

**IX МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
СЕССИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «НАУКА-ПРАКТИКЕ»  
ПО ПРОБЛЕМАМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
8 ФЕВРАЛЯ 2019 г., КЕМЕРОВО**

- 
- 4 Показатели адренореактивности мембран эритроцитов у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и перенесенным инфарктом миокарда  
*Александренко В.А., Гарганеева А.А., Реброва Т.Ю., Афанасьев С.А.*
- 
- 5 Встречаемость феномена геморрагического пропитывания миокарда при разных реперфузионных стратегиях у пациентов с первичным STEMI  
*Алексеева Я.В., Вышков Е.В., Усов В.Ю., Мочула О.В., Марков В.А.*
- 
- 6 Эффективность и безопасность использования физических тренировок перед коронарным шунтированием  
*Аргунова Ю.А., Помешкина С.А., Коков А.Н., Груздева О.В., Барбараиш О.Л.*
- 
- 7 Эффективность катетерного лечения фибрилляции предсердий у пациентов с синдромом слабости синусового узла и сахарным диабетом 2 типа  
*Арчаков Е.А., Баталов Р.Е., Усенков С.Ю., Сморгон А.В., Криволапов С.Н., Хлынин М.С., Попов С.В.*
- 
- 8 Сравнительное исследование предикторской мощности неинвазивных методов диагностики в прогнозе развития желудочковых тахикардий  
*Атабеков Т.А., Баталов Р.Е., Криволапов С.Н., Хлынин М.С., Сазонова С.И., Попов С.В.*
- 
- 9 Формирование навыков управленческой деятельности у молодых специалистов  
*Бащина Е.А., Данильченко Я.В., Карась Д.В.*
- 
- 10 Морфометрическая оценка эктопических жировых депо у пациентов с ишемической болезнью сердца  
*Брель Н.К., Коков А.Н., Масенко В.Л., Груздева О.И., Дылева Ю.А., Белик Е.В., Барбараиш О.Л.*
- 
- 11 Гендерные особенности частоты развития инфаркта миокарда у лиц с метаболически здоровым фенотипом ожирения  
*Винтер Д.А., Рымар О.Д., Щербакова Л.В., Малютина С.К., Мустафина С.В.*
- 
- 12 Инфаркт миокарда, инсульт и жизненное истощение: риск развития среди населения 25-64 лет России/Сибири (программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная»)  
*Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В., Панов Д.О., Гафарова А.В., Крымов Э.А.*
- 
- 13 Влияние общего ожирения на пятилетний прогноз у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда с наличием сниженной и сохранной сократительной способности миокарда  
*Герман А.И., Капиталан В.В.*
- 
- 14 Стентирование выводного отдела правого желудочка с последующей радикальной коррекцией тетрады Фалло у маловесных детей – непосредственные и отдаленные результаты  
*Глебов К.К., Нохрин А.В., Тарасов Р.С., Барбараиш Л.С.*
- 
- 15 Клинический случай преходящей ишемии миокарда вследствие ортостатической гипотонии у пациентки с сахарным диабетом.  
*Головина Г.А., Космачева Е. Д., Татаринцева З. Г., Трипольская Н. Е.*
- 
- 16 Распространенность ортостатическая гипотония у пациентов с сахарным диабетом  
*Головина Г.А., Космачева Е. Д., Татаринцева З. Г., Трипольская Н. Е.*
- 
- 17 Зависимость среднесрочных перспектив от выбора кондуита при проведении операции аорто-коронарного шунтирования (АКШ)  
*Гончарова В.Е., Сементеева М.В.*
-

- 18 Особенности иммунного конфликта по HLA в системе «мать-эмбрион/плод» при спорадических врожденных пороках сердца без хромосомных заболеваний у плода  
*Деева Н.С., Горшкова С.В., Шабалдин А.В.*
- 
- 19 Ренальная денервация: гуморальные механизмы кардиопротекции  
*Зюбанова И. В., Мордовин В. Ф., Пекарский С. Е., Рипп Т. М., Фальковская А. Ю., Личикаки В.А., Ситкова Е. С., Гусакова А. М.*
- 
- 20 Кальциноз коронарных артерий: распространенность среди населения высокоурбанизированной местности Западной Сибири  
*Качурина Е.Н., Коков А.Н., Барбараиш О.Л.*
- 
- 21 Дистанционное наблюдение пациентов с артериальной гипертензией – путь к снижению сердечно-сосудистого риска  
*Килижекова Д.В., Строкольская И.Л.*
- 
- 22 Циркулирующие в крови клетки-предшественники костного мозга и клиническое течение постинфарктного периода  
*Киргизова М.А., Штатолкина М.А., Сулова Т.Е., Рябов В.В.*
- 
- 23 Гидродинамические испытания нового протеза клапана сердца  
*Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А., Щеглова Н.А.*
- 
- 24 Прогностическая значимость биомаркеров сердечной недостаточности у больных с нарушением углеводного обмена  
*Копьева К.В.*
- 
- 25 Оценка биосовместимости биодеградируемых сосудистых протезов малого диаметра в зависимости от способа модификации и структуры RGD  
*Кривкина Е.О., Сильников В.Н., Севостьянова В.В., Великанова Е.А., Миронов А.В., Глушкова Т.В., Сенокосова Е.А., Акентьева Т.Н., Антонова Л.В.*
- 
- 26 Значение сцинтиграфических методов исследования в оценке эффективности кардиоресинхронизирующей терапии  
*Мишкина А.И., Завадовский К. В., Лебедев Д. И., Гуля М. О., Варламова Ю. В., Лишманов Ю. Б.*
- 
- 27 Зависимость экспрессии генов CA2+-АТФАЗЫ (АТР2А2) и рианодиновых рецепторов (RYR2) от их полиморфных вариантов и тяжести хронической сердечной недостаточности  
*Муслимова Э.Ф., Ахмедов Ш.Д., Афанасьев С.А.*
- 
- 28 О различиях гемодинамики в прямом сосудистом протезе и анастомозе при различных комбинациях пульсаций в минуту и входного давления  
*Онищенко П.С., Захаров Ю.Н., Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А.*
- 
- 29 Анализ приверженности к лечению при внедрении централизованного контроля МНО после коррекции клапанных пороков сердца  
*Рожнев В.В.*
- 
- 30 Клинико-прогностическое значение геморрагического риска по шкале PRECISE-DAPT у пациентов с инфарктами миокарда с подъемом сегмента ST  
*Седых Д.Ю., Велиева Р.М.*
- 
- 31 Современные тенденции при выборе метода для проведения операции аортокоронарного шунтирования  
*Сементеева М.В., Гончарова В.Е.*
- 
- 32 Дистальная ренальная денервация: регресс кардиальных изменений и их связь с антигипертензивной эффективностью.  
*Ситкова Е.С., Мордовин В.Ф., Пекарский С.Е., Рипп Т.М., Фальковская А.Ю., Личикаки В.А., Зюбанова И.В., Мочула О.В., Баев А.Е.*
-

- 
- 33 Анализ регистра больных с тромбоэмболией легочной артерии в кемеровской области  
*Смирнов К.В.*
- 
- 34 Опыт применения методики электростимуляции скелетных мышц у пациентов кардиохирургической клиники с осложненным течением раннего послеоперационного периода  
*Сумин А.Н., Олейник П.А., Безденежных А.В.*
- 
- 35 *Комплексная оценка ремоделирования миокарда после коррекции митральной недостаточности*  
*Теплова Ю.Г., Кузьмина О.К.*
- 
- 36 Разработка устройства по контролю здоровья и позиционирования персонала в пространстве технологического объекта ("healthy bracelet tips")  
*Федорин М.М., Семенова Н.В.*
- 
- 37 Возможность получения аутологичных эндотелиальных клеток из крови пациентов с ишемической болезнью сердца  
*Ханова М.Ю., Великанова Е.А., Сардин Е.С., Матвеева В.Г.*
- 
- 38 Артериальная гипертензия и дисфункция почек: ассоциации  
*Худякова А.Д., Ковалькова Н.А., Кашитанова Е.В., Щербакова Л.В., Рагино Ю.И.*
- 
- 39 Значение генов врожденного иммунитета у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца  
*Цепочкина А.В., Хуторная М.В., Шабалдин А.В., Ивкин А.А., Понасенко А.В.*
- 
- 40 Возможности нагрузочной радионуклидной томоэнцефалографии в предоперационной оценке пациентов с ишемической кардиомиопатией  
*Шипулин В.В., Завадовский К.В., Андреев С.Л., Пряхин А.С., Саушкин В.В., Шипулин В.М.*
- 
- 41 Механическая диссинхрония при сердечной ресинхронизирующей терапии как предиктор суперответа  
*Широков Н.Е., Кузнецов В.А., Солдатова А.М., Дьячков С.М., Криночкин Д.В.*
- 
- 42 Экспериментальные и клинико-генетические аспекты морфофункциональной дизадаптации в условиях хронической фтористой интоксикации организма  
*Ядыкина Т.К., Михайлова Н.Н., Бугаева М.С., Казицкая А.С., Коротенко О.Ю., Семенова Е.А., Панев Н.И., Жукова А.Г.*
-

## ПОКАЗАТЕЛИ АДРЕНОРЕАКТИВНОСТИ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И ПЕРЕНЕСЕННЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

В.А. Александренко, А.А. Гарганеева, Т.Ю. Реброва, С.А. Афанасьев

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** В патогенезе хронической сердечной недостаточности (ХСН) и инфаркта миокарда (ИМ) важная роль отводится нейрогуморальной регуляции, а именно, активации симпато-адреналовой системы. Определение адренореактивности организма по адренорецепции клеточной мембраны эритроцитов может позволить прогнозировать течение ХСН у пациентов, перенесших ИМ. Данный аспект представляет собой актуальное направление, позволяющее углубленно подходить к процессам диагностики, транслируя полученные данные в практику.

**Цель.** Изучить показатели адренореактивности мембран эритроцитов у пациентов с ХСН, перенесших ИМ.

**Материал и методы.** В исследование включено 65 пациентов, перенесших ИМ. Анализ бета-адренореактивности организма по изменению осморезистентности эритроцитов под влиянием адреноблокатора проводился с использованием набора реагентов БЕТА-АРМ АГАТ.

Средний возраст пациентов на момент включения в исследование составил для мужчин ( $n = 52$ ) –  $57,7 \pm 12,2$  лет, для женщин ( $n = 13$ ) –  $71,6 \pm 10,6$  лет. В исследуемой выборке пациентов мужчины были моложе женщин ( $p < 0,001$ ,  $t = -3,77$ ).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программ Statistica 10 и демо-версии IBM SPSS Statistics 20.0.

**Результаты.** У включенных в исследование пациентов в 93,8% случаев ( $n = 61$ ) наблюдалась ХСН. У каждого второго пациента с наличием ХСН ( $n = 32$ , 52,5%) выставлялся II и выше функциональный класс по NYHA (Функциональная классификация ХСН Нью-Йоркской кардиологической ассоциации). У каждого третьего больного ( $n = 20$ , 32,8%) была ХСН IIa и выше стадии (по классификации Стражеско-Василенко). При проспективном анализе через год после перенесенного ИМ было выявлено, что среди пациентов с ХСН IIa и выше стадии наблюдаются более высокие уровни показателя бета-адренореактивности мембран эритроцитов ( $\beta$ -АРМ). Так, у пациентов с ХСН IIa и выше стадии средний уровень показателя  $\beta$ -АРМ составил  $66,6 \pm 19,2$  ед., а у пациентов с отсутствием ХСН или ХСН I стадии средний уровень показателя  $\beta$ -АРМ составил  $51,1 \pm 18,1$  ед. ( $p = 0,017$ ,  $t = 2,47$ ).

**Выводы.** Полученные данные позволяют сделать вывод о наличии диагностической и прогностической значимости показателя адренореактивности у пациентов с ХСН и перенесенным ИМ.

## ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ФЕНОМЕНА ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ПРОПИТЫВАНИЯ МИОКАРДА ПРИ РАЗНЫХ РЕПЕРFUЗИОННЫХ СТРАТЕГИЯХ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ STEMI

Я.В. Алексеева<sup>1</sup>, Е.В. Вышлов<sup>1,2</sup>, В.Ю. Усов<sup>1</sup>, О.В. Мочула<sup>1</sup>, В.А. Марков<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск; <sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Томск

**Актуальность.** Установлено, что после длительной ишемии реперфузия миокарда приводит к развитию микрососудистого повреждения. В его основе лежат два феномена: микроваскулярная обструкция (МВО), также известная как феномен no-reflow, и геморрагическое пропитывание миокарда (ГПМ). Распространенность феномена ГПМ в зависимости от стратегии реперфузии изучена недостаточно.

**Цель.** Оценить частоту развития феномена ГПМ при разных стратегиях реперфузии у пациентов с первичным STEMI.

**Материал и методы.** В исследование последовательно включено 47 пациентов с первичным ИМпST, поступившие в НИИ кардиологии в первые 12 часов от начала заболевания. Критерии исключения: нестабильная гемодинамика, хроническая болезнь почек 4-5 стадии (СКФ < 30 мл/мин), острые психические расстройства, тяжелая сопутствующая патология и противопоказания к выполнению МРТ миокарда. В зависимости от выполненной реперфузионной терапии пациенты были разделены на 2 группы: больным 1-й группы (n = 30) проводилась фармако-инвазивная стратегия.

Тромболизис всем больным выполнялся на догоспитальном этапе. Вторую группу составили пациенты с первичным ЧКВ (n = 17). На вторые сутки после ИМ пациентам обеих групп выполнялось МРТ сердца с контрастированием гадолиний-содержащими препаратами. В T2-режиме оценивалось наличие феномена ГПМ. Для выявления МВО выполняли отсроченное контрастирование в режиме инверсия-восстановление с определением зон с гипointенсивным МР-сигналом.

**Результаты.** По результатам МРТ сердца с контрастированием в группе фармако-инвазивного подхода распространенность феномена ГПМ составила 36,6% (11 пациентов). В группе первичного ЧКВ встречаемость данного феномена была выше, и составила 70,5% случаев (12 пациентов). Однако, статистического различия по частоте встречаемости ГПМ между группами выявлено не было (p = 0,18).

**Выводы.** Частота развития феномена ГПМ у пациентов с первичным ИМпST в группах с фармако-инвазивным подходом и первичным ЧКВ по результатам МРТ миокарда с контрастированием не различалась.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ПЕРЕД КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ

Ю.А. Аргунова, С.А. Помешкина, А.Н. Коков, О.В. Груздева, О.Л. Барбараш

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Профилактика периперационного инфаркта миокарда и органопротекция – приоритетные направления кардиохирургии и реабилитации. Одним из путей управления риском интраоперационных осложнений рассматривается адекватная предоперационная подготовка пациента.

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность включения физических тренировок высокой интенсивности в программу преабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) перед плановым коронарным шунтированием (КШ) в условиях искусственного кровообращения (ИК).

**Материал и методы.** Обследовано 38 пациентов мужского пола со стабильной ИБС, перед выполнением КШ в условиях ИК, рандомизированных на 2 группы. В программу преабилитации пациентов группы 1 ( $n = 20$ , возраст 61,5 [55; 64] лет) были включены тренировки на тредмиле высокой интенсивности. Пациентам группы 2 ( $n = 18$ , возраст 62,0 [56; 65] лет) подготовка проводилась без включения физических тренировок. Тренировки в группе 1 проводились ежедневно в течение 7 дней, продолжительностью 30 мин, с тренирующей мощностью 80% от максимального потребления кислорода.

Оценка параметров перфузии миокарда проводилась с использованием однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) с аденозиновой пробой в предоперационном периоде до начала тренировок и на 5–7 сутки после КШ. В госпитальном периоде проводился анализ послеоперационных ослож-

нений. Параметры приверженности к медикаментозной и немедикаментозной терапии оценивались в течение 6 месяцев после операции.

**Результаты.** Оценивались следующие показатели ОФЭКТ: уровень накопления радиофармпрепарата (РФП) в каждом из секторов (%), а также интегральные показатели тяжести поражения миокарда. Выявлено, что в группе 1 уровень захвата РФП был значимо выше такового в группе контроля в ряде сегментов миокарда. Показатель стресс-индуцированной переходящей ишемии (SDS) в группе тренировок был значимо меньше такового в группе без использования тренировок (0 баллов и  $0,9 \pm 0,53$  баллов, соответственно,  $p = 0,04$ ).

В группе пациентов с использованием физических тренировок отмечена значимо более низкая частота развития послеоперационных осложнений в госпитальном периоде по сравнению с пациентами без физических тренировок ( $p = 0,002$ ). Через 6 месяцев после операции среди пациентов группы 1 достоверно реже встречались курильщики по сравнению с пациентами группы 2 ( $p = 0,04$ ), а также отмечалась тенденция к улучшению приверженности к медикаментозной терапии и достижению компенсации артериальной гипертензии.

**Выводы.** Продемонстрирована безопасность и эффективность включения физических тренировок в программу преабилитации с позиции кардиопротекции, улучшения клинических исходов КШ, а также повышения показателей приверженности к лечению данной категории пациентов.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАТЕТЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Е.А. Арчаков, Р.Е. Баталов, С.Ю. Усенков, А.В. Сморгон, С.Н. Криволапов, М.С. Хлынин,  
С.В. Попов

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Довольно часто в клинической практике ФП сочетается с синдромом слабости синусового узла (СССУ), единственным способом лечения которого является имплантация электрокардиостимулятора (ЭКС). Может ли стимуляция влиять на рецидив ФП после аблации до конца не изучено. Кроме того, актуальной проблемой остается изучение эффективности интервенционного лечения ФП у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа.

**Целью** исследования стало изучение эффективности катетерного лечения ФП у пациентов с СССУ, корригированного имплантацией ЭКС, и СД 2 типа.

**Материал и методы.** В исследование включен 51 пациент с персистирующей формой ФП, средний возраст  $67,9 \pm 10,8$  лет, из них 30 (58,8%) женщин. После обследования, всем был имплантирован двухкамерный ЭКС с функцией удаленного мониторинга и назначена антиаритмическая терапия. Пациенты разделены на 2 группы, в первую включено 28 больных, средний возраст которых составил  $63,2 \pm 10,1$  года, во вторую – 23, средний возраст –  $73,5 \pm 9,0$ . Пациентам первой группы через 2–3 дня после имплантации ЭКС проведено ВСЭФИ и РЧА ФП. В работе исследовано 11 пациентов с ФП СССУ и СД 2 типа.

**Результаты.** в первой группе ранние рецидивы ФП в период от 3-х до 6 мес. после

вмешательства у пациентов зарегистрированы у троих (10,7%). В период от 6 до 9 мес. рецидив ФП выявлен еще у 6 пациентов. Эффективность катетерного лечения через 9 мес. наблюдения составила 68,0%, а после 12 мес. – 53,5%. Эффективность процедуры у пациентов с СД к году наблюдения составила 45,4%. Статистически значимых различий по эффективности процедуры между группами больных с диабетом и без после 12 мес. наблюдения не выявлено ( $X^2 = 0,01$ ,  $p = 0,97$ ). Показатель отношения шансов развития рецидива ФП у пациентов с СД составил  $OR = 0,722$ , 95%CI 2,325-1,675,  $p = 0,74$ . Корреляции уровня гликированного гемоглобина у пациентов с ФП и СССУ с эффективностью процедуры катетерного вмешательства не обнаружено ( $X^2 = 0,03$ ,  $ss = 1$ ,  $p = 0,84$ ).

**Выводы.** Катетерное лечение фибрилляции предсердий у пациентов с дисфункцией синусового узла, с имплантированным электрокардиостимулятором является эффективным и безопасным методом и имеет преимущество перед антиаритмической терапией. Аблация фибрилляции предсердий у пациентов с дисфункцией синусового узла и сахарным диабетом 2 типа по результатам удаленного телемониторинга не уступает по эффективности и безопасности у пациентов без диабета.

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДИКТОРСКОЙ МОЩНОСТИ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ В ПРОГНОЗЕ РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИАРИТМИЙ

Т.А. Атабеков, Р.Е. Баталов, С.Н. Криволапов, М.С. Хлынин, С.И. Сазонова, С.В. Попов

Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск

**Актуальность.** Внезапная сердечная смерть (ВСС) является серьезной проблемой здравоохранения. Безусловно, самой распространенной причиной ВСС является ишемическая болезнь сердца (ИБС). В структуре ВСС 75% занимают желудочковые тахикардии (ЖТА). На сегодняшний день имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) является самым эффективным методом профилактики ВСС. Однако, по данным исследований, в течение 5-летнего периода после имплантации ИКД только у 25% пациентов срабатывают устройства. Соответственно остается нерешенной проблема выявления группы лиц с высоким риском развития ЖТА и ВСС. В этой связи актуальным является использование показателей неинвазивных методов диагностики.

**Цель.** Сравнить предикторскую мощьность неинвазивных методов диагностики в прогнозе развития ЖТА у пациентов с ИБС.

**Материал и методы.** В исследование было включено 30 пациентов в возрасте от 47 до 82 лет, средний возраст составил  $66,9 \pm 8,6$  лет, из них 22 (73,3%) мужчины, с диагнозом ИБС и показаниями для имплантации ИКД. Пациентам до имплантации ИКД проводилась эхокардиография, анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) и сцинтиграфия миокарда (СМ) с мета-йод-бензилгуанидином, меченным йодом-123 ( $^{123}\text{I}$ -МИБГ). После имплантации ИКД всем пациентам была назначена комбинированная антиаритмическая терапия (бета-адреноблокатор в сочетании с амиодароном). Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от наличия эпизодов ЖТА по данным программирования ИКД в течение двухлетнего

наблюдения. Оценивались следующие показатели: фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), показатели ВСР и СМ с  $^{123}\text{I}$ -МИБГ.

**Результаты.** Первую группу составили 19 (63,3%) пациентов с эпизодами ЖТА (мужчин – 15, средний возраст –  $66,4 \pm 9,1$  лет). Вторую группу – 11 (36,7%) пациентов без эпизодов ЖТА (мужчин – 7, средний возраст –  $67,7 \pm 8,1$  лет). Были получены достоверные различия по следующим показателям: ФВ ЛЖ –  $50,6 \pm 9,2$  и  $64,1 \pm 7,9\%$  ( $p = 0,001$ ), низкочастотный спектральный компонент (LF) –  $719,4 \pm 437,8$  и  $1385,1 \pm 889,9$  мс ( $p = 0,01$ ), общее количество спектральных компонентов (TF) –  $1910,6 \pm 882,1$  и  $2830,8 \pm 1208,6$  мс ( $p = 0,04$ ), дефект накопления  $^{123}\text{I}$ -МИБГ на ранних (SSe) –  $31,68 \pm 17,71$  и  $7,36 \pm 2,24\%$  ( $p = 0,0002$ ) и поздних (SSd) –  $33,05 \pm 18,08$  и  $9,36 \pm 3,93\%$  ( $p = 0,0001$ ) сцинтиграммах, соответственно. Корреляционный анализ Спирмена в первой группе выявил, что частота эпизодов ЖТА тесно коррелировала с SSe ( $R = 0,682$ ,  $p = 0,001$ ) и SSd ( $R = 0,712$ ,  $p = 0,0006$ ). ROC-анализ в этой же группе показал, что при снижении ФВ ЛЖ  $\leq 60\%$  ( $AUC = 0,859$ ,  $p = 0,0001$ ), LF  $\leq 702$  мс ( $AUC = 0,766$ ,  $p = 0,01$ ), TF  $\leq 2766$  мс ( $AUC = 0,722$ ,  $p = 0,03$ ), также как и при увеличении SSe  $> 11\%$  ( $AUC = 0,885$ ,  $p = 0,0001$ ) и SSd  $> 15\%$  ( $AUC = 0,902$ ,  $p = 0,0001$ ) чаще развиваются ЖТА.

**Выводы.** Снижение ФВ ЛЖ и показателей ВСР, а также увеличение показателей СМ с  $^{123}\text{I}$ -МИБГ являются предикторами развития ЖТА у пациентов с ИБС, однако достоверность показателей сцинтиграфии миокарда оказалась выше.



## ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Е.А. Бацина, Я.В. Данильченко, Д.В. Карась

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Инновационным ресурсом организаций помимо сверхновых технологий, являются молодые кадры, управленческие компетенции которых позволяют оперативно реагировать на изменения внешней среды, находить оптимальные решения для производственных задач.

**Материал и методы.** База исследования - ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (Институт), организационная структура которого представлена аппаратом управления, научными отделами из 18 лабораторий, клиническими подразделениями (165 коек), службами обеспечения. Общая численность основного персонала составляет 463 человека, доля научных сотрудников в возрасте до 39 лет составляет 56%.

**Результаты.** В Институте определены три направления формирования управленческих компетенций у молодых специалистов: обучение; вовлечение в управление деятельностью; бизнес-проектирование. Персонал имеет возможность обучаться основам управления без отрыва от основной деятельности. В частности, проведены циклы повышения квалификации «Управление структурным подразделением медицинской организации» и получила развитие «Школа молодых управленцев». Молодые специалисты активно участвуют в развитии системы менеджмента качества (СМК) Института. Например, 50 % внутренних аудиторов – молодые кадры, которые прошли специальное обучение по менеджменту качества. Постановка новых задач в организации процесса разработки медицинских изделий, потребовала совместных усилий молодых научных со-

трудников в подготовке документированной процедуры по новому процессу в СМК, что позволило обеспечить его соответствие требованиям международного стандарта. Кроме того, молодые специалисты являются членами общественных советов (проблемная комиссия, больничным совет, совет молодых ученых, локально-этический комитет и др), принимают участие в обсуждении производственных вопросов и выносят свои предложения по улучшению работы. С 2015 г. среди молодых специалистов проводится конкурс бизнес-проектов «Если бы я был директором...», где они представляют свое видение работы учреждения, предлагая инновационные идеи для его развития. Всего было представлено 12 проектов. Высшее руководство поддерживает проекты и способствует их реализации (80%). В практике Института получили свое развитие практически все проекты, например, внедрение проекта по разработке программного обеспечения «Мероприятия и решения» позволило упорядочить работу комиссий, советов, совещаний, с точки зрения повышения качества их планирования, выполнения решений в срок. В 2018 году начато развитие проекта «Здоровый образ жизни в коллективе – путь к новым достижениям». Активное участие молодых специалистов в управленческой деятельности поощряется внутренними наградами Института (грамоты, благодарности, поездки на значимые российские и международные форумы), решаются социальные вопросы.

**Выводы.** Формирование у молодых специалистов управленческих компетенций является одной из приоритетных задач высшего руководства.

## МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКТОПИЧЕСКИХ ЖИРОВЫХ ДЕПО У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Н.К. Брель, А.Н. Коков, В.Л. Масенко, О.И. Груздева, Ю.А. Дылева, Е.В. Белик, О.Л. Барбараш

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Ожирение является доказанным фактором риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний. Разработка концепции формирования эктопических жировых депо, как локальных скоплений жировой ткани, оказывающих системное и локальное воздействие, позволило по-новому взглянуть на проблему ожирения.

**Цель.** Морфометрическая оценка эктопических жировых депо у пациентов с ишемической болезнью сердца с использованием современных методов лучевой диагностики.

**Материал и методы.** В исследование включены две группы пациентов. Группа 1 – 76 пациентов с верифицированным диагнозом ишемической болезни сердца (ИБС). Группа 2 – 32 пациента без клинических проявлений ИБС. Пациентам обеих групп была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) сердца для визуализации эпикардального жирового депо. Кроме того, всем пациентам обеих групп была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) для визуализации висцерального и парааортального жировых депо. Для визуализации перикоронарного и парааортального (на уровне грудного отдела аорты) всем пациентам обеих групп была выпол-

нена МСКТ-ангиография коронарных артерий с ЭКГ-синхронизацией.

**Результаты.** В ходе проведенного сравнительного анализа были получены достоверно более высокие значения площади ( $p = 0,038$ ) и объема ( $p = 0,041$ ) висцеральной жировой ткани, толщины перикоронарной жировой ткани на уровне ствола левой коронарной артерии ( $p = 0,044$ ), проксимальной ( $p = 0,034$ ) и средней ( $p = 0,037$ ) третьей передней нисходящей артерии, а также объема парааортальной жировой ткани на уровне грудного ( $p = 0,043$ ) и брюшного ( $p = 0,036$ ) отделов аорты в группе пациентов с ИБС. В ходе корреляционного анализа в группе пациентов с ИБС были выявлены прямые сильные связи между висцеральным, эпикардальным, перикоронарным, а также парааортальным жировыми депо.

**Выводы.** Современные методы лучевой диагностики позволяют проводить достоверную комплексную морфометрическую оценку эктопических жировых депо. Полученные нами данные свидетельствуют о достоверно более высоких количественных показателях изучаемых эктопических жировых депо у пациентов с ИБС.

## ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧАСТОТЫ РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИ ЗДОРОВЫМ ФЕНОТИПОМ ОЖИРЕНИЯ

Д.А. Винтер, О.Д. Рымар, Л.В. Щербакова, С.К. Малютина, С.В. Мустафина

*Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН», Новосибирск*

**Актуальность.** Впервые в России проведено проспективное исследование на популяционном уровне, касающееся вопросов метаболически здорового фенотипа ожирения (МЗФО) и метаболически нездорового фенотипа ожирения (МНЗФО), где изучены гендерные особенности и связь возникновения новых случаев инфаркта миокарда (ИМ) с данными фенотипами ожирения.

**Цель.** Оценить гендерные особенности риска развития ИМ у лиц с метаболически здоровым и нездоровым фенотипом ожирения.

**Материал и методы.** Проанализирована когорта из исследования НАРИЕЕ с индексом массы тела (ИМТ)  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> (3157 человек, 857 (26,8%) – мужчин и 2340 (73,2%) – женщин), за 2003–2018 гг., средний период наблюдения 12 лет. Используются следующие критерии метаболически здорового фенотипа ожирения (МЗФО): NСЕРАТРИИ 2001; критерии РКО 2017, IDF 2005. Данные об ИМ, взяты из базы Новосибирского городского регистра ИМ и базы данных регистра смертности в соответствии с кодом МКБ.

**Результаты.** По полученным нами данным, частота впервые возникшего ИМ, в группе МЗФО по критериям NСЕРАТРИИ III ниже, чем в

группе МНЗФО, как у мужчин – 3,8% и 7,6%,  $p < 0,01$ , так и у женщин – 1,3% и 2,9%,  $p < 0,01$  соответственно. В группе РКО, 2017 в женской популяции, частота ИМ при МЗФО в 1,9 раза ниже, чем при МНЗФО, 1,4% и 2,7%, соответственно,  $p < 0,001$ , а в мужской популяции, не зарегистрировано ни одного случая ИМ, так как в нее вошло всего 3% мужчин (остальные 97% имели индекс ОТ/ОБ более 0,9). В анализируемых группах МЗФО и МНЗФО по критериям IDF, не получено достоверных различий в возникновении новых случаев ИМ,  $p > 0,05$ .

Относительный риск ИМ у мужчин с МНЗФО по критериям NСЕРАТРИИ III выше, чем с МЗФО – ОШ = 2,1 (95% ДИ:1,1;4,0), у женщин – ОШ = 2,2 (95% ДИ:1,2;4,2). По критериям РКО, 2017 у женщин – ОШ = 2,1 (95% ДИ 1,1;4,0). По критериям IDF у мужчин ОШ = 2,2 (95% ДИ:0,9;5,7), у женщин ОШ = 2,2 (95% ДИ:0,9;5,7);

**Выводы.** Относительный риск инфаркта миокарда как у мужчин, так и у женщин в группе с метаболически нездоровым фенотипом ожирения в среднем, в два раза выше, чем в группе с метаболически здоровым фенотипом ожирения по критериям NСЕРАТРИИ III и в женской подвыборке по критериям РКО, 2017.

## ИНФАРКТ МИОКАРДА, ИНСУЛЬТ И ЖИЗНЕННОЕ ИСТОЩЕНИЕ: РИСК РАЗВИТИЯ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ 25-64 ЛЕТ РОССИИ/СИБИРИ (ПРОГРАММА ВОЗ «MONICA-ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ»)

В.В.Гафаров<sup>1,2</sup>, Е.А. Громова<sup>1,2</sup>, И.В. Гагулин<sup>1,2</sup>, Д.О. Панов<sup>1,2</sup>, А.В.Гафарова<sup>1,2</sup>, Э.А.Крымов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН»; <sup>2</sup>Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск

**Актуальность.** Жизненное истощение часто считается формой адаптации к длительно-му стрессу. Впервые конструкция «жизненное истощение» была разработана Appels в 1987 году. Определено, что от 30% до 60% кардиологических пациентов перед возникновением острых коронарных событий испытывали в той или иной степени жизненное истощение. В настоящее время жизненное истощение рассматривается уже как независимый фактор риска развития ишемической болезни сердца, инсульта, как у мужчин, так и у женщин.

**Цель.** Определить различия в риске развития в течение 16 лет инфаркта миокарда, инсульта в открытой популяции 25–64 лет в России/Сибири при наличии жизненного истощения (ЖИ)

**Материал и методы.** В рамках III скрининга программы ВОЗ “MONICA-psychosocial” обследована случайная репрезентативная выборка населения 25–64 лет г. Новосибирска в 1994 г. (мужчины n = 657; женщины n = 870). Программа скринирующего обследования включала: регистрацию социально – демографических данных, выявление ЖИ. За 16-летний период было выявлено инфаркта миокарда

(ИМ) и инсульта случаев у женщин (15 и 35) и у мужчин (30 и 22).

**Результаты.** Уровень ЖИ у мужчин составил 66,8% (высокий – 14,6%), у женщин 75,7% (высокий 44,4%). Риск развития (РР) ИМ среди мужчин с ЖИ составил ОР = 2 и выше у мужчин, чем у женщин. РР ИМ у лиц с ЖИ среди разведенных женщин ОР = 5,4 был выше, чем у мужчин ОР = 4,7. РР ИМ был выше у мужчин с ЖИ (с начальным образованием ОР = 2,2; у никогда не состоявших в браке ОР = 3,7, овдовевших мужчин ОР = 7, в 45–54 лет ОР = 3,8 и 55–64 лет ОР = 5,9), чем у женщин. РР инсульта у лиц с ЖИ больших половых различий не имеет (у женщин ОР = 3,34, у мужчин ОР = 3,1). РР инсульта был выше у мужчин с ЖИ с незаконченным средним – начальным образованием ОР = 4,8, разведенных ОР = 3,8, у овдовевших ОР = 3,6; чем у женщин.

**Выводы.** Установлена большая распространенность жизненного истощения среди населения 25–64 лет, причем у женщин выше, чем у мужчин. Жизненное истощение, в большей мере, является предиктором развития ИМ у мужчин, чем у женщин и инсульта у лиц обо-его пола.

## ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ОЖИРЕНИЯ НА ПЯТИЛЕТНИЙ ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕНЕСЕННЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С НАЛИЧИЕМ СНИЖЕННОЙ И СОХРАННОЙ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ МИОКАРДА

А.И. Герман, В.В. Кашталап

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Существует многочисленны работы, которые показывают, что у пациентов со сниженной функцией левого желудочка ожирение может играть протективную роль в отношении выживаемости пациентов и их прогноза. Таким образом, является актуальным изучить влияние фракции выброса ЛЖ (ФВ ЛЖ) менее 40% на отдаленный прогноз у пациентов с ожирением и перенесенным инфарктом миокарда в отдаленном периоде наблюдения.

**Цель** настоящего исследования – оценка влияния общего ожирения на 5-летний прогноз пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) в зависимости от величины фракции выброса левого желудочка.

**Материал и методы.** В регистровое исследование включено 600 пациентов с ИМпST. Средний возраст пациентов в общей группе больных ИМпST составил 60 [54; 68] лет. Из 600 пациентов – 424(70,7) мужского пола. Всем пациентам при поступлении определяли индекс массы тела (ИМТ). Ожирением считался показатель ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>. В госпитальный период проводилась эхокардиография (ЭхоКГ) с оценкой сократительной способности сердца. Через 5 лет наблюдения жизненный статус выяснен у 548 пациентов, у которых проводилась оценка конечных точек, таких как: повторный ИМ, госпитализации с

нестабильной стенокардией и декомпенсацией хронической сердечной недостаточности, ОНМК и летальные исходы.

Статистический анализ результатов исследования осуществлялся с помощью пакета прикладных программ STATISTICA версии 10.0 (StatSoft).

**Результаты.** Группы разделены на ожирение «←» с ФВ ЛЖ менее 40% и более 40%, n = 38 (10,6%) и n = 322 (89,4%), соответственно и ожирение «+» с ФВ ЛЖ < 40% и > 40% , n = 20 (10,6%) и n = 168 (89,4%), соответственно. При сравнительном анализе конечных точек среди групп выявлено, что в обеих группах со сниженной ФВ ЛЖ статистически значимо выше процент госпитализаций с декомпенсацией хронической сердечной недостаточности (p = 0,00), а также смертельные исходы превалировали в группе с ожирением и ФВ ЛЖ менее 40% (таблица)

**Выводы.** При сравнении групп по показателю ФВ ЛЖ выявили, что при снижении сократительной способности ожирение не проявило протективной роли, а наоборот неблагоприятно повлияло на отдаленный прогноз в отношении декомпенсации ХСН, а также сыграло статистически значимую роль в увеличении показателя смертности пациентов с ожирением и перенесенным инфарктом миокарда.

**Таблица.** Сравнительная характеристика конечных точек у пациентов по ИМТ и ФВ ЛЖ

Конечная точка	ИМТ ожирение –			ИМТ ожирение +		
	ФВ < 40% (n = 38)	ФВ > 40% (n = 322)	P	ФВ < 40% (n = 20)	ФВ > 40% (n = 168)	P
Повторный ИМ	1 (2,6)	25 (7,8)	0,34	1 (5,0)	18 (10,7)	0,70
Нестабильная стенокардия	6 (15,8)	69 (21,4)	0,55	2 (10,0)	50 (29,8)	0,07
Декомпенсация ХСН	8 (21,1)	7 (2,2)	0,00	8 (40,0)	11 (6,6)	0,00
ОНМК	1 (2,6)	21 (6,5)	0,49	0(0,0)	9 (5,4)	0,60
Смерть	8 (21,1)	36 (11,2)	0,14	6 (30,0)	14 (8,3)	0,01

## СТЕНТИРОВАНИЕ ВЫВОДНОГО ОТДЕЛА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО У МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ – НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К.К. Глебов<sup>2</sup>, А.В. Нохрин<sup>1</sup>, Р.С. Тарасов<sup>1</sup>, Л.С. Барбараш<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»; <sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово

**Актуальность.** Стентирование выводного отдела правого желудочка (ВОПЖ) у детей с низкой массой тела и врожденным пороком сердца (ВПС) – тетрадой Фалло (ТФ), позволяет не только отсрочить неизменный летальный исход при проведении консервативной терапии у данной когорты пациентов, но и выполнить радикальную коррекцию порока при достижении веса более 4,7 кг.

**Цель.** Оценить эффективность стентирования выводного отдела правого желудочка у маловесных пациентов с Тетрадой Фалло и результаты последующей радикальной коррекции

**Материал и методы.** В настоящее исследование включены 19 пациентов соразмерных по возрасту (средний возраст 27,8 дней), по весу и по общему анатомическому варианту ВПС. Исключительно у всех детей анатомия порока была представлена ТФ с гипоплазией ветвей легочной артерии (ЛА) и выраженной обструкцией ВОПЖ. Показанием для стентирования ВОПЖ у новорожденных явился прогрессирующий цианоз, сердечная недостаточность (СН) и вес менее 3 кг. Радикальная коррекция ТФ с эксплантацией стента произведена у 15 пациентов, в сроки от 2,5 до 6 месяцев (в среднем через 3,2 месяца) после стентирования ВОПЖ.

**Результаты.** Паллиативная установка стента позволил сразу стабилизировать состояние, гипоксемический синдром купировался, дети находились на ИВЛ в среднем 8,5 часов, в реанимации 3 суток. Инотропная поддержка была минимальная. Летальности на этапе составила 6%, умер 1 пациент. Летальный исход был связан с развитием массивного внутрижелудоч-

кого кровоизлияния, и не был непосредственно связан с проводимой процедурой. В дальнейшем возможность выполнения у пациентов радикальной коррекции и эксплантации стента, отмечаются хорошие непосредственные результаты. Послеоперационной летальности не отмечено. Все пациенты экстубированы в первые часы после операции, среднее время нахождения в реанимации  $2,5 \pm 1,2$  суток. Наблюдали два некардиальных осложнения – в одном случае внутрижелудочковое кровоизлияние, другой пациент потребовал пликацию правого купола диафрагмы, в связи с ее релаксацией. В отдаленном периоде все пациенты наблюдаются амбулаторно, в средние сроки 28 месяцев. Резидуальных проблем связанных с радикальной коррекцией тетрады Фалло не выявлено. Средний градиент ПЖ/ЛА составил  $25 \pm 4,9$  мм рт.ст. В трех случаях имеется регургитация на клапане ЛА до второй степени с нормальной замыкательной функцией трикуспидального клапана и без признаков дисфункции правого желудочка.

**Выводы.** Стентирование ВОПЖ является эффективной и безопасной процедурой у маловесных пациентов ТФ с прогрессирующим цианозом и создает благоприятные условия для последующей радикальной коррекции. Непосредственные и среднеотдаленные результаты радикальной коррекции ТФ у пациентов с ранее имплантированными голометаллическими стентами демонстрируют хорошие результаты и позволяют рассматривать данный этапный подход как эффективную альтернативу другим паллиативным методикам.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРЕХОДЯЩЕЙ ИШЕМИИ МИОКАРДА ВСЛЕДСТВИЕ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ГИПОТОНИИ У ПАЦИЕНТКИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Г.А. Головина, Е.Д. Космачева, З.Г. Татаринцева, Н.Е. Трипольская

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского», Краснодар

Пациентка 78 лет доставлена из районной больницы в приёмное отделение (ПО) НИИ ККБ№1 22.08.2017 в 19:00 с болью в левой нижней конечности для обследования у вертебролога. Пациентка 20 лет страдает сахарным диабетом (СД) 2 типа, проводится инсулинотерапия. Длительное время страдает гипертонической болезнью (ГБ), максимальное АД 220/100 мм рт.ст., привычное АД 140-125/85 мм рт.ст. Принимает моксонидин 0,2 мг на ночь, каптоприл при повышении АД, нитроглицерин при болях за грудиной.

При поступлении состояние удовлетворительное, тоны сердца приглушены, шумов нет, ритм правильный, 76 уд/мин., АД 130/80 мм рт.ст., периферических отёков нет. Через 1 час пребывания в ПО почувствовала слабость, потливость, головокружение. ЭКГ 20:01: Синусовый ритм с ЧСС 88 уд/мин.; отклонение ЭОС резко влево; блокада передней ветви ЛНПГ; ST на изолинии. 20:15 глюкоза крови 9,7 ммоль/л. В 21:00 у пациентки при пересаживании на каталку усилились слабость, головокружение, потливость, АД 75/40 мм рт.ст. Консультирована эндокринологом, неврологом, которые исключили острую неврологическую и эндокринную патологию. ЭКГ 21:05: синусовый ритм с ЧСС 84 в мин., появилась элевация ST III, aVF, V1-3 до 2 мм. Депрессия ST в I, aVL. В 22:10 выполнена коронарография. Тип кровоснабжения правый, гемодинамически значимых препятствий кровотоку не выявлено.

23.08.2017 при сборе анамнеза выяснено, что около 5 лет ходит очень мало, в пределах

квартиры. После вставания при ходьбе по комнате возникают и постепенно усиливаются головокружение, потемнение в глазах, дискомфорт в груди, купирующиеся в положении сидя или лёжа, однако нередко пациентка принимает нитроглицерин. Однократно ночью по пути в туалет был обморок.

АД лёжа 120/80 мм рт.ст., сидя АД 80/60 мм рт.ст. Отменена гипотензивная терапия. 25.08.2017: АД лёжа 130/80 мм рт.ст., ЧСС 76 уд/мин; сидя 110/70 мм рт.ст., ЧСС 76 уд/мин, дискомфорт в голове, АД стоя 80/45 мм рт.ст., ЧСС 80 уд/мин, от пребывания в положении стоя пациентка отказалась из-за плохого самочувствия. Через 30 мин пребывания в положении сидя АД 80/60 мм рт.ст.

Дополнительные методы исследования (ЭХОКГ, ТС БЦА) патологии не выявлено.

Диагноз пациентки. Основное заболевание: Сахарный диабет, 2 тип. Целевой уровень HbA1c < 8%. Осложнения основного заболевания: Диабетическая автономная недостаточность, кардиоваскулярная форма. Ортостатическая гипотония с редкими обмороками. Синдром стенокардии. Фоновые заболевания: Гипертоническая болезнь III ст., риск 4. ХСН I, II ФК по NYHA.

**Выводы.** Представленный клинический случай иллюстрирует преходящую ишемию миокарда вследствие ишемии верхней половины тела в результате нейрогенной ортостатической гипотонии, причиной которой является диабетическая автономная недостаточность.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ГИПОТОНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Г.А. Головина, Е.Д. Космачева, З.Г. Татаринцева, Н.Е. Трипольская

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского», Краснодар

**Актуальность.** Активная ортостатическая проба – один из методов диагностики ортостатической гипотонии (ОГ).

**Цель.** Изучить распространённость ОГ у пациентов с СД по данным активной ортостатической пробы (АОП).

**Материал и методы.** В исследование были включены 132 пациента с СД, последовательно поступившие в эндокринологическое отделение НИИ ККБ №1 с 01.12.2017 по 31.12.2017. АОП проводилась однократно при поступлении в первой половине дня, не ранее чем через 2 часа после еды.

**Результаты.** ОГ зарегистрирована у 27 (19,6%) пациентов: средний возраст  $54 \pm 17$  лет, 11 (40%) мужчин. СД 1 типа страдали 15% (4) пациентов, СД 2 типа – 85% (23) пациентов. Анамнез СД составил 10 (6; 18) лет. Инсулинотерапию на момент поступления получали 59% (16) пациентов. ИБС страдали 10 (37%) лиц, ГБ – 19 (70%). Гемодинамически активные препараты (иАПФ/сартаны, дигидропиридиновые антагонисты кальция, диуретики, БАБ) по поводу АГ и ИБС принимали 44% (12) пациентов. Симптомы непереносимости ортостаза имелись у 11 (41%) пациентов, синкопов не было ни у одного из них. ОГ с компенсаторным увеличением ЧСС наблюдалась у 19 па-

циентов: исходно в клиностазе: среднее САД  $133 \pm 16$  мм рт.ст., среднее ДАД  $80 \pm 12$  мм рт.ст., средняя ЧСС  $74 \pm 11$  уд/мин.; непосредственно после вставания  $\Delta$  САД  $-10$  ( $-20$ ;  $-10$ ) мм рт.ст.,  $\Delta$  ДАД  $-10$  ( $-10$ ;  $-5$ ) мм рт.ст.,  $\Delta$  ЧСС 18 (12; 24) уд/мин; через три минуты ортостаза  $\Delta$  САД  $-20$  ( $-25$ ;  $-10$ ) мм рт.ст.,  $\Delta$  ДАД  $-10$  ( $-10$ ; 0) мм рт.ст.,  $\Delta$  ЧСС 12 (12; 24) уд/мин. ОГ без адекватного прироста ЧСС зарегистрирована в 7 случаях: исходно в клиностазе: среднее САД  $136 \pm 28$  мм рт.ст., среднее ДАД  $75 \pm 9$  мм рт.ст., средняя ЧСС  $71 \pm 6$  уд/мин.; непосредственно после вставания  $\Delta$  САД  $-20$  ( $-25$ ;  $-10$ ) мм рт.ст.,  $\Delta$  ДАД  $-5$  ( $-10$ ; 0) мм рт.ст.,  $\Delta$  ЧСС 0 (0; 6) уд/мин; через три минуты ортостаза  $\Delta$  САД  $-20$  ( $-20$ ;  $-15$ ) мм рт.ст.,  $\Delta$  ДАД  $-10$  ( $-10$ ; 0) мм рт.ст.,  $\Delta$  ЧСС 0 ( $-6$ ; 0) уд/мин Начальная ОГ (снижение АД после вставания на 50 и 5 мм рт.ст.) зарегистрирована у одного пациента 79 лет.

**Выводы.** По результатам ОАП ОГ зарегистрирована у 19,7% пациентов: ОГ без компенсаторного увеличения ЧСС у 5%, ОГ с компенсаторного увеличения ЧСС у 14%, начальная ОГ у 0,7%. Большинство пациентов с ОГ не принимали гемодинамически активных препаратов и не имели симптомов непереносимости ортостаза.



## ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДНЕСРОЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВ ОТ ВЫБОРА КОНДУИТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИИ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

В.Е. Гончарова, М.В. Сементеева

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН», Новосибирск*

**Актуальность.** Аорто-коронарное шунтирование относится к хирургическим методам лечения ишемической болезни сердца (ИБС), целью операции является прямое увеличение коронарного кровотока, т.е. реваскуляризация миокарда посредством создания обходного пути места сужения коронарного сосуда с помощью шунта. В качестве шунтирующего материала чаще всего применяются аллотрансплантаты: артерии и вены. Результаты данной операции напрямую зависят от состоятельности шунтов, что определяет большую значимость правильного выбора трансплантата для формирования анастомозов.

**Цель.** Оценить среднесрочные перспективы (до 4х лет) АКШ в зависимости от применения различных шунтирующих материалов.

**Материал и методы.** Исследование проведено на базе кардиологического диспансера, в рамках ретроспективного анализа оценивались показания к операции, частота использования того или иного материала в качестве шунта, непосредственные результаты хирургического лечения, проспективно – отмечались среднесрочные результаты проведенной АКШ. В исследовании приняло участие 426 пациента, средний возраст 68,2 года, пациенты имели риск по шкале Syntax 22–33 балла, реваскуляризация выполнена в течение 12 недель с момента принятия решения о лечении.

**Результаты и их обсуждение.** Было установлено 1298 шунтов (индекс шунт-пациент 3). Из них 56% – левая внутригрудная арте-

рия, 20% – правая внутригрудная артерия, 15% – лучевая артерия, 9% – подкожная вена. Послеоперационная терапия проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями. При использовании внутригрудных артерий не выявлено случаев возврата стенокардии, фибрилляции предсердий или неврологических нарушений. Лучевая артерия стала выбором при проведении операции у пациентов с ожирением. Возврат стенокардии зафиксирован у 10 пациентов через 4 года после операции, 2 случая фибрилляции предсердий. Подкожная вена выбрана у пациентов с прогнозируемой продолжительностью жизни менее 5 лет, высоким риском развития медиастинита. Ранняя несостоятельность определена у 8% шунтов, большинство из них – венозные. Подозрение на несостоятельность шунта за время наблюдения возникла у четверти пациентов, связанное с появлением изменений на ЭКГ, подтверждена в 8% случаев, связана с прогрессированием заболевания у 40% в шунтах. Так же при сравнительном анализе пациентов с плохо контролируемой артериальной гипертензией, установлено, что несостоятельность шунтов развивается быстрее в сравнении с пациентами с контролируемой гипертензией.

**Выводы.** Артериальные шунты имеют более лучшие перспективы по сравнению с венозными. Также отрицательное влияние на состоятельность кондуитов оказывает неадекватный контроль артериального давления.

## ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО КОНФЛИКТА ПО НЛА В СИСТЕМЕ «МАТЬ-ЭМБРИОН/ПЛОД» ПРИ СПОРАДИЧЕСКИХ ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКАМ СЕРДЦА БЕЗ ХРОМОСОМНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПЛОДА

Н.С. Деева, С.В. Горшкова, А.В. Шабалдин

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Эпидемиологические исследования ВОЗ показали стабильное доминирование врожденных пороков сердца (ВПС) в структуре врожденных аномалий и пороков развития плода. Причем в 80% случаев ВПС формируются спорадически, и индивидуумы с этими пороками не имеют хромосомных заболеваний. Развитие этой группы ВПС может быть индуцировано иммунным воспалением в микроокружении эмбриона, развивающимся при конфликте по НЛА в системе «мать-эмбрион/плод». Исходя из этого целью настоящего исследования была оценка иммунного конфликта по НЛА в системе «мать-эмбрион/плод» в семьях, имеющих детей со спорадическими ВПС без хромосомных заболеваний.

**Материал и методы.** Проведено обследование 39 семейных пар (основная группа), имеющих детей со спорадическими ВПС (дефект межжелудочковой перегородки), и 35 семей с тремя и более здоровыми детьми (контрольная группа). Группы обследованы с помощью разработанных и запатентованных методов определения иммунного ответа женских лимфоцитов на мужские НЛА в смешанной культуре лимфоцитов (СКЛ). Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи пакета программ Statistica 10.0. Для выявления основных иммунологических показателей, указывающих на риск формирования спорадических ВПС без хромосомных заболеваний, использовали факторный анализ

и линейную регрессию.

**Результаты.** В группе семей, имеющих детей с ВПС, экспрессии НЛА-DR на Т-активированных лимфоцитах и В-лимфоцитах была значительно выше, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). В группе ВПС все анализируемые показатели влияния женской аутосыворотки на СКЛ супругов были положительными. По этим показателям достигнуты достоверно значимые различия между основной и контрольной группами ( $p < 0,05$ ). Высокая активность женских Т-лимфоцитов по отношению к аллоНЛА эмбриона/плода отцовского происхождения и отсутствие регулирующего влияния женских гуморальных факторов на это распознавание определяют декомпенсацию иммунного конфликта в системе «мать-эмбрион/плод» и выраженность иммунного воспаления. Альтерация при воспалении лежит в основе формирования ВПС. Тем самым, проведенное исследование выявило иммунологические предикторы, определяемые в краткосрочной СКЛ супругов, для прегравидарного прогнозирования риска формирования спорадических ВПС без хромосомных заболеваний.

**Выводы.** Спорадические врожденные пороки сердца без хромосомных заболеваний формируются при отсутствии ограничения женскими гуморальными факторами иммунного конфликта по НЛА в системе «мать-эмбрион/плод».

## РЕНАЛЬНАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ: ГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ КАРДИОПРОТЕКЦИИ

И.В. Зюбанова, В.Ф. Мордовин, С.Е. Пекарский, Т.М. Рипп, А.Ю. Фальковская,  
В.А. Личикаки, Е.С. Ситкова, А.М. Гусакова

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС), помимо регуляции артериального давления (АД), играет ключевую роль в повреждении органов-мишеней при артериальной гипертензии (АГ), инициируя развитие гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ), ремоделирование сердца и сосудов. Ренальная денервация (РДН), в ряде исследований продемонстрировав антигипертензивную эффективность, на сегодняшний день активно изучается с позиции органопротекции. Однако, функционирование РААС в условиях модуляции симпатической нервной системы, а также органные эффекты этих изменений, по-прежнему остаются недостаточно изученными.

**Цель.** Изучить изменения концентраций активного ренина и альдостерона в течение двух лет после РДН, сопоставить динамику данных показателей с выраженностью антигипертензивного эффекта и регрессом ГЛЖ.

**Материал и методы.** У 77 больных с резистентной АГ выполнена РДН. Определение концентраций активного ренина и альдостерона, суточное мониторирование артериального давления (СМАД) и эхокардиография проводились исходно, через 6 месяцев, один и два года после вмешательства.

**Результаты.** Наблюдалось снижение концентраций альдостерона, достигшее значимо-

сти к двум годам после РДН, и активного ренина, наиболее выраженное через 1 год. Так исходно, через 6 мес., 1 год и 2 года уровни альдостерона в составили: 216,2 (167,0; 244,9) пг\мл, 215,1 (176,8; 265,2) пг\мл,  $p = 0,39$ , 198,4 (143,6; 243) пг\мл,  $p = 0,05$ , 181,7 (147,9; 255,6) пг\мл,  $p = 0,02$ ; а активного ренина 16,6 (12,2; 21,0) пг\мл, 16,6 (11,2; 24,0) пг\мл,  $p = 0,89$  7,2 (2,7; 17,5) пг\мл,  $p < 0,01$  9,4 (1,0; 31,5) пг\мл,  $p = 0,19$  соответственно. Уровни активного ренина плазмы коррелировали с массой миокарда левого желудочка (ММЛЖ) через 6 мес., 1 и 2 года, коэффициенты корреляции составили  $r = 0,46$ ,  $r = 0,47$  и  $r = 0,38$ ,  $p < 0,05$  соответственно, а также с индексом ММЛЖ (ИММЛЖ): исходно  $r = 0,58$ , через 6 мес.  $r = 0,70$ , через 1 год  $r = 0,71$ , через 2 года  $r = 0,45$ ,  $p < 0,05$ . При этом связей гормональных изменений с выраженностью антигипертензивного эффекта РДН не обнаружено.

**Выводы.** РДН приводит к уменьшению активности РААС, проявляющееся снижением активного ренина и альдостерона в течение длительного периода наблюдения. Корреляция уровней ренина с регрессом ГЛЖ и сохранение данной закономерности в течение 2-х лет может указывать на один из механизмов кардиопротективного действия РДН, независимого от снижения АД.

## КАЛЬЦИНОЗ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ВЫСОКО УРБАНИЗИРОВАННОЙ МЕСТНОСТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Е.Н. Качурина<sup>1,2</sup>, А.Н. Коков<sup>1</sup>, О.Л. Барбараш<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»; <sup>2</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша», Кемерово

**Актуальность.** Высокая распространенность сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) является одной из основных причин смерти населения в экономически развитых странах. Кальциноз коронарных артерий используется в качестве маркера атеросклеротического поражения. Подобное многоцентровое исследование, позволяющее оценить распространенность кальциноза коронарных артерий на территории Западной Сибири, проведено впервые.

**Цель.** Оценить распространенность кальциноза коронарных артерий у жителей городской и сельской местности высоко урбанизированной территории Западной Сибири.

**Материал и методы.** Исследование выполнено в Кемеровской области на базе многоцентрового эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. В исследовании участвовала случайная популяционная выборка мужского ( $n = 700$ ) и женского ( $n = 928$ ) взрослого населения ( $n = 1628$ ) в возрасте 25–64 года. Всем пациентам выполнялась мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) на мультиспиральном компьютерном томографе Somatom Sensation 64 (Siemens, ФРГ). Полученные данные были обработаны на мультимодальной рабочей станции Leonardo (Siemens, ФРГ) для определения индекса кальциноза коронарных артерий по Agatston. Респонденты, включенные в исследование, были разделены на две группы по месту постоянного проживания: городская и сельская местность. Кроме того, были выделены гендерные группы респондентов по возрастному признаку в соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Возрастная классифика-

ция ВОЗ: 1 группа – молодой возраст (22–44 года); 2 группа – средний возраст (45–60 лет); 3 группа – пожилой возраст (61–75 лет).

**Результаты.** Распространенность коронарного кальциноза в группах мужчин и женщин достоверно не различалась и составляла 35,1% и 32,8% соответственно ( $p = 0,26$ ). Во второй возрастной группе распространенность коронарного кальциноза выше у мужчин (36%), чем у женщин (29,7%,  $p = 0,01$ ). Коронарный кальциноз у мужчин сельской местности первой возрастной группы распространен в большей степени, чем в аналогичной группе мужчин городского населения (38,5% и 32% соответственно,  $p = 0,03$ ). Аналогичные данные получены при сопоставлении групп мужчин в возрасте 44–60 лет: у городских жителей распространенность коронарного кальциноза составила 37,3%, тогда как у мужчин сельской местности – 29,2%. У мужчин городской и сельской местности, относящихся к возрастной группе 3, распространенность коронарного кальциноза достоверно не различалась ( $p = 0,34$ ). Во всех возрастных группах женщин частота распространенности коронарного кальциноза преобладала у жительниц сельской местности (1 группа – 39%, 2 группа – 35%, 3 группа – 42%).

**Выводы.** Достоверных различий показателей распространенности коронарного кальциноза в общей популяции жителей городской и сельской местности по данным нашего исследования не выявлено. В группе женщин сельской местности распространенность коронарного кальциноза выше, чем у женщин городской местности не зависимо от возраста и факторов риска ИБС.

## ДИСТАНЦИОННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ – ПУТЬ К СНИЖЕНИЮ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА

Д.В. Килижекова, И.Л. Строкольская

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Введение.** Одной из основных целей диспансерного наблюдения пациентов с артериальной гипертензией (АГ) является снижение сердечно-сосудистого риска, путем предотвращения фатальных осложнений. Достижение целевых значений уровня артериального давления (АД) у пациентов с АГ на сегодняшний день является ключом к улучшению качества жизни пациентов, снижению числа госпитализаций и смертности от болезней системы кровообращения. Дистанционное наблюдение избавляет пациентов от необходимости ведения дневника АД и позволяет врачу получить достоверные данные об уровне АД и ЧСС (частоты сердечных сокращений) в реальном времени, а также сохранять эти данные на цифровом носителе. Дистанционное наблюдение дает возможность увеличить охват диспансерным наблюдением пациентов с АГ на врачебном участке без увеличения потока пациентов в часы приема.

**Цель.** Охват дистанционным диспансерным наблюдением врача максимального числа пациентов с АГ и достижение ими целевых значений уровня АД и ЧСС в результате лечения. В долгосрочной перспективе – снижение числа фатальных сердечно-сосудистых осложнений заболеваний у данной группы пациентов.

**Материал и методы.** База исследования – территориальная поликлиника крупного промышленного центра (г. Кемерово). Исследование проведено с использованием приборов для дистанционного мониторинга АД и ЧСС (цифровой прибор INME-01 с функцией дистанционного наблюдения) при технической поддержке ООО «Дистанционная медицина» (г. Москва). В исследование было включено 53 пациента с АГ, в возрасте от 21 до 80 лет (средний возраст 56,8 лет), женщины составили в группе 75,5% от общего числа включенных в исследование (40 человек).

Пациенты в ходе первичного осмотра врача-терапевта участкового получили рекомендации по медикаментозному лечению АГ и

пояснения по методике проведения дистанционного наблюдения. В течение всего периода наблюдения врач анализировал данные измерения артериального давления (АД) и числа сердечных сокращений (ЧСС) пациента в личном кабинете на сайте <http://pmonline.ru/>, принимая решение о коррекции лечения при получении неудовлетворительных результатов (систолическое АД выше 130 мм рт.ст., диастолическое АД выше 90 мм рт.ст.), стойкое отклонение ЧСС от нормативных показателей (ниже 55 в минуту или выше 90 в минуту). Большинство пациентов совершали два очных визита (первичный и заключительный), коррекция лечения проводилась путем дистанционного консультирования пациента, что позволяло своевременно проводить изменения дозировки и кратности приема гипотензивных препаратов без посещения поликлиники. Внеочередное консультирование было проведено у пациентов при стойкой декомпенсации АГ и недостаточного эффекта дистанционного консультирования.

**Результаты.** Целевого уровня систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления удалось достигнуть у 34 пациентам (62, 7% случаев наблюдения). Снижение среднего уровня САД было достигнуто у 40 пациентов (75,5% случаев наблюдения),  $p < 0,0001$ . Снижение среднего уровня ДАД было достигнуто у 25 пациентов (47,2% случаев наблюдения),  $p = 0,04$ . Достигли целевого уровня САД 49 пациентов (92,5% группы наблюдения),  $p = 0,0004$ , целевого уровня ДАД достигли 45 пациентов (84,9 %),  $p = 0,0004$

**Выводы.** Дистанционное наблюдение пациентов с АГ с использованием приборов для дистанционного мониторинга АД и ЧСС показало свою эффективность у пациентов с установленным диагнозом АГ в отношении контроля достижения и поддержания целевых уровней АД, а также повышения эффективности подбора гипотензивной терапии.

## ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ В КРОВИ КЛЕТКИ-ПРЕДШЕСТВЕННИКИ КОСТНОГО МОЗГА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ПОСТИНФАРКТНОГО ПЕРИОДА

М.А. Киргизова, М.А. Штатолкина, Т.Е. Суслова, В.В. Рябов

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** За последние десятилетия во всем мире достигнуты значительные успехи в лечении острого инфаркта миокарда (ОИМ). Однако по мере снижения смертности от ОИМ прогнозируется возрастание распространенности хронической сердечной недостаточности. Изучение регенеративных механизмов в сердечно-сосудистой системе и разработка новых генно-клеточных подходов к лечению ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности является одним из приоритетных направлений развития медицинской науки.

**Цель.** Определить ассоциации между количеством циркулирующих в крови CD34+38-, CD133+, CD117+, CD90+34- клеток костного мозга (ККМ) у больных острым инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (STEMI) и течением постинфарктного периода по данным долгосрочного наблюдения.

**Материал и методы.** В исследование включено 19 пациентов, 14 (74%) мужчин и 5 (26%) женщин в возрасте  $58 \pm 20$  лет, поступивших в отделение неотложной кардиологии в 2006–2007 гг. с диагнозом первичный STEMI. Всем больным при поступлении, на 3-и, 7-е и 21-е сутки STEMI определено содержания CD117+, CD133+, CD34+38-, CD90+34- ККМ в периферической крови. Через  $7,70 \pm 0,42$  лет после STEMI проведено контрольное обследование (физикальный осмотр, тест 6-минутной ходьбы, эхокардиография).

**Результаты.** Через  $7,70 \pm 0,42$  лет после ОИМ получена информация о жизненном статусе 19 пациентов (100%), из них 7 больных (36%)

умерло. Зарегистрировано 2 случая повторного ИМ (10%). Нестабильная стенокардия была диагностирована у 6 пациентов (31%), ХСН II ФК и более в отдаленные сроки – у 6 пациентов (31%), ХСН IА и IБ стадии у 7 пациентов (37%). Установлены обратные корреляции между относительным количеством CD133+ ККМ в кровяном русле и КДО ЛЖ, КСО в 1-е сутки ОИМ ( $R = -0,8$ ;  $p = 0,003$  и  $R = -0,9$ ;  $p = 0,0004$ ), а также положительные корреляции между относительным количеством CD133+ ККМ и ФВ (В) ЛЖ через 7 лет после ОИМ ( $R = 0,7$ ;  $p = 0,03$ ), и КСО через 7 лет после ОИМ ( $R = 0,7$ ;  $p = 0,02$ ). Установлена положительная корреляционная взаимосвязь между ФВ ЛЖ при ОИМ и относительным количеством данных клеток в 1-е сутки ИМ ( $R = 0,7$ ;  $p = 0,02$ ), отрицательные корреляционные связи ( $R = -0,8$ ;  $p \leq 0,05$ ) между относительным количеством CD 133+ ККМ в первые часы STEMI и развитием клинически значимой ХСН, а также отрицательные корреляционные связи ( $R = -0,7$ ;  $p \leq 0,05$ ) между относительным количеством CD 117+ ККМ в первые часы заболевания и ХСН II ФК.

**Выводы.** Уже в первые сутки STEMI количество циркулирующих в крови CD117+, CD133+, CD34+38-, CD90+34- ККМ значительно увеличивается. Установлено, что у больных STEMI высокое содержание циркулирующих в крови CD117+, CD133+ ККМ в первые часы заболевания, ассоциировано с благоприятным течением постинфарктного периода, с меньшей частотой развития ХСН в отдаленные сроки после ОИМ.

## ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ НОВОГО ПРОТЕЗА КЛАПАНА СЕРДЦА

К.Ю. Клышников<sup>1</sup>, Е.А. Овчаренко<sup>1</sup>, Н.А. Щеглова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»; <sup>2</sup>ЗАО «НеоКор», Кемерово

**Актуальность.** Основными характеристиками заменителей клапанов сердца, обеспечивающей безопасность и эффективность, являются их гидродинамические показатели.

**Цель.** Оценка риска падения гидродинамической эффективности в результате возникающего искусственного стенозирующего эффекта – сужения проходного отверстия сформированного комплекса «протез в протез».

**Материал и методы.** Для оценки данного эффекта стенозирования было выполнено гидродинамическое исследование трех прототипов разрабатываемых протезов в пульс-дубликаторе (установка пульсирующего потока) Vivitro Labs. В качестве группы контроля выступили три протеза «ЮниЛайн» и три биопротеза Trifecta (США).

**Результаты.** Показано, что средний

транспротезный градиент в случае имплантации нового разрабатываемого устройства незначительно увеличился – от 2,81–3,42 до 3,22–4,53 мм рт.ст. (с 374,3–454,3 до 427,6–598,9 Па) для исходного комплекса «протез в протез», соответственно. При этом падение эффективной площади отверстия составило на 6,3–9,1% относительно изначальной.

**Выводы.** Показано незначительное снижение гидродинамической функции. С учетом положительных эффектов внедрения разработки – потенциального сокращения времени вмешательства (операции репротезирования), за счет бесшовного малоинвазивного способа фиксации и снижения травматичности процедуры в целом, такой результат можно считать удовлетворительным.

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БИОМАРКЕРОВ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

К.В. Копьева

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Известно, что нарушение углеводного обмена (НУО) ассоциируется с худшим прогнозом у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Однако малоизученным остается тот факт: насколько биомаркеры, используемые в общей популяции для прогнозирования клинического течения сердечной недостаточности, могут быть полезны для пациентов с НУО.

**Цель.** Изучить роль растворимого ST2 (sST2) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с ХСН и НУО (нарушением толерантности к глюкозе (НТГ) и сахарным диабетом (СД) 2-го типа) в стратификации риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (ССС) в течение 12 месяцев наблюдения.

**Материал и методы.** Обследовано 118 больных ИБС с ХСН I-III ФК (по NYHA) с фракцией выброса левого желудочка 60 [46; 64]%, в среднем возрасте 62,5 [57; 68] года. Содержание sST2 и NT-proBNP в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом.

**Результаты.** В зависимости от наличия нарушения углеводного обмена (НУО) обследованные больные были разделены на 3 группы: в 1-ю группу (n = 65) вошли пациенты без НУО, во 2-ю (n = 30) – больные с НТГ, а в 3-ю (n = 23) – с СД 2-го типа. Уровень sST2 в сыво-

ротке крови у пациентов с НУО был значительно ( $p = 0,011$ ) выше, чем у пациентов без НУО, однако в подгруппах больных с НТГ и СД 2-го типа концентрации sST2 не различались. В 1-й группе уровень sST2 составил 30,51 [26,38; 37,06] нг/мл, а во 2-й и 3-й группах – 37,97 [33,18; 47,48] и 41,45 [35,27; 50,37] нг/мл соответственно. Выявлены значимые различия по частоте наступления неблагоприятных ССС в зависимости от уровня sST2: в подгруппах с гиперэкспрессией биомаркера вне зависимости от наличия НУО неблагоприятные ССС наступали чаще ( $p < 0,01$ ). По данным ROC-анализа установлено, что уровень sST2 33,14 нг/мл может рассматривать в качестве маркера развития неблагоприятных ССС в течение 12 месяцев наблюдения (чувствительность 73,3%, специфичность 75,0%, AUC – 0,77;  $p = 0,002$ ).

**Выводы.** У больных ХСН ишемической этиологии установлена прогностическая значимость биомаркера sST2 в оценке риска развития неблагоприятных ССС. Показано, что у пациентов с наличием НУО уровни sST2 значительно превышают содержание такового в сыворотке крови пациентов без НУО, что ассоциируется с более высокой частотой наступления неблагоприятных ССС в течение 12 месяцев наблюдения.



## ОЦЕНКА БИОСОВМЕСТИМОСТИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ СОСУДИСТЫХ ПРОТЕЗОВ МАЛОГО ДИАМЕТРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА МОДИФИКАЦИИ И СТРУКТУРЫ RGD

Е.О. Кривкина<sup>1</sup>, В.Н. Сильников<sup>2</sup>, В.В. Севостьянова<sup>1</sup>, Е.А. Великанова<sup>1</sup>, А.В. Миронов<sup>1</sup>, Т.В. Глушкова<sup>1</sup>, Е.А. Сенокосова<sup>1</sup>, Т.Н. Акентьева<sup>1</sup>, Л.В. Антонова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово; <sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск

**Актуальность.** Модификация RGD содержащими пептидами является перспективным подходом для увеличения биосовместимости тканеинженерных сосудистых графтов, изготовленных из синтетических полимеров. Однако остается открытым вопрос зависимости биологических свойств модифицированного материала от структуры RGD пептидов и способа их иммобилизации.

**Цель.** Определить оптимальный способ модифицирования RGD-пептидами биodeградируемых сосудистых протезов малого диаметра из полигидроксибутирата/валерата и поликапролактона в экспериментах *in vitro* и *in vivo*.

**Материал и методы.** Графты Ø 1,5 мм изготавливали методом электроспиннинга из смеси поликапролактона и полигидроксибутирата/валерата методом электроспиннинга и модифицировали пептидами RGDK, AhRGD и c[RGDFK] с использованием гексаметилендиамина или 4,7,10-trioxa-1,13-tridecanediamine. Для оценки формирования тканей на основе полимерного каркаса, графты имплантировали в брюшную часть аорты крыс на 1 и 3 месяца с последующим проведением гистологических исследований.

**Результаты.** Результаты исследования показали увеличение скорости заселения стенки графта клетками при использовании длинного линкера 4,7,10-trioxa-1,13-tridecanediamine для RGD модификации. Графты с RGDK и c[RGDFK] пептидами, иммобилизованными через длинный линкер, демонстрировали лучшую регенерацию сосудистых тканей. В свою очередь, пептид AmRGD не способствовал улучшению биосовместимости сосудистых графтов.

**Выводы.** Таким образом, графты PHBV/PCL, модифицирование поверхности которых проведено с использованием 4,7,10-trioxa-1,13-tridecanediamine, демонстрировали лучшие результаты в плане адгезии эндотелиальных клеток, а RGD-содержащие пептиды RGDK и c[RGDFK] были более тропны к рецепторам эндотелиальных клеток и способствовали как поддержанию жизнеспособности эндотелиальных клеток *in vitro*, так и раннему формированию эндотелиального монослоя на внутренней поверхности имплантированных графтов без ускорения процессов кальцификации стенки графтов.

## ЗНАЧЕНИЕ СЦИНТИГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

А.И. Мишкина, К.В. Завадовский, Д.И. Лебедев, М.О. Гуля, Ю.В. Варламова, Ю.Б. Лишманов

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Кардиоресинхронизирующая терапия (КРТ) является одним из эффективных методов лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН). Однако у 20–30% пациентов не достигается положительного результата от данного лечения, поэтому целью данного исследования является поиск новых критериев отбора пациентов на КРТ.

**Цель.** Определить сцинтиграфические критерии эффективности кардиоресинхронизирующей терапии.

**Материал и методы.** В исследование вошли 28 пациентов с ХСН III ФК по NYHA (17 мужчин, 11 женщин; средний возраст  $56,5 \pm 10,2$  лет). Всем пациентам перед КРТ выполняли сцинтиграфию миокарда с  $^{123}\text{I}$ -метайодбензилгуанидином ( $^{123}\text{I}$ -МИБГ), перфузионную сцинтиграфию миокарда с  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -МИБИ в состоянии покоя. Перед КРТ и через 6 месяцев после всем пациентам проводили равновесную радионуклидную томографию (РТВГ) для определения конечно-диастолического (КДО), конечно-систолического (КСО) объемов и фракции выброса (ФВ) обоих желудочков сердца, а также оценивали внутрижелудочковую и межжелудочковую диссинхронию.

**Результаты.** Через 6 месяцев после КРТ все пациенты были подразделены на 2 группы: 1 – респондеры КРТ ( $n = 15$ ), 2 – нереспондеры ( $n = 13$ ). Критерием ответа на КРТ было принято снижение КСО ЛЖ  $\geq 15\%$  или увеличение ФВ ЛЖ  $\geq 5\%$ . До интервенционного лечения группы статистически значимые различались по следующим исходным сцинтиграфическим показателям: ранний Н/М (2,42 и 1,87;  $p < 0,05$ ), отсроченный Н/М (1,89 и 1,78;  $p < 0,05$ ), КДО ЛЖ (271 мл и 299 мл;  $p < 0,05$ ); КСО ЛЖ (206 мл и 227 мл;  $p < 0,05$ ) и внутрижелудочковая диссинхрония (109 мс и 62 мс;  $p < 0,05$ ). По данным логистического регрессионного анализа, отсроченный Н/М (ОШ = 4,25; 95% ДИ 1,4–12,92;  $p < 0,5$ ) и межжелудочковая диссинхрония (ОШ = 1,01; 95% ДИ 1,003–1,03;  $p < 0,5$ ) были статистически значимыми детерминантами ответа на КРТ.

**Выводы.** Отсроченный индекс Н/М и межжелудочковая диссинхрония являются независимыми предикторами ответа на КРТ. Сцинтиграфия миокарда с  $^{123}\text{I}$ -МИБГ и РТВГ может использоваться для прогнозирования эффективности КРТ.

## ЗАВИСИМОСТЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ $Ca^{2+}$ -АТФазы (*ATP2A2*) И РИАНОДИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ (*RYR2*) ОТ ИХ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ И ТЯЖЕСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Э.Ф. Муслимова, Ш.Д. Ахмедов, С.А. Афанасьев

Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск

**Актуальность.** Изменение содержания  $Ca^{2+}$ -АТФазы и рианодиновых рецепторов саркоплазматического ретикулума кардиомиоцитов может определять прогрессирование хронической сердечной недостаточности (ХСН). При этом, уровень экспрессии генов *ATP2A2* и *RYR2*, кодирующих эти белки, вероятно, может зависеть от полиморфных вариантов генов и различных факторов риска.

**Цель.** Оценить экспрессию генов *ATP2A2* и *RYR2* в зависимости от полиморфных вариантов rs1860561, rs3766871 и тяжести ХСН.

**Материал и методы.** В выборку вошли 75 больных ХСН ишемического генеза. Пациентам выполнено аортокоронарное шунтирование, в ходе которого были получены образцы миокарда для оценки экспрессии генов. У пациентов определены уровень экспрессии генов *ATP2A2*, *RYR2* относительно генов *GAPDH*, *ACTB*, а также варианты rs1860561 гена *ATP2A2*, rs3766871 гена *RYR2*. При статистическом анализе использован тест Краскела-Уоллиса для трёх независимых групп с поправкой Бонферрони или тест Манна-Уитни.

**Результаты.** Относительная экспрессия генов *ATP2A2* и *RYR2* не зависела от гендерных различий. Уровень экспрессии гена *ATP2A2* оказался сопоставим как у носителей разных генотипов варианта rs1860561, так и пациентов с ХСН ФК I, II, III. Однако выявлена более

высокая экспрессия гена *ATP2A2* при нарушении толерантности к глюкозе и сахарном диабете 2-го типа ( $p = 0,002$  для *ATP2A2/GAPDH* и  $p = 0,049$  при *ATP2A2/ACTB*). Экспрессия гена *ATP2A2* зависела и от дилатации левого желудочка ( $p = 0,029$  для *ATP2A2/GAPDH* и  $p = 0,033$  для *ATP2A2/ACTB*).

Анализ экспрессии гена *RYR2/GAPDH* показал снижение ее уровня у носителей аллеля 5656A варианта rs3766871, но различия с уровнем экспрессии у гомозигот 5656GG не достигли статистической значимости ( $p = 0,078$ ). При наличии сахарного диабета уровень относительной экспрессии *RYR2/GAPDH* оказался выше ( $p = 0,009$ ), чем у больных без нарушений углеводного обмена. Кроме того, наблюдалась зависимость между утяжелением ФК ХСН и снижением уровня экспрессии гена *RYR2/GAPDH* ( $p = 0,023$ ).

**Выводы.** Уровень экспрессии гена *ATP2A2*, кодирующего  $Ca^{2+}$ -АТФазу, был сопоставим в группах с разными генотипами варианта rs1860561 или ФК I, II, III ХСН, но различался при наличии дилатации левого желудочка. Экспрессия гена рианодиновых рецепторов *RYR2* снижена у пациентов с более тяжелым ФК III ХСН. При сахарном диабете 2-го типа имеет место повышение экспрессии генов *ATP2A2* и *RYR2*, вероятно, как компенсаторный ответ на гипергликемию или на лекарственную терапию.

## О РАЗЛИЧИЯХ ГЕМОДИНАМИКИ В ПРЯМОМ СОСУДИСТОМ ПРОТЕЗЕ И АНАСТОМОЗЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЯХ ПУЛЬСАЦИЙ В МИНУТУ И ВХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ

П.С. Онищенко<sup>1,2</sup>, Ю.Н. Захаров<sup>1,3</sup>, К.Ю. Клышников<sup>2</sup>, Е.А. Овчаренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск; <sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»; <sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кемерово

**Актуальность.** Современные биологические сосудистые протезы обладают значимым недостатком – вариативностью геометрических свойств, что может приводить к нарушению структуры потока и возникновению инциаторов тромбообразования.

**Цель.** Выявление различий гемодинамики в реальном сосудистом протезе с различными значениями входного давления на основе клинических данных, использованного как самостоятельный протез и в качестве шунта в анастомозе, а также при различных комбинациях количества пульсаций в минуту и входного давления.

**Материал и методы.** Объектом исследования является течение крови в ксеногенных биопротезах «КемАнгиоПротез» (Россия).

Численные расчеты выполняются методом конечных объемов в программном комплексе OpenFoam с помощью алгоритма PISO.

**Результаты.** Показано, что при одинаковой пульсовой подаче жидкости в протез, в случае, для случая «конец-в-конец» в состоянии покоя скорости всегда выше, чем в случае «конец-в-бок», однако в состоянии нагрузок во второй точке значение скорости больше в анастомозе. При различных давлениях на вход в анастомоз среднее отклонение от 140 мм рт.ст. составило в первом случае 26,7%, во втором – 18,5.

**Выводы.** Необходимо отдельно исследовать каждый сосудистый протез для выявления зон нарушения структуры потока, из-за которых может происходить тромбообразование.

## АНАЛИЗ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЛЕЧЕНИЮ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО КОНТРОЛЯ МНО ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

**В.В. Рожнев**

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша», Кемерово*

**Актуальность.** Пациенты с протезами клапанов сердца нуждаются в длительной или пожизненной антикоагулянтной терапии, имеют высокий риск тромботических и геморрагических осложнений. В Кузбасском регионе внедрена программа централизованного контроля МНО. Пациентам с протезами клапанов проводится обучающая программа, направленная на повышение приверженности к лечению, улучшения качества и прогноза жизни.

**Цель.** Оценить эффективность внедрения программы централизованного контроля МНО у пациентов с протезированными клапанами сердца при анализе приверженности к лечению.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 170 пациентов с протезами клапанов сердца, средний возраст  $54,2 \pm 4,5$  года. Основную группу составили 98 больных, которым после выписки из стационара проводилось тестирование МНО в антикоагулянтных кабинетах (АКК), объединенных в одну сеть централизованного контроля МНО. В контрольную группу вошли 72 пациента, проживающих в населенных пунктах Кемеровской области, где отсутствовали АКК, и контроль МНО проводился традиционным способом. Группы сравнения были сопоставимы по возрасту, полу, уровню образованию, основному диагнозу, ставшему причиной порока сердца. В исследовании оценивались исходно и через один год динамического наблюдения: клинические данные, приверженность к лечению по

методике С.В. Давыдова, информированность больных по специально разработанной анкете. Для расчета времени терапевтического диапазона (ВТД) применялся метод Розендаля.

**Результаты.** Исходно интегральный показатель приверженности к лечению (ИППкЛ) не различался, соответствовал слабоположительному комплаенсу. В контрольной группе – приверженность к лечению достоверно не изменилась, в основной группе отмечалось увеличение в 2 раза ИППкЛ, регистрировался умеренно положительный комплаенс. В основной группе, где применялась программа централизованного контроля МНО, в 3 раза уменьшилась встречаемость негативных факторов формирования приверженности и в 1,5 раза увеличилась распространенность позитивных факторов. В группах сравнения не изменилась готовность оплачивать лечение. При наблюдении больных с централизованным контролем МНО через один год ВТД составило 78%, в контрольной группе – 65,4%, на 22% меньше ( $p = 0,0020$ ). При использовании централизованного контроля МНО отмечалось увеличение в 2 раза информированности пациентов по основным вопросам терапии варфарина, что связано с особенностями контроля МНО в АКК.

**Выводы.** При наблюдении больных в АКК регистрировалось увеличения времени нахождения в терапевтическом диапазоне, статистически значимое повышение приверженности к лечению в течение одного года динамического наблюдения.

## КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО РИСКА ПО ШКАЛЕ PRECISE-DAPT У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТАМИ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Д.Ю. Седых, Р.М. Велиева

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово

**Актуальность.** Перспективной научной задачей является оценка геморрагического риска (ГР) по шкале PRECISE-DAPT, как фактора, влияющего на особенности ведения и прогноз у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ), в силу малой изученности проблемы.

**Цель.** Оценить характеристики, приверженность к дезагрегантной терапии (ДТ) и исходы у пациентов с перенесенными ИМ с подъемом сегмента ST в зависимости от уровня ГР по шкале PRECISE-DAPT.

**Материал и методы.** Исследование ретроспективное, основанное на данных 680 пациентов Кемеровского наблюдательного регистра «Острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST» и их амбулаторной медицинской документации. С помощью калькулятора шкалы PRECISE-DAPT всем больным выполнен расчет индивидуального ГР, определяющий объем и длительность ДТ после ИМ: лица, с высоким риском кровотечений ( $>25$  баллов) составили первую группу исследования ( $n = 249$ ); с низким ( $<25$  баллов) – вторую ( $n = 431$ ). Далее проведен сравнительный однофакторный анализ клинико-анамнестических характеристик пациентов обеих групп, оценены конечные точки и различия в приверженности к ДТ на протяжении 3 лет.

**Результаты.** Пациенты с высоким ГР имели большую госпитальную летальность ( $p = 0,002$ ),

чаще переносили ИМ, осложненные острой сердечной недостаточностью ( $p < 0,001$ ), в анамнезе имели стенокардию ( $p < 0,001$ ), патологию почек ( $p = 0,010$ ), мультифокальный атеросклероз ( $p = 0,020$ ). Они реже заявляли о кардиальной наследственности ( $p = 0,027$ ), меньше подвергались при ИМ коронаровентрикулографии со стентированием ( $p < 0,001$ ), а также коронарному шунтированию ( $p = 0,010$ ), ниже была доля принимавших год двойную ДТ ( $p < 0,001$ ). Среди пациентов, оставленных в первый год от ИМ на монотерапии, а также из завершивших в срок курс двойной ДТ, в группе с высоким ГР предпочтение отдавалось приему аспирина ( $p < 0,001$ ). Несмотря на избранную тактику ведения пациентов с высоким ГР на протяжении 3 лет среди них развилось больше случаев кровотечений ( $p < 0,001$ ) и некардиальной смерти ( $p = 0,004$ ), выше повторных ИМ ( $p < 0,001$ ) и инсультов ( $p = 0,015$ ), было выполнено меньшее число реваскуляризаций ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Пациенты с ИМ с подъемом сегмента ST и высоким ГР по шкале PRECISE-DAPT ассоциируются с большей клинико-анамнестической тяжестью, ограничениями в терапии и высокотехнологичной помощи, что приводит к развитию большего количества неблагоприятных исходов на этапе трех лет.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕТОДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

М.В. Сементеева, В.Е. Гончарова

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск*

**Актуальность.** На сегодняшний день по результатам исследований ВОЗ одной из основных причин смерти является ишемическая болезнь сердца (ИБС). Максимально эффективным методом лечения данного заболевания является аорто-коронарное шунтирование (АКШ). Существуют методики АКШ как с использованием искусственного кровообращения, так и без него. Не смотря на то, что АКШ на работающем сердце характеризуется более легким реабилитационным периодом для пациента, около 80% операций проводится на остановленном сердце.

**Цель.** Оценить эффективность реваскуляризации миокарда и частоту встречаемости послеоперационных осложнений в сравнении АКШ на работающем сердце и в условиях искусственного кровообращения.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с ИБС, которым было проведено АКШ с или без применением искусственного кровообращения. Определялись показания к операции конкретным методом, эффективность, длительность операции, интра- и послеоперационные осложнения, летальность. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью  $\chi^2$ -Пирсона.

**Результаты.** При оценке метода коронарного шунтирования на работающем сердце выявлены преимущества: меньшая продолжительность операции, меньшая кровопотеря, чаще выполняемая ранняя экстубация, более короткий срок пребывания пациентов в кли-

нике после операции. Учитывая отсутствие повреждения форменных элементов крови в послеоперационном периоде, не будет пост-перфузионного синдрома, удастся избежать осложнений, вызываемых аппаратом искусственного кровообращения, таких как гипоксия жизненно важных органов, гематологические осложнения (SIRS), микроэмболия сосудов. Данные осложнения встречаются редко, в основном при сопутствующей соматической патологии и пожилом возрасте. Различия в показаниях к проведению операций на работающем сердце и при использовании искусственного кровообращения не выявлены. Возможны ситуации перехода на искусственное кровообращение при операциях на работающем сердце, которые могут быть обусловлены развитием острой ишемии миокарда, предельным нарушением сократимости левого желудочка, гемодинамическими расстройствами и нарушениями ритма, интрамиокардиальным расположением коронарной артерии и выраженными изменениями ее стенки в месте предполагаемого анастомоза.

**Выводы.** При анализе полученных результатов выявлено, что ни один из методов проведения АКШ не имеет абсолютных преимуществ. Каждый из них следует рассматривать как операцию выбора только с учетом всех клинико-инструментальных диагностических показателей. АКШ без ИК повсеместно не стало доминирующей операцией выбора в современной коронарной хирургии.

## ДИСТАЛЬНАЯ РЕНАЛЬНАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ: РЕГРЕСС КАРДИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ИХ СВЯЗЬ С АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

Е.С. Ситкова, В.Ф. Мордовин, С.Е. Пекарский, Т.М. Рипп, А.Ю. Фальковская,  
В.А. Личикаки, И.В. Зюбанова, О.В. Мочула, А.Е. Баев

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Преимущество дистальной ренальной денервации (РДН) в достижении лучшего антигипертензивного эффекта показано в отдельных исследованиях. Кардиальные эффекты данной техники РДН мало изучены, однако представляют большой интерес ввиду высокого риска осложнений и распространенности изменений сердца у пациентов с резистентной артериальной гипертонией (АГ).

**Цель.** Изучить регресс кардиальных изменений у пациентов с резистентной АГ после выполнения дистальной РДН и их связь с антигипертензивным эффектом.

**Материал и методы.** В исследование было включено 16 пациентов в возрасте  $55,1 \pm 7,8$  лет после подписания информированного согласия и соответствия критериям включения. Все пациенты были пролечены методом РДН в дистальном отделе ствола почечной артерии и ее сегментарных ветвях с использованием катетеров Symplicity Flex 4F. Среднее количество воспроизведенных радиочастотных аппликаций слева составило  $7,1 \pm 0,9$ , справа –  $6,9 \pm 1,2$ . До РДН и через 12 месяцев пациентам было выполнено суточное мониторирование артериального давления (СМАД) и магнитно-резонансная томография (МРТ) сердца с отсроченным контрастированием с определением массы миокарда левого желудочка (ММ ЛЖ)

и общего объема включения контраста – парамгнетика на отсроченных томограммах. Объем и структура антигипертензивной терапии за период наблюдения значительно не изменились ( $3,7 \pm 1,0$  и  $3,9 \pm 1,0$ ,  $p = 0,45$ ).

**Результаты.** Через 12 месяцев после дистальной РДН отмечено статистически значимое снижение систолического АД ( $167,2 \pm 28,5$  и  $147,0 \pm 13,7$  мм рт.ст.,  $p < 0,05$ ) и тенденция к снижению диастолического АД ( $93,2 \pm 19,3$  и  $81,5 \pm 9,3$  мм рт.ст.,  $p = 0,07$ ). Миокардиальное повреждение было документировано у всех обследованных и не было связано с коронарным атеросклерозом. Через 12 месяцев наблюдения объем повреждения миокарда регрессировал значительно ( $2,33 \pm 1,33$  и  $1,35 \pm 0,67$  см<sup>3</sup>,  $p = 0,02$ ) и был связан с выраженностью снижения как систолического ( $r = 0,74$ ,  $p = 0,015$ ), так и диастолического АД ( $r = 0,70$ ,  $p = 0,02$ ) в одноименные сроки. Статистически значимый регресс ММ ЛЖ отмечен у 60% больных и не был связан с динамикой АД после вмешательства.

**Выводы.** Через 12 месяцев после дистальной РДН документирован статистически значимый регресс объема повреждения миокарда, который был связан с выраженностью снижения АД в одноименные сроки. Регресс ММ ЛЖ выявлен у 60% больных и не зависел от уровня АД.



## АНАЛИЗ РЕГИСТРА БОЛЬНЫХ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

К.В. Смирнов

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Создание регистра больных с тромбозом легочной артерии (ТЭЛА) обусловлено высоким риском неблагоприятного прогноза, трудностями диагностики и лечения.

**Цель.** Оценить связь между неблагоприятным течением госпитального и амбулаторного этапов ведения больных с тромбозом легочной артерии (ТЭЛА) и рядом клинических факторов, включая тактику лечения в остром периоде заболевания.

**Материал и методы.** В течение 2016–2019 гг в регистр включен 171 пациент с ТЭЛА, проведено стандартное лабораторное и инструментальное обследование: эхокардиография, электрокардиография, рентгенография органов грудной клетки, мультиспиральная компьютерная томография легких, цветное дуплексное сканирование вен нижних конечностей, а также определялся оригинальный и упрощенный индекс PESI при ТЭЛА.

**Результаты.** Около половины пациентов было госпитализировано в первые 24 часа от момента развития симптоматики, при этом у 13 (23,6%) пациентов отмечалась первично-развившаяся ТЭЛА, а у 12 (21,8%) – ее рецидив. Тактика ведения больных ТЭЛА была различной. Так, тромболитической терапии подвер-

глись 29 (52,7%), консервативной терапии с использованием только антикоагулянтов – 23 (41,9%) пациентов. В качестве антикоагулянтной терапии на этапе отделения интенсивной терапии использовалась непрерывная инфузия нефракционированного гепарина, на этапе отделения кардиологии – низкомолекулярный гепарин в сочетании с насыщающей дозой варфарина до достижения целевого значения МНО. Трём пациентам (5,5%) проведено оперативное вмешательство в виде тромбэктомии из ствола легочной артерии в сроки от 2 до 12 дней от начала развития симптомов. Антикоагулянтная терапия с первых суток заболевания проводилась 25 (45,4%) пациентам. Среди обследуемых смертельный исход наступил у 12 (23,6%) больных, который на годовом этапе наблюдения был связан с такими факторами как возраст старше 70 лет ( $p = 0,0001$ ), индекс PESI более 95 баллов ( $p = 0,0001$ ), отказ от приема антикоагулянтов (ОШ – 4,9 95%ДИ 1,2–18,7;  $p = 0,021$ ).

**Выводы.** Изучение особенностей ведения больных на госпитальном и амбулаторном этапе отражает действительную реальность и позволяет разработать пути к улучшению ранней диагностики, оптимизации лечения и внедрению методов профилактики.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ С ОСЛОЖНЕННЫМ ТЕЧЕНИЕМ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

А.Н. Сумин, П.А. Олейник, А.В. Безденежных

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово

**Актуальность.** Пациенты с осложненным течением послеоперационного периода кардиохирургического вмешательства страдают от потери мышечной ткани. Это состояние описывается термином «вторичная саркопения» и развивается, как вследствие продолжительного ограничения подвижности, так и в результате общей катаболической направленности процессов при формировании системного воспалительного ответа, грамотрицательной бактериемии и органной дисфункции. Это приводит к увеличению длительности госпитализации и высокой смертности. У больных в хирургических клиниках до сих пор не существует адекватных терапевтических воздействий для ее профилактики. Дополнением к кинезиотерапии в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) является электромиостимуляция (ЭМС). Однако применение ЭМС у пациентов кардиохирургического профиля изучено в недостаточной степени.

**Цель.** Оценить безопасность и эффективность ЭМС у пациентов с осложненным послеоперационным периодом кардиохирургических операций.

**Материал и методы.** В пилотное исследование было включено 30 пациентов (14 мужчин и 16 женщин, медиана возраста 66 лет), подвергшиеся кардиохирургическим вмешательствам и имевшие в послеоперационном периоде осложнения, обуславливавшие длительное пребывание пациентов в ОРИТ. В 14 случаях поводом для оперативного вмешательства послужил порок сердца, двое пациентов перенесли сочетанную клапанную и коронарную хирургии, трое пациентов – трансплантацию сердца, шестеро – изолированное коронарное шунтирование, пятеро – экстренное вмешательство при диссекции восходящей аорты. В структуре осложнений преобладала сердечная недостаточность (36,7%), полиорганная недостаточность (36,7%), раневые осложнения (16,7%), инфекционные раневые осложнения (13,3%); основную массу составляли органные дисфункции (изолированно или в составе ПОН), а также кровотечения из послеоперационной раны и другие раневые осложнения.

### Методика электромиостимуляции.

ЭМС проводилась с помощью аппарата «BeurerEM80» (Германия). Electroды располагались над четырехглавой мышцей бедра, длительность сессии составляла 60 минут. Сеансы начинались со вторых суток после операции в ОРИТ и проводились в течение всего периода пребывания в стационаре. Измерение силы проводилось до начала и после курса ЭМС. Усилие при изометрическом сокращении

мышц оценивалось динамометром «Lafayette MMT 01165» (США). Тест шестиминутной ходьбы проводился с контролем ЧСС и АД. Для статистической обработки использовался стандартный пакет прикладных программ «STATISTICA 6.0».

### Результаты исследования и их обсуждение.

Сеансы ЭМС хорошо переносились пациентами, не вызывали субъективных неприятных ощущений, не приводили к дисфункции временных или постоянных искусственных водителей ритма сердца, усилению проявлений органной дисфункции и недостаточности. В результате курса ЭМС сила стимулированных разгибателей колена значительно возросла (с 17,9 кг до 28,7 кг справа и с 17,5 кг до 26,5 кг слева,  $p < 0,001$ ). Также увеличилась сила сгибателей колена (с 13,4 кг до 21,5 кг справа и с 13,5 кг до 18,7 кг слева,  $p < 0,001$ ). Также выявлена тенденция к большей силе мышц голени после курса ЭМС, по сравнению с таковой до начала пассивных тренировок (23,2 кг против 31,8 кг справа и 19,3 кг против 31,25 кг слева,  $p < 0,001$ ). Вероятно, сыграл роль тот факт, что улучшение состояния разгибателей колена способствовало более ранней активизации пациентов, большей двигательной активности и тренировки мышц голени, общему улучшению мышечного статуса, интегральным показателем которого является сила сжатия кисти. Сила последних после курса ЭМС также была выше по сравнению с исходной (16,5 кг против 34,0 кг справа и 15,0 кг против 31,5 кг слева,  $p < 0,001$ ).

В имеющейся литературе на настоящий момент активно обсуждается эффективность ЭМС у пациентов ОРИТ. Наибольшее внимание привлекает возможность сохранения мышечной массы у пациентов, которые иммобилизованы в течение длительного времени. В качестве контроля используются как группы пациентов, так и контралатеральные конечности. Другой стороной проблемы ЭМС в ОРИТ является безопасность методики. Особенно актуален данный вопрос для пациентов кардиохирургического профиля. Очевидно, что эффективность послеоперационной ЭМС у осложненных кардиохирургических пациентов необходимо изучать дополнительно в том числе с набором группы контроля.

**Выводы.** Электростимуляция скелетных мышц является безопасным и перспективным методом реабилитации пациентов с осложненным ранним послеоперационным периодом кардиохирургических вмешательств, но для доказательства ее эффективности требуются дальнейшие исследования с формированием контрольной группы пациентов.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Ю.Е. Теплова, О.К. Кузьмина

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** В нашей стране приобретенные пороки сердца (ППС) остаются значимой причиной хронической сердечной недостаточности и составляют от 7 до 25 % от всей сердечной патологии. После коррекции порока митрального клапана (МК) полноценность обратного ремоделирования миокарда определяет возвращение пациента к активной жизни и улучшение ее качества.

**Цель.** Оценка взаимосвязи клинико-инструментальных и гуморальных параметров, определяющих ремоделирование миокарда у пациентов с ППС после изолированной коррекции недостаточности МК.

**Материал и методы.** В исследование включены 72 пациента после коррекции ППС в митральной позиции. Средний возраст когорты составил  $62,79 \pm 5,26$  лет. В выборке преобладали лица женского пола ( $n = 50, 69,44\%$  против  $n = 22, 30,56\%$ ). Реципиентами биологических протезов стали  $44,44\%$  пациентов ( $n = 32$ ), механических –  $55,56\%$  ( $n = 40$ ). Всем больным выполнены трансторакальная эхокардиография (ЭХО-КГ), тест шестиминутной ходьбы (ТШХ) и определение сывороточных концентраций ММР-3,-9, методом твердофазного иммуноферментного анализа.

**Результаты.** Исходно по ЭХО-КГ регистрировались увеличенные линейные и объемные параметры левого желудочка (ЛЖ), диастолический индекс сферичности ЛЖ (ИСд), среднее давление в легочной артерии и передне-задний размер левого предсердия. После хирургического лечения порока достоверно значимо было увеличение ударного объема (УО,  $p = 0,01$ ) и сокращение размеров и объемов ЛЖ ( $p \leq 0,004$ ), а также ИСд ( $p = 0,01$ ), что свидетельствовало о возвращении его формы к эллипсоидной. При проведении ТШХ пациентов разделили на подгруппы «слабой динамики» (увеличение толерантности к физической нагрузке на I ФК – I группа) и «значительной динамики» после операции (снижение выра-

женности ХСН на 2-3 ФК ХСН – II группа). Таким образом, после устранения митральной недостаточности более выраженная динамика ЭХО-КГ-показателей отмечена в II группе. Так, сокращение диастолических параметров ЛЖ ( $p = 0,003$ ) способствовало восстановлению нормальной геометрии и уменьшению ИСд на  $8,33\%$  ( $p = 0,004$ ). В результате уменьшения правых отделов сердца ( $p = 0,002$ ), среднее давление в легочной артерии снизилось в обеих подгруппах более чем в два раза ( $p = 0,01$  и  $p < 0,0001$ , соответственно).

Основой ремоделирования миокарда является изменение состояния внеклеточного матрикса, который, в свою очередь, зависит от активности тех или иных протеиназ и их ингибиторов. Дооперационный уровень ММР-3 был достоверно выше нормальных значений. После коррекции порока МК ее содержание возросло ( $p < 0,0001$ ), но оставалось в пределах референтных границ. При этом более достоверный прирост ММР-3 продемонстрирован в подгруппе со значительной динамикой ФК ХСН ( $43,62\%$ ,  $p = 0,0002$  против  $32,69\%$ ,  $p = 0,01$ ). Уровень ММР-9 до коррекции порока был на  $49,53\%$  выше референтных значений, а также имел положительную корреляционную связь с фракцией выброса ЛЖ ( $r = 0,36$ ,  $p = 0,02$ ) и интегральным систолическим индексом ремоделирования ЛЖ ( $r = 0,49$ ,  $p = 0,0005$ ). Через год после операции концентрация ММР-9 уменьшилась на  $18,54\%$  ( $p = 0,0002$ ). Кроме того, слабая динамика ФК ХСН ассоциировалась с меньшей степенью изменения сывороточной концентрации ММР-9 ( $-13,67\%$ ;  $p = 0,04$ , против  $-24,66\%$ ;  $p = 0,003$ ).

**Выводы.** Результаты исследования позволяют обосновать комплексное использование методов инструментальной и лабораторной оценки процессов ремоделирования миокарда у лиц после хирургической коррекции митральной недостаточности.

## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ПО КОНТРОЛЮ ЗДОРОВЬЯ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В ПРОСТРАНСТВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА ("HEALTHY BRACELET TIPS")

М.М. Федорин, Н.В. Семенова

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск*

**Актуальность.** По данным ВОЗ, патологии сердечно-сосудистой системы лидируют среди всех причин смерти. В России выявлена высокая распространенность модифицируемых факторов риска у людей трудоспособного возраста. По мнению ВОЗ, контролируя наиболее распространенные факторы риска, возможно предотвратить до 80% всех инфарктов и инсультов. Эффективное решение – разработка электронных устройств, которые позволят отслеживать факторы риска, динамику имеющегося заболевания и профилактировать фатальные кардиоваскулярные события.

**Цель.** Создание наручного устройства для непрерывного контроля здоровьем и перемещением технического персонала на объекте.

**Материал и методы.** Объект исследования – население трудоспособного возраста. Предмет исследования – здоровье человека и факторы среды, наличие сердечно-сосудистых заболеваний в процессе трудовой деятельности. Количество исследованных – 800 человек. Методы исследования функциональные, инструментальные, статистические.

**Результаты.** 97% мужчин трудоспособного возраста имеют хотя бы один фактор риска.

Артериальная гипертония выявлена в половине случаев, но лишь 4 из 5 человека знали об этом до исследования. Избыточная масса тела имеется у 2/3 лиц. Половина (46,15%) трудоспособных мужчин и четверть женщин являются курильщиками, однако с возрастом их доля несколько снижается. Более чем у половины лиц выявлен низкий уровень физической активности.

**Выводы.** Выявлена высокая распространенность факторов риска развития болезней системы кровообращения среди населения трудоспособного возраста. Имеется недостаточная осведомленность населения о функционировании своей сердечно-сосудистой системы. Поэтому имеется потребность в повышении уровня информированности населения, особенно лиц трудоспособного возраста, о функционировании собственной системы кровообращения. Для этого предложено использовать электронные наручные устройства, что будет способствовать выявлению неблагоприятных факторов, снижению риска развития болезней сердечно-сосудистой системы и внезапных фатальных кардиоваскулярных событий.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ АУТОЛОГИЧНЫХ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ИЗ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

М.Ю. Ханова, Е.А. Великанова, Е.С. Сардин, В.Г. Матвеева

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово*

**Актуальность.** Получение аутологичных эндотелиальных клеток из доступного источника является перспективным решением для персонализированной регенеративной медицины и тканевой инженерии. В литературе описана возможность получения колониеформирующих эндотелиальных клеток (КФЭК) из периферической крови.

**Цель.** Изучение возможности получения культуры аутологичных эндотелиальных клеток из крови пациентов с ишемической болезнью сердца.

**Материал и методы.** Гепаринизированную кровь получили от 7 пациентов с ИБС. Мононуклеарную фракцию (МНФ) культивировали в полной питательной среде EGM-2 MV. Фенотипирование проводили методом проточной цитометрии. С помощью лазерной сканирующей микроскопии оценивали иммуно-флуоресцентное окрашивание клеток на эндотелиальные маркеры, пролиферативную активность, способность клеток к поглощению ацетилированных липопротеинов низкой плотности (Ac-LDL) и связыванию лектина. Для исследования ангиогенной активности клеток *in vitro* культивирование осуществляли на Матригеле. Статистическая обработка результатов проведена в программе «STATISTICA 6.0».

**Результаты.** Из МНФ у 6 из 7 пациентов удалось получить колонии с типичной для КФЭК морфологией «булыжной мостовой». Проточная цитометрия показала экспрессию маркеров

зрелого эндотелия. Антигены эндотелиальных клеток-предшественников и гемопоэтических иммунных клеток отсутствовали. Визуальное подтверждение присутствия эндотелиальных маркеров получено с помощью конфокальной микроскопии. Фенотип полученных культур был одинаковым у всех пациентов и стабильным на протяжении всего периода культивирования. У полученных культур наблюдали характерную для эндотелиальных клеток способность поглощать Ac-LDL и связывать лектины. Культуры КФЭК формировали капиллярноподобные структуры на Матригеле *in vitro*.

Скорость очищения культур зависела от пролиферативной активности культур, которая различалась у пациентов. Высокой и средней пролиферативной активностью обладали более 60% полученных культур (4 из 6), достигали 99% чистоты к 3 пассажу. Две культуры обладали низкой пролиферативной активностью.

**Выводы.** Из МНФ периферической крови пациентов с ИБС в 85% получены колонии с типичной морфологией «булыжной мостовой», стабильным фенотипом и функциональными характеристиками, характерными для зрелых эндотелиальных клеток, что характеризует их как КФЭК. При этом более 60% культур обладали удовлетворительной пролиферативной активностью и чистотой, следовательно, потенциально могут быть использованы для нужд тканевой инженерии и регенеративной медицины.

## АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И ДИСФУНКЦИЯ ПОЧЕК: АССОЦИАЦИИ

А.Д. Худякова, Н.А. Ковалькова, Е.В. Каштанова, Л.В. Щербакова, Ю.И. Рагино

*Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН», Новосибирск*

**Актуальность.** Тесная взаимосвязь патологических процессов при АГ и ХБП дают возможность рассматривать кардиоренальные взаимоотношения как цепь событий, составляющих порочный круг. В РФ недостаточно объективных данных о взаимосвязях сниженной функции почек с АГ и другими кардиометаболическими ФР, особенно у молодых лиц. В рамках настоящего исследования были изучены упомянутые ассоциации.

**Цель.** Изучить взаимосвязи сниженной функции почек с АГ и другими кардиометаболическими ФР в популяции 25–45 лет.

**Материал и методы.** Проведено одномерное популяционное обследование населения г. Новосибирска 25–45 лет. Всего обследовано 1074 человек (468 мужчин и 606 женщин). Респондентам измеряли АД, ОТ, в крови исследовали уровни липидов, глюкозы, креатинина. Расчет СКФ проводился по формуле СКD-EPI. АГ регистрировали при АД $\geq$ 140/90 мм рт.ст., сниженную функцию почек – при СКФ $>$ 90 мл/мин/1,73 см<sup>2</sup>.

**Результаты.** Распространенность АГ составила среди мужчин-28%, среди женщин-9%.

Доля лиц с СКФ $>$ 90 мл/мин/1,73 см<sup>2</sup> среди мужчин составила 9,8%, среди женщин-34%. При этом среди всех обследованных СКФ $>$ 60 мл/мин/1,73 см<sup>2</sup> регистрировалась лишь в 0,3% случаях. Связь АГ со сниженной функцией почек определялась только у мужчин. По результатам многофакторного линейного регрессионного анализа определялась достоверная отрицательная связь СКФ с возрастом, не выявлено ассоциаций СКФ с САД ни у мужчин, ни у женщин. У мужчин определялась обратная связь СКФ с ХС-ЛНП, ТГ, прямая-с ОТ. Достоверная обратная ассоциация СКФ с ДАД достигалась лишь при исключении из регрессионной модели ТГ. У женщин определялась обратная связь СКФ с ХС-ЛНП, ДАД, прямая-с ОТ. При пошаговом анализе была подтверждена достоверность всех достигнутых ассоциаций за исключением связи СКФ с ОТ у мужчин.

**Выводы.** В популяции 25–45 лет снижение СКФ ассоциировалось с повышением ДАД; уровни ХС-ЛНП, ТГ обратно ассоциировались с уровнем СКФ; у мужчин 25–45 лет повышение уровня ТГ имело большее значение в снижении СКФ, чем повышение ДАД.

## ЗНАЧЕНИЕ ГЕНОВ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

А.В. Цепокина, М.В. Хуторная, А.В. Шабалдин, А.А. Ивкин, А.В. Понасенко

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово

**Актуальность.** Врожденные пороки сердца (ВПС) одна из наиболее распространенных аномалий развития плода, приводящая к инвалидизации и смертности в детском возрасте. Хирургическая коррекция является одним из основных методов лечения ВПС. Послеоперационные осложнения возникают в 30% случаев всех кардиохирургических вмешательств. Особую роль в развитии осложнений отводят врожденному иммунному ответу. В тоже время известно, что гены иммунного ответа связаны с онтогенезом и их мутационная изменчивость может сопровождаться пороками развития. Важным участником активации воспалительных реакций является TREM-1 - ключевой рецептор врожденного иммунного ответа.

**Цель.** Определить частоту аллелей гена *TREM-1* у детей с врожденными пороками сердца.

**Материал и методы.** Исследование проведено на базе Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. Имеет одобрение локального этического комитета. В исследование включено 154 ребенка (81 девочка и 73 мальчика) с диагнозом «врожденный порок сердца». Включение пациентов в группу исследования проводилось после подтверждения диагноза ВПС комплексом методов обследования (функциональная диагностика (ЭКГ, эхоКГ)). На основании клинических данных выделено две группы: дети с дуктус-зависимыми ВПС и дуктус-независимыми ВПС. Средний возраст пациентов составил 6 лет (от 5 до 8 лет). Для

исследования производили сбор периферической крови из локтевой вены в пробирку с добавлением K2EDTA. Выделение геномной ДНК производили методом фенол-хлороформной экстракции. Генотипирование проводили по 8 локусам (rs1817537, rs3804277, rs6910730, rs7768162, rs2234246, rs4711668, rs9471535, rs2234237) гена *TREM-1* методом RT-ПЦР с использованием Taq-man зондов. Статистическую обработку данных осуществляли при помощи программ SNPstats, GraphPad Prism.

**Результаты.** Распределение частот аллелей и генотипов соответствовало закону Харди-Вайнеберга. При анализе частот аллелей и генотипов, установлено, что аллель T полиморфизма rs2234246 статистически значимо чаще встречался в группе пациентов с дуктус – зависимыми ВПС, по сравнению с группой дуктус-независимыми (14.7% против 34.6%,  $p = 0,022$ , доминантная модель наследования). В то время, как аллель T локуса rs4711668 статистически значимо чаще встречался в группе дуктус – независимых врожденных пороков по (76% против 92%,  $p = 0,02$ , по доминантной модели наследования). Стоит отметить, что в группе пациентов с дуктус-зависимыми ВПС послеоперационный период чаще протекал с осложнениями.

**Выводы.** *TREM-1* является индуктором системного воспалительного ответа, то представляется перспективным типирование *TREM-1* для составления прогноза течения послеоперационного периода хирургической коррекции ВПС у детей.

## ВОЗМОЖНОСТИ НАГРУЗОЧНОЙ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТОМОВЕНТРИКУЛОГРАФИИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКЕ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

**В.В. Шипулин, К.В. Завадовский, С.Л. Андреев, А.С. Пряхин, В.В. Саушкин, В.М. Шипулин**

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является главной причиной смертности во всем мире, а также одним из основных факторов развития хронической сердечной недостаточности. Для обозначения пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и ИБС в анамнезе в клиническую практику был введен термин «ишемическая кардиомиопатия» (ИКМП). В ряде исследований было показано, что в отсроченной период пациенты имеют лучший прогноз после хирургической коррекции ИБС по сравнению с медикаментозной терапией. Однако у части оперированных пациентов в отдаленном послеоперационном периоде происходит повторное ремоделирование сердца и прогрессирование сердечной недостаточности. Таким образом, имеется потребность в разработке новых критериев отбора и эффективности комплексной кардиохирургической коррекции данной патологии.

**Цель.** Исследовать возможности метода нагрузочной радионуклидной томовентрикулографии (РТВГ) в предоперационной оценке больных ишемической кардиомиопатией

(ИКМП).

**Материал и методы.** В исследование вошли 33 пациента с ИКМП (29 мужчин, 2 женщины), а также 10 пациентов из группы контроля. Всем пациентам была проведена нагрузочная РТВГ в условиях функционального покоя и на фоне внутривенной инфузии возрастающих доз допмина по протоколу 5/10/15 мкг/кг/мин. Продолжительность каждой ступени равнялась 5 минутам. Для обоих желудочков сердца рассчитывались показатели конечно-систолического (КДО) и конечно-диастолического (КДО) объемов, фракция выброса (ФВ), пиковые скорости изгнания и наполнения, а также показатели диссинхронии (SD, histogram bandwidth, entropy).

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил  $60,4 \pm 6,3$  лет. Выявлены значимые различия между группами как в исходных показателях, так и в выраженности реакции на инотропную стимуляцию.

**Выводы.** Нагрузочная РТВГ может быть использована в качестве метода предоперационной оценки пациентов в ИКМП.



## МЕХАНИЧЕСКАЯ ДИССИНХРОНИЯ ПРИ СЕРДЕЧНОЙ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ КАК ПРЕДИКТОР СУПЕРОТВЕТА

Н.Е. Широков, В.А. Кузнецов, А.М. Солдатова, С.М. Дьячков, Д.В. Криночкин

*Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск*

**Актуальность.** Механическая диссинхрония и суперответ на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ) все еще обсуждаются.

**Цель.** Оценить клинические и морфо-функциональные особенности больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и суперответом на СРТ, найти возможные предикторы суперответа на СРТ.

**Материал и методы.** Исследовано 84 пациента (средний возраст  $54,0 \pm 8,9$  года) со II-IV функциональным классом ХСН по классификации NYHA. Обследование пациентов проводилось исходно перед постановкой кардиостимулятора и в динамике ( $10,6 \pm 3,6$  месяцев). Пациенты были разделены на две группы: I гр. ( $n = 19$ ) с уменьшением конечно-систолического объема (КСО) левого желудочка (ЛЖ)  $\geq 30\%$  от исходного (суперреспондеры) и II гр. ( $n = 65$ ) – уменьшение КСО ЛЖ  $< 30\%$  (несуперреспондеры).

**Результаты.** Исходно группы были сопоста-

вимы по основным клиническим характеристикам, в том числе по наличию БЛНПГ. В группе суперреспондеров исходно наблюдались более выраженные проявления механической диссинхронии, чем в группе несуперреспондеров: период аортального предызгнания ( $156,8 \pm 35,4$  м и  $135,0 \pm 35,6$  мс,  $p = 0,020$ ), механическая межжелудочковая задержка ( $69,7[46;108]$  мс и  $46,3[18;70]$  мс,  $p = 0,005$ ), максимальная межсегментарная задержка (ММЗ), оцененная с помощью тканевой доплерографии (TDI) ( $119,1[70;150]$  мс и  $67,3[29;100]$  мс,  $p = 0,034$ ), были достоверно выше. По данным логистической регрессии сочетание ММЗ, оцененной при помощи TDI (ОШ 1,012; 95% CI 1,002-1,022;  $p = 0,017$ ), и женского пола (ОШ 9,954; 95% CI 2,087-47,466;  $p = 0,004$ ) имели независимую связь с суперответом на СРТ.

**Выводы.** У пациентов с ХСН более выраженная механическая диссинхрония ЛЖ ассоциирована с суперответом на СРТ.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И КЛИНИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИЗАДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ФТОРИСТОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА

Т.К. Ядыкина, Н.Н. Михайлова, М.С. Бугаева, А.С. Казницкая, О.Ю. Коротенко, Е.А. Семенова,  
Н.И. Панев, А.Г. Жукова

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», Новокузнецк*

**Актуальность.** Длительное воздействие фтористых соединений на организм рабочих алюминиевого производства является определяющим фактором развития профессионального флюороза (ПФ), патогенез которого вызывает многочисленные суждения и споры. Открытыми остаются системные аспекты течения ПФ.

Поражение сердечно-сосудистой системы химической этиологии возникает не изолированно, обусловлено целым симптомокомплексом, осложняющим диагностическое определение механизмов нарушений, их нозологическую дифференцировку.

**Цель.** На основе экспериментальных и клинико-генетических данных изучить динамику метаболической дизадаптации при хронической фтористой интоксикации (ХФИ).

**Материал и методы.** На базе клиники НИИ КППЗ проведена фотонная денситометрия костной ткани у 350 рабочих АО РУСАЛ Новокузнецк (стаж 27,5 лет). Наличие ИБС определяли по критериям ВОЗ; двухмерная ЭхоКГ дополнялась ультразвуковой доплерографией брахиоцефальных и артерий НК. Молекулярно-генетический анализ включал типирование генов цитохрома P450, SOD2, VEGF. Эксперимент проведен на 40 белых крысах-самцах (12 недель – свободный доступ к раствору NaF; концентрация 10 мг/л). Изучен уровень HIF-1 $\alpha$ , HSP72, HSC73, HOx-2 в сердце (Western-blot анализ). В плазме крови определяли: СДГ,  $\alpha$ -ГФДГ цит., мит., КФ. В гомогенате сердца оценивали активность АЛТ, АСТ, ЩФ, ЛДГ,  $\gamma$ -ГТ, ГБДГ; СОД. Проводили гистологический анализ тканей. Данные обрабатывали IBM SPSS Statistics 22.

**Результаты.** Клинические исследования показали дефект минерализации по типу остеосклероза у 80% больных ПФ, нарастание МПКТ на 35,7%. У 73% выявлена сочетанная патология опорно-двигательного аппарата и АГ. В 89% – атеросклеротические изменения

коронарных артерий; дислипидемия. У лиц с ПФ ИБС встречалась чаще, чем в группе сравнения: 19,5% против 4,7% ( $\chi^2 = 4,15$ ;  $p = 0,05$ , OR = 2,20), и представлена больными стабильной стенокардией. Определена взаимосвязь сочетаний CYP1A1(AG)/CYP1A2(CC), генотипа GC VEGF с риском развития ПФ, в патогенезе которого доминирующую роль играет повреждение клеточных мембран и нарушение механизмов АО защиты. В группе больных (38,6 %) преобладал генотип TT SOD2 Ala16Val ( $\chi^2 = 3,906$ ;  $p = 0,048$ , OR = 2,69). Диагностическим маркером дисфункции эндотелия было двукратное повышение уровня VEGF в крови, обусловленное нарастающей степенью фтористой нагрузки.

В сердце крыс ответная реакция развивалась от защитной до повреждающей. На ранних стадиях (3 недели) индуцировался синтез защитных белков и метаболических ферментов в кардиомиоцитах. Компенсаторные реакции обеспечивались усилением на 15% цитохимической активности СДГ,  $\alpha$ -ГФДГ, КФ. С 6й недели нарушался баланс между про- и АО процессами в миокарде, свидетельствующий о напряженности адаптационных механизмов и дисфункции эндотелия сосудов. К 12й неделе показано усиление очагов лимфоплазмочитарной инфильтрации в межмышечных пространствах сердца, наличие лимфоцитов в периваскулярных пространствах и эндотелиоз в сосудах мышечного типа.

**Выводы.** ХФИ сопровождается развитием системной воспалительной реакции. Ведущим патогенетическим механизмом системных нарушений являются дизадаптивные сдвиги параметров гомеостаза, ассоциированные с индивидуальным риском.

Полученные результаты позволяют спрогнозировать течение ПФ и рекомендовать мероприятия по его своевременной диагностике и профилактике.