациентов с ХСН и анемией составили $9,54 \pm 0,67$ пг/мл, что значимо выше, чем у пациентов с ХСН без анемии ($6,93 \pm 0,97$ пг/мл) и пациентов КГ ($0,95 \pm 0,07$ пг/мл), $p = 0,004$ и $p = 0,000$, соответственно. Исходные уровни ИЛ-6 у выживших в течение 24 месяцев наблюдения пациентов с ХСН и анемией ($n = 35$) и ХСН без анемии ($n = 24$) значимо не различались ($6,801 \pm 5,059$ пг/мл и $6,593 \pm 6,320$ пг/мл, $p = 0,870$), но были значимо выше, чем в КГ ($0,925 \pm 0,389$ пг/мл, $p < 0,0001$). Уровни ИЛ-6 у умерших в течение 24 месяцев наблюде-

ния пациентов с ХСН и анемией ($n=70$) и ХСН без анемии ($n=16$) также значимо не различались ($10,904 \pm 7,235$ пг/мл и $7,437 \pm 6,060$ пг/мл, соответственно, $p=0,244$), но были значимо выше, чем у умерших в КГ ($1,052 \pm 0,417$ пг/мл ($p=0,0036$ и $p=0,0335$, соответственно). При этом у умерших пациентов с ХСН и анемией уровни ИЛ-6 были значимо выше, чем у выживших пациентов ($10,904 \pm 7,235$ и $6,801 \pm 5,059$ пг/мл, соответственно, $p=0,003$), в то время как у пациентов с ХСН без анемии и в КГ различий не выявлено ($7,437 \pm 6,060$ и $6,593 \pm 6,320$ пг/мл, $p=0,676$; $1,052 \pm 0,417$ и $0,925 \pm 0,389$ пг/мл, $p=0,516$, соответственно).

Заключение. Значимо более высокие исходные уровни ИЛ-6 у пациентов с ХСН и анемией, чем у пациентов с ХСН без анемии, указывают на более выраженное системное воспаление у пациентов с ХСН и анемией. А значимо более высокие исходные уровни ИЛ-6 у пациентов с ХСН и анемией, умерших в течение 24 месяцев наблюдения, чем у выживших, указывают на более выраженное системное воспаление у умерших пациентов. В связи со стабильностью уровней ИЛ-6 при ХСН с течением времени целесообразно для оценки долгосрочного прогноза у пациентов пожилого и старческого возраста с ХСН и анемией определять исходные уровни ИЛ-6 как маркера системного воспаления.

21444

Антиаритмическая активность ингибиторов SGLT2 у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса Царева А. А.

Ульяновский государственный университет, ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница», Ульяновск
Разин В. А.

Ульяновский государственный университет, Ульяновск

Актуальность. В настоящее время общепризнано, что прямое воздействие ингибиторов SGLT2 на миокард и многочисленные системные эффекты способствуют кардиопротекторному действию. Информация о разнообразии мишеней кардиозащитных эффектов, опосредованных ингибиторами SGLT2 рецепторов, в настоящее время представлена в виде небольших исследований на животных. Непосредственная прямая кардиопротекция реализуется через клеточные молекулярные механизмы, такие как снижение активности кальций/кальмодулинзависимой протеинкиназы II, ингибирования NHE-1, стабилизации Ca^{2+} и Na^{+} дисбаланса и снижения оксидативного стресса, что приводит к антиаритмогенной эффективности. Косвенные способы кардиопротекции реализуются путем снижения сердечной нагрузки, улучшения энергетического метаболизма миокарда, ингибирования воспаления и других модификаций для оказания антиаритми-

ческого действия. Однако точный антиаритмогенный механизм остается неясным.

Цель. Провести сравнение показателей QT, QTc по Базетту, QTd, количества поздних потенциалов желудочков, количества желудочковых экстрасистол и эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии у исходной группы пациентов с сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса и через 6 месяцев на фоне применения ингибиторов SGLT2.

Материал и методы. В исследование включены 30 пациентов мужского пола, средний возраст $61,6 \pm 11,2$ лет, средний уровень NTproBNP $2992,8 \pm 66,9$ пг/мл. Критерии включения пациентов в исследование: пациенты с ХСН с нФВ любой этиологии, получающие стандартную терапию ХСН, включающую ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, β – блокаторы, антагонисты минералокортикоидных рецепторов. Методы исследования: проведение ЭКГ, мониторингирование ЭКГ по Холтеру, проведение сигнал-усредненной ЭКГ (СУ-ЭКГ) на стандартной терапии ХСН исходно, затем – через 6 месяцев после добавления к терапии ингибиторов SGLT2.

Результаты. На фоне терапии ХСН с ингибиторами SGLT2 отмечалось уменьшение значений таких маркеров реполяризации миокарда, как QT $477,1 \pm 102,5$ мс исходно против $443,2 \pm 74,7$ мс ($p=0,14$), QTc $516,5 \pm 96,2$ мс исходно против $477,8 \pm 72,9$ мс, ($p=0,08$), QTd $60,2 \pm 38,8$ мс исходно против $54,9 \pm 37,2$ мс ($p=0,59$). Однако статистически значимого различия не получено, что связано с малой численностью исследуемых пациентов. При сравнении количества одиночных ЖЭс в сутки: $1255,2 \pm 803,4$ исходно, против $322,8 \pm 246,4$ ($p<0,001$), то есть отмечалось уменьшение количества ЖЭс на 74,3%. Также отмечалось снижение частоты эпизодов неустойчивой ЖТ в сутки: $4,54 \pm 3,25$ исходно против $0,63 \pm 0,44$ после лечения, что на 86% меньше ($p<0,001$). При проведении СУ-ЭКГ пациентам с ХСНнФВ на стандартной терапии у 29 пациентов (96,6%) зарегистрированы поздние потенциалы желудочков (ППЖ), через 6 месяцев, после присоединения к терапии ингибиторов SGLT2 ППЖ зарегистрированы у 20 пациентов (66,6%), данное изменение имело статистическую значимость ($\chi^2=5,51$, $p=0,02$).

Выводы. Таким образом, изменяя электрофизиологические характеристики пораженного миокарда, ингибиторы SGLT2 рецепторов способны ингибировать желудочковые нарушения ритма, значительно снижая риск внезапной сердечной смерти.

21441

Фенотипирование и биопрофилирование у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной и умеренно сниженной фракцией выброса

Толмачева А. В.,

Драгомирецкая Н. А., Иванников А. А.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

Актуальность. Хроническая сердечная недостаточность с сохраненной (ХСНсФВ) и умеренно сниженной (ХСНунФВ) представляет собой гетерогенный клинический синдром с множеством патогенетических механизмов и коморбидных заболеваний, приводящих к разнообразию клинических фенотипов. Идентификация и характеристика этих фенотипов, в том числе оценка биомаркеров ХСН, необходимы для лучшего понимания патофизиологии ХСНсФВ и ХСНунФВ, определения соответствующих стратегий лечения и улучшения прогноза пациентов, однако в настоящее время данные о диагностической и прогностической роли маркеров у пациентов с ХСНсФВ и ХСНунФВ различных фенотипических групп весьма немногочисленны.

Цель. Изучить профиль кардиобиомаркеров миокардиального стресса (NT-pro BNP), фиброза (sST2, галектин-3), нейрогормонов (копептина) внутри кластеров, выделенных на основании клинико-анамнестических и функциональных данных, у больных ХСНсФВ и ХСНунФВ.

Материал и методы. В исследование включено 135 пациентов (76 женщин и 59 мужчин) с ФВЛЖ > 40%, средний возраст которых составил 76 [65; 82] лет, госпитализированных в УКБ № 4 Первого МГМУ имени И. М. Сеченова с клиникой ХСН II–IV ФК. Всем больным, подписавшим информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинкской декларации, наряду со стандартным физикальным, лабораторным и инструментальным обследованием проводилось количественное определение уровня сывороточных биомаркеров (NT-proBNP, sST2, галектина-3, копептина) методом ИФА. Статистическая обработка результатов проводилась программами Statistica 12.0. Кластерный анализ выполнен на языке программирования python версии 3.11. с использованием алгоритма k-средних. Силуэтная мера связывания = 0,2.

Результаты. В кластере 1 (n=30) преобладали относительно молодые пациенты мужского пола, медиана возраста составила 64 [57,5; 76,3] лет. Почти каждый второй пациент имел ранее перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе. Среди сопутствующих заболеваний отмечался высокий процент ХОБЛ и низкая частота встречаемости ХБП. В кластере 2 (n = 42) преобладали пациенты женского пола (61,9%) в возрасте 80,0 [74,3; 85,5] лет, страдающие гипертонической болезнью (100%) и ожирением (60%). В кластере 3 (n = 30) отмечена высокая частота встречаемости лиц женского пола (63,3%) в возрасте 79 [74,3; 84,5] лет, имеющих пароксизмальную или постоянную формы фибрилляции предсердий (90%),

признаки легочной гипертензии и более низкие показатели ФВЛЖ (48 [43; 54] %). Кластер 4 (n=33) включал относительно молодых (возраст 71 [60,0; 78,0] год) пациентов женского пола (60,6%). Все пациенты данного фенотипа страдали ожирением, у каждого второго был диагностирован СД 2 типа. Группа также характеризовалась высокой частотой встречаемости ХБП (87,9%) и фибрилляции предсердий (72,7%). При оценке профиля кардиобиомаркеров внутри фенотипических кластеров были получены следующие результаты: у больных кластера 3 выявлены наиболее высокие концентрации NT-proBNP (1640 [746; 2218] пг/мл), sST2 (25,2 [17,0; 54,5] нг/мл) и галектина-3 11,8 [9,5; 14,3] нг/мл. Однако уровни статистической значимости достигли лишь различия уровня NT-proBNP (p=0,0018), что, вероятно, обусловлено более низкими показателями систолической функции ЛЖ, высокой распространенностью ХБП и ФП. Значимых различий уровней sST2 и галектина-3 между кластерами выявлено не было. Наиболее низкие показатели копептина отмечены у пациентов 4 кластера (5,14 [4,11; 5,58] нг/мл, p<0,05).

Вывод. Изучение профиля кардиобиомаркеров внутри фенотипических кластеров больных ХСН с ФВЛЖ > 40% позволяет уточнить особенности патогенеза сердечной недостаточности. Отнесение пациента к тому или иному клиническому и патофизиологическому фенотипу может в дальнейшем обеспечить более целенаправленное и эффективное лечение.

21440

Фенотипические кластеры у больных хронической сердечной недостаточностью с сохраненной и умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка: фокус на коморбидность

Драгомирецкая Н. А.,

Толмачева А. В., Иванников А. А.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

Актуальность. К настоящему времени известно, что пациенты с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной (ХСНсФВ) и умеренно сниженной фракцией выброса (ХСНунФВ) левого желудочка представляют собой гетерогенную группу по этиологии, патогенезу развития заболевания, наличию сопутствующих заболеваний. Одним из перспективных направлений современной кардиологии является персонализированный подход к диагностике и лечению пациентов, реализация которого невозможна без уточнения клинического фенотипа заболевания.

Цель. Выделить фенотипические кластеры пациентов ХСНсФВ и ХСНунФВ на основании клинико-анамнестических, антропометрических и функциональных данных.

Материал и методы. В исследование включено 135 пациентов, госпитализированных в терапевтическую клинику УКБ №4 Первого МГМУ имени И.М. Сеченова с явлениями ХСН II–IV ФК и ФВЛЖ >40%. Всем больным, подписавшим информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинкской декларации, проведено стандартное обследование с оценкой клинико-анамнестических и лабораторно-инструментальных данных. Статистическая обработка результатов проводилась программами Statistica 12.0. Кластерный анализ выполнен на языке программирования python версии 3.11. Для кластерного анализа использовался алгоритм k-средних, силуэтная мера связывания составила 0,2.

Результаты. Пациенты в исследовании были преимущественно старшего возраста – 76 [65;82] лет; 56% – женщины. Наиболее частыми коморбидными заболеваниями явились артериальная гипертензия сердца (96,3%) и ишемическая болезнь сердца (96,3%), в т.ч. перенесенный инфаркт миокарда (41,5%), хроническая болезнь почек (ХБП) (68,8%), ожирение (60,7%), фибрилляция предсердий (51,1%). В ходе кластерного анализа данных пациентов было выделено 4 отдельных кластера. В кластере 1 (n=30; 22%) преобладали относительно молодые пациенты мужского пола, в возрасте 64 [57,5; 76,3] лет с сохраненной ФВЛЖ (56 [49; 61] %), страдающие гипертонической болезнью (93%) и ИБС (90%), в том числе с перенесенным инфарктом миокарда в анамнезе (57%). Среди некардиальных коморбидных заболеваний в этом кластере отмечался более высокий процент ХОБЛ (33%) по сравнению с другими группами, что соответствовало высокой частоте позитивного статуса курения. Несмотря на высокую распространенность гипертонической болезни, пациенты характеризовались сохранной скоростью клубочковой фильтрации. В кластере 2 (n = 42; 31%) преобладали пациенты женского пола (61,9%) старшего возраста – 80,0 [74,3; 85,5] лет, страдающие гипертонической болезнью (100%). Распространенность ожирения в данном кластере достигала 60%, сахарного диабета – 33%, ХБП – 85%. ФВЛЖ составила 56 [50; 62] %. В кластере 3 (n = 30; 22%) отмечена высокая частота встречаемости лиц женского пола (63,3%) старше 75 лет (70%) с признаками избыточной массы тела, среди которых 90% имели в анамнезе пароксизмальную или постоянную формы фибрилляции предсердий (ФП) и признаки легочной гипертензии. Медиана давления в легочной артерии по данным ЭхоКГ составила 51 [44,5;68,5] мм рт.ст. и была статистически значимо выше, по сравнению с показателями в других кластерах (25 [21;28] мм рт.ст., p<0,05). У 90% имелось снижение СКФСКД-ЕРІ менее 60 мл/мин/1,73 м², а у 17% – менее 30 мл/мин/1,73 м². В 23% случаев была диагностирована анемия легкой и средней степени тяжести. Также для пациентов 3 кластера характерными явились значимо более низкие значения ФВЛЖ (48 [43; 54] %, p<0,05).

Кластер 4 (n=33; 25%) был представлен относительно молодыми (до 75 лет) пациентами женского пола (60,6%). Все они имели ожирение различной степени выраженности, у 50% был диагностирован СД 2 типа, у 25% – нарушение толерантности к углеводам. Помимо этого, отмечалась высокая частота встречаемости ХБП (87,9%) и фибрилляции предсердий (72,7%).

Выводы. Выявлено 4 отдельных кластера пациентов ХСН с ФВЛЖ более 40%, которые различались клиническими характеристиками, кардиальной и некардиальной коморбидной патологией. Наиболее тяжелым течением ХСН и бременем коморбидности отличался кластер 3, где отмечены минимальные значения ФВЛЖ, высокая частота выявления ФП, легочной гипертензии, низкой СКФ и анемии. Данные о гетерогенности пациентов с ХСНсФВ и ХСНунФВ могут служить теоретической предпосылкой для персонализированной оценки особенностей клинического течения и исходов у пациентов с ХСН и ФВЛЖ >40%.

21439

Постинфарктная аневризма левого желудочка у пациентов с сердечной недостаточностью и низкой фракцией выброса (СНнФВ): поиск генетических ассоциаций

Лесков Д. В., Столбов С. М.,
Иванченко А. Ю., Вахрушев Ю. А.,
Ситникова М. Ю., Костарева А. А., Лясникова Е. А.
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Поиск генетических детерминант неблагоприятного течения инфаркта миокарда (ИМ) продолжается. Роль структурных генов саркомера, ассоциированных с дилатационным фенотипом, а также полиморфных вариантов генов белков теплового шока, индуцирующихся в ответ на стрессорные воздействия, в ремоделировании сердца после ИМ не определена.

Цель. Изучить взаимосвязь генетических вариантов гена тайтина (TTN), полиморфных вариантов rs942077 и rs35141404 гена RBM20 и rs1739843 гена белка теплового шока 7 (HSPB7) с развитием АЛЖ у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и СНнФВ.

Материал и методы. Исследована группа мужчин СНнФВ (n=246), 56,2±7,3 лет, перенесших Q-ИМ передней стенки в 100% случаев, находящихся на стандартной медикаментозной терапии. Оценка клинических параметров проводилась в период от 6 до 24 месяцев после перенесенного ИМ. Аневризма передней стенки ЛЖ диагностировалась в 36%. Реваскуляризацию миокарда, резекцию/линейную пластику АЛЖ перенесли 72% и 8% пациентов, соответственно. Для анализа вариантов TTN использовалось целевое высокопроизводительное секве-

нирование с длинными прочтениями. При изучении полиморфных вариантов генов RBM20 и HSPB7 ДНК выделяли из цельной крови и анализировали методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени. Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашение № 075-15-2022-301 от 20.04.2022).

Результаты. В группе пациентов с АЛЖ минорный генотип AA rs35141404 гена RBM 20 не выявлялся, а укорачивающие варианты TTNv встречались в четыре раза реже по сравнению с популяцией пациентов без АЛЖ (1% vs 4%). В группе с АЛЖ чаще регистрировалась более частая встречаемость минорного генотипа TT гена HSPB7 и/или других патологических вариантов TTN (варианты в сайтах сплайсинга, инсерций и делеций без сдвига рамки считывания) и/или GG генотипа rs35141404 RBM20 (79% vs 66%, $p=0,03$).

Заключение. Данные нашего поискового исследования показывают, что деструктивные варианты TTN, полиморфные варианты rs35141404 гена RBM 20 и rs1739843 гена HSPB7 могут быть связаны с осложненным течением ИМ, формированием АЛЖ и неблагоприятным ремоделированием у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом. Выявленные ассоциации демонстрируют взаимодействие генотипа и стрессорных воздействий в фенотипической реализации СН полигенной этиологии.

21437

Отдаленный прогноз больных с патологическим постинфарктным ремоделированием левого желудочка

Салямова А. И., Олейников В. Э.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза
Малькова Ю. П.

ГБУЗ ПОКБ им. Н. Н. Бурденко, Пенза

Цель. Проанализировать частоту развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с патологическим ремоделированием (ПР) левого желудочка (ЛЖ) и без него в течение 96 недель после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпСТ).

Материал и методы. В исследование включено 125 пациентов с ИМпСТ, из них 110 мужчин и 15 женщин. Средний возраст больных составил $51,2 \pm 8,8$ лет. Обязательным условием было включение больных с гемодинамически значимым стенозом только одной коронарной артерии. Исходно на 7–9-е сутки от начала заболевания, через 24 и 48 недель проводили эхокардиографию на ультразвуковом сканере MyLab90 («Esaote», Италия). Измеряли конечный диастолический (КДО) и конечный систолический объемы (КСО) ЛЖ с последующим расчетом их индексированных значений (иКДО,

иКСО), а также фракции выброса (ФВ) ЛЖ. По результатам эхокардиографии через 24 недели больных разделили на группы: 1-я («ПРАЖ»; $n=63$) – с увеличением иКДО $>20\%$ и/или иКСО $>15\%$ по сравнению с исходными значениями; 2-я («Без ПРАЖ»; $n=62$) – без прироста иКДО $>20\%$ и/или иКСО $>15\%$. Сравнимые группы не различались по возрасту, полу, массе тела, уровню офисного артериального давления, частоте артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца в анамнезе. В течение 96 недель регистрировали следующие неблагоприятные события: кардиохирургическое вмешательство (стентирование, коронарное шунтирование, реконструкция ЛЖ), повторный инфаркт миокарда.

Результаты. В группе «ПРАЖ» выявлено прогрессирующее снижение ФВЛЖ: на 7–9-е сутки – $45,5 (43,5; 47,6) \%$, через 24 недели – $43,8 (42; 45,6) \%$ ($p=0,019$), через 48 недель – $42,9 (41; 44,9) \%$ ($p=0,002$). В группе «Без ПРАЖ» выявлена благоприятная динамика показателя: исходно – $53,3 (51,9; 54,7) \%$, через 24 недели – $54,6 (53,7; 55,6) \%$ ($p=0,070$), через 48 недель – $56,7 (55,4; 58) \%$ ($p<0,001$). При этом группы различались по значениям ФВ на трех визитах ($p<0,01$). В 1-й группе неблагоприятные события в течение 96 недель наблюдения выявлены в 13 случаях (20,6%). Пластика аневризмы ЛЖ проведена четырем пациентам (6,3%), стентирование коронарных артерий – пяти больным (7,9%). У одного пациента (1,6%) выполнено коронарное шунтирование, у двух человек (3,2%) – коронарное шунтирование и реконструкция ЛЖ. У одного пациента (1,6%) развился повторный ИМ. Во 2-й группе у двух (3,2%) пациентов проведено стентирование коронарных артерий. Отношение шансов неблагоприятного события при ПРАЖ составило $7,8 (95\% \text{ ДИ } 1,7–36,2)$ ($p=0,003$).

Выводы. Патологическое ремоделирование, развившееся в среднесрочном периоде после ИМпСТ, характеризуется прогрессирующим ухудшением сократительной функции левого желудочка и неблагоприятным сердечно-сосудистым прогнозом в отдаленном периоде.

Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда, проект № 23-25-00381.

21436

Изучение клинико-лабораторных параметров хронической сердечной недостаточности у больных после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST

Олейников В. Э., Хромова А. А.,
Салямова А. И., Вершинина О. Д.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза

Цель. Оценить динамику показателей хронической сердечной недостаточности у пациентов после инфаркта

миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) в зависимости от достижения целевого уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХСЛНП) на фоне 48-недельной гиполипидемической терапии.

Материал и методы. В исследование включено 43 пациента с ИМпST (средний возраст $53,6 \pm 6,2$ лет). Диагноз подтверждали лабораторными маркерами некроза миокарда, электрокардиографией, коронароангиографией. Начиная с 24–96 часов от начала заболевания, больным проводили терапию аторвастатином 40–80 мг на протяжении 48 недель. При недостижении целевых значений ХСЛНП пациентам дополнительно назначали эзетимиб 10 мг. Лечение в рамках испытания осуществляли без отмывочного периода с сохранением полного объема фармакотерапии по поводу ИМпST. В зависимости от уровня ХСЛНП через 48 недель больные были разделены на две группы. В 1-ю группу высокоэффективной терапии были включены 24 человека, достигшие ХСЛНП $\leq 1,4$ ммоль/л и/или снижения на 50% от исходных значений. Вторую группу недостаточно эффективной терапии составили 19 человек, не достигших оптимального уровня ХСЛНП. Сравнимые группы были сопоставимы по возрасту, полу, ряду антропометрических показателей. Исходно на 7–9-е сутки и через 48 недель наблюдения определяли мозговой натрийуретический пептид (BNP) с помощью иммунохимического анализа. Тест с 6-минутной ходьбой проводили через 4–6 недель от начала заболевания и спустя 48 недель. Данные представлены с указанием 95% доверительного интервала (ДИ).

Результаты. Исходно сравниваемые лица не отличались по уровню BNP: в 1 группе – 213,4 (95%ДИ 136,9; 279,3) пг/мл, во 2-й группе – 199,2 (95%ДИ 124,8; 301,7) пг/мл ($p > 0,05$). Через 48 недель у больных, достигших целевого уровня ХСЛНП, наблюдалось снижение показателя до 118,6 (95%ДИ 59,7; 171,8) пг/мл ($p = 0,01$). У пациентов 2-й группы достоверной динамики BNP не выявлено – 158,7 (102,8; 272,8) пг/мл ($p > 0,05$). По результатам теста с 6-минутной ходьбой у пациентов 1-й группы исходно среднее расстояние составило 441,2 (95%ДИ 380,6; 503,8) м; 0 ФК выявлен у 8 человек (33,3%), 1 ФК – у 10 больных (41,7%), 2 ФК – у 4 пациентов (16,7%), 3 ФК – у двух человек (8,3%). Спустя 48 недель среднее пройденное расстояние составило 538,2 (95%ДИ 451,7; 584,6) м ($p = 0,03$); 0 ФК выявлен у 9 больных (37,5%), 1 ФК – у 11 пациентов (45,8%), 2 ФК – у трех (12,5%) и 3 ФК – у одного человека (4,2%) ($p > 0,05$). Во 2-й группе исходно среднее пройденное расстояние составило 478,6 (95%ДИ 435,7; 563,8) м. При этом 0 ФК выявлен в 7 случаях (36,8%), 1 ФК – у 9 больных (47,4%), 2 ФК – у двух (10,5%) и 3 ФК – у одного человека (5,3%). Через 48 недель после перенесенного ИМпST среднее расстояние соста-

вило 505,9 (95%ДИ 462,3; 576,6) м ($p > 0,05$). ФК 0 выявлен у четырех больных (21,1%), 1 ФК – у 10 пациентов (52,6%), 2 ФК – у трех (15,8%) человек, 3 ФК – у двух больных (10,5%) ($p > 0,05$).

Выводы. У пациентов с ИМпST, достигших целевого уровня ХС ЛНП через 48 недель липидснижающей терапии, отмечена достоверная положительная динамика мозгового натрийуретического пептида и улучшение толерантности к физической нагрузке.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ (МК-1951.2022.3).

21435

Неинвазивные характеристики работы миокарда у пациентов после перенесенного Q и nonQ инфаркта миокарда

Олейников В. Э., Голубева А. В., Вершинина О. Д.

ФГБОУ ВО «Пензенский

государственный университет», Пенза

Зиборева К. А.

ГБУЗ «ПОКБ им. Н. Н. Бурденко», Пенза

Цель. Оценить возможность применения неинвазивных параметров миокардиальной работы для выявления транзиторной дисфункции миокарда у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST).

Материал и методы. В исследование было включено 95 пациентов с подтвержденным ИМпST: 73 мужчины и 12 женщин, в возрасте от 35 до 70 лет (средний возраст 57,5 лет). Всем пациентам на 7–9-е сутки и спустя 24 недели после ИМпST выполняли трансторакальную эхокардиографию на ультразвуковом сканере Vivid GE 95 Healthcare (USA) с определением фракции выброса (ФВ, %) левого желудочка методом Simpson biplane. Использовали программное обеспечение EchoPAC версии 202 (GE Healthcare). Автоматически рассчитывали показатели миокардиальной работы: индекс глобальной миокардиальной работы (GWI, мм рт. ст. %), эффективность глобальной работы (GWE, %). Для анализа применяли параметрический критерий t-тест Стьюдента зависимых и независимых выборок. При $p < 0,05$ различия считались достоверными. Параметры демонстрировались с 95% доверительным интервалом.

Результаты. Все обследуемые лица были поделены на две группы в зависимости от наличия зубца Q на ЭКГ: группа с «Q-ИМ» – 66 пациентов (69,5%); группа «неQ-ИМ» – 29 (30,5%) человек. При сопоставлении групп было выявлено: в группе «Q-ИМ» уровень тропонина I был выше ($p = 0,04$); у пациентов группы «неQ-ИМ» по результату проведенной коронароангиографии была чаще поражена передняя нисходящая артерия ($p = 0,007$). В группе «неQ-ИМ» GWE – 89,8% [ДИ 95%

86,8–92,7] на 7–9-е сутки и 93,3% [ДИ 95% 91,1–95,4] на сроке 24 недели ($p=0,0002$); GWI – 1359,3 [ДИ 95% 1221,3–1497,3] мм рт. ст. % и 1627,3 [ДИ 95% 1456,2–1798,4] мм рт. ст. ($p=0,001$) соответственно. ФВ на 7–9-е сутки – 55,4% [52–59], на 24-й неделе – 54,6% [51–58,2] ($p=0,8$). В группе «Q-ИМ»: исходно- GWE – 89,3% [ДИ 95% 86,9–91,7], через 24 недели наблюдения – 89,8% [ДИ 95% 87,9–91,8] ($p=0,272$); GWI – 1410,4 [ДИ 95% 1292,7–1528] мм рт. ст. и 1398,7 [ДИ 95% 1280,2–1517,2] мм рт. ст. ($p=0,653$), соответственно. ФВ в данной группе составила на 7–9-е сутки 52,7% [50,12–55,3] и 53,4% [51,3–55,5] на 24-й неделе исследования ($p=0,9$).

Выводы. Положительная динамика параметров миокардиальной работы у пациентов группы «не Q-ИМ» к 24-й неделе может свидетельствовать о формировании в остром периоде ИМПСТ значительной зоны «оглушенного» миокарда.

Исследование выполнено за счет средств гранта РНФ № 23-75-01078.

21434

Значение показателей качества жизни больных старшего возраста с хронической сердечной недостаточностью, ассоциированной с инволютивной саркопенией, в обосновании необходимости их реабилитации

Медведев Н. В.

ФГБОУ ВО «КГМУ» Минздрава России, Курск

Актуальность. Постепенное формирование и прогрессирование синдрома инволютивной саркопении (СП) при старении приводит к значительному сокращению объема функциональной активности человека, развитию ограничений жизнедеятельности лиц старшего возраста, в особенности пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), что актуализирует оценку качества их жизни, требует разработки и применения индивидуализированных программ их медико-социальной реабилитации.

Цель. Определить роль показателей КЖ пациентов старшего возраста с подтвержденной СП и ХСН на фоне артериальной гипертензии (АГ) в обосновании необходимости их реабилитации.

Материал и методы. Обследована случайная выборка из 90 больных АГ (средний возраст – 78,2±3,2 года), обратившихся в поликлиники г. Курска. Все участники исследования выполнили тест шестиминутной ходьбы (ТШХ). Выраженность СП оценена в баллах с помощью краткого скринингового опросника SARC-F, вероятная СП установлена при результате более 4 из 10 баллов, с помощью валидизированного опросника SarQoL (Sarcopenia and Quality of Life) определен профиль КЖ пациентов в 7 доменах: физическое и психическое здоровье, способность

к передвижению, состав тела, функциональность, повседневная деятельность, досуг и страхи. Анализ результатов, представленных как среднее арифметическое и стандартное отклонение, проведен в программе MS Excel 2015, достоверность различий рассчитывали по критерию Стьюдента при $p<0,05$.

Результаты. На основе полученных результатов анкетирования по шкале SARC-F все пациенты с АГ и признаками ХСН были распределены на 2 группы: в первую вошли 53 человека с верифицированной СП (5,9±2,1 балла), во вторую – 37 лиц с ее отсутствием – 1,9±1,1 балла, $p<0,001$, составивших группу сравнения. В подгруппе больных АГ с подтвержденной СП результат ТШХ оказался достоверно ниже – 246±19,7 м, чем у пациентов без нее – 412±18,3 м ($p<0,001$). Наиболее неблагоприятными доменами в профиле КЖ у больных ХСН, ассоциированной с СП, в сравнении с пациентами без нее признаны их низкая способность к передвижению (вследствие одышки) – 38,1±12,3 и 64,7±18,1 баллов ($p<0,001$), ограничения в повседневной деятельности – 41,9±12,4 и 65,8±14,4 баллов ($p<0,001$), наиболее выраженные нарушения установлены в сокращении возможностей проведения досуга – 22±10,2 и 38,2±19,4 баллов ($p<0,001$). Суммарный показатель КЖ у больных с установленной СП – 45,4±10,3 баллов достоверно уступал аналогичному параметру пациентов группы сравнения 68±11,7 баллов ($p<0,001$).

Выводы. Выраженные признаки инволютивной саркопении, установленные у больных АГ старшего возраста, сопряжены с более высоким ФК ХСН и достоверным существенным снижением ряда показателей КЖ, что указывает на их высокую потребность в назначении и реализации специальных реабилитационных программ с динамическим контролем их эффективности в сочетании с мониторингом показателей качества жизни в амбулаторной практике.

21426

Имплантация устройства длительной механической поддержки кровообращения (LVAD) в качестве «моста» к трансплантации сердца у пациента с вирусным гепатитом С: клинический случай

Рябова А. Н., Галенко В. Л.,

Федотов П. А., Ситникова М. Ю.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»

Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Пациентам с терминальной ХСН при отсутствии эффекта от проводимой терапии показано проведение ортотопической трансплантации сердца (ТС). Однако данное вмешательство требует тщательного отбора и подготовки реципиентов. Одним из относительных противопоказаний являются не контролируемые

инфекционные заболевания. При невозможности проведения ТС у потенциальных реципиентов возможна имплантация устройств механической поддержки кровообращения в качестве «моста» к ТС.

Клинический случай. Пациент N., 45 лет, 18.02.2022 был госпитализирован в ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России с декомпенсацией сердечной недостаточности (сердечная астма, периферические отеки, асцит, минимальный двусторонний гидроторакс). Основной диагноз: ИБС, стенокардия напряжения II ФК, ПИКС (Q-ИМ передне-перегородочной локализации с переходом на верхушку от 16.12.2021), КАГ от 16.12.2021 (стеноз ЛКА 90%), ВПС: двустворчатый аортальный клапан, аортальная недостаточность 3 ст., гипертоническая болезнь III ст., контролируемая, риск ССО 4. При поступлении был впервые выявлен сифилис от 01.2022 г. и хронический вирусный гепатит С (более 20 лет, без лечения) в стадии репликации. По данным МРТ сердца от 28.01.2022: картина постинфарктных рубцовых изменений в миокарде левого желудочка (ЛЖ), тромбы в полости правого желудочка (ПЖ) и ушке левого предсердия (ЛП). ЭхоКГ от 12.01.2022 – ФВЛЖ 24%, КДО/КСО 306/223 мл, аортальная регургитация (АР) III ст., митральная регургитация (МР) II ст., трикуспидальная регургитация (ТР) II степени, TAPSE – 17 мм, давление в легочной артерии (РДЛА) 59 мм рт. ст. По данным трансопищеводной ЭхоКГ от 19.02.2022: тромб ПЖ, ушка ЛП, тяжелая АР. В связи с прогрессирующим снижением функции ЛЖ и отсутствием критического снижения функции правого желудочка, гипотензией и нарастанием проявлений полиорганной недостаточности, отсутствием эффекта от проводимой терапии 21.02.2022 было выполнено оперативное лечение: маммаро-коронарное шунтирование ПМЖА, протезирование аортального клапана биологическим протезом (Neosor-23), удаление тромба и ушивание ушка ЛП, имплантация аппарата вспомогательного кровообращения «Heart-Mate 3». Был установлен следующий режим работы аппарата LVAD: 5500 об/мин, поток 4,3 л/мин.

Результаты. К 8 мес. от имплантации аппарата LVAD были достигнуты повышение переносимости нагрузок (ТФН), полный регресс отекающего синдрома и отмена петлевых диуретиков, стойкая компенсация явлений ХСН на уровне I ФК. ЭхоКГ от 29.11.2022 г.: ФВЛЖ 41%, КДР/КСР 49/30 мм, КДО/КСО 112/35 мл, МР I ст., ТР I ст., РДЛА 35 мм рт. ст. К 18 мес. наблюдения удалось снизить параметры работы иЛЖ: скорость помпы до 5300 об/и скорость кровотока с 4,0 до 3,7 л/мин/кг, на фоне чего стойко сохраняется ФВЛЖ 40%, высокий уровень ТФН, симптомы ХСН минимальны, достигнуты целевые дозы периндоприла, к терапии добавлен дапаглифлозин.

Заключение. Имплантация устройств механической поддержки кровообращения в виде искусственного ЛЖ (LVAD) может быть эффективна у пациентов с терминальной ХСН.

21424

Оценка исходного статуса хронической сердечной недостаточности как предиктора ближайших результатов кардиохирургического вмешательства у пациентов с постлучевой кардиомиопатией

Вилижинская К. А., Фролова Ю. В., Евсеев Е. П., Балакин Э. В., Айдамиров Я. А., Иванов В. А.
ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б. В. Петровского», Москва

Актуальность. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одним из самых распространенных и прогностически неблагоприятных заболеваний сердечно-сосудистой системы, особенно рестриктивных кардиомиопатий (КМП). Необратимое прогрессирование ХСН у пациентов, перенесших лучевую терапию (ЛТ) новообразований органов средостения, с формированием постлучевой КМП, резистентной к оптимальной медикаментозной терапии, является главной причиной для кардиохирургического вмешательства.

Цель. Оценить влияние исходной стадии ХСН у кардиоонкологических пациентов с постлучевой КМП на ближайшие результаты кардиохирургического вмешательства.

Материал и методы. В отделении хирургического лечения пороков сердца ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Петровского Б. В.» за период с 01.2012 г. по 08.2023 г. был обследован и прооперирован 31 пациент с постлучевой КМП, из них 23 (74%) женщины. Средний возраст пациентов составил 57,7±9,8 лет. У всех пациентов была исходно ХСН: 26 (83%) пациента относились к III функциональному классу (ФК) по классификации NYHA, 3 (10%) – ко II ФК и 7% – к IV ФК. Показанием к ЛТ являлся лимфогранулематоз у 19 (64%) пациентов, рак молочной железы у 11 (35%), у 1 тератобластома средостения. Срок от первого курса ЛТ до кардиохирургического вмешательства составил 25,1±12,5 лет. Сопутствующее поражение коронарных артерий выявлено у 21 (70%) пациента. По данным ЭХОКГ средняя фракция выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) составила 59,2±2,4%. У всех пациентов наблюдался выраженный кальциноз клапанного аппарата сердца, перикарда, аорты, нарушение диастолического расслабления миокарда ЛЖ по рестриктивному типу.

Результаты. В условиях искусственного кровообращения (ИК) хирургическая коррекция пороков сердца была выполнена 29 (93%) пациентам, у 24 (80%) отмечался выраженный кальциноз клапанного аппарата сердца; 7 (23%)

пациентам одномоментно выполнено коронарное шунтирование, 3 пациентам проведена субтотальная перикардэктомия. В госпитальном периоде отмечался 1 летальный исход у пациентки с изначально высоким IV ФК (NYHA) и 3 ст. ХСН, гидроперикардом, двусторонним гидротораксом, кардиальным циррозом печени на фоне критического гемодинамически значимого поражения всех клапанов сердца, массивным кальцинозом аорты и перикарда. В раннем послеоперационном периоде в ОРИТ у 17 (56%) пациентов наблюдались клинические признаки прогрессирования исходной сердечной недостаточности (СН), требующие проведения в \ в кардиотонической и вазопрессорной поддержки; пароксизмальная тахиформа ФП возникла у 9 (30%) пациентов: у 4 из них восстановление синусового ритма на фоне медикаментозной кардиоверсии, у 2 – электрической. В послеоперационном периоде в отделении у 3 (10%) пациентов отмечался экссудативный плеврит, у 1 – гемодинамически значимая парапротезная фистула с последующим повторным успешным оперативным вмешательством, у одного пациента выявлен гемоперикард, потребовавший выполнения перикардальной пункции; 1 пациенту имплантирован постоянный ЭКС в связи с развитием АВ-блокады 3-й степени.

Выводы. Прогрессирующая ХСН, резистентная к оптимальной консервативной терапии на фоне постлучевой КМП, возникшей в результате проведения АТ новообразований средостения, является ведущей причиной высокого риска кардиохирургического вмешательства, определяющей тяжесть исходного состояния пациента. Мульти모дальная оценка исходной стадии ХСН у кардиоонкологических пациентов диктует необходимость персонифицированного подхода к своевременному выполнению кардиохирургического лечения, в т. ч. определению объема оперативного вмешательства.

21423

Прогнозирование риска развития острой сердечной недостаточности в остром периоде синдрома такоцубо

Евдокимов А. С., Реснянская Е. Д.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова»

Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. На основании клинических и лабораторно-инструментальных данных построить модели прогноза риска развития острой сердечной недостаточности (ОСН) (отек легких, кардиогенный шок) у больных с синдромом такоцубо (СТ) в острый период заболевания.

Материал и методы. В исследование было включено 60 пациентов с СТ, средний возраст $65,5 \pm 13,4$ лет, из них 55 человек (91,7%) женского пола. В остром периоде (7–14 дней) выполнялось стандартное клиническое и лабораторно-инструментальное обследование и психологи-

ческое тестирование при помощи госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS). Для определения факторов неблагоприятного течения СТ оценивался риск развития ОСН (отек легких, кардиогенный шок).

Результаты. При построении ROC кривых и выполнении однофакторного анализа предикторами развития ОСН у пациентов с СТ в первые 14 дней заболевания явились: уровень лейкоцитов $>10,7 \cdot 10^9/\text{л}$ [OR – 3,2, чувствительность – 68,2, специфичность – 81,6 ($p < 0,001$)], нейтрофилов в периферической крови $>7,93 \cdot 10^9/\text{л}$ [OR – 2,8, чувствительность – 63,6, специфичность – 81,6 ($p < 0,01$)] и отношение нейтрофилов/лимфоцитов (NLR) $>7,99\%$ [OR – 2,8, чувствительность – 48,1, специфичность – 100,0 ($p < 0,01$)], значение индекса реактивной гиперемии, полученного при помощи аппарата EndoPAT 2000 (RHI) в покое $\leq 1,43$ [OR – 4,1, чувствительность – 71,4, специфичность – 77,4 ($p < 0,05$)], фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) по эхокардиографии [OR – 1,3, чувствительность – 68,2, специфичность – 76,3 ($p < 0,05$)] и продолжительность скорректированного интервала QT (кQT) по ЭКГ при поступлении >489 мсек [OR – 2,1, чувствительность – 45,4, специфичность – 81,6 ($p < 0,05$)], а также балл субшкалы депрессии опросника HADS >11 [OR – 3,4, чувствительность – 63,6, специфичность – 77,8 ($p < 0,05$)] и физический тип триггера СТ (OR – 1,8, $p < 0,05$).

Заключение. Уровень лейкоцитов и нейтрофилов в периферической крови, отношение нейтрофилов/лейкоцитов, значение RHI в покое, ФВЛЖ, удлинение интервала кQT при поступлении, а также балл субшкалы депрессии опросника HADS и физический тип триггера являются неблагоприятными факторами в отношении риска развития ОСН у больных СТ в остром периоде заболевания.

21422

Динамика вегетативного статуса и иные предикторы ответа на разные режимы физических тренировок у больных сердечной недостаточностью

Галенко В. А., Лелявина Т. А.,

Ситникова М. Ю., Иванова Т. Э.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»

Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. Сравнить влияние разных режимов физических тренировок (ФТ) и оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) с применением только ОМТ на развитие обратного ремоделирования миокарда, динамику пикового поглощения кислорода ($\text{VO}_{2\text{peak}}$) и статуса вегетативной нервной системы (ВНС); выявить предикторы ответа на ФТ.

Материал и методы. 120 пациентов, СНнФВ, II и III ФК, 3 группы (Г): ГАП (интенсивность ФТ в виде ходьбы была рассчитана на основании достижения лак-

татного порога (ЛП) в ходе кардиореспираторного теста (КРТ), $n=80$), ГСТ (стандарт назначения ФТ, $n=20$), Г0 (только ОМТ, $n=20$). Группы были сопоставимы по возрасту в ГАП $52,6 \pm 8,3$ г, в ГСТ – $52,7 \pm 8,7$ г; в Г0 – $50,9 \pm 10,2$ лет, $p=0,71$); ИМТ ($27 \pm 4,6$ кг/м², $28,5 \pm 6$ кг/м², $29 \pm 9,1$ кг/м², соотв.; $p=0,3$); ФВАЖ ($25 [20;30]$ %; $27 [24;32]$ %; $26 [22;30]$ %, соотв.; $p=0,36$). Через 6 мес. и 12 мес. оценили динамику ФВАЖ, КДОЛЖ, КСОЛЖ, VO_{2peak} и доз петлевых диуретиков (ПД). Вариабельность сердечного ритма (BCP) оценивали по данным суточного мониторинга ЭКГ у 38 пациентов на стойком синусовом ритме. Средний показатель SDNN исходно составил $112,18$ мс, SDNN index $42,08$ мс; LF – $565,03$ мс², VLF – $2341,68$ мс². Для поиска предикторов ответа на ФТ был проведен пошаговый регрессионный анализ.

Результаты. В ГАП через 6 мес. Δ ФВАЖ составила $+22\% [25;39]$, через 12 мес. $+24\% [27;42]$ ($p_{1,2} < 0,0001$); Δ КДОЛЖ через 6 мес. составила $-8,1\%$, а через 12 мес. $-6,72\%$ ($p_{1,2,3}=0,022$); Δ КСОЛЖ достигла $-13,3\%$ к 6 мес. и $-15,3\%$ к 12 мес. ($p_{1,2,3}=0,004$). В ГСТ и Г0 значимой динамики этих показателей к 6 и 12 мес. не было. ΔVO_{2peak} в ГАП к 6 мес. составила $+12,4\%$, а к 12 мес. $+12,3\%$ ($p_{1,2,3}=0,0003$). В ГСТ и Г0 VO_{2peak} достоверно не менялось. Только в ГАП было выявлено снижение потребности в ПД ($p=0,0045$). Выявлен достоверный рост показателей BCP: VAR, pNN50, rMSSD за 5 минут перед сном к 6 мес. VAR на $20,5\%$, $p=0,049$, pNN50 на 100% , $p=0,025$, rMSSD на $58,4\%$, $p=0,031$. Данная тенденция сохранялась на протяжении всего времени наблюдения и не зависела от выбранного режима ФТ, что свидетельствует об усилении парасимпатических влияний. Независимыми предикторами положительного ответа на ФТ были: интенсивность ФТ на уровне ЛП ($p=0,009$), более высокие исходные показатели АДсис (т) ($p=0,008$), СКФ ($p=0,006$) и VO_{2peak} ($p=0,014$); предикторами худшего ответа были отдельные показатели BCP за 5 мин. перед сном: более низкие исходные значения парасимпатической активности: SDNN ($p=0,001$) и HF, ($p=0,001$) и более высокое исходное значение LF ($p=0,016$), отражающее симпатические влияния.

Выводы. Назначение ФТ больным СНнФВ независимо от выбранного режима способствовало увеличению активности парасимпатического отдела ВНС; ФТ, рассчитанные на уровне ЛП, более значимо, чем стандартный режим тренировок или только ОМТ, способствовали обратному ремоделированию миокарда, увеличению VO_{2peak} и снижению дозы ПД; предикторами положительного ответа на ФТ в ГАП и ГСТ были: более высокие исходные уровни АДсис, СКФ и VO_{2peak} ; предикторами худшего ответа на ФТ в ГАП и ГСТ были: более низкие исходные значения SDNN и HF, а также более высокое исходное значение LF.

21419

Динамика маркеров воспаления и матриксных металлопротеиназ при инфаркте миокарда с элевацией ST в зависимости от наличия сахарного диабета 2 типа

Игнатова Ю. С.

ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово

Актуальность. В настоящее время матриксные металлопротеиназы (ММП) и ряд провоспалительных маркеров рассматриваются с позиции их участия в патологическом ремоделировании миокарда. Доказано, что повышение сывороточной концентрации ММП и маркеров воспаления наблюдается при хронической гипергликемии, которая, в свою очередь, является независимым предиктором неблагоприятного течения инфаркта миокарда (ИМ). Таким образом, представляет интерес изучение вышеуказанных маркеров у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (СД 2 типа) в остром периоде ИМ.

Цель. Оценить динамику интерлейкинов (IL), фактора некроза опухоли- α (TNF- α), ММП у пациентов с ИМ с элевацией сегмента ST в остром периоде в зависимости от наличия СД 2 типа.

Материал и методы. Исследование проводилось среди 728 пациентов, поступивших в Кузбасский клинический кардиологический диспансер с ИМ с элевацией сегмента ST. Критерии включения в исследование: возраст >18 лет, подтвержденный ИМ, успешное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), длительность от начала заболевания ≤ 12 часов. Критерии исключения из исследования: больные с клинически значимой сопутствующей патологией, с ИМ как осложнение ЧКВ или коронарного шунтирования, необходимость последующей этапной реваскуляризации, смерть пациента в первые сутки. В 1-е и 12-е сутки течения ИМ оценивались концентрации следующих маркеров: IL-10, IL-12, TNF- α , ММП-1, ММП-3 методом иммуноферментного анализа. Для сравнения по количественным показателям использовался непараметрический критерий Манна–Уитни. Анализ динамики маркеров при сравнении двух периодов производился на основе непараметрического критерия Вилкоксона. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы Statistica for Windows 6.0.

Результаты. Исходно общая выборка пациентов была разделена на 2 группы: с СД 2 типа – 119 (16,3%) пациентов и без СД 2 типа – 609 (83,7%). При сравнительном анализе исследуемых групп установлено, что пациенты с СД 2 типа были старше ($67,03 \pm 10,18$ лет, $p=0,004$), имели более высокий индекс массы тела ($31,10 \pm 4,82$ кг/м², $p<0,001$). По частоте наличия факторов сердечно-сосудистого риска (артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, курения) группы сравнения статистически

значимо различались. Более 90% пациентов с СД 2 типа имели артериальную гипертензию ($p=0,02$), более 50% – гиперхолестеринемию ($p=0,04$), около 20% – были курьщиками ($p=0,02$). В 1-е сутки ИМ в группе пациентов с СД 2 типа наблюдались повышенные концентрации ММР-3 и IL-12 в сравнении с группой без СД 2 типа – на 6,5 нг/мл ($p=0,002$) и на 129,4 пг/мл ($p=0,043$) соответственно. Концентрации остальных маркеров статистически значимо не различались в группах сравнения. По результатам статистического анализа на 12-е сутки течения ИМ установлено повышение концентрации ММР-3 в среднем на 7,3 нг/мл ($p=0,024$) и ММР-1 на 1,7 нг/мл ($p=0,021$) в группе пациентов с СД 2 типа.

Заключение. По результатам исследования среди всех исследуемых маркеров установлена статистически значимая динамика повышения уровня ММР-1, ММР-3 на 12-е сутки течения ИМ с элевацией ST у пациентов с СД 2 типа, что обуславливает вероятную роль ММР в патологическом ремоделировании миокарда и неблагоприятном течении ИМ при СД 2 типа.

21417

Структурно-функциональные особенности сердца реципиентов трансплантата печени в отдаленном послеоперационном периоде

Григоренко Е. А., Антюх К. Ю.,

Руммо О. О., Митьковская Н. П.

ГУ РНПЦ «Кардиология», Республика Беларусь

ГУ МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии, Республика Беларусь

Цель. Оценить структурно-функциональные особенности миокарда реципиентов трансплантата печени в отдаленном послеоперационном периоде.

Материал и методы. Проведено одноцентровое проспективное когортное исследование, включавшее 740 пациентов с хроническими терминальными заболеваниями печени (ХЗТП) и цирротической кардиомиопатией (ЦКМП), разделенных в процессе наблюдения ($5,4 \pm 2,29$ года) на две группы: реципиенты трансплантата печени ($n=420$) и пациенты с ХЗТП из листа ожидания, не получившие донорский орган ($n=320$). У лиц, вошедших в исследование при включении в лист ожидания, на всех этапах гепатокардиального континуума изучали данные эхокардиографии в трех режимах (М-, В-, цветном доплеровском) в сочетании с тканевой доплерографией и 2D-Speckle Tracking Imaging. Статистический анализ полученных данных проводился с помощью пакета программ IBM SPSS 25.0, «STATISTICA 8.0». Статистически значимыми считали различия при $p<0,05$.

Результаты. У реципиентов трансплантатов печени (исследуемая субкогорта) в отдаленном послеоперационном периоде по сравнению с исходными результатами обследования на этапе их включения в лист ожида-

ния отмечалось увеличение размеров левых камер сердца (объем левого предсердия $39,9 \pm 15,94$ мл и $65,19 \pm 7,23$ мл соответственно, $p<0,01$; индекс конечного диастолического объема $72,2 \pm 3,19$ мл/м² и $83,1 \pm 3,18$ мл/м² соответственно, $p<0,05$), индекс массы миокарда левого желудочка ($111,4 \pm 4,54$ г/м² и $128,9 \pm 32,04$ г/м² соответственно, $p<0,05$) и индекс относительной толщины стенок левого желудочка ($0,35 \pm 0,01$ и $0,48 \pm 0,12$ соответственно, $p<0,05$), уменьшение диаметра нижней полой вены ($24,3 \pm 3,17$ мм и $17,2 \pm 3,46$ мм соответственно, $p<0,05$) и индекса объема правого предсердия ($62,3 \pm 11,76$ мл/м² и $26,4 \pm 4,23$ мл/м² соответственно, $p<0,01$), что свидетельствовало об обратном развитии ЦКМП и возникновении признаков ремоделирования левого желудочка после ортотопической трансплантации печени. Положительная динамика размеров правого предсердия и нижней полой вены впервые отмечалась через 12 месяцев после проведенной операции и сохранялась в течение пяти лет наблюдения. Среди пациентов с ЦКМП, не получивших за время наблюдения печеночный трансплантат (контрольная субкогорта), в конце пятилетнего периода участия в исследовании по сравнению с исходными результатами обследования было отмечено увеличение размеров обоих предсердий (объем левого предсердия $42,1 \pm 4,53$ мл и $50,8 \pm 12,43$ мл соответственно, $p<0,05$; индекс объема правого предсердия $65,8 \pm 14,42$ мл/м² и $79,6 \pm 11,38$ мл/м² соответственно, $p<0,05$), правого желудочка ($29,1 \pm 5,11$ мм и $36,5 \pm 4,11$ мм соответственно, $p<0,05$) со снижением систолической экскурсии кольца трехстворчатого клапана ($16,8 \pm 3,11$ мм и $12,7 \pm 3,18$ мм соответственно, $p<0,05$), увеличение диаметра нижней полой вены ($26,1 \pm 4,52$ мм и $34,3 \pm 6,32$ мм соответственно, $p<0,01$) и пиковой скорости трикуспидальной регургитации ($236,7 \pm 11,43$ см/с и $268,5 \pm 38,54$ см/с соответственно, $p<0,05$), что, помимо усугубления тяжести ХЗТП, свидетельствовало о прогрессировании ЦКМП и правожелудочковой недостаточности у данной категории пациентов.

Выводы. В отдаленном послеоперационном периоде у реципиентов трансплантатов печени отмечалась частичная регрессия клинко-инструментальных проявлений ЦКМП и появление признаков ремоделирования левого желудочка. У пациентов с ХЗТП, не получивших донорский орган, при проспективном наблюдении по сравнению с исходными результатами обследования было отмечено прогрессирование ЦКМП.

21412

Поражение правых отделов сердца у больных после перенесенной коронавирусной инфекции

Чистякова М. В., Калинкина Т. В.,

Медведева Н. А., Кудрявцева Я. В.

ФГБОУ ВО «ЧГМА» Минздрава России, Чита

Цель. Изучить структурно-функциональные параметры правых отделов сердца в динамике через 3, 6 и 12 месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции.

Материал и методы. 74 пациентам, средний возраст 42,2 года, пролеченным по поводу Covid 19 через 3, 6 и 12 месяцев после постановки диагноза провели ЭхоКГ на аппарате Vivid E95. Пациентов разделили на 2 группы в зависимости от степени поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии: 1-я группа КТ1–2 – 46 больных, 2-я – 28 пациентов с КТ 3–4. Переболевшие до Covid 19 были практически здоровы у некоторых был избыточный вес (в 1-й группе ИМТ составил 24,2 кг/м², во 2-й 25 кг/м²). Контрольная группа – 22 здоровых с отрицательным результатом ПЦР, группы были сопоставимы по полу и возрасту. Статистическая обработка – Statistica SPSS 25 с применением критериев Краскела–Уоллиса, Манна–Уитни; использовали коэффициент корреляции Спирмена.

Результаты. В динамике через 3 месяца после COVID 19 у больных КТ 3–4 установлено снижение скорости деформации базального сегмента свободной стенки правого желудочка до $-15,0$ [$-16,1$; $-18,0$], глобальный продольный стрейн правого желудочка не изменялся. Кроме того, у 50% пациентов с КТ 1–2 и 93% больных КТ 3–4 отмечалось скрытое нарушение диастолической функции правого желудочка (ПЖ), проявляющееся снижением Em; отношения Em/Am на латеральном фиброзном кольце трикуспидального клапана 0,8 и ниже. У больных КТ 3–4 также увеличивается конечный диастолический размер ПЖ (30,5 мм), высота правого предсердия (50,4 мм) и систолическое давление в легочной артерии (36,8 мм рт. ст.) $p < 0,001$. Расширение нижней полой вены (21 мм и более) было выявлено у 8,6% пациентов 1-й группы и 35,7% больных 2-й, $F=6,6$, $p=0,011$. При динамическом обследовании у больных с КТ 3–4 через 6 месяцев нормализовалась скорость деформации базального сегмента свободной стенки правого желудочка до $-17,9$ [$-15,2$; $-19,0$], а также размер правого желудочка и предсердия, $p < 0,001$. Через 6 месяцев количество пациентов с нарушением диастолического наполнения правого желудочка (по данным тканевого доплера) стало меньше в 1-й группе и составило 26% больных, во 2-й 53% пациентов; при обследовании через 12 месяцев число больных с данным нарушением еще больше уменьшилось, составив 17,3 и 47,3% соответственно. Систолическое давление в легочной артерии у пациентов КТ 3–4 через 6 месяцев снизилось на 6% (и составило 35 мм рт. ст.), через 12 месяцев снизилось еще на 8,6% (составило 32 мм рт. ст.) $p < 0,001$. Расширение нижней полой вены (21 мм и более) через 6 месяцев после COVID 19 было у 4,7% пациентов 1-й группы и у 15,6% больных 2-й, $F=31$, $p > 0,05$; через 12 месяцев дилатация нижней полой вены сохранялась лишь у 10,5% больных 2-й группы, $p < 0,001$.

Выводы. Таким образом, у большинства обследованных пациентов через три месяца после перенесенной коронавирусной инфекции в динамике отмечается скрытое нарушение диастолической функции правого желудочка. У пациентов с тяжелым поражением легочной ткани снижается скорость регионарной деформации правого желудочка, происходит ремоделирование правых отделов сердца, нижней полой вены и повышается систолическое давление в легочной артерии. Данные нарушения при динамическом наблюдении постепенно восстанавливаются.

21410

Пациенты с фибрилляцией предсердий и доклинической диастолической дисфункцией левого желудочка: результаты ретроспективного анализа «больших данных» Дружилов М. А., Кузнецова Т. Ю.

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск

Цель. Сравнительный анализ основных клинических характеристик пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) в зависимости от наличия доклинической диастолической дисфункции (ДД) левого желудочка (ЛЖ).

Материал и методы. Информация получена из платформы прогнозной аналитики Webiomed, содержащей деперсонифицированные формализованные данные, извлеченные методом сплошной выборки из электронных медицинских карт 4,9 млн пациентов в возрасте ≥ 18 лет, находившихся на обследовании и лечении в медицинских организациях 6 субъектов Российской Федерации в 2016–2019 гг. Выборка включила 100 616 лиц с ФП, у которых отсутствовал в «листе окончательных диагнозов» диагноз сердечной недостаточности. В последующем выделено 10 126 пациентов с наличием ДД ЛЖ по данным эхокардиографии. Исследование выполнено на уникальной научной установке «Многокомпонентный программно-аппаратный комплекс для автоматизированного сбора, хранения, разметки научно-исследовательских и клинических биомедицинских данных, их унификации и анализа на базе центра обработки данных с использованием технологий искусственного интеллекта» (№ 2075518), при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Соглашения № 075-15-2021-665.

Результаты. Пациенты с ФП и ДД ЛЖ (мужчины 44,4%, средний возраст $68,2 \pm 12,8$ лет, средний балл по шкале CHA2DS2-VASc $3,0 \pm 1,6$) по сравнению с лицами без ДД ЛЖ (мужчины 41,3%, средний возраст $66,8 \pm 16,6$ лет, средний балл по шкале CHA2DS2-VASc $2,6 \pm 1,6$) характеризовались более высокой частотой ожирения 1–3 степени (45,4% против 41,4%, $p < 0,001$), артериальной гипертензии (АГ) (84,9% против 66,2%, $p < 0,001$), сахарного ди-

абета (СД) 2 типа (18,7% против 14,1%, $p<0,001$), расчетной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) <60 мл/мин/1,73 м² (56,5% против 48,4%, $p<0,001$). Данные лица чаще переносили ишемический инсульт (ИИ) (11,1% против 7,9%, $p<0,001$) и инфаркт миокарда (ИМ) ЛЖ (9,7% против 5,1%, $p<0,001$). При этом частота назначения антикоагулянтной терапии (АКТ) в этой подгруппе была выше (39,9% против 21,5%, $p<0,001$). С учетом значительных различий между подгруппами по частоте АГ выполнен сравнительный анализ среди пациентов с ФП и АГ в зависимости от наличия ДД ЛЖ. Пациенты с ДД ЛЖ ($n=8600$, мужчины 42,2%, средний возраст $69,8\pm 11,4$ лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc $3,3\pm 1,5$) по сравнению с лицами без ДД ЛЖ (мужчины 38,9%, средний возраст $71,0\pm 13,3$ лет, средний балл по шкале CHA₂DS₂-VASc $3,3\pm 1,4$) также отличались статистически значимо большей частотой СД 2 типа (21,3% против 18,8%, $p<0,001$), рСКФ <60 мл/мин/1,73 м² (59,1% против 53,5%, $p<0,001$), ИИ (11,8% против 9,1%, $p<0,001$) и ИМ ЛЖ (10,0% против 6,4%, $p<0,001$). Им также чаще назначалась АКТ: 41,8% против 26,3% ($p<0,001$).

Заключение. Более высокая частота тромбоэмболических и атеротромботических событий у лиц с ФП и доклинической ДД ЛЖ, наиболее вероятно, является следствием более высокой коморбидности данных пациентов. Вместе с тем целесообразны проспективные наблюдательные исследования с целью тестирования гипотезы самостоятельного вклада доклинического нарушения диастолической функции ЛЖ в величину риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с ФП для последующей оптимизации алгоритмов назначения АКТ.

21408

Частота госпитальных осложнений у пациентов с инфарктом миокарда и кардиогенным шоком в зависимости от наличия хронической болезни почек

Демчук О. В., Сукманова И. А.

КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», Барнаул

Цель. Изучить частоту госпитальных осложнений у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) и кардиогенным шоком в зависимости от наличия хронической болезни почек (ХБП).

Материал и методы. В исследование включено 93 пациента с острым инфарктом миокарда (ОИМ), осложненным кардиогенным шоком. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от наличия в анамнезе ХБП. Первая группа ОИМ с ХБП – 24 пациента, среднего возраста $73,4\pm 1,5$, из них 13 (54,2%) мужчин, 11 (45,8%) женщин; вторая группа 69 человек без ХБП,

среднего возраста – $69,5\pm 1,3$ ($p=0,098$), из которых 40 мужчин (58%) и 29 женщин (42%). Критерии включения: мужчины и женщины с ОИМ, осложненным Killip IV. Критерии исключения: нет. При поступлении у всех выполнялись стандартный общеклинический и биохимический анализы крови с оценкой уровней глюкозы, СРБ, определялся Тропонин I, С-реактивного белка (СРБ). Уровень креатинина с расчетом функции почек по СКД-ЕРІ определялся при поступлении, на третьи сутки и перед выпиской у всех пациентов. Проводилось ЭКГ, ЭХОКГ, коронароангиография (КАГ), УЗИ почек. Стентирование инфаркт-зависимой артерии было проведено 13 (54,1%) группы с ХБП и 52 (75,3%) группы без ХБП, $p=0,051$. Статистические расчеты проводились с помощью статистических пакетов STATISTICA 6. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

Результаты. Среди наиболее частых госпитальных осложнений инфаркта миокарда выявлено статистически значимое увеличение числа нарушений ритма в виде фибрилляции предсердий на фоне ИМ и пароксизмов желудочковой тахикардии у пациентов первой группы 11 (45,8%) и 20 (28,9%), $p=0,021$ и 6 (25%) и 4 (5,7%) соответственно, а также развитие острой аневризмы передней стенки ЛЖ – 3 (12,5%) против 1 (1,4%), $p=0,021$. Рецидив ИМ встречался у 3 (8,3%) пациентов первой группы, $p=0,015$, острая левожелудочковая недостаточность на уровне Killip III имела у 10 (41,6%) пациентов группы с ХБП и 16 (23,1%) у пациентов без ХБП, $p=0,006$. Также выявлена большая частота возникновения стрессовой гипергликемии у пациентов первой группы (с ХБП) в сравнении с группой без ХБП – 11 (45,8%) и 13 (18,8%), $p=0,009$. Летальный исход был также статистически выше среди пациентов с ХБП – 13 (54,1%) против 21 (30,4%), $p=0,037$. При изучении корреляционных связей между показателями почечной функции и ЭХОКГ выявлена положительная связь между уровнем креатинина и величиной ЛП, КДР, КСР: $r=0,4593$, $p=0,000$; $r=0,3206$, $p=0,013$; $r=0,3606$, $p=0,005$ соответственно, отрицательная корреляционная связь с показателем ФВ: $r=-0,3289$, $p=0,010$.

Заключение. У пациентов с ОИМ, осложненным Killip IV с наличием в анамнезе ХБП наряду с кардиогенным шоком, чаще возникают нарушения ритма, аневризма передней стенки левого желудочка, рецидивы ИМ, отек легких, стрессовая гипергликемия и летальные исходы. Корреляционные связи показателей почечной функции и ЭхоКГ свидетельствуют о большей частоте и выраженности ремоделирования миокарда левого желудочка у пациентов с инфарктом миокарда, осложненным кардиогенным шоком и ХБП в анамнезе.

21399

Ранняя диагностика сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса у больных артериальной гипертензией

Григорьева Н. Ю., Вилюкова О. Е.

ФГОАУ ВО «ННГУ им. Н. И. Лобачевского»,

Нижний Новгород

Цель. Оценить функциональные и структурные нарушения левого желудочка у больных артериальной гипертензией (АГ) с симптомами сердечной недостаточности (СН) с помощью диагностического алгоритма HFA – REFF и диастолического стресс-теста (ДСТ) с пассивным подъемом ног.

Материал и методы. В исследование включено 45 пациентов с АГ и симптомами СН, средний возраст 59 [54; 65] лет. Длительность АГ составила 5 [4; 7] лет. У всех пациентов на момент обследования была одышка при нагрузке и снижение переносимости физической нагрузки. I группу составили 32 (71,1%) пациента АГ в сочетании с ИБС, II группу составили 13 (28,9%) пациентов с АГ без ИБС. Все пациенты получали медикаментозную терапию. При эходоплеркардиографическом исследовании оценивали большие и малые критерии диагностического алгоритма HFA – REFF, рассчитывали фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ). Пациентам с промежуточной вероятностью СН для дальнейшей оценки давления наполнения и установления диагноза сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) проводили ДСТ по методике с пассивным подъемом ног. Проба считалась положительной при отношении $E/e' \geq 15$ или $E/e' \geq 15$ и увеличении скорости $TR_{max} > 3,4$ м/с.

Результаты. Пациенты I и II группы не отличались по основным показателям размеров полостей сердца, а также ФВЛЖ. В соответствии с большими и малыми критериями диагностического алгоритма HFA – REFF в I группе не имели СНсФВ 7 (21,9%) пациентов, во II группе – 3 (23,1%) пациента. Подтвержденная СНсФВ в I группе выявлена у 2 (6,2%) пациентов, во II группе – отсутствовала. Больные с подтвержденной СНсФВ имели выраженные функциональные и структурные нарушения, у обоих пациентов выявлено снижение скорости движения митрального фиброзного кольца e' септальной < 7 см/с и e' латеральной < 10 см/с в сочетании с $iMMЛЖ \geq 149$ г/м² и $ОТС > 0,42$. У остальных 23 (71,9%) больных I группы и у 10 (76,9%) больных II группы выявлена промежуточная вероятность СНсФВ. В I группе все 23 (100%) пациента имели выраженные функциональные нарушения, из них у 7 (30,4%) они сочетались с выраженной гипертрофией ЛЖ и/или дилатацией левого предсердия (ЛП), у 8 (34,8%) – с умеренной гипертрофией ЛЖ, у 5 (21,7%) – с умеренной дилатацией ЛП, у 3 (13,1%) были выявлены только выраженные

функциональные нарушения. Во II группе 5 (50%) пациентов имели выраженные функциональные нарушения, из них у 1 (10%) они сочетались с выраженной гипертрофией ЛЖ, у 3 (30%) – с умеренной гипертрофией ЛЖ, у 1 (10%) – выявлены только функциональные нарушения. У 5 (50%) пациентов выявлены умеренные функциональные нарушения, из них у 3 (30%) они сочетались с умеренной гипертрофией ЛЖ, у 1 (10%) – с выраженной гипертрофией ЛЖ, у 1 (10%) – с умеренной дилатацией ЛП. По результатам ДСТ с пассивным подъемом ног у пациентов с промежуточной вероятностью СНсФВ проба оказалась положительной в I группе у 6 (26,1%) пациентов, во II группе – у 1 (10%) пациента. У этих пациентов на пике нагрузки выявлено отношение $E/e' > 15$, из них у 2 пациентов I группы в сочетании с увеличением скорости трикуспидальной регургитации более 3,4 м/с.

Заключение. Диагностический алгоритм HFA-REFF с использованием больших и малых критериев позволяет выявлять СНсФВ на ранних стадиях у больных артериальной гипертензией и симптомами сердечной недостаточности. Допплеровские показатели диастолической функции при проведении диастолического стресс-теста с пассивным подъемом ног точнее отражают переносимость нагрузки по сравнению с их величинами, зарегистрированными в покое, что увеличивает частоту выявления СНсФВ.

21397

Нарушения диастолической функции у лиц с низко-градиентным аортальным стенозом в популяционном исследовании

Миролюбова О. А., Кудрявцев А. В., Сибирцева В. В.

ФГБОУ ВО «СГМУ» Минздрава России, Архангельск

Рябиков А. Н.

ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, Новосибирск

Актуальность. «Парадоксальный» низко-градиентный аортальный стеноз (НГАС) имеет ряд патофизиологических и клинических сходств с проявлениями сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса (СН-сФВ). Цель: определить нарушение диастолической функции левого желудочка (ДФ ЛЖ) у лиц с различной тяжестью НГАС и сохраненной ФВЛЖ в популяционном исследовании.

Материал и методы. В анализ включены 2105 участников популяционного исследования «Узнай свое сердце» (г. Архангельск, 2015–2017 гг.) с поперечным дизайном, которым методом эхокардиографии (ЭхоКГ) по уравнению непрерывности потока оценена площадь аортального клапана (ПАК), см², определены средний чресклапанный градиент давления (СГД), мм рт.ст., пиковая скорость кровотока (ПСК) в аорте, м/с, ФВЛЖ по Симпсону, %; индекс массы миокарда ЛЖ (иММЛЖ), г/м², отношение E/e' (скорость раннего наполнения

по трансмитральному Допплеру/скорость ранней релаксации по тканевому Допплеру), индекс объема левого предсердия (иОЛП), мл/м². Использованы биомаркеры N-концевой пропептид натрийуретического гормона (NT-proBNP), высокочувствительный С-реактивный белок (вчСРБ), вч-тропонинТ (вчТнТ), гликозилированный гемоглобин (HbA1c) и систолическое и диастолическое артериальное давление (сАД, дАД).

Результаты. Участники разделены на 3 группы по ПАК: группа 1 (контрольная), ПАК >1,5 см², (отсутствие/легкий АС), 94,5% (n=1980); группа 2, ПАК 1,0–1,5 см² (умеренный АС), 4,7% (n=98); группа 3, ПАК <1,0 см², (тяжелый АС), 0,9% (n=18). СГД в группах был 3,6±1,2; 5,3±3,4; 11,6±7,5 мм рт. ст. (p<0,001), ПСК в аорте – 1,3±0,2; 1,5±0,4; 2,3±0,6 м/сек, соответственно (p<0,001). Возраст участников в группах составил – 53,7±9,7; 56,1±10,6; 61,1±10,3 лет, процент женщин – 57,1; 87,8; 38,9% соответственно (p<0,001). ФВЛЖ у лиц с умеренным и тяжелым НГАС была >50%. Отношение пиков Е/е', коррелирующее с давлением наполнения ЛЖ, составило в группах 7,5±2,4; 8,2±2,5; 10,3±3,6 (p₁₋₂=0,018; p₁₋₃<0,001; p₂₋₃=0,003). Е/е'>9 был у 21% участников в группе 1, у 34,4% лиц в группе 2 и у 64,7% – в группе 3 (p<0,001). NT-proBNP >125 пг/мл был у 32,2% участников в группе 1, у 41,8% лиц в группе 2 и у 61,1% лиц в группе 3. Множественная регрессионная модель показала независимую отрицательную ассоциацию давления наполнения ЛЖ (отношение Е/е') с ПАК (β=–0,12, p<0,001) и положительные ассоциации с возрастом (β=0,23), иММАЖ (β=0,18), вчТнТ (β=0,09), вчСРБ (β=0,10), сАД (β=0,14), HbA1c (β=0,09), женским полом (β=0,22), (все p<0,001). иОЛП составил в группах сравнения 27,3±7,4 мл/м²; 28,2±8,43 мл/м²; 31,3±12,0 мл/м² (p=0,052).

Выводы. В эпидемиологическом исследовании у 4,7% жителей Архангельска в возрасте 35–69 лет предполагается наличие умеренного НГАС и у 0,9% – тяжелого НГАС. Допплеровские показатели, характеризующие давление наполнения ЛЖ, независимо отрицательно ассоциируются с ПАК. Частота концентрации NT-proBNP >125 пг/мл, отражающей наличие СН, а также показатель нарушенной диастолической функции (Е/е' >9) значительно нарастают с увеличением тяжести НГАС.

21380

Сердечная недостаточность, как предиктор неблагоприятного прогноза для пациентов с инфекционным эндокардитом

Котова Е. О., Караулова Ю. Л., Кобалава Ж. Д.
ФГАОУ ВО «РУДН им. Патриса Лумумбы», Москва
Писарюк А. С.
ГБУЗ «ГКБ им. В. В. Виноградова ДЗМ», Москва

Актуальность. Сердечная недостаточность (СН) часто встречается у пациентов с инфекционным эндокардитом (ИЭ), является показанием для кардиохирургического лечения и определяет неблагоприятный прогноз течения заболевания.

Цель. Изучить частоту СН у пациентов с ИЭ в краткосрочном и отдаленном периоде, а также оценить ее прогностическое значение.

Материал и методы. В проспективное когортное исследование включено 345 пациентов с верифицированным ИЭ (DUKE 2015 г.), госпитализированных в ГБУЗ «ГКБ им. В. В. Виноградова» ДЗМ с 2012 по 2022 г. Медиана возраста 56,0 [37,0–71,0] лет, из них мужчин – 65,2% (n=225). Помимо стандартных лабораторно-инструментальных обследований, также определялся расчетный системный иммунно-воспалительный индекс (СИВИ) – нейтрофил/тромбоцит/лимфоцит.

Результаты. Осложненное течение ИЭ выявлено у 95,6% (n=330) пациентов. СН при поступлении отмечена у 78,0% (n=269) обследованных, представленная NYHA I у 7,2% (n=25), NYHA II – у 23,2% (n=80), NYHA III – у 39,4% (n=136) и NYHA IV – у 8,1% (n=28). На фоне антибактериальной терапии частота СН снизилась в 2 раза (n=124, 36,0%). Госпитальная летальность составила 31,6% (n=109), по кардиальным причинам – у 63,3% (69), из них прогрессирующая СН – у 44,9% (n=31), сочетание СН+тромбоэмболии легочной артерии – у 5,8% (n=4), СН+инсульта – у 7,2% (n=5). За 10-летний период наблюдения ведущими причинами летальных исходов являлись ИЭ – у 38,6% и СН – у 8,1%. Однако в контрольном периоде 1 и 3 года преобладал ИЭ (41,0% и 20,0%) и увеличилась доля СН (22,0 и 32,0%), соответственно. Через 5–7–10 лет наблюдения уменьшилась доля ИЭ (5,0 и 18,0 и 10,0%), увеличилась частота СН (38,0 и 37,0 и 0%) и некардиальных причин (48,0 и 17,0 и 40,0%), соответственно. СН и СИВИ ≥2314,0, являлись независимыми предикторами госпитальной летальности [ОШ 7,4 (95% ДИ 2,69–20,35), p=0,001] и [ОШ (5,86 (95% ДИ 1,98–17,28), p=0,001] в прогностической модели, включающей также неконтролируемое течение инфекции, отказ от кардиохирургического лечения, острое повреждение почек и возраст пациента (AUC 0,93). При многофакторном регрессионном анализе Кокса выявлено, что СН и СИВИ ≥2314 независимо увеличивали риск годичной летальности [ОР 2,57 (95% ДИ 1,69–3,91), p=0,001] и [ОР 1,75 (95% ДИ 1,15–2,68), p=0,01], соответственно. Кривые Каплана–Мейера кумулятивной вероятности выживания (годовая летальность) демонстрируют, что в группе пациентов с сочетанием СИВИ ≥2314 и наличия СН выживаемость была достоверно ниже (Log-rank 23,85; p<0,001).

Выводы. Сердечная недостаточность часто осложняет течение ИЭ. Несмотря на уменьшение ее частоты на фоне антибактериальной терапии, в отдаленном периоде ее значимость прогрессирует и определяет неблагоприятный прогноз.

21376

Лактат как маркер эффективности и безопасности физической реабилитации у «инотроп-зависимых» пациентов с хронической сердечной недостаточностью, являющихся кандидатами на трансплантацию сердца

Мусаева Б. Б., Осипова М. А., Корнева Л. О., Борцова М. А., Федотов П. А., Демченко Е. А., Ситникова М. Ю.
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель. Оценить содержание лактата в центральной венозной крови (далее – лактат) и его изменения в ответ на физическую нагрузку (ФН) у больных хронической сердечной недостаточностью (ХСН) – кандидатов на трансплантацию сердца, получающих и не получающих инотропную терапию, и проанализировать связанные с физической реабилитацией (ФР) нежелательные явления (НЯ).

Материал и методы. Проспективное рандомизированное наблюдение в течение 6 мес. Включены: мужчины 18–65 лет с ишемической болезнью сердца или дилатационной кардиомиопатией; терминальная ХСН III–IV ФК, ФВЛЖ $\leq 30\%$ (Симпсон); оптимальная терапия ХСН. Все группы были сопоставимы по основным эхокардиографическим показателям и уровню лактата. 80 больных, получающих добутамин или допамин ≥ 2 недель, были рандомизированы на 2 группы (гр.): 1-я гр. – участие в программе физической реабилитации (ПФР), 2-я гр. – не участвующие в ПФР. В 3-ю гр. включили 40 больных, участвующих в ПФР, без потребности в инотропной терапии. К 6 мес. исследование закончили 24 (60%), 22 (55%) и 34 (85%) пациента в гр. 1, 2 и 3 соответственно ($p_{1-3}=0,02$; $p_{2-3}=0,006$). ПФР в 1 и 3 гр.

инициировалась с ФН очень низкой интенсивности с достижением средней интенсивности к 6 мес. в обеих группах. Исходно, на 3 и 6 мес. забор крови на содержание лактата (в покое – у больных 3-х гр. и на пике ФН – в 1-й и 3-й гр.) осуществляли из центрального венозного катетера; за нормальный уровень покоя принимались значения $\leq 2,2$ ммоль/л.

Результаты. Исходно среднегрупповой уровень лактата в покое был в норме у больных 3-х гр. и составил: 1,7 [1,3; 1,8], 1,8 [1,2; 2,2] и 1,1 [0,8; 1,3] ммоль/л в 1-й, 2-й и 3-й гр. соответственно ($p_{1-3}=0,01$; $p_{2-3}=0,009$). К 3 мес. среднегрупповой уровень лактата в покое также был в норме у больных 3-х гр. и составил: 1,3 [0,9; 1,5], 2,1 [1,7; 3,0] и 1,4 [0,8; 1,8] ммоль/л в 1-й, 2-й и 3-й гр. соответственно ($p_{1-2}=0,005$; $p_{2-3}=0,02$). К 6 мес. среднегрупповой уровень лактата в покое у тренирующихся пациентов сохранялся в норме: 1,1 [0,8; 1,5] и 1,4 [1,2; 1,7] ммоль/л в 1-й и 3-й гр. соответственно ($p>0,05$), в то время как в гр.2 отмечалось его повышение до 2,3 [1,8; 3,5] ммоль/л. Таким образом, к 6 мес. лактат стал значимо выше в гр. 2 по сравнению с гр. тренирующихся пациентов ($p_{1-2}=0,005$; $p_{2-3}=0,008$). На пике ФН лактат крови в 1 и 3 гр. соответственно составил: исходно: 2,0 [1,8; 3,0] и 2,0 [1,7; 2,3] ммоль/л; на 3 мес.: 2,2 [2,0; 3,0] и 2,5 [1,8; 3,8] ммоль/л; на 6 мес.: 2,6 [1,9; 4,3] и 2,5 [1,7; 3,6] ммоль/л (все $p>0,05$). Среднегрупповые значения лактата крови не превышали 4,0 ммоль/л и не сопровождались клинически значимыми НЯ.

Выводы. На фоне участия в ПФР с использованием ФН низкой и средней интенсивности, в 1 гр. пациентов отмечалась тенденция к снижению лактата, в то время как в гр.2, не участвующей в ПФР, наблюдалась тенденция к его повышению, что свидетельствует о безопасности и эффективности участия «инотроп-зависимых» больных ХСН в индивидуально разработанной ПФР. К 6 мес. исследования лактат крови стал ниже у участвовавших в ПФР пациентов по сравнению с не участвующими, что подтверждает эффективность данной ПФР. Пиковые значения лактата крови соответствовали аэробному характеру ФН, не сопровождались клинически значимыми НЯ и свидетельствовали о ее безопасности.