



МАТЕРИАЛЫ

**ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА:
АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»**

**XIII научно-практической конференции
с международным участием
«Клиническая электрофизиология
и интервенционная аритмология»**

**XXI семинара молодых ученых
«Актуальные вопросы
экспериментальной и клинической
кардиологии»**

Томск, 28–29 апреля 2022 г.

МАТЕРИАЛЫ

· ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»;

· XIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»

· XXI СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»;

PROCEEDINGS

OF THE THIRD ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FORUM
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "CARDIOLOGY OF XXI CENTURY:
THE ALLIANCES AND POTENTIAL"

· XIII SCIENCE AND PRACTICE CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "CLINICAL
ELECTROPHYSIOLOGY & INTERVENTION ARRHYTHMOLOGY"

· XXI YOUNG SCIENTISTS SEMINAR
"CURRENT ISSUES OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL CARDIOLOGY"

Cardiology Research Institute,
Tomsk National Research Medical Center,
Russian Academy of Sciences, Tomsk

PROCEEDINGS

OF THE THIRD ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL FORUM
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION
“CARDIOLOGY OF XXI CENTURY: THE ALLIANCES AND POTENTIAL”

· XIII SCIENCE AND PRACTICE CONFERENCE WITH INTERNATIONAL
PARTICIPATION “CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY & INTERVENTION
ARRHYTHMOLOGY”

· XXI YOUNG SCIENTISTS SEMINAR
“CURRENT ISSUES OF EXPERIMENTAL
AND CLINICAL CARDIOLOGY”

TOMSK 28–29 APRIL 2022

TOMSK, 2022

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРДИОЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ

- ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА:
АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»;
 - XIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ
И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»
 - XXI СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»;
-

ТОМСК 28–29 АПРЕЛЯ 2022 Г.

ТОМСК, 2022

УДК 616.12

ББК 54.10

М 341

М 341 Материалы Третьего Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал»; XIII научно-практической конференции с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология»; XXI семинара молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» /Под ред. д.м.н. Бощенко А.А. – Томск: НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, 2022. – 218 с.

Члены редакционной коллегии:

д-р мед. наук, проф., академик РАН Р.С. Карпов, д-р мед. наук, проф., академик РАН С.В. Попов, д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН О.Л.Барбараш, д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН Ю.И.Рагино, д-р мед. наук, проф. М.Н.Алехин, д-р мед. наук, проф. А.А. Гарганеева, д-р мед. наук, проф. С.Ю.Никулина, д-р мед. наук Н.Дж. Анфиногенова, д-р мед. наук Р.Е. Баталов, д-р мед. наук Е.В. Гракова, д-р мед. наук К.В.Завадовский, д-р мед. наук Б.Н. Козлов, д-р мед. наук Д.С. Панфилов, д-р мед. наук В.В. Рябов, д-р мед. наук С.И.Сазонова, д-р мед. наук А.Ю. Фальковская, д-р мед. наук Е.И. Ярославская, канд. мед. наук Е.О. Налесник.

ISBN 978-5-6045999-6-9

Материалы представлены по мероприятиям: Третий Всероссийский научно-образовательный форум с международным участием «Кардиология XXI века: альянсы и потенциал», XIII научно-практическая конференция с международным участием «Клиническая электрофизиология и интервенционная аритмология», XXI научно-практический семинар молодых ученых «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической кардиологии» с конкурсом молодых ученых.

Ключевые тематические фокусы Форума: нарушение ритма сердца у детей и взрослых, неотложные состояния в кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, междисциплинарные проблемы в кардиологии, а именно: кардиоонкология, кардиоревматология, сердечно-сосудистые и бронхолегочные заболевания, психокордиология, вирусы и сердечно-сосудистые заболевания, кардиология и сахарный диабет, ожирение как междисциплинарная проблема, артериальные гипертонии на стыке наук, воспаление и сердечно-сосудистые заболевания, стабильная ишемическая болезнь сердца, клапанные поражения сердца, патология аорты, атеросклероз, тромбоэмболия легочной артерии. Для специалистов в области кардиологии, терапии, а также для аспирантов клинических ординаторов и студентов старших курсов мед. вузов.

Рецензенты:

Чернявский Александр Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор

Попонина Татьяна Михайловна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России), кафедра кардиологии, профессор кафедры.

УДК 616.12

ISBN 978-5-6045999-6-9

© НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МАТЕРИАЛЫ ТРЕТЬЕГО

**ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

«Кардиология XXI века: альянсы и потенциал» 15

1.1. Атеросклероз и стабильная ИБС 15

Брусенцов Д.А., Шестерня П.А., Никулина С.Ю.
ПРОГРЕССИРОВАНИЕ КОРОНАРНОГО
АТЕРОСКЛЕРОЗА У НОСИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ
ВАРИАНТОВ RS1800470 ГЕНА TGF- 1
ПО ДАННЫМ КОРОНАРНОЙ АНГИОГРАФИИ..... 15

Германова О.А., Федорина М.А., Давыдкин И.Л.
СТЕНОЗ КАРОТИДНОЙ БИФУРКАЦИИ:
ГЕМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА СОННЫХ
АРТЕРИЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ..... 16

Макаров С.А., Смирнов К.В.
НОВЫЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ
АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ 17

Маль Г.С.
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ
КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У БОЛЬНЫХ
С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ..... 18

Нечаева Г.И., Калинина И.Ю.
ФАКТОРЫ РИСКА АТЕРОСКЛЕРОЗА У ЛИЦ
С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ФОРМОЙ
ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ
В ВОЗРАСТЕ 45–60 ЛЕТ 19

Пигалин А.Л., Нагибин А.Ю.
СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ
ПОРАЖЕНИЯМИ РАЗЛИЧНЫХ
АРТЕРИАЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ? 21

Резвова М.А., Кудрявцева Ю.А., Овчаренко Е.А.
ПОКРЫТЫЕ ПОЛИМЕРНОЙ МЕМБРАНОЙ
СТЕНТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРФОРАЦИИ
КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ 22

Рубаненко О.А., Рубаненко А.О., Рязанова Т.К.,
Лимарева Л.В., Давыдкин И.Л., Щукин Ю.В.
ДИНАМИКА ОМЕГА-3 ИНДЕКСА
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОРОНАРНОГО
ШУНТИРОВАНИЯ 23

Сваровская А.В., Трубачева О.А.,
Переверзев С.В.
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ
У ПАЦИЕНТОВ С ИБС, ПЕРЕНЕСШИХ
КОРОНАРНОЕ СТЕНТИРОВАНИЕ
И С НАЛИЧИЕМ ОЖИРЕНИЯ 24

Серебрякова В.Н., Кузьмичкина М.А.,
Головина Е.А., Кавешников А.В.,
Ваизов В.Х., Кавешников В.С.
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ
ФОРМИРОВАНИЯ
РЕГИСТРА ПАЦИЕНТОВ
С ХИРУРГИЧЕСКОЙ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЕЙ МИОКАРДА 25

Фроленкова Л.А., Терентьева Н.Н.,
Матвеева А.М.
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИВАБРАДИНА У БОЛЬНЫХ
С СОЧЕТАНИЕМ
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА
И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ 26

Щеглов Б.О., Щеглова С.Н.
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
СЕРДЕЧНОЙ ИШЕМИИ НА ОСНОВЕ
ДАННЫХ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ 27

Хачирова Э.А., Самойленко Л.Е.,
Шевченко О.П.
ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗМЕНЕНИЙ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРФУЗИИ
И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА
У БОЛЬНЫХ С МИКРОСОСУДИСТОЙ
СТЕНОКАРДИЕЙ ПО ДАННЫМ
ПЕРФУЗИОННОЙ С-ОЭКТ/КТ 28

Шукуров Ф.А., Табаров М.С.,
Тоштемирова З.М.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ
СОСУДОВ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНИ СЕРДЦА 29

1.2. Дисфункция камер сердца31

Андреев С.Л., Шипулин В.М., Пряхин А.С.,
Гарганеева А.А., Усов В.Ю., Козлов Б.Н.
НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО
МЕТОДА РЕКОНСТРУКЦИИ ПОЛОСТИ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО МЕТОДУ
MENISCANTI У ПАЦИЕНТОВ
С ПЕРЕДНЕПЕРЕГОРОДОЧНЫМИ
АНЕВРИЗМАМИ СЕРДЦА 31

Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С.,
Будникова О.Д., Ахмедов Ш.Д., Попов С.В.
ОСОБЕННОСТИ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ
ФУНКЦИИ МИОКАРДА ПАЦИЕНТОВ
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА
И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 32

Дарий О.Ю., Юрпольская Л.А.
Т1 КАРТИРОВАНИЕ МИОКАРДА
У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ
С ВРОЖДЕННЫМ
ПОРОКОМ КОНОТРУНКУСА..... 33

Зейналов Д.Ф., Васильцева О.Я., Кливер Е.Н.,
Едемский А.Г., Гранкин Д.С., Чернявский А.М.
ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ХТЭЛГ 35

Кручинкина Е.В., Рябова Т.Р., Рябов В.В.
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ
БИОМЕХАНИКИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА
С ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИМИ
И МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТКАНИ МИОКАРДА
У ПАЦИЕНТОВ
С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 36

Кужелева Е.А. Тукиш О.В., Несова А.К.,
Кондратьев М.Ю., Сваровская А.В.,
Андреев С.Л., Баев А.Е., Гарганеева А.А.
ГОДИЧНЫЙ ПРОГНОЗ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ
ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ
ЭТИОЛОГИИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТАКТИКИ ИХ ВЕДЕНИЯ 37

Меньшикова А.Н., Сотников А.В.,
Гордиенко А.В., Носович Д.В.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАРУШЕНИЙ ЛОКАЛЬНОЙ
СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА НА РАЗВИТИЕ
ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ПОДОСТРОМ
ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА
У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ..... 38

Орлов О.С. Богданова А.А., Мольс А.А.,
Щекочихин Д.Ю., Андреев Д.А.
ФАКТОРЫ РИСКА ПОВТОРНОЙ
ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ
С ТАХИКАРДИЯ-ИНДУЦИРОВАННОЙ
КАРДИОМИОПАТИЕЙ 39

Скидан В.И. Павлюкова Е.Н., Нарциссова Г.П.,
Россейкин Е.В.
ПРЕДИКТОРНАЯ РОЛЬ НАРУШЕНИЯ
ФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА
У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА 40

Хубулава Г.Г. Бирюков А.В., Хубулава А.Г.,
Шихвердиев Низам Н., Иванченко Р.Д.,
Казиев Р.Р., Поляков Л.Г., Рзаева Э.Ш.,
Марченко С.П.
ОЦЕНКА СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ,
ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПОСЛЕ
ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ И ОТКРЫТОЙ
ИМПЛАНТАЦИЙ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА 42

Щеглова А.В. Сумин А.Н., Корок Е.В.,
Сергеева Т.Ю.
ДИНАМИКА СИСТОЛИЧЕСКОЙ
И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ
ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ТЕЧЕНИЕ
18 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО
ШУНТИРОВАНИЯ 43

Щеглова А.В. Сумин А.Н., Гомозова Н.С.,
Архипов О.Г.
ЭХО-КГ-ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ
МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЛИЦ
С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ГОРНОЙ
ШОРИИ 44

Щеглова А.В. Сумин А.Н., Слепынина Ю.С.,
Иванова А.В., Поликутина О.М.
ДИСФУНКЦИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА
НА ФОНЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ
ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ 45

1.3. Кардиометаболические нарушения 46

Ахмедова Д.А., Дадабаева Н.А.,
Махмудова М.С.
HYPOLIPIDEMIC THERAPY IN PATIENTS
WITH CORONARY HEART DISEASE COMBINED
WITH OBESITY AND TYPE 2 DIABETES 46

Бекезин В.В., Королева А.Е., Мешкова Р.Я.
СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ
И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ
С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИРОВОЙ МАССЫ ТЕЛА . 47

Каноныкина А.Ю., Шишкова Д.К., Кутихин А.Г. ВКЛАД НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗА В УВЕЛИЧЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ 48	Евтушенко В.В., Жилина А.Н., Павлюкова Е.Н., Евтушенко А.В. ПРОГРЕССИРОВАНИЕ УМЕРЕННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ 59
Кононова О.Н., Коротаев А.В., Махлина Е.С., Навменова Я.Л. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БЕРЕМЕННЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ..... 49	Евтушенко В.В., Жилина А.Н., Шнайдер О.Л., Павлюкова Е.Н., Евтушенко А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ НЕРЕЗЕКЦИОННЫХ МЕТОДИК КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ II ТИПА ПО А. CARPENTIER 60
Михайличенко С.В., Багрий В.А., Голодников И.А. АНТИАНГИНАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРИМЕТАЗИДИНА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА 50	Клышников К.О., Онищенко П.С., Костюнин А.Е., Овчаренко Е.А. ОПТИМИЗАЦИЯ СТВОРЧАТОГО АППАРАТА ПРОТЕЗА КЛАПАНА СЕРДЦА: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ..... 61
Нагаева Г.А., Ахмедов Ш.М., Журалиев М.Ж., Ли В.Н. ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЕР- ЖЕННОСТИ К МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ В ОЦЕНКЕ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА..... 51	Хубулава Г.Г., Бирюков А.В., Хубулава А.Г., Власенко С.В., Казиев Р.Р., Шихвердиев Низам Н., Иванченко Р.Д., Поляков Л.Г., Рзаева Э.Ш., Марченко С.П. СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА 62
Нагаева Г.А., Ли В.Н., Ахмедов Ш.М., Буранова Н.Д. ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА С ПОЗИЦИИ АНГИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ..... 52	Хубулава Г.Г., Бирюков А.В., Хубулава А.Г., Шихвердиев Низам Н., Рзаева Э.Ш., Поляков Л.Г., Казиев Р.Р., Марченко С.П. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА..... 64
Нагаева Г.А., Олимов Х.А., Ли В.Н. ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ КОМОРБИДНОСТИ В ОЦЕНКЕ БОЛЬНЫХ ИБС... 53	Хубулава Г.Г., Марченко С.П., Наумов А.Б., Бирюков А.В., Хубулава А.Г., Шихвердиев Низам Н., Андреев М.В., Поляков Л.Г., Казиев Р.Р., Лукашенко В.И., Рзаева Э.Ш. ИНДЕКС ЙОДЕНА – ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ТРАНСКАТЕТЕРНОМ И ОТКРЫТОМ СПОСОБАХ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА..... 65
Седых Д.Ю., Кашталап В.В., Барбараш О.Л., Хряч- кова О.Н., Коков А.Н. КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ 55	1.5. Острый коронарный синдром 67
Яскевич Р.А. ЧАСТОТА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У БЫВШИХ ЖИТЕЛЕЙ ЗАПОЛЯРЬЯ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ПЕРЕЕХАВШИХ НА ПОСТОЯННОЕ МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА В ЦЕНТРАЛЬНУЮ СИБИРЬ 56	Воробьева Д.А., Рябов В.В. ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ФЕРМЕНТОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА НА РАЗВИТИЕ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПРИ НЕОБСТРУКТИВНОМ И ОБСТРУКТИВНОМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ..... 67
1.4. Клапанные поражения..... 58	
Борисов И.А., Далинин В.В., Новиков А.Н., Красников М.П., Уйманова М.Ю. ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ НА КЛАПАНАХ СЕРДЦА..... 58	

Вышлов Е.В., Пантелеев О.О., Керчева М.А., Рябов В.В. ВНУТРИОРТАЛЬНАЯ БАЛЛОННАЯ КОНТРАПУЛЬСАЦИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА И КАРДИОГЕННОМ ШОКЕ: КОГДА НАЧИНАТЬ?	68	Сагателян А.А., Константинова Е.В., Богданова А.А., Гиляров М.Ю. ПРИЗНАКИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК В БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЯХ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ.....	78
Гусакова А.М., Суслова Т.Е., Керчева М.А., Рябов В.В. ПЛЕЙОТРОПНЫЙ ЦИТОКИН СЕМЕЙСТВА IL-6 ОНКОСТАТИН М: ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	69	Самойлова Ю.О., Рябов В.В. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРОМБОАСПИРАТОВ ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST	79
Керчева М.А., Трусов А.А., Гомбожапова А.Э., Рябов В.В. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ И ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ МАКРОФАГАЛЬНОГО СОСТАВА ОСИ «СЕРДЦЕ-ПОЧКА» У ПАЦИЕНТОВ С ФАТАЛЬНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	70	Самойлова Ю.О., Рябов В.В. СВЯЗЬ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ТРОМБОАСПИРАТОВ ИНФАРКТ- СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ С ОТДАЛЕННЫМИ ИСХОДАМИ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST	80
Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Полонецкий О.Л., Русских И.И., Лазарева И.В. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ	71	Сыркина А.Г., Рябов В.В., Эрлих А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА СИРЕНА.....	81
Нонка Т.Г., Лебедева Е.В., Репин А.Н. ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССИВНОГО РАССТРОЙСТВА НА ТЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И 5-ЛЕТНЮЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА.....	73	Тасыбаев Б.Б., Сотников А.В., Гордиенко А.В., Носович Д.В. КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ	82
Орлова Н.В., Ломайчиков В.В., Спирыкина Я.Г., Чувараян Г.А., Петренко А.П. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19	74	Урста А.А., Харьков Е.И., Петрова М.М. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОГО ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	83
Подобед И.В. ФАКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	75	Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Драпкина О.М. ПОКАЗАТЕЛИ КОАГУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19.....	84
Репин А.Н., Округин С.А. ИЗУЧЕНИЕ ПОВТОРНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА НА ПОПУЛЯЦИОННОМ УРОВНЕ	76	1.6. Органопротекция	86
Репин А.Н., Округин С.А. РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА В ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	77	Бойко А.М., Каменщиков Н.О., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С., Луговский В.А., Козлов Б.Н. ЗАЩИТА ПОЧЕК ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ВОСХОДЯЩЕМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ С ЦИРКУЛЯТОРНЫМ АРЕСТОМ	86

Каменщиков Н.О., Ладик У.А., Бойко А.М., Подоксенов Ю.К., Дьякова М.Л., Козлов Б.Н. ВЛИЯНИЕ ДОСТАВКИ ОКСИДА АЗОТА НА ПЕРИОПЕРАЦИОННУЮ ДИНАМИКУ МЕТАБОЛИТОВ ОКСИДА АЗОТА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ 87	Тяпкина Д.А., Бородай А.А., Тяпаева А.Р., Семенова О.Н., Наумова Е.А. ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ АМБУЛАТОРНОГО ЗВЕНА ЧЕРЕЗ 1 МЕСЯЦ ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ 95
Капустина П.А., Сонин Д.Л., Почкаева Е.И., Папаян Г.В., Петрищев Н.Н., Зайцева Е.А., Новрузова К.К., Волобуев Е.Ю., Галагудза М.М. ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОВотоКА НА ФОНЕ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ КВИНАКРИНА (МЕПАКРИНА) УМЕНЬШАЕТ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРФУЗИОННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ МИОКАРДА У КРЫС 88	Эшмаков С.В., Савельева Т.В. ПЕРЕНЕСШИЕ COVID-19 ПАЦИЕНТЫ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-КАРДИОЛОГА 96
Мухомедзянов А.В. РОЛЬ КАТФ-КАНАЛОВ В МЕХАНИЗМЕ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 89	1.8. Сердечно-сосудистые заболевания и коморбидность 97
Чекулаев М.А., Подоксенов Ю.К., Каменщиков Н.О. ИНГАЛЯЦИОННЫЙ ОКСИД АЗОТА УМЕНЬШАЕТ ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК ПОСЛЕ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА 90	Безденежных Н.А., Сумин А.Н., Безденежных А.В., Кузьмина А.А., Кошелев В.А., Брюханов Я.И., Барбараш О.Л. РАСЧЁТНЫЕ МАРКЕРЫ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ НА ОСНОВЕ СВОБОДНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ИХ СВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ГОСПИТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ГЛИКЕМИЧЕСКИМ СТАТУСОМ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ 97
Шишневая Е.В., Подоксенов Ю.К. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КСЕНОНОВОЙ АНЕСТЕЗИИ.. 91	Копьева К.В., Гракова Е.В., Шилов С.Н., Попова А.А., Березикова Е.Н., Неупокоева М.Н., Ратушняк Е.И., Тепляков А.Т. АНТРАЦИКЛИН-ИНДУЦИРОВАННАЯ КАРДИОТОКСИЧНОСТЬ: ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРЕДИКТОРОВ 99
1.7. Сердечно-сосудистые заболевания и вирусы 92	Мацкевич Г.А., Бельская М.И. ДЕПРЕССИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗВРАТНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ 100
Бегдамирова А.А., Намазлы Н.Г., Бабаева Ф.Р. АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЛОКАТОРОВ F-КАНАЛОВ У БОЛЬНЫХ ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ 92	Нагаева Г.А., Ахмедов Х.А., Буранова Н.Д. ПОРАЖЕНИЯ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 101
Березикова Е.Н., Шилов С.Н., Панкова И.В., Гракова Е.В., Тепляков А.Т., Копьева К.В. ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: РОЛЬ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ 93	Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Фадеева А.А., Голухова Е.З. ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА В СРЕДНЕ-ОТДАЛЁННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У СТАРЫХ ПАЦИЕНТОВ 102
Серезина Е.К. ПОРАЖЕНИЕ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 94	Поселюгина О.Б., Стеблецова Н.И., Коричкина Л.Н., Анцупова Л.Б., Инешина К.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ГИПЕРТЕНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ХРОНИЧЕСКОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА 104

Реброва Н.В., Фальковская А.Ю., Мордовин В.Ф., Карпов Р.С. ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ АМЛОДИПИНОМ И ВАЛСАРТАНОМ НА СОСУДИСТУЮ ЖЕСТКОСТЬ И ФУНКЦИЮ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА 105	Дьякова М.Л., Березовская М.О., Козлов Б.Н., Панфилов Д.С., Свирко Ю.С., Пономаренко И.В., Подоксенов Ю.К., Сондуев Э.Л., Дымбрылова О.Н., Сулова Т.Е. ДИНАМИКА МАРКЕРОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГЛИКОКАЛИКСА И ЭНДОТЕЛИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ДУГЕ АОРТЫ 114
Счастный Е.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ И КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 106	Кологривова И.В., Сулова Т.Е., Кошельская О.А., Харитонов О.А., Трубачева О.А. КЛЕТКИ-ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ЭНДОТЕЛИЯ И СУБПОПУЛЯЦИИ МОНОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 115
Хардикова Е.Н., Мещерина Н.С., Лысоволенко Н.Л., Алексеев И.Э. ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТА С РАКОМ ЛЕГКИХ 107	Кондратьева Д.С., Афанасьев С.А., Попов С.В. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ САРКОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПОСТИНФАРКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 116
Хуторная М.В., Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Понасенко А.В. ЭКСПРЕССИЯ микроРНК ПРИ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АНТРАЦИКЛИНАМИ 109	Кузнецов А.А., Маль Г.С. РОЛЬ И МЕСТО ИНГИБИТОРОВ PCSK9 В РЕГУЛЯЦИИ ЭНДОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА 117
Шилов С.Н., Березикова Е.Н., Бобылева Е.Т., Гракова Е.В., Тепляков А.Т., Копьева К.В. РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ КАРДИОТОКСИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА 110	Кузнецова О.О., Никулина С.Ю., Чернова А.А., Матюшин Г.В., Мелехова П.А. КАНДИДАТНЫЕ ГЕНЫ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА 118
Япринцев В.О., Язык С.П., Мовсесян Р.Р. СРАВНЕНИЕ КРАТКОСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ВПС В ИЗОЛИРОВАННОМ ВИДЕ И В СОЧЕТАНИИ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА 111	Онищенко П.С., Резвова М.А., Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А. ГИСТЕРЕЗИСНАЯ ОЦЕНКА ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ТРИБЛОК СОПОЛИМЕРА СТИРОЛА И ИЗОБУТИЛЕНА И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПРОТЕЗОВ КЛАПАНОВ СЕРДЦА 119
1.9. Фундаментальная кардиология 113	
Гракова Е.В., Копьева К.В., Мочула А.В., Мальцева А.Н., Гуля М.О., Гусакова А.М., Завадовский К.В. РЕЗЕРВ КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРАЦЕЛЛЮЛЯРНОГО МАТРИКСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА 113	Рубаненко О.А., Рубаненко А.О., Щукин Ю.В., Дьячков В.А. ФАРМАКОГЕНЕТИКА ДАБИГАТРАНА В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ 120
	Трубачева О.А., Кологривова И.В., Сулова Т.Е., Шнайдер О.Л. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОЛЛАГЕН- ИНДУЦИРОВАННОЙ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ С ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ МАРКЕРАМИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА 121

Шишкова Д.К., Маркова В.Е., Кутихин А.Г. ВЛИЯНИЕ КАЛЬЦИЙ-ПРОТЕИНОВЫХ ЧАСТИЦ НА ПРОДУКЦИЮ МОНООКСИДА АЗОТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO..... 122	Кузнецов М.С., Шипулин В.М., Козлов Б.Н. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННО-РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ..... 133
Яковлев А.В., Тепляков А.Т., Гракова Е.В., Шилов С.Н., Яковлева Н.Ф. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ХСН И СИНДРОМЕ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ 123	Румянцева А.А., Игишева Л.Н., Шабалдин А.В. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ, КЛИНИЧЕСКИХ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА 134
1.10. Разное 124	Яскевич Р.А., Гоголашвили Н.Г. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БЫВШИХ ЖИТЕЛЕЙ ЗАПОЛЯРЬЯ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ПЕРЕЕХАВШИХ НА ПОСТОЯННОЕ МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА В ЦЕНТРАЛЬНУЮ СИБИРЬ 135
Баяндин Н.Л., Вечорко В.И., Кротовский А.Г., Карданова К.Б., Васильев К.Н., Глушенко И.А., Тюрин М.Ю., Гусева О.Г. НЕОТЛОЖНАЯ КАРДИОХИРУРГИЯ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА 124	РАЗДЕЛ 2. МАТЕРИАЛЫ XIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ» 137
Бычкова Е.Е., Белик Е.В., Дылева Ю.А. ЛЕПТИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КАК МАРКЕР НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА 125	Вывра А.А., Иваницкий Э.А., Сакович В.А. НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ МЕТОДОМ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ..... 137
Внушинская М.А., Руденко Т.О., Пикалова Л.В., Рябова Л.М. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ С ПЭТ/КТ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС 126	Горбунова Е.В., Брюханова И.А., Мамчур С.Е. МОДУЛЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И БЛОКАДАМИ СЕРДЦА 138
Германова О.А., Галати Дж., Германов А.В., Федорина М.А., Германов В.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОЙ АРИТМИИ 128	Колоцей Л.В., Снежицкий В.А. ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПОМАГНИЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПРИНИМАЮЩИХ АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ III КЛАССА..... 139
Горбунова Е.В., Рожнев В.В., Ляпина И.Н., Барбараш О.Л. ДИСТАНЦИОННАЯ АМБУЛАТОРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПРОТЕЗАМИ КЛАПАНОВ СЕРДЦА..... 129	Муслимова Э.Ф., Овчинникова Е. К., Реброва Т.Ю., Атабеков Т.А., Баталов Р.Е., Афанасьев С.А. АССОЦИАЦИЯ ВАРИАНТА RS1801253 ГЕНА ADRB1 С АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬЮ ОРГАНИЗМА И СЛУЧАЯМИ СРАБАТЫВАНИЯ КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 141
Горбунова Е.В., Николенко Н.В., Андреева В.В., Цыплакова Д.С., Мотова А.В., Макаров С.А. ДИСТАНЦИОННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ БОЛЬНЫХ В ЦЕНТРЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 130	Огуркова О.Н., Драгунова М.А., Суслова Т.Е., Баталов Р.Е. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ CD40-CD40L У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА 142
Звягина Ж.А., Игишева Л.Н., Цой Е.Г. НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ ПРИ НАЛИЧИИ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА 132	

Постол А.С., Неминуший Н.М., Антипов Г.Н., Иванченко А.В., Ляшенко В.В., Выговский А.Б., Шнейдер Ю.А. АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЙ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОКАЗАНИЯМИ К ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ 143	Деркачев И.А. РОЛЬ КАННАБИНОИДНЫХ И ВАНИЛЛОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩЕМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ 152
Чернова А.А., Никулина С. Ю., Мариловцева О.В. АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СИНДРОМА СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА 144	Захарьян Е.А., Ибрагимова Р.Э. АКТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ..... 154
Чернова А.А., Никулина С.Ю., Мариловцева О.В. АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА 146	Иевлев Е.Н., Шамарова А.С., Васильева А.М., Слотина К.А., Хаертдинова А.И., Позднякова С.Е. КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ЛИПИДНОГО ПРОФИЛЯ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН У ПАЦИЕНТОВ С ХБП 5-Й ДИАЛИЗНОЙ СТАДИИ..... 155
Эшматов О.Р., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Арчаков Е.А., Попов С.В. АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ..... 147	Картофелева Е.О., Джаффарова О.Ю., Свинцова Л.И., Плотникова И.В., Дамбаев Б.Н. ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИМПЛАНТАЦИИ..... 156
РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ XXI НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ» С КОНКУРСОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ» 149	Килин М.Е., Курбатов Б.К. РОЛЬ М-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ В СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЦА..... 157
3.1. Научная сессия молодых ученых 149	Курбатов Б.К., Килин М.Е. РОЛЬ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ, МИНЕРАЛОКОРТИКОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ, РЕЦЕПТОРОВ АНГИОТЕНЗИНА II В СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЦА 158
Бубешко Д.А. ИНТЕРЛЕЙКИН-10 КАК МАРКЕР, АССОЦИИРОВАННЫЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ..... 149	Синицкая А.В., Хуторная М.В., Понасенко А.В., Григорьев Е.В. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ МТДНК В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ 159
Галимова Н.А., Терентьева Н.А., Баздырев Е.Д. ОСОБЕННОСТЬ СТАТУСА КУРЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ СЕРДЦА 150	Старостин Д.О. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОМПРЕССИЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 160
Губарева Е.Ю. ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 151	

3.2. Конкурсные работы молодых ученых . 161	Неизвестных Д.П. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА “SHAGGY” АОРТА У МОНОЗИГОТНЫХ БЛИЗНЕЦОВ 177
3.2.1. Конкурсные работы на русском языке..... 161	
Бабичук А.В. ФАКТОРЫ, ПРЕДОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ПРОГРАММАМ РЕАБИЛИТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ 161	Попов Е.В. РАДИОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ПРОГНОЗЕ ПОСТАБЛАЦИОННЫХ РЕЦИДИВОВ АРИТМИИ..... 183
Воронков Н.С. УЧАСТИЕ ОПИОИДНЫХ И КАННАБИНОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХОЛОДУ 162	Теплова Ю.Е. ДИНАМИКА ФЕНОТИПА ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ПРИОБРЕТЕННОГО ПОРОКА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ 184
Иванов С.И. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СТРЕСС- ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ДИАГНОСТИКЕ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА..... 165	Трусов А.А. РОЛЬ CD68-ПОЗИТИВНЫХ КЛЕТОК В ОСИ «СЕРДЦЕ-СЕЛЕЗЁНКА» У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА 189
Картофелева Е.О. ПОСТОЯННАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ У ДЕТЕЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ, АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ 167	Филатова Д.А. КАЛЬЦИНОЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА КАК ВАЖНАЯ НАХОДКА ПРИ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ 190
Крючкова Н.М. АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ FGB, MMP9, FGA. С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ (ТЭЛА) 168	Фишер Е.В. РОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ 194
Мальцева А.Н. ВЗАИМОСВЯЗЬ МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВОТОКА И РЕЗЕРВА С ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОБСТРУКТИВНЫМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ 172	Шабельский А.О. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID 19 НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА КОМОРБИДНОСТИ ЧАРЛСОНА..... 195
Маметов А.У. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМЫ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ I ТИПА ИЗ ЛЕВОСТОРОННЕЙ ТОРАКОТОМИИ . 173	3.2.2. Конкурсные работы на английском языке 201
Манукян М.А. ВЛИЯНИЕ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ НА ВНУТРИПОЧЕЧНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА 176	Kalatsei L.V. TRADITIONAL AND NOVEL ELECTROCARDIOGRAPHIC PREDICTORS OF NON-SUSTAINED POLYMORPHIC VENTRICULAR TACHYCARDIA CAUSED BY DRUG-INDUCED LONG QT SYNDROME 201

Shirokov N.E. MECHANICAL DYSSYNCHRONY AS A PREDICTOR OF SUPER-RESPONSE IN PATIENTS WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY	205	Zybanova I.V. DYNAMICS OF MATRIX METALLOPROTEINASES AND THEIR INHIBITORS AFTER RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION, RELATIONS TO BLOOD PRESSURE LOWERING	209
Soldatova A.M. FRAILITY AND 5-YEAR MORTALITY IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY	205	АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	214
Tsoi E.I. IMPLEMENTATION OF CARDIOPROTECTIVE EFFECTS OF RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION DEPENDING ON THE PRESENCE OR ABSENCE OF CORONARY ARTERY DISEASE.....	206		

Раздел 1

МАТЕРИАЛЫ ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЪЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»

1.1. АТЕРОСКЛЕРОЗ И СТАБИЛЬНАЯ ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

ПРОГРЕССИРОВАНИЕ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У НОСИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ RS1800470 ГЕНА TGF- 1 ПО ДАННЫМ КОРОНАРНОЙ АНГИОГРАФИИ

Брусенцов Д.А., Шестерня П.А., Никулина С.Ю.

Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

PROGRESSION OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS IN CARRIERS OF VARIOUS VARIANTS OF RS1800470 OF THE TGF- 1 GENE ACCORDING TO CORONARY ANGIOGRAPHY

Brusentsov D.A., Shesternya P.A., Nikulina S.Yu.

Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

Атеросклероз коронарных артерии (КА) является важнейшей составляющей этиопатогенеза ишемической болезни сердца (ИБС). Ген трансформирующего ростового фактора бета-1 (TGF- β 1), расположенный на 19-й хромосоме, кодирует синтез одноименного белка, который оказывает модулирующее влияние на такие патологические процессы, как миокардиальный фиброз, воспаление, неоваскуляризация и др.

Цель. Изучение ассоциации ангиографической динамики состояния коронарного русла у пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ), с носительством полиморфных вариантов rs1800470 гена TGF- β 1.

Материал и методы. Исследование включало 89 пациентов мужского пола, перенесших ИМ, европеоидной расы в возрасте от 32 до 65 лет ($51 \pm 7,9$). Геномную дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК) выделяли из венозной крови фенол-хлороформным методом. Полиморфизм rs1800470 гена TGF- β 1 тестировали с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени (зонды TaqMan, AB 7900HT). Тяжесть поражения коронарного русла оценивалась по протоколу стандартной полипроекционной коронарной ангиографии (КАГ) с расчетом индекса Gensini изначально (и-КАГ) и повторно в динамике

(п-КАГ) через 28 [17; 64] месяцев. Стентированные сегменты КА исключались из расчета индекса Gensini.

Результаты. У носителей аллеля A rs1800470 гена TGF- β 1 отмечалось статистически значимое увеличение медианы (Me) индекса Gensini при п-КАГ в сравнении с и-КАГ: 70,0 и 36,0 соответственно ($p < 0,001$); у носителей гомозиготного генотипа GG данный показатель был равным 48,0 (п-КАГ) и 40,0 (и-КАГ), $p = 0,066$. У

пациентов, имеющих в генотипе аллель A rs1800470 гена TGF- β 1, статистически значимое увеличение индекса Gensini на 20% после и-КАГ наблюдалось уже через 7 месяцев ($p = 0,013$) и сохранялось в течение всего периода наблюдения.

Вывод. Представленные данные свидетельствуют о возможной предикторной роли полиморфизма rs1800470 гена TGF- β 1 в отношении прогрессирования коронарного атеросклероза у мужчин.

СТЕНОЗ КАРОТИДНОЙ БИФУРКАЦИИ: ГЕМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА СОННЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Германова О.А., Федорина М.А., Давыдкин И.Л.

Самарский государственный медицинский университет Минздрава России

CAROTID BIFURCATION STENOSIS: HEMODYNAMICS AND KINETICS OF CAROTID ARTERIES IN PHYSICAL EXERCISES

Germanova O.A., Fedorina M.A., Davydkin I.L.

Samara State Medical University

Цель. Изучить особенности гемодинамики и кинетики магистральных артерий у пациентов со стенозами каротидной бифуркации при физических нагрузках.

Материал и методы. 120 пациентов разделили на 3 основные группы в зависимости от наличия и гемодинамической значимости выявленного у них стеноза устья внутренней сонной артерии.

I группа (40 человек) – пациенты без признаков атеросклероза каротидной бифуркации.

II группа (40 человек) – пациенты с гемодинамически не значимыми стенозами устья внутренней сонной артерии (50–69%):

IIА – пациенты со стенозом устья внутренней сонной артерии 50–59%; IIБ – пациенты со стенозом устья внутренней сонной артерии 60–69%; III группа (40 человек) – пациенты с гемодинамически значимыми стенозами устья внутренней сонной артерии (70% и более, без окклюзии). Всем пациентам выполнялись лабораторные исследования с определением фибриногена, ПТИ, МНО, антитромбина III, АЧТВ, МВ-КФК, миоглобина, липидного спектра (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП, индекса атерогенности, триглицеридов). Инструментальные методы исследования включали эхокардиографию; стресс-эхокардиографию с физической на-

грузкой; УЗДГ БЦС исходно + во время физической нагрузки (с определением ЛСК, RI, PI, объемного кровотока в области стеноза); сфигмография общей сонной артерии; транскраниальная доплерография (определение ЛСК, RI, PI и объемного кровотока по средней мозговой артерии). По показаниям – чреспищеводная эхокардиография, КТ головного мозга, церебральная ангиография.

Результаты и вывод. У пациентов с гемодинамически незначимым стенозом (50–69%) внутренней сонной артерии при достижении субмаксимальной ЧСС развивается «функциональный гемодинамически значимый стеноз» внутренней сонной артерии. Он проявляется в снижении по-

казателей объемного кровотока в области пораженной артерии (в среднем на 55%), что приближает его к показателям при гемодинамически значимом стенозе. Дополнительным показанием к проведению операции каротидной эндартерэктомии может быть сочетание гемодинамически незначимого стеноза (50–69%) и «функционального гемодинамически значимого стеноза» при достижении субмаксимальной ЧСС. Пациентам с гемодинамически незначимым стенозом устья ВСА (50–69%) необходимо проведение стресс теста по разработанному нами протоколу для оценки развития «функционального гемодинамически значимого стеноза» при достижении субмаксимальной ЧСС.

НОВЫЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Макаров С.А., Смирнов К.В.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

NEW TELEMEDICINE TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH ATHEROSCLEROSIS OF LOWER LIMB ARTERIES

Makarov S.A., Smirnov K.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

До настоящего времени нет четких данных изучения качества жизни, психологического статуса, а также применения телемедицинских дистанционных технологий в ведении пациентов с атеросклерозом артерий нижних конечностей.

Цель. Разработка эффективных телемедицинских подходов к ведению пациентов с атеросклерозом артерий нижних конечностей и оценка ее эффективности.

Материал и методы. В исследовании участвовали 175 пациентов, средний возраст – $68,1 \pm 7,7$ лет. Исследуемая группа насчитывала 86 пациентов, контрольная 89 пациентов, подверженных традиционной программе диспансерного наблюдения. Суть телемедицинской дистанционной методики предполагала осуществление аудиосвязи с пациентами медицинским работником с целью выяснения текуще-

го состояния здоровья с определением персонализированной тактики ведения каждого пациента врачом ангиохирургом и кардиологом. На начальной и конечной точках проводилась фиксация клинико-анамнестических данных, определение тревожно-депрессивного статуса по шкале Спилбергера-Ханина, уровня качества жизни SF-36, когнитивного статуса с помощью теста MMSE, а также приверженности к принимаемой лекарственной терапии по опроснику Мориски-Грина.

Результаты. В исследуемой группе распространенность скомпенсированной АГ за период наблюдения статистически значимо повысилось с 66,67 до 86,9% ($p=0,0008$). В исследуемой группе выявлена большая дистанция безболевого ходьбы $625,8\pm 395,3$, в то время как в контрольной 443 ± 417 ($p=0,013$). Выявлено статистически значимое различие в охвате двукратной консультацией кардиологом в течение года в исследуемой группе: 83,5 против 28,5%, $p=0,00001$, а также ангиохирургом и ангионеврологом ($p<0,05$). Пациентов с высоким уровнем личностной и ситуативной тревож-

ности было статистически значимо больше в исследуемой группе 48,2 против 67,5% ($p=0,0065$), 24,7 против 58,4% ($p=0,0001$) соответственно. Уровень когнитивного статуса $22,7\pm 3$ против $20,2\pm 3,5$ ($p=0,009$), что говорит об улучшении когнитивных способностей в исследуемой группе. Средний показатель приверженности к принимаемой лекарственной терапии $3,6\pm 0,55$ против $2,83\pm 0,99$ соответственно ($p=0,001$). Достоверно получен более высокий уровень составляющих качества жизни в исследуемой группе ($p<0,05$).

Вывод. Вышеперечисленные данные свидетельствуют о положительном влиянии новой телемедицинской технологии в улучшении клинико-анамнестического состояния, качества жизни, тревожно-депрессивного фона, уровня когнитивной функции, а также в повышении уровня приверженности к принимаемой лекарственной терапии и может рассматриваться в качестве дополнения к традиционной программе диспансерного наблюдения в практическом здравоохранении.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Маль Г.С.

Курский государственный медицинский университет

MODERN POSSIBILITIES OF CORRECTION OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS IN PATIENTS WITH COMORBID PATHOLOGY

Mal G.S.

Kursk State Medical University

Предпосылки для исследования. Болезни сердечно-сосудистой системы остаются наиболее значимыми в современном мире.

Цель. Изучить влияние применения ингибиторов пропротеиновой конвертазы субтилизин-кексинового типа 9 (PCSK9) – Алирокумаба на показатели липидного обмена

у больных ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. В исследование включено 30 мужчин с очень высоким риском сердечно-сосудистых осложнений (возраст $53,42 \pm 4,59$ лет), принимающих Алирокумаб, которые не достигали целевых концентраций холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП), несмотря на проводимую оптимальную гиполипидемическую терапию. У всех пациентов оценивали исходный уровень липидов, а также динамику изменений показателей после последующих инъекций. Пациенты были разделены на 3 группы в соответствии с сопутствующими заболеваниями: 1-я группа – 10 больных ИБС, 2-я группа – 10 больных ИБС + сахарный диабет II типа, 3-я группа – 10 больных ИБС + хроническая почечная недостаточность IV–V стадии.

Результаты. В ходе исследования изучали динамику снижения ХС ЛПНП на различных этапах терапии. Через 2 месяца после начала лечения получены следующие результаты: в 1-й группе уровень ХС ЛПНП снизился с $2,69 \pm 0,57$ до $1,43 \pm 0,24$ ммоль/л, во 2-й группе уровень ХС ЛПНП снизился с $2,51 \pm 0,68$ до $1,32 \pm 0,31$ ммоль/л, в 3-й группе уровень ХС ЛПНП снизился с $2,67 \pm 0,41$ до $1,47 \pm 0,24$ ммоль/л.

Вывод. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что применение Алирокумаба демонстрирует дополнительное снижение концентрации ХС ЛПНП уже после 2 месяцев терапии. Сохранение эффекта свидетельствует об отсутствии необходимости постоянного мониторинга параметров липидного обмена при назначении такой терапии.

ФАКТОРЫ РИСКА АТЕРОСКЛЕРОЗА У ЛИЦ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ФОРМОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ВОЗРАСТЕ 45–60 ЛЕТ

Нечаева Г.И., Калинина И.Ю.

Омская государственная медицинская академия Минздрава России

THE RISK FACTORS OF ATHEROSCLEROSIS PEOPLE AT THE AGE OF 45–60 WITH UNDIFFERENTIATED FORM OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Nechaeva G.I., Kalinina I.Y.

Omsk State Medical Academy

В печатных и электронных ресурсах отсутствуют исследования, посвященные вкладу факторов риска (ФР) в формирование атеросклероза у пациентов с ДСТ. Поэтому целью исследования явилась оценка основных и дополнительных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и их взаимосвязи с функциональными и струк-

турными характеристиками сосудистой стенки у лиц НДСТ 45–60 лет.

Материал и методы. в исследование включено 66 пациентов 45–60 лет с ДСТ (мужчин ($n=20$), женщин ($n=46$)) без клинически выраженных форм атеросклероза. Группу сравнения составили 30 пациентов без ДСТ. Объем обследования: общеклини-

ческие методы, дуплексное сканирование брахиоцефальных сосудов (БЦС), ЭХОКГ, проба с реактивной гиперемией, определение липидного спектра. Выборки сравнивались с использованием критерия Манна-Уитни, корреляционный анализ проводился по Спирмену, использовался расчет отношения шансов.

Результаты. При сравнении традиционных факторов риска в обеих группах статистически значимых различий не выявлено в отношении: курения, стрессов, сниженной физической активности, наследственности по ранней ИБС, менопаузы у женщин. У пациентов с ДСТ достоверно реже наблюдались абдоминальное ожирение ($p=0,000$), ИМТ >25 ($p=0,000$); отмечались более низкие уровни триглицеридов ($0,0002$) и ЛПОНП ($0,027$), в связи с чем у них меньше сумма факторов сердечно-сосудистого риска ($p=0,006$). Дефицит массы тела (ДМТ) диагностировался только у пациентов с ДСТ ($n=7$). Структурные изменения сосудистой стенки БЦС у пациентов с ДСТ встречались достоверно реже, чем в группе контроля ($p=0,01$). Количество пациентов с атеросклеротическими бляшками в сравниваемых группах не отличалось ($p=0,618$). Обращает на себя внимание, что относительный риск субклинического АСК у курящих пациентов с НДСТ был значительно выше, чем в контроле (ОШ 6,9 и 0,6 соответственно) что, видимо, связано у них с особенностями строения и функционирования сосудистой стенки. Анализ показателей вазомоторной функции выявил более высокие значения ЭЗВД у пациентов с ДСТ ($p=0,006$). В нашем исследовании у пациентов с ДСТ уточнялся характер связи между функцией эндотелия и факторами риска атеросклероза. Достоверные отрицательные корреляционные связи ЭЗВД выявлены со следующими фак-

торами: АГ ($r=-0,32$), ИММЛЖ ($r=-0,40$), СС наследственность ($r=-0,30$), мужской пол ($r=-0,27$), сниженная физическая активность ($r=-0,36$), курение ($r=-0,42$), дефицит массы тела ($r=-0,28$), возраст ($r=-0,21$). Проводился также корреляционный анализ связи факторов риска со структурными изменениями СС системы. Выраженность структурных изменений БЦС была достоверно связана со следующими факторами: дефицитом массы тела ($r=0,26$), возрастом ($r=0,42$), ПАД ($r=0,42$), стажем АГ ($r=0,32$), курением ($r=0,42$). Взаимосвязь функции эндотелия со структурными изменениями СС системы и уровнем общего СС риска характеризуется корреляцией ЭЗВД с выраженностью атеросклероза БЦС ($r=-0,50$), с ТИМ бифуркации БЦС ($r=-0,33$), с риском по шкале SCOR ($r=-0,49$). С целью выявления факторов, влияющих на развитие атеросклероза, группа пациентов с НДСТ была разбита на две подгруппы в зависимости от наличия ультразвуковых признаков АСК БЦС. Проведенный анализ показал, что среди пациентов с признаками АСК преобладали мужчины ($p=0,017$), женщины с менопаузой ($p=0,009$), лица старше 55 лет, с АГ 3-й степени, курящие ($p=0,01$), с низкой физической активностью ($p=0,04$) и дефицитом массы тела ($p=0,005$), что подтверждает роль данных факторов риска в развитии АСК.

Вывод. Меньшая частота субклинического АСК у пациентов с НДСТ объясняется меньшим количеством факторов риска: у них отсутствовало ожирение, достоверно реже встречались АГ и гипертриглицеридемия. Риск атеросклероза при ДСТ повышается при наличии ДМТ. В то же время повреждающее действие курения у пациентов с НДСТ было более выраженным, чем в контрольной группе.

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПОРАЖЕНИЯМИ РАЗЛИЧНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ БАСЕЙНОВ?

Пигалин А.Л., Нагибин А.Ю.

ГБУ РМЭ «Йошкар-Олинская городская больница»

IS THERE A RELATIONSHIP BETWEEN THE LESIONS OF DIFFERENT ARTERIAL BASINS?

Pigalin A.L., Nagibin A.Yu.

GBU RME «Yoshkar-Ola city hospital»

Актуальность. Сочетание атеросклеротического поражения различных бассейнов указывает на то, что атеросклероз – процесс генерализованный. По данным литературы, распространенность сочетанного поражения атеросклерозом коронарного и других артериальных бассейнов, составляет 60–70%.

Цель. Выявить взаимосвязь между поражениями атеросклерозом брахиоцефального и коронарного бассейнов.

Материал и методы. Для анализа было изучено 53 истории болезней пациентов, перенесших операции на магистральных артериях шеи. Выполнено 54 операции (в 1 случае эверсионная каротидная эндартерэктомия дополнена балонной ангиопластикой и стентированием позвоночной артерии). По полу распределение выглядело так: женщин – 13,2% (7 чел.), мужчин – 86,8% (46 чел.). Возраст оперированных пациентов: от 45 до 81 года. Сопутствующие заболевания, существенно ухудшающие прогноз основного заболевания: 1) сахарный диабет у 18,8% (10 чел.); 2) острый период мозгового инсульта (первые 2–3 недели) был у 73,6% (39 чел.); 3) хроническая ишемическая болезнь сердца с острым инфарктом миокарда в анамнезе у 9,7%. Неблагоприятных исходов лечения среди оперированных не было.

Результаты. Перед операцией обследо-

вание включало: обязательное дуплексное исследование брахиоцефальных артерий – в 100% случаев, церебральная ангиография – 79,2% (42 чел.), коронарография – 51% (27 чел.), трансторакальная эхокардиография – 66% (35 чел.). Сторона поражения, равно как и сторона операции, распределилась следующим образом: 60,3% (32 чел.) слева, 39,7% (21 чел.) – справа. Эверсионная эндартерэктомия как метод реконструкции составила 73,5%, в остальных 26,5% случаев была выполнена классическая операция с пластикой заплатой из алломатериала. По результатам селективной коронарографии, степень поражения коронарного русла была следующая: норма (без каких-либо препятствий кровотоку) – 25,9%, 1-сосудистое поражение у 40,7%, 2-сосудистое – 18,5%, 3-сосудистое поражение – 14,8%. Фракция выброса левого желудочка: от 55% и выше была у 82,8%, ниже 55% – у 17,2% пациентов. Все пациенты, имеющие 2–3-сосудистое поражение и фракцию выброса левого желудочка менее 55%, осмотрены кардиологом. 4 пациентам (7,5%) операция на сонных артериях была выполнена только после чрескожного коронарного вмешательства.

Вывод. У пациентов, нуждающихся в оперативном лечении по поводу хронической ишемии головного мозга, в 74% случаев, по нашим данным, имеются признаки коронарного атеросклероза, причем треть

из них – это пациенты с 2- и 3-сосудистым поражением коронарных артерий. Порядка 10% оперированных имеют постинфарктный кардиосклероз. Признаки сердечной недостаточности имеются примерно у шестой части оперированных или в 17% случаев. Мы убеждены, что при подготовке

пациента к плановому оперативному вмешательству на брахиоцефальных артериях необходимо дообследование, так как многососудистое поражение коронарного русла может быть неблагоприятным фактором развития острого коронарного синдрома в периоперационном периоде.

ПОКРЫТЫЕ ПОЛИМЕРНОЙ МЕМБРАНОЙ СТЕНТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРФОРАЦИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Резвова М.А., Кудрявцева Ю.А., Овчаренко Е.А.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

POLYMER MEMBRANE-COATED STENTS FOR CORONARY PERFORATION TREATMENT

Rezvova M.A., Kudryavtseva Yu.A., Ovcharenko E.A.

Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Одним из осложнений чрескожного коронарного вмешательства являются перфорации коронарных артерий, которые сопряжены с высокой смертностью (до 10,7%).

Цель. Разработка и исследование покрытых полимерной мембраной стентов для устранения перфораций коронарных артерий.

Материал и методы. Полимерные мембраны на основе поликапролактона (PCL), полидиоксанона (PDO), полилактид-со-капролактона (P(LA/CL)), полилактид-со-гликолида (PLGA) получены методом электроспиннинга. Испытание механических свойств проведено в условиях одноосного растяжения. Биостабильность оценена *in vitro* и *in vivo* при подкожной имплантации крысам. Цитотоксичность исследована в экспериментах с эндотелиальными клетками. Гемосовместимость изучена *in vitro* с донорской кровью и *in vivo* при имплантации в аорту крыс. Проведены испытания покры-

тых полимерной мембраной стентов при баллонном расширении.

Результаты. Полимерные мембраны на основе PCL, PLGA, (P(LA/CL) и (P(LA/CL)/PDO выдерживают механические нагрузки, создаваемые в результате расширения конструкции баллоном, сохраняя свою структуру и целостность. Обнаружена высокая жизнеспособность и пролиферативная активность эндотелиальных клеток на матриксах PCL, PLGA, (P(LA/CL) и (P(LA/CL)/PDO. Скорость биodeградации исследуемых полимерных материалов увеличивается в ряду P(LA/CL), PCL, P(LA/CL)/PDO, PLGA. Мембраны PCL и (P(LA/CL)/PDO превосходят другие исследуемые материалы по результатам тестов на гемосовместимость.

Вывод. Покрытые биodeградируемой полимерной мембраной стенты могут быть получены методом электроспиннинга, выдерживают механические нагрузки, создаваемые в результате баллонного расширения, и перспективны для решения проблемы перфорации коронарных артерий.

ДИНАМИКА ОМЕГА-3 ИНДЕКСА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Рубаненко О.А., Рубаненко А.О., Рязанова Т.К., Лимарева Л.В., Щукин Ю.В., Давыдкин И.Л.

Самарский государственный медицинский университет Минздрава России

DYNAMICS OF OMEGA-3 INDEX DURING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY

Rubanenko O., Rubanenko A., Ryazanova T., Limareva L., Shchukin Yu., Davydkin I.

Samara State Medical University

Цель. Определить динамику омега-3 индекса у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), подвергающихся коронарному шунтированию (КШ).

Материал и методы. Обследовано 96 пациентов, которые распределены на 2 группы: 1-я группа – без послеоперационной фибрилляцией предсердий (ПОФП) (111 пациентов, 82% мужчин, медиана возраста 62,0 [56,0; 66,0] года), 2-я группа – с аритмией после КШ (47 пациента, 84,4% мужчин, медиана возраста 65,0 [61,0; 70,0] лет).

Результаты. Пациенты с ПОФП группы оказались старше на 3 года ($p=0,008$), имели на 44,5 месяца большую длительность ИБС ($p=0,01$); у них на 21% чаще встречался III ФК стенокардии ($p=0,0003$) и на 18,7% ХСН III класса по NYHA ($p=0,002$). При этом II ФК стенокардии отмечался на 17,5% ($p=0,0001$) реже и ХСН II класса по NYHA на 18,7% ($p=0,003$) реже отмечалась во 2-й группе при сравнении с 1-й группой.

Пациенты с ПОФП имели больший диаметр ЛП на 13,6% ($p<0,0001$), объем ЛП на 21,1% ($p<0,0001$). ФВ ЛЖ значимо не различалась между группами.

В предоперационном периоде выявлены различия между представленными группами: во 2-й группе уровень докозагексаеновой кислоты (ДГК) был ниже на 57,5% ($p=0,007$), омега-3 индекс ниже на 62,6% ($p=0,003$). В 1-й группе в ходе КШ наблюдалось отсутствие значимых изменений уровня эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК), ДГК и омега-3 индекса. Во 2-й группе отмечалось уменьшение концентрации ЭПК на 100% ($p=0,03$), ДГК на 88,1% ($p=0,02$) и омега-3 индекса на 82% ($p=0,005$). В послеоперационном периоде во 2-й группе уровень ЭПК был ниже на 100,0% ($p=0,03$), ДГК был ниже на 94,0% ($p=0,007$), омега-3 индекс ниже на 92,8% ($p=0,003$) при сравнении с 1-й группой.

Вывод. Окисление полиненасыщенных жирных кислот может происходить в процессе активируемого операцией КШ перекисного окисления липидов, который представляет собой каскад окислительных реакций деградации ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав фосфолипидов мембран клеток.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИБС, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАРНОЕ СТЕНТИРОВАНИЕ И С НАЛИЧИЕМ ОЖИРЕНИЯ

Сваровская А.В.¹, Трубачева О.А.¹, Переверзев С.В.²

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

²Сибирский государственный медицинский университет, Томск

PROGNOSTIC VALUE OF ANTHROPOMETRIC INDICES IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE WHO UNDERWENT CORONARY STENTING AND THE PRESENCE OF OBESITY

Svarovskaya A.V.¹, Trubacheva O.A.¹, Pereverzev S.V.²

¹Research Institute of Cardiology, Tomsk NRMC;

²Siberian State Medical University, Tomsk

Ожирение в настоящее время рассматривается как эндокринный орган, организуемый взаимодействием с жизненно важными органами и тканями, такими как мозг, печень, скелетные мышцы, сердце и кровеносные сосуды.

Цель. Оценить ассоциацию антропометрических индексов у пациентов с ИБС, перенесших коронарное стентирование и с наличием ожирения и изучить их предсказательную значимость в развитии неблагоприятных кардиоваскулярных событий.

Материал и методы. В исследование включено 229 пациентов с ИБС, медиана возраста составила 55±7,56 лет. В зависимости от наличия ожирения по критериям ВОЗ (1999) пациенты были распределены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 107 пациентов с ожирением, во 2-ю группу без ожирения (n=122). Пациентам выполняли измерение окружности талии (ОТ) и окружности бедер (ОБ), вычисляли отношение ОТ/ОБ. Определяли показатели липидного спектра, рассчитывали индексы: индекс массы тела (ИМТ), индекс висцерального ожирения (ИВО), индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR), индекс формы тела (ИФТ), индекс триглицериды (ТГ)/глюкоза плазмы

крови натощак, отношение ОТ/рост, индекс накопления продуктов липидов (ИНПЛ), соотношение ТГ/холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП).

Результаты. За период наблюдения неблагоприятные кардиоваскулярные события в 1-й группе пациентов установлены у 37 (34,5%) пациентов. Во 2-й группе пациентов без ожирения частота комбинированной конечной точки составила 12,3%. В группе пациентов с ожирением установлены более высокие значения ИМТ, ИВО, отношения ОТ/рост, индекса ТГ/глюкоза, ИФТ, ИНПЛ по сравнению с пациентами 2-й группы. Логистический регрессионный анализ показал, что наиболее значимыми предикторами риска развития неблагоприятных кардиоваскулярных исходов оказались следующие: индекс ТГ/глюкоза и ИФТ. Площадь под ROC-кривой составляет 0,639 с чувствительностью 86,1% и специфичностью 39,4% при пороге отсечения 0,366.

Выводы. Таким образом, из всех рассмотренных антропометрических индексов только два обладают независимой информативностью, ассоциированной с ИБС — индекс ТГ/глюкоза и ИФТ.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИСТРА ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЕЙ МИОКАРДА

Серебрякова В.Н., Кузьмичкина М.А., Головина Е.А., Кавешников А.В., Ваизов В.Х.,
Кавешников В.С.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

REGIONAL EXPERIENCE IN THE FORMATION OF A REGISTER OF PATIENTS WITH SURGICAL MYOCARDIAL REVASCULARIZATION

Serebryakova V.N., Kuzmichkina M.A., Golovina E.A., Kaveshnikov A.V., Vaizov V.Kh.,
Kaveshnikov V.S.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Массовое применение высокотехнологичных методов лечения на сегодняшний день вызывает необходимость формирования регистров, в том числе и в кардиохирургии. Современные хирургические методы лечения коронарной болезни оказывают положительное влияние на ближайшие и отдаленные прогнозы и исходы.

Цель. Разработать подходы к созданию регистра пациентов, получивших высокотехнологичное лечение (коронарное шунтирование) и проживающих в условиях Томской области

Материал и методы. Для проектирования регистра были определены критерии включения пациентов в регистр: возраст старше 18 лет, постоянная регистрация на территории Томской области, выполнение КШ в НИИ кардиологии Томского НИМЦ. Для получения данных разработана информационно-регистрационная карта пациента (ИРК), включающая разделы: паспортная часть, социально-демографические данные, анамнез основной и сопутствующей патологии, клинико-лабораторные и инструментальные данные, функциональные пробы и шкалы, лекарственная терапия, характеристика операции и анестезиологическое пособие, осложнения и события.

Результаты. В настоящий момент сфор-

мулирована концепция, разработаны структура регистра, модули ИРК, ПО. Также организована с применением информационной системы «Бизнес-интеллекта» электронная база, включающая данные существующих баз и внешних источников, призванная в дальнейшем помочь в разработке системы поддержки принятия решений. На настоящий момент база включает данные о 1200 случаях хирургической реваскуляризации миокарда. В ходе исследования получены данные о медикаментозной терапии пациентов на госпитальном этапе и госпитальной летальности, а также оценена трехлетняя выживаемость пациентов после вмешательства. Командой был оценен жизненный статус пациентов, включенных в регистр в течение трех (2017–2019 гг.) лет. На госпитальном этапе летальность составила 1,5%. Оценивая медикаментозную терапию на госпитальном этапе было установлено, что среди включенных в регистр пациентов только 53,0% с ХСН получают блокаторы ренин-ангиотензиновых рецепторов, 94,0% статины.

Вывод. Полученные на основе регистра пациентов, перенесших КШ, данные позволили получить «портрет пациента», оценить реальную клиническую практику и степень ее соответствия современным клиническим

рекомендациям у пациентов, включенных в регистр на госпитальном этапе.

Источник финансирования. Тезисы подготовлены на основе НИР №031 «Разработка регистра сердечно-сосудистых заболеваний, включая высокотехнологич-

ные вмешательства, и создание технологий дистанционного телемониторинга» № государственной регистрации: АААА-А19-119112890005-7, уникальный номер научной темы: 0421-2019-0003.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИВАБРАДИНА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАНИЕМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Фроленкова Л.А., Терентьева Н.Н., Матвеева А.М.

Сургутский государственный университет

CLINICAL EFFICIENCY OF IVABRADINE AT PATIENTS WITH A COMBINATION ISCHEMIC HEART DISEASE AND BRONCHIAL ASTHMA

Frolenkova L.A., Terenteva N.N., Matveeva A.M.

Surgut State University

Актуальность. В настоящее время вопрос лечения коморбидной патологии остается актуальным и до конца не изученным, в лечении этой сложной категории больных необходим тщательный подбор лекарственных средств, не оказывающих отягощающего действия на течение сопутствующей патологии.

Цель. Провести сравнительную оценку эффективности применения ингибитора If каналов синусового узла ивабрадина и антагонист кальция длительного действия (верапамил SR) для купирования тахикардий у больных с сочетанием ишемической болезни сердца (ИБС) и бронхиальной астмы (БА) средней степени тяжести на фоне комплексной бронхолитической и противовоспалительной терапии.

Материал и методы. Проведено сравнительное 24-недельное проспективное исследование влияния ингибитора If каналов синусового узла ивабрадина и антагониста

кальция верапамил SR на функциональные показатели сердца у больных с сочетанием ИБС и БА.

Критерии включения. 25 больных с сочетанием ИБС и БА средней тяжести с момента поступления получали ингибитор If каналов синусового узла ивабрадин в дозе от 2,5 до 10 мг; 29 больных с сочетанием ИБС и БА получали антагонист кальция с медленным высвобождением верапамил SR 240 в дозе от 120 до 240 мг. Средняя доза ивабрадина составила $4,6 \pm 1,1$ мг, средняя доза верапамила SR – $198,6 \pm 24,4$ мг.

Результаты. Ивабрадин имел преимущество по снижению частоте эпизодов ишемии миокарда и был сопоставим с верапамил SR по эффекту снижения ЧСС, НЖЭС и ЖЭС у больных с сочетанием ИБС и БА. Отмечено снижение средней ЧСС при использовании ивабрадина на $10,9 \pm 0,3\%$ и на $4,2 \pm 0,2\%$ при применении верапамила SR ($z=0,419$, $p=0,675$). Через 8 недель при-

менения препаратов ишемия миокарда не определялась у 24 из 25 больных, принимавших ивабрадин, и у 10 из 29 больных, принимавших верапамил SR ($z=4,053$, $p=0,044$). Число ЖЭС уменьшилось при лечении ивабрадином на $15,9\pm 0,4\%$, верапамил SR – на $10,9\pm 0,3\%$ ($z=0,138$, $p=0,890$), число НЖЭС на $8,5\pm 0,2\%$ и $15,4\pm 0,4\%$ соответственно ($z=0,355$, $p=0,722$).

Повышение сократительной функции ЛЖ и повышение толерантности к физической нагрузке отмечено при переводе больных с короткодействующего верапамила как на ивабрадин, так и на верапамил SR. Увеличение ФВЛЖ и повышение толерантности к физической нагрузке по тесту шестиминут-

ной ходьбы было достоверно более выражено через 8 и 24 недели лечения у больных с сочетанием ИБС и БА, которые получали ивабрадин.

Вывод. Таким образом, применение If каналов синусового узла ивабрадина достоверно повышает эффективность лечения больных с сочетанием ИБС и БА по сравнению с антагонистом кальция короткого и пролонгированного действия, в короткие сроки устраняя ишемию миокарда на фоне комплексной бронхолитической и противовоспалительной терапии м-холиноблокаторами, ингаляционными кортикостероидами, пролонгированными β_2 -агонистами.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ИШЕМИИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ

Щеглов Б.О.¹, Щеглова С.Н.²

¹Дальневосточный федеральный университет, Школа Медицины, Владивосток

²Северо-восточный государственный университет, Магадан

COMPUTER SIMULATION OF CARDIAC ISCHEMIA BASED ON ELECTROCARDIOGRAM DATA

Shcheglov B.O.¹, Shcheglova S.N.²

¹Far Eastern Federal University, School of Medicine, Vladivostok;

²Northeastern State University, Magadan

Предпосылки для исследования. Компьютерное моделирование *in silico* сердечно-сосудистой системы в норме и при патологиях может стать важным дополнением к клиническим и экспериментальным исследованиям в вопросах системного понимания патофизиологического функционирования с возможностью профилактики и разработки новых методов лечения заболеваний сердца.

Цель. Разработка компьютерных математических моделей функционирования сердца при ишемической болезни на основе данных электрокардиографических исследований (ЭКГ) с помощью методов машинного обучения.

Материал и методы. Исследуемый датасет РТВ-ХЛ был взят из открытых Интернет-источников. Имеющиеся оцифрованные записи ЭКГ были приведены к Мин-

несотскому коду, и значения частей ЭКГ вынесены в сводную таблицу. Приведение данных к аппроксимации проводилось с помощью моделей линейной регрессии, стохастического градиентного бустинга, дерева решений и случайного леса.

Результаты. Ишемия вызывает укорочение потенциала действия и замедление проводимости. Следовательно, ишемизированный миокард оказывает отчетливое и значимое влияние на распространение и реполяризацию возбуждения в зависимости от интрамуральной протяженности ишемической области. Для трансмуральных и субэндокардиальных ишемических областей наблюдались элевация и депрессия сегмента ST, тогда как промежуточные ише-

мические области были электрически-нейтральными.

Вывод. Моделирование *in silico* способствует количественному и механистическому пониманию фундаментальных аритмогенных механизмов ишемии. Более того, компьютерное моделирование может помочь перевести экспериментальные данные на клеточный уровень в контексте электрофизиологии сердца (например, ЭКГ), тем самым обеспечивая полное понимание этого рутинно используемого диагностического инструмента, который может быть преобразован в оптимизированные приложения для профилактики и мониторинга патологий сердца.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРФУЗИИ И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ С МИКРОСОСУДИСТОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ ПО ДАННЫМ ПЕРФУЗИОННОЙ С-ОЭКТ/КТ

Хачирова Э. А.¹, Самойленко Л. Е.², Шевченко О. П.¹

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздрава России;

²Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, Москва

THE INTERCONNECTION BETWEEN CHANGES IN PERFUSION AND DIASTOLIC MYOCARDIAL FUNCTION IN PATIENTS WITH MICROVASCULAR ANGINA AND INTACT CORONARY ARTERIES ACCORDING TO C-SPECT/CT

Khachirova E.A.¹, Samoilenko L.E.², Shevchenko O.P.¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University;

²Russian Medical Academy of Postgraduate Education Studies, Moscow

Цель. Оценка взаимосвязи нарушений миокардиальной перфузии (МП) и диастолической функции (ДФ) у больных с микрососудистой стенокардией (МСС), по данным гибридной перфузионной синхро-

низированной с ЭКГ однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (С-ОЭКТ/КТ) с ^{99m}Tc-технетрилом.

Материал и методы. Обследованы 420 пациентов с болями в области сердца с це-

люю подтверждения/исключения ИБС. Из них в исследование включены 17 (м/ж 6/11, ср. возраст 63 [57; 69] г.) с подозрением на МСС: болевой синдром, интактные коронарные артерии (КА), положительные результаты ВЭМ-пробы, без сопутствующих заболеваний, влияющих на резерв миокардиальной функции.

Верификацию ишемии и оценку ДФ проводили с помощью С-ОЭКТ/КТ с ^{99m}Tc – технетрилом в покое (r) и с ВЭМ-пробой (s) по 2-дневному протоколу. Количественные показатели перфузии (КПП) и ДФ оценивали по 17-сегментарной модели ЛЖ: rExtent/sExtent, площадь нарушения перфузии (НП); SRS, SSS, тяжесть НП; rTPD/sTPD, общий дефицит перфузии; SDS, показатель стресс-индуцированной (обратимой) ишемии; iTPD, ишемический дефицит перфузии; PFR, пиковая объемная скорость наполнения ЛЖ; MFR/3, ср. скорость наполнения ЛЖ в 1–3-ю диастолы; TTPF, время от начала диастолы до пикового уровня наполнения ЛЖ; PFR2, пиковая объемная скорость наполнения ЛЖ во время 2-го пика.

Результаты. В покое выявлена достоверная прямая зависимость между тяжестью НП и временем длительности фазы диастолы, но обратная – между тяжестью НП и скоростными показателями диастолы. Также обратная зависимость получена между площадью НП, дефицитом перфузии и средней скоростью наполнения в 1–3-ю диастолы. После нагрузки установлена прямая зависимость между тяжестью постнагрузочных НП, общим и ишемическим дефицитами перфузии и временем длительности диастолы. Обратные связи выявлены между показателем обратимой ишемии, общим и ишемическим дефицитом перфузии и средней скоростью наполнения в 1–3-ю диастолы, а также между показателем обратимой ишемии и пиковой объемной скоростью наполнения ЛЖ.

Вывод. У больных с МСС снижение скоростных параметров в большей мере связано с общим и ишемическим дефицитом перфузии и обратимой ишемией миокарда.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Шукуров Ф.А., Табаров М.С., Тоштемирова З.М.

Кафедра патологической физиологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино», Душанбе, Таджикистан

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE STATE OF VASCULAR ENDOTHELIA IN CORONARY HEART DISEASE

Shukurov F.A., Tabarov M.S., Toshtemirova Z.M.

Department of pathological physiology, SEI “ATSMU”, Dushanbe, Tajikistan

Цель. Изучить и оценить состояние и степень поражения эндотелия сосудов у больных с ишемической болезнью сердца: стенокардией напряжения (СН) II (n=16) и III (n=9) функционального класса до лечения.

Материал и методы. Для выполнения поставленной цели было обследовано 25 пациентов с ИБС в возрасте от 45 до 75 лет, из них 15 женщин и 10 мужчин. Все пациенты находились на стационарном лечении в ГУ

«Республиканский клинический центр кардиологии». Для исследования дисфункции эндотелиальных клеток у данных пациентов был проведен подсчет десквамированных эндотелиальных клеток (ДЭК), определена активность фактора фон-Виллебранда и гомоцистеина плазмы крови. ДЭК, фактор фон-Виллебранд и гомоцистеин рассматриваются как динамический показатель эндотелиального повреждения и их стимуляции.

Результаты. У пациентов с ИБС количество ДЭК до лечения составило в среднем $10,9 \pm 3,2$ ($p < 0,01$), из них у пациентов с СН II класса – $10,2 \pm 2,8$, у пациентов с СН III класса – $11,6 \pm 3,6$ в поле зрения. Уровень активности фактора фон-Виллебранда в среднем до лечения составил $114,2 \pm 29,1\%$ ($p > 0,05$), из них у пациентов с СН II класса – $107,7 \pm 29,7\%$, у пациентов с СН III класса – $120,6 \pm 28,6\%$. Концентрация гомоци-

стеина до лечения составило в среднем $26,6 \pm 9,7$ мкмол/л ($p > 0,05$), из них у пациентов с СН II класса – $25,3 \pm 8,9$ мкмол/л, у пациентов с СН III класса – $27,9 \pm 10,5$ мкмол/л. Повышение всех показателей, по-видимому, связано с поражением и истощением функциональных резервов эндотелия большинства сосудов, в том числе коронарных и ускоренным им апоптозом, что указывает на дисфункцию эндотелия.

Вывод. Таким образом, у больных с ИБС: стабильной стенокардией напряжения II и III функционального класса до лечения наблюдаются достоверно высокие показатели ДЭК, гомоцистеин и фактора фон-Виллебранда, что требует кроме базисных препаратов, включения эндотелиопротективных средств как основополагающий механизм для коррекции эндотелиальной дисфункции.

1.2. Дисфункция камер сердца

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО МЕТОДА РЕКОНСТРУКЦИИ ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО МЕТОДУ MENICANTI У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕДНЕПЕРЕГОРОДОЧНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ СЕРДЦА

Андреев С.Л., Шипулин В.М., Пряхин А.С., Гарганеева А.А., Усов В.Ю., Козлов Б.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

IMMEDIATE RESULTS OF MODIFIED METHOD FOR THE LEFT VENTRICULAR RECONSTRUCTION USING THE MENICANTI TECHNIQUE IN PATIENTS WITH ANTEROSEPTAL CARDIAC ANEURYSMS

Andreev S.L., Shipulin V.M., Pryakhin A.S., Garganeeva A.A., Usov V.U., Kozlov B.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRCM

Одним из частых осложнений трансмурального инфаркта миокарда левого желудочка является формирование аневризмы верхушки, требующее кардиохирургического вмешательства.

Цель. Разработать легко воспроизводимую, стандартизированную технологию, способствующую формированию полости левого желудочка при его реконструкции по методу L. Menicanti с непосредственных результатов операции.

Материал и методы. В исследование проспективно включено 13 пациентов с передне-перегородочными аневризмами левого желудочка, повергнутых реконструкции левого желудочка по методике Menicanti. Пациенты были рандомизированы методом «конвертов» на две группы: модифицированная методика реконструкции левого желудочка по Menicanti (группа I) – 5 пациентов и стандартная методика (группа II) – 8 пациентов. В дооперационном и

раннем послеоперационном периодах пациентам проводилось выполнение ЭхоКГ, спировелоэргометрии, МРТ сердца с контрастированием, а также определение предшественников натрийуретического пептида (NT-proBNP).

Результаты. По данным дооперационной спировелоэргометрии, среднее пикVO_2 составило $14,1 \pm 3,43$ мл/кг/мин в 1-й группе и $12,8 \pm 2,94$ мл/кг/мин во 2-й группе, что безусловно соответствует течению тяжелой сердечной недостаточности. В послеоперационном периоде среднее пикVO_2 составило $13,7 \pm 3,43$ мл/кг/мин в 1-й группе и $13,1 \pm 2,94$ мл/кг/мин во 2-й группе без статистически достоверной разницы по группам сравнения. По данным Эхо-КГ, выполненной дооперационно, статистически значимых различий по всем основным предоперационным переменным получено не было. Также отмечено отсутствие достоверной разницы по группам перед опера-

цией. При выполнении контрольного ЭхоКГ исследования в раннем послеоперационном периоде анализировалось расстояние от верхушки до заплаты в левом желудочке. В основной группе отмечается отсутствие остаточной полости между заплатой и остатками аневризматического мешка, в контрольной расстояние варьировалось в пределах 2 до 3 см.

Вывод. В рамках исследования разработан легко воспроизводимый, безопасный и стандартизированный способ, способствующий формированию полости левого желудочка, максимально приближенной по форме к физиологической (без остаточной полости), у пациентов с переднеперегородочными аневризмами при его реконструкции по методу Menicanti.

ОСОБЕННОСТИ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Афанасьев С.А., Кондратьева Д.С., Будникова О.Д., Ахмедов Ш.Д., Попов С.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

FEATURES OF MYOCARDIAL CONTRACTILE FUNCTION IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND DIABETES MELLITUS

Afanasyev S.A., Kondratieva D.S., Budnikova O.V., Akhmedov S.D., Popov S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Пациенты с сочетанным развитием ишемической болезни сердца (ИБС) и сахарного диабета 2-го типа (СД2) обычно имеют больший риск сердечно-сосудистых осложнений, однако механизмы сократительной дисфункции сердца при сочетанном развитии ИБС и СД2 остаются не изученными.

Цель. Исследовать особенности сократительной функции миокарда пациентов при сочетанном развитии ИБС и СД2.

Материал и методы. Основную группу составили пациенты с ИБС (II–III ФК по NYHA), сочетанной с СД2. Группу сравнения составили пациенты без СД2. Длительность заболевания СД2 составляла 3–7 лет, на момент исследования. Структурно-функциональное состояние сердца оценивали по показателям эхо-кардиографии (Эхо-КГ). Сократимость миокарда *ex vivo* исследовали на трабекулах, выделенных из фрагмен-

та ушка правого предсердия, полученного при операции коронарного шунтирования, оценивая их инотропную реакцию на периоды покоя (4–60 с). В миокарде методом иммуноблотинга определяли экспрессию Ca^{2+} -АТФ-азы (SERCA2a) и рианодиновых рецепторов (RyR2) саркоплазматического ретикулума (СР).

Результаты. Сформированные группы пациентов были сопоставимыми по возрасту и длительности основного заболевания. По Эхо-КГ, у пациентов основной группы скорость наполнения левого желудочка в позднюю фазу диастолы была выше, чем в группе сравнения (пик А, 85 [73, 92] против 71 [63, 81] см/с). В обеих группах, для трабекул было характерно потенцирована инотропного ответа на коротких периодах покоя, а с увеличением их длительности инотропный ответ нарастал только в основной группе.

При оценке экспрессии SERCA2a и RyR2 ее выраженность оказалась значимо ($p < 0,05$) выше именно в основной группе.

Вывод. При сочетанном развитии ИБС и СД2 лучшее сохранение сократительной функции миокарда, проявляющееся и при

Эхо-КГ исследованиях и *ex vivo*, связано с большей экспрессией белков SERCA2a и RyR2, отвечающих за работу Ca^{2+} -транспортирующих систем саркоплазматического ретикулаума кардиомиоцитов.

T1 КАРТИРОВАНИЕ МИОКАРДА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ КОНОТРУНКУСА

Дарий О.Ю., Юрпольская Л.А.

Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им А.Н. Бакулева Минздрава России, Москва

MYOCARDIAL PARAMETRIC MAPPING IMAGING IN ADULT CONGENITAL HEART DISEASE

Dariy O. Yu., Yurpol'skaya L.A.

A.N. Bakulevs "NCCVS", Moscow

По сравнению с другими неинвазивными методами визуализации, магнитно-резонансная томография сердца (МРТ) имеет превосходную клиническую значимость, поскольку обладает трехмерным анатомическим изображением сердца и сосудов, определяет объемы камеры сердца и, что наиболее важно, характеристику ткани миокарда. Основными детерминантами диффузного фиброза при врожденных пороках конотрункуса являются изменение преднагрузки и неблагоприятное ремоделирование желудочков. Метод МР-картирования миокарда, позволяющий количественно оценить диффузный фиброз миокарда, играет ключевую роль в динамическом мониторинге эффектов лечения этих пациентов. Известно, что диффузный фиброз вызывает дисфункцию миокарда и является биомаркером в прогнозировании риска злокачественных аритмий.

Цель. Модернизировать стандарт про-

токола сканирования пациентов с врожденным пороком конотрункуса методом мультипараметрического картирования, выявить изменения структуры интерстиция миокарда путем анализа времени релаксации T1 миокарда.

Материалы и метод. Было проведено диагностическое обследование $n=28$ пациентов после хирургической коррекции порока, из них после операции Тетрада Фалло (ТФ) $n=17$, транспозиции магистральных артерий (ТМА) $n=6$, двойного отхождения сосудов от ПЖ (ДОС ПЖ) $n=4$, перерыв дуги аорты $n=1$. МР-исследование сердца проводилось на аппарате 1,5Т с ЭКГ-синхронизацией до и после в/в контрастирования гадолиний-содержащим контрастным препаратом. Диффузный фиброз миокарда ЛЖ выражали в процентом соотношении значения фракции внеклеточного объема (ECV). Для подсчета ECV с помощью последовательности MOLLI (Modified Look-Locker

Inversion Recovery) построены параметрические карты T1. На построенных параметрических картах T1 обводились зоны интереса. Количественные данные представлены в виде среднего (Mean) и стандартного отклонения (Standard Deviation) – форма записи (M±SD). Статистический анализ проведен путем расчета коэффициента корреляции Спирмена.

Результаты. После хирургической коррекции у большинства пациентов с ТФ сохраняется регургитация на клапане легочной артерии разной степени выраженности, что вызывает объемную нагрузку на правый желудочек (ПЖ). Чаще всего участки очагового фиброза у этих пациентов формируются по межжелудочковой перегородке со стороны ПЖ, однако, как правило, эти очаговые изменения миокарда клинически не значимы. В литературе описано, что у оперированных пациентов с ТФ (средний возраст 20–25 лет) отмечается повышение времени релаксации T1 и фракции внеклеточного объема (ECV), что свидетельствует о прогрессировании формирования фиброза у этих пациентов с возрастом. В нашем исследовании у пациентов с ТФ в поздний послеоперационный период (средний возраст 23±5 лет, из них 47% мужчин) были получены следующие результаты: КДО/BSA ЛЖ 78,5±13,5 мл и КДО/BSA ПЖ 120,7±14,8 мл); систолическая функция миокарда ЛЖ у n=7 была <50% и у n=10 ФВ>56%. Нами было установлено увеличение времени релаксации T1 миокарда «натив» у группы пациентов со сниженной систолической функцией ЛЖ по сравнению с группой пациентов с сохраненной систолической функцией ЛЖ (1081±78 против 959±33 мс, p<0,001), значение времени релаксации T1 миокарда ЛЖ пост-контрастные (у группы пациентов со сниженной ФВ были 443±54 мс против 510±77 мс, P=0,0168); значимого увеличения и различия ECV в нашем исследовании не получено (26±2,2%; p>0,001).

У пациентов с ТМА и системным ПЖ в

поздний операционный период дисфункция миокарда связана с увеличением сердечной недостаточности. В нашем исследовании средний возраст пациентов с ТМА составил 33,3±4,0 года (59% мужчины) – из них после n=3 пациента с системным ПЖ и n=3 с системным ЛЖ. Значение ECV у пациентов с системным ПЖ (28,7±4,4%) было значительно выше, чем у пациентов с системным ЛЖ (26,1±2,8%, P=0,0104), предполагая более высокую степень фиброза у этой группы пациентов. Пациенты с повышенным значением ECV не отличались по возрасту, анамнезу аритмий, КДО ЛЖ/ПЖ и ФВ ЛЖ/ПЖ (p>0,001). Среднее значение времени релаксации миокарда T1 натив у пациентов с ТМА было 1091±17 мс, значимого различия среди пациентов не выявлено.

У оперированных пациентов с ДОС ПЖ были получены следующие результаты: КДО/BSA ЛЖ 77,2±11,5 мл и КДО/BSA ПЖ 102,5±13,7 мл); ФВ ЛЖ 57±4,4% и ФВ ПЖ 40±5,5%; на картах T1 время релаксации T1 значимо не увеличено (1034±12 мс), при этом ECV увеличено было лишь у n=1 пациента (30%), среднее значение ECV (24,5±5,5%)

Возраст оперированного пациента с перерывом дуги аорты – 14 лет, по данным МРТ получены следующие результаты КДО/BSA ЛЖ 71 мл и КДО/BSA ПЖ 62 мл); ФВ ЛЖ 64% и ФВ ПЖ 45%; на картах T1 время релаксации T1 значимо не увеличено (998 мс), данных за наличие диффузного фиброза не получено (ECV 25%).

Вывод. МРТ сердца является уникальным методом определения морфологии и функции сердца, имеет решающее значение в динамическом алгоритме пациентов с врожденным пороком конотрункуса. Новаторская методика T1 картирования позволяет получить дополнительную информацию о структуре миокарда у этой группы пациентов.

Учитывая полученные данные, у оперированных пациентов с ТФ диффузный фиброз

является эффективным и дополнительным предиктором риска неблагоприятного исхода аритмий. Миокардиальный фиброз часто встречается у пациентов с ТМА и си-

стемным ПЖ, при этом повышение ECV свидетельствуют о роли диффузного фиброза миокарда в клиническом ухудшении пациентов с системным ПЖ.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Зейналов Д.Ф., Васильцева О.Я., Кливер Е.Н., Едемский А.Г., Гранкин Д.С., Чернявский А.М.

Национальный медицинский исследовательский центр
им. акад.Е.Н. Мешалкина Минздрава России, Новосибирск

RISK FACTORS FOR STEPH

Zeinalov D.F., Vasil'tseva O.Ya., Kliver E.N., Edemsky A.G., Grankin D.S., Chernyavsky A.M.

E. Meshalkin National medical research center» of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Novosibirsk

Предпосылки для исследования. Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия (ХТЭЛГ) развивается примерно у 10% лиц в течение первых двух лет после перенесенной тромбоэмболии. Вклад различных факторов в развитие ХТЭЛГ продолжает изучаться.

Цель. Изучить факторы риска развития ХТЭЛГ у пациентов, госпитализированных в ФГБУ «НМИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина» для проведения ЛЭЭ.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 335 пациентов с ХТЭЛГ возрасте от 20 до 78 лет, госпитализированных в ФГБУ «НМИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина» с диагнозом ХТЭЛГ за период 2006–2021 гг.

Результаты. Проанализированы факторы риска развития ХТЭЛГ, заболевания и состояния, ассоциированные с ХТЭЛГ у 335 пациентов. Диагноз ТЭЛА в анамнезе имели 309 пациентов (92,2%). У 176 пациентов (52,5%) ТЭЛА характеризовалась рециди-

вирующим течением. У 91 пациента (27,2%) выявлены плазменные факторы риска. Онкологические заболевания верифицированы у 32 пациентов (9,6%), из них 7 (21,9%) – злокачественные. Идиопатическая ТЭЛА наблюдалась у 19 пациентов (5,7%). Заместительную терапию при гипотиреозе получали 15 пациентов (4,5%). Кроме того, у 6 пациентов (1,8%) ранее были имплантированы электроды электрокардиостимулятора, 5 пациентов (1,4%) в прошлом перенесли спленэктомию и 3 пациента (0,9%) имели хронические воспалительные заболевания (остеомиелит, тяжелые воспалительные заболевания кишечника). Молодой возраст (до 25 лет) имели 7 пациентов (2,1%). У 26 пациентов (7,8%) известные факторы риска ХТЭЛГ и ассоциированные состояния отсутствовали.

Вывод. Таким образом, у пациентов с ХТЭЛГ, госпитализированных в ФГБУ «НМИЦ имени академика Е.Н. Мешалкина» для проведения ЛЭЭ, самым частым фактором ри-

ска ХТЭЛГ было наличие ТЭЛА в анамнезе. Наиболее редко встречающимся фактором риска ХТЭЛГ был молодой возраст. Среди заболеваний и состояний, ассоциированных с ХТЭЛГ, чаще встречалась онкологиче-

ская патология, реже всего – хронические воспалительные заболевания (остеомиелит, тяжелые воспалительные заболевания кишечника).

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ БИОМЕХАНИКИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА
С ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИМИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТКАНИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ
С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

Кручинкина Е.В., Рябова Т.Р., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

**ASSOCIATION LEFT VENTRICULAR BIOMECHANICS PARAMETERS
WITH IMMUNOHISTOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF MYOCARDIAL TISSUE IN PATIENTS WITH DECOMPENSATED
ISCHEMIC CHRONIC HEART FAILURE**

Kruchinkina E.V., Ryabova T.R., Ryabov V.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Цель. Определить взаимосвязь параметров биомеханики левого желудочка с иммуногистохимическими и морфологическими характеристиками ткани миокарда у пациентов с декомпенсацией ишемической хронической сердечной недостаточностью (ДХСН).

Материал и методы. В исследование (№ NCT02649517) было включено 25 пациентов (84% мужчин, средний возраст 60,12±9,3 лет, фракция выброса левого желудочка 29,17±9,4%) с симптомами ДХСН; через 6 месяцев после ЧКВ и/или АКШ и получавшие оптимальное медикаментозное лечение ХСН. Всем пациентам выполняли 2D speckle tracking эхокардиографии (2DST) с определением глобальной продольной деформации ЛЖ, базальной рота-

ции, систолической скорости базальной ротации, апикальной ротации, систолической скорости апикальной ротации, скручивания, систолической скорости скручивания. Также проводили инвазивную коронарную ангиографию для исключения прогрессирования коронарного атеросклероза, эндомиокардиальную биопсию (ЭМБ). Макрофагальную инфильтрацию в ткани миокарда оценивали по результатам иммунофлуоресцентного анализа, где CD68 был маркером макрофагов/моноцитов, CD80 – M1 макрофагов, а CD163, CD206, стабиллин-1 – M2 макрофагов. Из анализа было исключено 2 пациента по причине нормальной морфологии миокарда.

Результаты. По результатам ЭМБ все пациенты были разделены на 3 группы. В

группе 1 находились пациенты с вирусно-аутоиммунным воспалением (n=6); в группе 2 – пациенты с вирусным воспалением (n=11); в группе 3 – вирус-позитивные пациенты (n=6). Различия между группами были только в апикальной ротации (группа 1 – 4,98 [1,69; 6,53]°, группа 2 – 3,08 [1,72; 4,76]°, группа 3 – 6,36 [5,16; 6,88]°, p=0,012) и систолической скорости апикальной ротации (группа 1 – 31,72 [17,31; 50,31] /с⁻¹, группа 2 – 20,24 [17,50; 34,35] /с⁻¹, группа 3 – 44,84 [33,91; 54,69] /с⁻¹, p=0,004). Была найдена взаимосвязь апикальной ротацией с CD68+/CD80+ (r=-0,762, p=0,028), CD163+/CD206- (r=0,762, p=0,028) ма-

крофагами в группе 2, и CD68+/CD163+ (r=0,900, p=0,037) в группе 3.

Вывод. У пациентов с декомпенсацией ишемической хронической сердечной недостаточностью и систолической дисфункцией левого желудочка при диагностировании вирусно-аутоиммунного и вирусного воспалений в ткани миокарда были выявлены нарушения апикальной ротации и ее систолической скорости в отличие от вирус-позитивных пациентов. Также обнаружена прямая взаимосвязь апикальной ротации с M2-макрофагами и обратная взаимосвязь с M1-макрофагами.

ГОДИЧНЫЙ ПРОГНОЗ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТАКТИКИ ИХ ВЕДЕНИЯ

Кужелева Е.А., Тукиш О.В., Несова А.К., Кондратьев М.Ю., Сваровская А.В., Андреев С.Л.,
Баев А.Е., Гарганеева А.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ANNUAL PROGNOSIS AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE OF ISCHEMIC ETIOLOGY DEPENDING ON MANAGEMENT STRATEGY

Kuzheleva E.A., Turkish O.V., Nesova A.K., Kondratyev M.Yu., Svarovskaya A.V., Andreev S.L.,
Baev A.E., Garganeeva A.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. В настоящее время вопрос о предпочтительной тактике ведения пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и обструктивным атеросклерозом коронарных артерий (КА) не имеет однозначного решения.

Цель. Оценка годовичного прогноза и качества жизни (КЖ) пациентов с ХСН и обструктивным атеросклерозом КА в зависимости от тактики ведения.

Материал и методы. В исследование включено 104 пациента с ХСН и обструктивным атеросклерозом КА. Коронарное шунтирование (КШ) проведено 83 пациентам, 17 больным выполнено стентирование КА, 4 пациента находились на консервативной медикаментозной терапии (МТ). Наблюдение осуществлялось на протяжении как минимум 12 месяцев (16 (13; 22) месяца). Уровень КЖ исследовался с помощью опросника SF36, оценивали физический (ФКЗ)

и психологический компоненты здоровья (ПКЗ).

Результаты. Исследуемые группы были сопоставимы по полу, возрасту, количеству пораженных сосудов, однако в когорте стентированных больных регистрировались более высокие значения фракции выброса левого желудочка: (49 (35; 63)% для группы КШ, 42,5 (28; 60)% для МТ, 63 (46; 64)% – для стентированных больных ($p=0,05$). Летальный исход зарегистрирован у 4 пациентов после КШ (4,8%), у 1 пациента после стентирования КА (5,9%), у 1 (25%) – в группе МТ ($p=0,2$). Общая частота развития комбинированной конечной точки (летальный исход, декомпенсация ХСН, незапланированная реваскуляризация, возобновление стенокардии III ФК) составила: 23 случая для пациентов после КШ (26,7%), 7 (41,1%) – для

стентированных больных и 4 (100%) – для МТ ($p=0,018$ с поправкой Бонферрони). При этом КЖ пациентов исходно существенно не различалось. Через год наблюдения в группе МТ отмечались самые низкие показатели КЖ: для больных с КШ – ФКЗ=55,8 (38,8; 72,7), ПКЗ=60,7 (46,4; 74,5); для стентированных больных – ФКЗ=62,3 (60,8; 89,5), ПКЗ=64,7 (57,3; 92,6); для группы МТ – ФКЗ=36 (30,1; 56,5), ПКЗ=41 (25; 56,5) ($p=0,03$ и $0,046$ соответственно, ФКЗ и ПКЗ (с поправкой Бонферрони)).

Вывод. У пациентов с ХСН и обструктивным атеросклерозом КА консервативная тактика ведения ассоциирована с высоким риском развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и низким КЖ по сравнению со стратегиями реваскуляризации.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАРУШЕНИЙ ЛОКАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА НА РАЗВИТИЕ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ПОДОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ

Меньшикова А.Н., Сотников А.В., Гордиенко А.В., Носович Д.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России, Санкт-Петербург

THE ASSESSMENT OF THE EFFECT OF LOCAL MYOCARDIAL CONTRACTILITY DISORDERS ON THE DEVELOPMENT OF PULMONARY HYPERTENSION IN THE SUBACUTE PERIOD OF MYOCARDIAL INFARCTION IN MEN YOUNGER THAN 60 YEARS

Menshikova A.N., Sotnikov A.V., Gordienko A.V., Nosovich D.V.

Military medical academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Предпосылкой для исследования послужил возросший интерес к вопросам развития легочной гипертензии (ЛГ) на фоне заболеваний левых камер сердца, в том числе инфаркта миокарда (ИМ).

Цель. Оценить влияние нарушений локальной сократимости миокарда левого же-

лудочка (ЛЖ) на развитие ЛГ у мужчин с ИМ в подостром его периоде.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения мужчин в возрасте 18–60 лет с верифицированным диагнозом ИМ I типа (IV универсальное определение, 2018). Всем пациентам

в первые 48 часов ИМ (1) и в конце третьей недели (2) ИМ выполняли комплексное эхокардиографическое исследование с определением уровня среднего давления в легочной артерии (СДЛА) по методу A. Kitabatake, а также оценкой наличия локальной акинезии и/или гипокинезии миокарда. Пациентов разделили на две группы: исследуемую – 100 мужчин с впервые возникшей ЛГ – уровень СДЛА(1) менее 25 мм рт. ст., СДЛА (2) 25 и более мм рт. ст. (51,1±6,9 лет); контрольную – 446 пациентов с любыми величинами СДЛА (1) и нормальным уровнем СДЛА (2) (51,4±6,1 лет, $p=0,98$). Статистическую значимость различий изучаемых параметров, а также оценку абсолютного (AP) и относительного (OR) рисков выполняли при помощи критерия Хи-квадрат Пирсона.

Результаты. Установлено, что у пациентов исследуемой группы чаще встречается акинезия среднего заднебокового сегмента (12,5; 0,0%, $p=0,001$), реже выявляется гипокинезия базального заднебокового сегмента (6,2; 31,9%, $p=0,04$). Результаты оценки рисков аналогичны: риск развития ЛГ выше у пациентов с акинезией среднего заднебокового сегмента (AP: 100,0%; OR: 6,43; $p=0,002$), ниже при выявлении гипокинезии базального заднебокового сегмента (AP: 4,5%; OR: 0,19; $p=0,04$).

Вывод. Выявлено достоверное влияние на риск развития ЛГ в подостром периоде ИМ у пациентов молодого и среднего возраста таких нарушений локальной сократимости, как гипокинезия базального заднебокового сегмента и акинезия среднего заднебокового сегмента.

ФАКТОРЫ РИСКА ПОВТОРНОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТАХИКАРДИЯ-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Орлов О.С., Богданова А.А., Щекочихин Д.Ю., Мольс А.А., Андреев Д.А.

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Минздрава России

RISK FACTORS FOR RE-HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH TACHYCARDIA-INDUCED CARDIOMYOPATHY

Orlov O.S., Bogdanova A.A., Shchekochikhin D.Yu., Mols A.A., Andreev D.A.

Sechenov First Moscow State Medical University

Актуальность. Одной из причин СН может быть тахикардия-индуцированная кардиомиопатия (ТиКМП) – заболевание сердца, возникающее при устойчивой наджелудочковой тахикардии, характеризующееся частично или полностью обратимой дисфункцией и дилатацией желудочков.

Цель. Оценить частоту повторных госпитализаций и динамику фракции выброса ле-

вого желудочка у пациентов с ТиКМП после выписки из стационара в течение 2 лет.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ серии пациентов с подозрением на ТиКМП в период с января 2019 по январь 2022 гг. Пациенты отслеживались амбулаторно, а также вызывались на контрольную трансторакальную эхокардиографию (Эхо-КГ). Всего было обследовано

76 пациентов, из них 45 мужчины (59,21%), средний возраст $66 \pm 7,8$ (51;88) лет. Наиболее частой причиной ТИКМП была фибрилляция предсердий, зафиксированная у 56 (73,68%) пациентов, у 4 (5,26%) трепетание предсердий. Исходная ФВЛЖ при госпитализации $35,4 \pm 7,8\%$, при этом ФВЛЖ $<35\%$ зафиксирована у 15 (19,74%) пациентов. Тактика ведения пациентов соответствовала клиническим рекомендациям. Всем пациентам во время эпизода тахикардии и после восстановления синусового ритма проводилась Эхо-КГ. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом. Различия считались статистически достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты. Средний период наблюдения составил более 24 месяцев. При контрольном Эхо-КГ ФВЛЖ значительно выросла у большинства пациентов. Эпизод повторной госпитализаций в связи с декомпенсацией

СН на фоне рецидива ФП зарегистрирован у 5 пациентов, декомпенсации СН на фоне синусового ритма не зафиксировано. Предикторами ТИКМП являлись артериальная гипертензия ($p=0,002$) и сахарный диабет 2-го типа ($p=0,003$). Среднее значение ФВЛЖ при контрольном Эхо-КГ составило $48,4 \pm 8\%$ [33; 61] ($p=0,003$). У 3 (3,95%) пациента ФВЛЖ осталась $<35\%$. У 35 (46,05%) пациентов ФВЛЖ после проведенного лечения выросла, но оставалась $<45\%$.

Вывод. Данные представленного наблюдения за пациентами с ТИКМП говорят о благоприятном течении в большинстве случаев, но имеется риск повторной госпитализации в связи с декомпенсацией СН при рецидиве аритмии. Возможно, данной группе пациентов показана радиочастотная абляция. Также независимыми предикторами был анамнез по артериальной гипертензии и сахарному диабету 2-го типа.

ПРЕДИКТОРНАЯ РОЛЬ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ СО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Скидан В.И.¹, Павлюкова Е.Н.², Нарциссова Г.П.³, Россейкин Е.В.¹

¹Федеральный Центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, Хабаровск;

²НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

³Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина Минздрава России, Новосибирск

PREDICTOR SIGNIFICANCE OF RIGHT VENTRICULAR DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH REDUCED LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION

Skidan V.I.¹, Pavlyukova E.N.², Nartsissova G.P.³, Rosseykin E.V.¹

¹Federal Center Cardiovascular Surgery, Khabarovsk;

²Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC;

³National Medical Research Center named after Academician E.N. Meshalkin. Novosibirsk

Тактика лечения пациента при тотальной сердечной недостаточности (СН) опреде-

ляется степенью компенсации правого желудочка (ПЖ). Нарушение функции ПЖ как

самостоятельный предиктор неблагоприятного исхода более выражено при СНснФВ и тесно взаимосвязано со степенью левожелудочковой СН, при этом напрямую не зависит от степени легочной гипертензии (ЛГ). Применение в клинической практике технологий ЭХОКГ, включающих 3DE реконструкции и 2DE (STE) оценку деформации ткани миокарда, открывает новые перспективы в изучении контрактильности ПЖ и прогностической значимости нарушения функции ПЖ при СНснФВ.

Материал и методы. В исследование были включены 79 пациентов с СНснФВ ЛЖ менее 35% в возрасте от 25 до 77 лет, из них женщин – 15 (18,9%), мужчин – 64 (81,0%). Клинические проявления ХСН соответствовали ФК III по NYHA у 52 больных (65,8%), ФК IV по NYHA у 27 (34,1%). Срок наблюдения составил от 1 года до 7 лет. Первичной конечной точкой выбраны летальный исход в сроки наблюдения до 3 лет в период ожидания трансплантации сердца.

Результаты. Общая смертность в течение 3 лет составила 33 пациента (41,7%), при этом в течение 1-го года умерли 17 больных (21,2%). По результатам однофакторного и многофакторного регрессионного анализа выявлены наиболее прогностически значимые предикторы неблагоприятного прогноза у больных СНснФВ ЛЖ менее 35% в сочетании с дисфункцией ПЖ стали FAC ($p < 0,05$), КДП ПЖ и КСП ПЖ ($p < 0,05$), 3ДЕФВ ПЖ, % ($p < 0,05$), GLS RV, % (FWLS RV, % ($p < 0,01$), ИППП ($p < 0,05$) и %КНПВ ($p < 0,05$). Дилатация ПЖ за счет увеличения КДП ПЖ более 30 см ($p = 0,012$) и КСП ПЖ более 25 см ($p = 0,001$), увеличение объема ПП более 100

мл ($p = 0,036$), % коллабирования НПВ менее 30% ($p = 0,005$) при высокой чувствительности признака оказались прогностически неблагоприятными в прогнозе выживаемости при наблюдении в течение 3 лет у пациентов СНснФВ ЛЖ. Изменения конфигурации и дилатация полости ЛЖ, увеличение КДД, нарушение сократимости и деформационных свойств миокарда ЛЖ могут влиять на функцию ПЖ через общую МЖП. Снижение деформационных свойств ПЖ за счет продольного компонента при GLSRV $< -10\%$ при $p = 0,051$, а FWLS $< -15\%$ при $p = 0,035$ соответственно выявлено в группе больных СНснФВ ЛЖ менее 35% умерших в течение 3 лет. Нарушение деформационных свойств базального сегмента вносит большой вклад в дисфункцию ПЖ (FWLS BS, % $< -15\%$ ($p = 0,0005$). По данным ROC-анализа GLSRV имеет большую чувствительность (80,7%) как прогностический критерий смертности у пациентов с СНснФВ ЛЖ менее 35% и дисфункцией ПЖ. Снижение ФВ ПЖ методами 3DE менее 25% ($p = 0,006$) в группах сравнения не продемонстрировало высокую специфичность и чувствительность по данным ROC-анализа по сравнению с показателями GLS RV.

Вывод. Нарушение функции ПЖ у больных с СНснФВ ЛЖ является прогностически неблагоприятным фактором, независимо связанным с имеющейся дисфункцией ЛЖ, но не зависящим от степени легочной гипертензии. Наиболее чувствительным ультразвуковым маркером прогноза выживаемости пациентов СНснФВ ЛЖ менее 35% и дисфункцией ПЖ является GLS RV, %, а наиболее специфичным FWLS RV, %.

ОЦЕНКА СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПОСЛЕ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ И ОТКРЫТОЙ ИМПЛАНТАЦИЙ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Хубулава Г.Г.¹, Бирюков А.В.¹, Хубулава А.Г.¹, Шихвердиев Низам Н.², Иванченко Р.Д.¹,
Казиев Р.Р.¹, Поляков Л.Г.¹, Рзаева Э.Ш.¹, Марченко С.П.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова Минздрава России

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России, Санкт-Петербург

ASSESSMENT OF HEART FAILURE AND PULMONARY HYPERTENSION AFTER TRANSCATHETER AND OPEN-HEART AORTIC VALVE IMPLANTATION

Khbulava G.G.¹, Biryukov A.V.¹, Khubulava A.G.¹, Shikhverdiev Nizam N.², Ivanchenko R.D.¹,
Kaziev R.R.¹, Polyakov L.G.¹, Rzayeva E.Sh.², Marchenko S.P.¹

¹Federal First Pavlov Medical University;

²Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Для сравнения транскатетерной и открытой имплантации аортального клапана (АК) важно оценить внутрисердечную гемодинамику после операции.

Цель. Сравнить гемодинамические особенности сердечной недостаточности (СН) после транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК) и протезирования АК (ПАК).

Материал и методы: 1-ю группу составили 48 больных после ТИАК, 2-ю группу – 72 больных, которым выполнена ПАК в условиях ИК. Отдаленные результаты оценивались у 110 (91,6%) пациентов. Средний возраст: в 1-й группе – 77, во 2-й группе – 66; женский пол (%): 64,6 в 1-й группе, 38,9 – во 2-й; среднее значение EuroScore: 17,9 в 1-й группе, 19,6 – во 2-й; сахарный диабет (%): 22,9 в 1-й группе, 30,6 – во 2-й; ХОБЛ (%): 27,1 в 1-й группе, 44,4 – во 2-й. Протезы в 1-й группе: CoreValve Evolute R 26 – 6, CoreValve Evolute R 29 – 14, Edwards SAPIEN XT Transcatheter Heart Valve – 28. Во 2-й группе: 32 бескаркасных ксенографта Medtronic-Freestyle, 40 бескаркасных биопротезов «НеоКор».

Результаты. Симптомы СН выявлены у 14 (29,2%) больных в 1-й группе и у 13 (18,1%) – во 2-й. Нарушения ритма имели место у 20 (41,7%) больных в 1-й группе и у 27 (37,5%) – во 2-й. Распределение больных по классификации NYHA: ФК I – 29,2% в 1-й группе и 51,4% во 2-й; ФК II – 33,3% в 1-й группе и 25% во 2-й; ФК III – 25% в 1-й группе и 23,6% во 2-й; ФК IV – 12,5% в 1-й группе и 0% во 2-й. Гемодинамические параметры: средний градиент: 15,9 мм рт. ст. в 1-й группе и 8,1 мм рт. ст. во 2-й; систолическое давление в легочной артерии (ЛА) 40,4 мм рт. ст. в 1-й гр. и 35,7 мм рт. ст. во 2-й.

Вывод.

1. Основная часть больных имеет низкий ФК по классификации NYHA: ФК II в 1-й группе и ФК I во 2-й группе (51,4%).
2. В обеих группах пациенты имеют повышенное давление в ЛА: 40,4 мм рт. ст. в 1-й группе и 35,7 мм рт. ст. во 2-й.
3. Средний трансклапанный градиент в группах: 15,9 мм рт. ст. в 1-й группе; 8,1 мм рт. ст. – во 2-й.

ДИНАМИКА СИСТОЛИЧЕСКОЙ И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ТЕЧЕНИЕ 18 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Щеглова А.В., Сумин А.Н., Корок Е.В., Сергеева Т.Ю.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

CHANGES IN SYSTOLIC AND DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE RIGHT VENTRICLE WITHIN 18 MONTHS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

Shcheglova A.V., Sumin A.N., Korok E.V., Sergeeva T.Yu.

Research Institute of Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Введение. Одной из ведущих причин дисфункции правого желудочка (ПЖ) является кардиохирургическая операция с искусственным кровообращением, которая может быть связана с плохим прогнозом. Сведения о сравнительной частоте выявления систолической и диастолической функции ПЖ после перенесенного коронарного шунтирования до настоящего времени противоречивы.

Цель. Оценить частоту и динамику выявления систолической (СДПЖ) и диастолической дисфункции ПЖ (ДДПЖ) у больных, перенесших АКШ, и выявить факторы, ассоциированные с ее наличием.

Методы. В исследование вошли 160 пациентов, которым было проведено КШ в период с 2017 по 2018 гг. на базе НИИ КПССЗ. Через 18 месяцев всем пациентам повторно проведена ЭХО-КГ с оценкой систолической и диастолической дисфункции ПЖ. Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета программ Statistica 8.0.

Результаты. Средний возраст больных составил $63,5 \pm 6,4$ лет. Отмечен достоверный прирост пациентов с наличием СДПЖ

(на 22,5%) и ДДПЖ (на 15,7%) после перенесенного оперативного вмешательства ($p < 0,001$). При помощи логистического регрессионного анализа была изучена ассоциация возможных факторов с наличием СД и ДД ПЖ через 18 месяцев после АКШ. Независимыми предикторами наличия СДПЖ являлось наличие инсульта в анамнезе ($p = 0,035$), а прием ИАПФ уменьшал вероятность выявления СДПЖ ($p = 0,024$). Независимыми предикторами наличия ДДПЖ через 18 месяцев после АКШ было наличие ИМ в анамнезе ($p = 0,038$).

Заключение. У больных с ИБС диастолическая дисфункция правого желудочка встречается существенно чаще, чем систолическая его дисфункция. На фоне проведения АКШ у больных ИБС отмечено ухудшение систолической и диастолической функции правого желудочка. С наличием СДПЖ через 18 месяцев после АКШ ассоциирован инсульта в анамнезе, прием ИАПФ уменьшал вероятность выявления СДПЖ. Независимыми предикторами наличия ДДПЖ через 18 месяцев после АКШ было наличие ИМ в анамнезе.

ЭХО-КГ-ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЛИЦ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ГОРОДСКОГО КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОРНОЙ ШОРИИ

Щеглова А.В.¹, Сумин А.Н.¹, Гомозова Н.С.², Архипов О.Г.¹

¹НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово;

²Поликлиника №1 ЦГБ, Мыски

ECHO-KG INDICATORS OF RIGHT VENTRICULAR IN PERSONS WITH ARTERIAL HYPERTENSION OF THE URBAN INDIGENOUS POPULATION IN THE SHOR REGION

Shcheglova A.V.¹, Sumin A.N.¹, Gomozova N.S.², Arkhipov O.G.¹

¹Research Institute of Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo;

²Myski City Hospital, Polyclinic No. 1, Myski

Актуальность. При разработке нормативных показателей оценки правых отделов сердца использовались результаты представителей европеоидной расы.

Цель. Сравнить показатели правого желудочка (ПЖ) у урбанизированных больных артериальной гипертензией (АГ) шорской и некоренной национальностей.

Материал и методы. Проведено одномоментное исследование коренного (шорцы) и некоренного (европеиды) населения, проживающего в Горной Шории, в течение 2017 и 2018 гг. (18–55 лет). Всего выявлено 108 больных АГ (58 шорцев и 50 европеоидов).

Результаты. При оценке параметров ПЖ у мужчин шорцев с АГ выявлены наименьшие значения индекса легочной артерии, размера и площади правого предсердия, а также наибольшие значения скорости распространения кровотока в ПЖ, скорости раннего диастолического и систолического

смещения кольца трикуспидального клапана по сравнению с мужчинами некоренного этноса. У шорских женщин самые низкие показатели раннего транстрикуспидального кровотока и отношения Et/At. Диастолическая дисфункция ПЖ выявлялась в основном у женщин, несколько чаще у шорок. Среди факторов, связанных с выявлением диастолической дисфункции ПЖ, были курение, ожирение, артериальное давление, пол, этническая принадлежность и параметры левого желудочка (нарушение диастолического наполнения и увеличение массы миокарда).

Вывод. Этническая принадлежность была одним из факторов, связанных с наличием диастолической дисфункции ПЖ. Выявленные различия должны улучшить оценку структуры и функции правых отделов сердца у больных АГ малых этнических групп, что позволит улучшить диагностику и лечение таких больных.

ДИСФУНКЦИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА НА ФОНЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Щеглова А.В., Сумин А.Н., Слепынина Ю.С., Иванова А.В., Поликутина О.М.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

RIGHT VENTRICULAR DYSFUNCTION IN THE BACKGROUND OF ANTITUMOR TREATMENT IN CANCER PATIENTS

Shcheglova A.V., Sumin A.N., Slepynina Yu.S., Ivanova A.V., Polikutina O.M.

Research Institute of Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Актуальность. В настоящее время не так много исследований, посвященных нарушению функции правого желудочка (ПЖ), для выявления самых ранних проявлений кардиотоксичности.

Цель. Изучить состояния правого желудочка на фоне терапии антрациклинами у больных раком молочной железы.

Материал и методы. В исследование включено 40 женщин в возрасте от 35 до 72 лет с раком молочной железы (РМЖ), которым проводилась ХТ антрациклинами. Основная группа (n=40) – женщины с РМЖ, обследованные при первичном контакте; основная группа (n=37) – женщины с РМЖ обследованные через 6 месяцев; контрольная группа (n=25) – женщины без РМЖ в анамнезе.

Результаты. В основной группе сред-перечный размер и толщина передней стенки ПЖ был значительно больше, чем в группе контроля (p<0,001). Уровень скорости раннего диастолического трансстрикуспидаль-

ного потока (Ет) в динамике был ниже, чем в контрольной группе (p=0,003). Соотношение раннего и позднего диастолического трансстрикуспидального потока (Ет/Ат) значительно снизилось за время наблюдения (p<0,05 при сравнении с 1-й и 2-й группой). Отмечены большие значения индекса Теi в основной группе по сравнению с контрольной (p<0,05). При логистической регрессии для индекса Теi в модель вошли лучевая терапия, суммарная доза антрациклинов и баллы по шкале негативной возбудимости: F(3,17)=12,548, p<0,001, R²=0,729. Для отношения Ет/Ат значимыми факторами были дополнительное проведение лучевой терапии и ЧСС: F(2,16)=12,548, p=0,005, R²=0,526.

Вывод. На фоне ХТ отмечено ухудшение систолической (увеличение индекса Теi, увеличение объемов правого желудочка) и диастолической (снижение показателя Ет и отношения Ет/Ат) функции ПЖ.

1.3. Кардиометаболические нарушения

HYPOLIPIDEMIC THERAPY IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE COMBINED WITH OBESITY AND TYPE 2 DIABETES

Akhmedova D.T., Dadabaeva N.A., Mahmudova M.S.

Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. People with cardiovascular disease or who are at high cardiovascular risk (due to the presence of one or more risk factors such as hypertension, diabetes, hyperlipidaemia or already established disease) need early detection and management using counselling and medicines, as appropriate.

Purpose. To study the effect of atorvastatin and rosuvastatin on lipid metabolism in patients with ischemic heart disease associated with obesity.

Material and methods. 40 patients with hypertension, obesity, type 2 diabetes and myocardial infarction were examined. The age category of patients ranged from 63 to 76 years. Among the surveyed there were 26 men (65%) and 14 women (35%). Among the examined: 14 patients suffered from type I obesity (35%); 6 patients – type II obesity (15%); 8 patients – obesity type III (20%). Appropriate therapy and diet were used to correct arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. All patients were found to have lipid metabolism disorders. The patients were prescribed rosuvastatin at a dose of 10 and 20 mg / day and atorvastatin at a dose of 10, 20 and 30 mg / day. Initially and after a month of treatment, the level of total cholesterol, triglycerides, LDL cholesterol, HDL cholesterol, AST, ALT, urea and creatinine was determined.

Results. Before treatment, the average total cholesterol was 195,25 (up to 180) mmol/l, the average LDL cholesterol was 101,36 (up to 100) mmol/l, the average VLDL cholesterol was 55,47 (up to 40) mmol/l, the average HDL cholesterol is 39,75 (more than 40) mmol/l, the average triglyceride is 294,6 (up to 200) mmol/l. Average biochemical parameters were equal to ALT 31 (11–52) U/L; AST 24,14 (12–38) U/l; urea 5,87 (3,4–9,1) mmol/l; creatinine 101,71 (53–190) μ mol/l. Average office SBP values corresponded to 135,71 mm Hg and office DBP 82,85 mm Hg. The average values of the maximum SBP were 172,85 mm Hg; maximum DBP was 98,57 mm Hg. One month after treatment, 50% of patients reached the target values of the lipid spectrum. A slight increase in AST, ALT was found in one patient. On average, the biochemical parameters of liver function remained practically unchanged.

Conclusion. Atorvastatin and rosuvastatin have a significant effect on lipid metabolism after a month of treatment, and most patients achieve target values when the appropriate doses of statins are prescribed. Thus, statins have a positive effect on lipid metabolism and can be successfully used in the treatment of patients with obesity-associated ischemic heart disease.

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНОМ D У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИРОВОЙ МАССЫ ТЕЛА

Бекезин В.В., Королева А.Е., Мешкова Р.Я.

Смоленский государственный медицинский университет

STATE OF ENDOTHELIAL FUNCTION AND VITAMIN D SECURITY IN CHILDREN WITH ALLERGIC RHINITIS DEPENDING ON BODY FAT MASS

Bekezin V.V., Koroleva A.E., Meshkova R.Ya.

Smolensk State Medical University

В настоящее время происходит активное изучение роли и взаимосвязи в патогенетических процессах аллергических заболеваний (в том числе аллергического ринита) эндотелиальной дисфункции, обеспеченности витамином D и избытка жировой массы тела.

Цель. Оценить состояние функции эндотелия и обеспеченность витамином D у детей с аллергическим ринитом в зависимости от их жировой массы тела.

Материал и методы. Проведено комплексное обследование 34 детей 6–7 лет с аллергическим ринитом вне обострения, включающее антропометрию, биоимпедансометрию (Медасс, Россия), индуцированную хемилюминесценцию (ИХЛ) сыворотки крови, оценку эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) методом доплеровской флоуметрии (аппарат Easy-LDI (AIMAGO, Швейцария)) с использованием манжеточной пробы и определение витамина D в сыворотке крови методом ИФА (ELISA Kit, Бельгия). В зависимости от процента жировой массы тела (% ЖМТ) по данным биоимпедансометрии все обследованные дети были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 11 детей с % ЖМТ более +2SD %ЖМТ с учетом возраста и пола ребенка, во вторую группу были включены 23 ребенка с %ЖМТ в

пределах $\pm 1SD$ с учетом возраста и пола ребенка. Гендерных различий между 1-й и 2-й группами не определялось. Оценку параметров свободнорадикального окисления (CPO) проводили методом ИХЛ сыворотки крови на биохемилюминометре БЛМ 3606 М-01 (Россия). Определяли величину общей светосуммы ($S_{\text{общ.}}$ (усл. ед.)) и первый пик индуцированной хемилюминесценции (Н (усл. ед.)). Дополнительно рассчитывали интегральный показатель – хемилюминесцентный оксидативный коэффициент (ХОК): $(S_{\text{общ.}} \times H)/106$ (усл. ед.), свидетельствующий о состоянии оксидативного статуса ребенка в целом. Окислительный стресс определяли при уровне ХОК более 1352,9 усл. ед. С помощью манжеточной пробы оценивали варианты ЭЗВД: нормальный, недостаточная вазодилатация (прирост микроциркуляции $\pm 10\%$ от исходной величины), вазоконстриктивный вариант (снижение микроциркуляции после пробы более чем на 10 %).

Результаты. Анализ средних значений показателей CPO, изученных методом ИХЛ, показал, что у детей 1-й группы в сравнении с детьми 2-й группы регистрировались более высокие значения ($p < 0,05$): Н – в 1,33 раза; $S_{\text{общ.}}$ – в 1,35 раза и ХОК – в 1,81 раз. Соответственно окислительный стресс

определялся у 63,6% детей 1-й группы и у 21,7% детей 2-й группы. Нарушения ЭЗВД (недостаточная вазодилатация и вазоконстрикция) у детей 1-й группы регистрировались в 2,55 раза чаще, чем у детей 2-й группы ($p < 0,05$). У детей 1-й группы средние значения витамина D в 1,48 раза были меньше ($p < 0,05$), чем у детей 2-й группы. При этом коэффициент корреляции между витамином D и ХОК свидетельствовал об отрицательной корреляционной связи между данными показателями и был максимально выражен у детей 1-й группы ($r = -0,549$, $p < 0,05$). Выявленные в исследовании результаты свидетельствуют, что у детей с аллергическим ринитом на фоне избыточной жировой массы тела (1-я группа) более часто регистрируется дисфункция эндотелия:

окислительный стресс ($\chi^2 = 5,720$; $p = 0,017$) и нарушение ЭЗВД ($p < 0,05$); а также недостаточность/ дефицит витамина D (у 54,5 % детей 1-й группы по сравнению с 17,4% детей 2-й группы; $\chi^2 = 4,948$, $p = 0,027$).

Вывод. Избыток жировой массы тела, несомненно, повышает риск развития эндотелиальной дисфункции (повышение проницаемости эндотелия и нарушение его сосудодвигательной функции). Учитывая выявленную корреляционную связь между уровнем витамина D и ХОК, патогенетически оправданным является назначение препарата витамина D у детей с аллергическим ринитом и избытком жировой массы тела с целью коррекции у них эндотелиальной дисфункции.

ВКЛАД НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗА В УВЕЛИЧЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Каноныкина А.Ю., Шишкова Д.К., Кутихин А.Г.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

CONTRIBUTION OF MINERAL HOMEOSTASIS DISORDERS TO INCREASED RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE

Kanonykina A.Y., Shishkova D.K., Kutikhin A.G.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Перенасыщение крови ионами кальция и фосфора ассоциировано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний, однако патофизиологические основы данной связи остаются неясными.

Цель. Оценить вклад нарушения минерального гомеостаза и формирования кальций-фосфатных бионов (КФБ) в увеличение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Материал и методы. Изучали сыворотку крови условно-здоровых доноров ($n = 88$), пациентов с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВБ) (44 – с ишемией головного мозга и 44 – с ишемическим инсультом) и пациентов с заболеванием коронарных артерий (ЗКА) (44 – со стабильной стенокардией и 44 – с инфарктом миокарда). Для формирования КФБ *in vitro* к сыворотке крови добавляли CaCl_2 и Na_2HPO_4 в концентрации 2 ммоль/л. Через 24 ч измеряли

оптическую плотность ($\lambda=650$ нм). Также у пациентов оценивали: концентрации Ca^{2+} , фосфора, общего белка и альбумина в сыворотке крови, функцию почек. Количество КФБ определяли в сыворотке крови методом проточной цитометрии при помощи флуоресцентно меченного бисфосфоната, специфично связывающего фосфат кальция.

Результаты. Показано, что пациенты с ишемией головного мозга и ишемической болезнью сердца в сравнении с условно здоровыми донорами крови характеризуются выраженными нарушениями кальциевого звена минерального гомеостаза: увеличенной склонностью к осаждению

кальций-фосфатных комплексов в условиях минерального стресс-теста, повышением уровня ионизированного кальция, снижением концентрации общего белка и кальций-связывающего белка альбумина, а также уменьшенной концентрацией связывающих избыточный ионизированный кальций и фосфор кальций-фосфатных комплексов (кальципротеиновых частиц) в крови.

Вывод. Нарушения минерального гомеостаза являются одним из факторов риска развития атеросклероза, причем их высокая распространенность у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями не зависит от возраста и функции почек.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ У БЕРЕМЕННЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Кононова О.Н., Коротяев А.В., Навменова Я.Л., Махлина Е.С.

Гомельский государственный медицинский университет.
РНПЦ радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Республика Беларусь

THE RELATIONSHIP BETWEEN PARAMETERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM AND ANTHROPOMETRIC DATA IN PREGNANT WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME

Kononova O.N., Korotayev A.V., Navmenova Ya.L., Makhlina E.S.

Gomel State Medical University.
SI «The Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology», Gomel, Republic of Belarus

Цель. Оценить взаимосвязь показателей углеводного обмена с антропометрическими данными у беременных женщин с компонентами метаболического синдрома (МС).

Материал и методы. Обследованы 143 беременных в возрасте от 19 до 43 лет (медиана – 31 (26; 35)). Основная группа (n=55) – женщины с МС (ГрМС), группа риска МС (n=57) (ГрРМС) – женщины с 1–2 компонентами МС, контрольная группа (n=31) – ГрК.

В I триместре проводился сбор данных анамнеза, изучались жалобы, объективный осмотр, антропометрия (окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ), ОТ/ОБ, ИМТ). Определяли уровень тощачковой гликемии, иммунореактивного инсулина (ИРИ), С-пептида, гликированного гемоглобина, индекс HOMA-IR. Данные обработаны статистически с использованием пакета Statistica 6,0 (StatSoft, Inc. USA).

Результаты. В ГрК не было выявлено каких-либо значимых взаимосвязей, за исключением отрицательной зависимости уровня С-пептида с ИМТ. В ГрМС и ГрРМС зафиксированы значимые ($p < 0,05$) положительные корреляции между ИРИ, НОМА-IR и ОТ. Наибольшая сила взаимосвязи отмечена между показателем ИР НОМА-IR с ОТ и ИМТ, которая составила более 0,50 ($p < 0,05$).

Вывод. Установлены значимые корреляционные связи между показателем инсулинорезистентности НОМА-IR и ОТ ($r_s = 0,27$;

$p = 0,049$; $r_s = 0,52$; $p < 0,001$) и НОМА-IR и ИМТ ($r_s = 0,27$; $p = 0,045$; $r_s = 0,50$; $p < 0,001$) в ГрМС и ГрРМС соответственно в I триместре. Полученные данные подтверждают значимость антропометрического исследования в прогнозировании нарушений углеводного обмена у женщин с компонентами метаболического синдрома, что позволит начать профилактические мероприятия на более раннем этапе беременности у данной категории пациенток.

АНТИАНГИНАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРИМЕТАЗИДИНА У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Михайличенко Е.С., Багрий В.А., Голодников И.А.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, ДНР

ANTIANGINAL EFFICACY OF TRIMETAZIDINE IN PATIENTS WITH STABLE ANGINA PECTORIS AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Mykhailichenko I.S., Bagriy V.A., Golodnikov I.A.

M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, DPR

Предпосылки для исследования. Оптимизация антиангинальной терапии у больных с хронической ишемической болезнью сердца (ИБС) и сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа (СД2) остается существенной проблемой кардиологии.

Цель. Изучение эффективности применения триметазида у больных с хронической ИБС с СД2, имеющих синдром стабильной стенокардии напряжения.

Материал и методы. Под проспективным наблюдением находились 38 больных в среднем возрасте $64,4 \pm 10,2$ года с СД2 в сочетании со стабильной стенокардией напряжения II–III функционального класса. Все больные получали адекватную сахароснижающую терапию, полноценное вазо-

кардиопротекторное лечение, а также антиангинальные средства, включая β -адреноблокаторы в 29 (76,3%) случаях, блокаторы кальциевых каналов в 7 (18,4%) случаях, нитраты пролонгированного действия в 13 (34,2%) случаях. Всем больным назначался триметазидин в дозировке по 35 мг 2 раза в сутки. До начала наблюдения и через 12 недель на фоне лечения оценивали ФК стенокардии, стандартные общеклинические и биохимические показатели, выполняли эхокардиографическое исследование, холтеровское мониторирование электрокардиограммы и пробу с реактивной гиперемией. Статистическую обработку выполняли с использованием лицензионного пакета Statistica for Windows release 4,3 (StatSoft, Inc. 1993).

Результаты. На фоне проводимой терапии наблюдался отчетливый и стабильный антиангинальный эффект. Так, средние уровни ФК стенокардии за период наблюдения достоверно снизились с $2,35 \pm 0,39$ до $1,42 \pm 0,24$, ($p < 0,05$). Значимое уменьшение клинических проявлений стенокардии было достигнуто уже через 2 недели от начала лечения у 20 (52,6%), а через 4 недели – у 25 (65,8%) человек. Применение триметазида ассоциировалось с достоверным уменьшением толщины комплекса интима-медиа (ТКИМ) сонных артерий с $1,39 \pm 0,26$ мм до $1,27 \pm 0,19$ мм и снижением уровней гликозилированного гемоглобина с $7,82 \pm 1,63\%$ до $6,84 \pm 1,51\%$ (все $p < 0,05$). Выявлена достоверная связь между более высокой антиангинальной и органопротекторной эффективностью триметазида в сочетании с его благоприятными метаболическими

эффектами, с одной стороны, и возрастом >65 лет и/или периферической и/или вегетативной диабетической нейропатией и/или приемом ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера-2, с другой стороны.

Вывод. Применение триметазида у лиц со стабильной стенокардией в сочетании с СД2 обеспечивало достаточно быстрое и стабильное уменьшение выраженности ангинального синдрома и сопровождалось дополнительными органопротекторными и метаболическими преимуществами, что выражалось в достоверном снижении ТКИМ и уровней гликозилированного гемоглобина. Наибольшую эффективность терапии триметазидами следует ожидать у лиц старше 65 лет, при наличии диабетической нейропатии, а также при сочетанном приеме с ингибиторами натрий-глюкозного ко-транспортера-2.

ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ В ОЦЕНКЕ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Нагаева Г.А., Ахмедов Ш.М., Журалиев М.Ж., Ли В.Н.

СП ООО многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat»,

Ташкент, Узбекистан

BODY MASS INDEX AND INDICATORS OF ADHERENCE TO DRUG THERAPY IN EVALUATION OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Nagaeva G.A., Akhmedov Sh.M., Zhuraliev M.Zh., Li V.N.

JV LLC Multidisciplinary Medical Center «Ezgu Niyat», Tashkent, Uzbekistan

Цель. Анализ показателей приверженности к медикаментозной терапии в зависимости от значений индекса массы тела (ИМТ) у больных, страдающих хронической ИБС.

Материал и методы. В исследование был включен 71 больной ИБС. Средний

возраст $=61,2 \pm 9,0$ лет; соотношение мужчин и женщин – 44/27. Всем пациентам при госпитализации в стационар вычислялся ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$). Проводился тщательный сбор анамнестических данных и респонс по принимаемым до настоящей госпитализации лекарственным препаратам (ЛП):

в-адреноблокаторы (БАБ), ингибиторы АПФ (иАПФ), антагонисты кальция (АК), ЛП с содержанием ацетилсалициловой кислоты (АСК) и др. В зависимости от ИМТ были выделены: 1-я группа – 36 больных с ИМТ < 30 кг/м² и 2-я группа – 35 больных с ИМТ ≥ 30 кг/м².

Результаты. Из принимаемых до госпитализации групп ЛП наиболее частыми были БАБ и АСК, как в 1-й группе, так и во 2-й группе. В 1-й группе чаще использовались иАПФ (разница составила 5,1%); статины (разница = 13,3%); тиенопиридины (≈ в 2 раза больше, чем во 2-й группе); антиаритмики (≈ в 3 раза больше, чем во 2-й группе). Напротив, во 2-й группе часто принимаемыми ЛП оказались: АК (в 1,5 раза больше, чем в 1-й группе); сартаны (на 14,9% чаще) и гипогликемические ЛП (в 2,3 раза больше, чем в 1-й группе); все $p > 0,05$. Медиана принимаемых в сутки ЛП на 1 больного оказалась больше у больных 1-й группы ($p < 0,05$). По количеству принимае-

мых в сутки ЛП было установлено, что в 1-й группе 5 человек никаких ЛП до настоящей госпитализации не принимали; по 1 или 2 ЛП/сут. принимали 4 пациента; по 3 ЛП/сут. – 6 больных; по 4 и более ЛП/сут. – 21 больной. Во 2-й группе аналогичные показатели составили 1, 2, 7, 4 и 21 больной соответственно (все $p > 0,05$). То есть большинство пациентов (58,3% – из 1-й группы и 60,0% – из 2-й группы), независимо от значений ИМТ, принимали по 4 и более ЛП в сутки, но были и те (13,9% – из 1-й группы и 2,8% – из 2-й группы), которые не принимали никаких ЛП.

Вывод. У больных с ИМТ ≥ 30 кг/м² медиана принимаемых в сутки ЛП была меньше, чем в группе сравнения. Наиболее часто принимаемыми ЛП (помимо БАБ и АСК-препаратов) среди больных с ИМТ ≥ 30 кг/м² оказались: АК; сартаны и гипогликемические ЛП. Уровень абсолютной НЕ-приверженности превалировал у лиц с ИМТ < 30 кг/м².

ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА С ПОЗИЦИИ АНГИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Нагаева Г.А., Ли В.Н., Ахмедов Ш.М., Буранова Н.Д.

СП ООО многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat», Ташкент, Узбекистан

BODY MASS INDEX FROM THE POSITION OF ANGIOGRAPHIC DATA

Nagaeva G.A., Li V.N., Akhmedov Sh.M., Buranova N.D.

JV LLC Multidisciplinary Medical Center «Ezgu Niyat», Tashkent, Uzbekistan

Цель. Сравнение некоторых ангиографических данных у больных хронической ИБС в зависимости от значений индекса массы тела (ИМТ).

Материал и методы. В исследование было включено 71 больной ИБС. Средний возраст = 61,2 ± 9,0 лет; соотношение мужчин и женщин – 44/27. Всем пациентам при

госпитализации в стационар вычислялся ИМТ (кг/м²), были проведены общеклинические и лабораторные исследования, а также коронароангиография (КАГ). По данным КАГ оценивали показатели: одно- и многосудистые поражения; среднее количество сосудистых поражений; общее количество стенозированных сегментов (СС); среднее

количество СС на 1 больного; общее количество имплантов; среднее количество имплантов на 1 больного; среднюю длину атеросклеротического поражения (L, мм) и средний диаметр пораженной артерии (d, мм). В зависимости от уровня ИМТ были выделены 2 группы больных: 1-я группа – 36 больных с ИМТ <30 кг/м² и 2-я группа – 35 больных с ИМТ ≥30 кг/м².

Вывод. Оценка КАГ-характеристик показала, что у 5 (7,0%) больных (3 – из 1-й группы и 2 – из 2-й группы) не удалось провести эндоваскулярную реканализацию. Этим больным было рекомендовано АКШ, и они были исключены из данного фрагмента исследования.

Сравнительный анализ основных ангиографических показателей выявил, что большая часть всех обследованных (≈2/3) имели многососудистые поражения. Тем не менее, общее количество СС у пациентов 2-й группы в 1,25 раза было меньше, чем у больных 1-й группы. Соответственно, такие показатели, как среднее количество СС на

1 больного, общее количество имплантов и среднее количество имплантов на 1 больного были ниже у 2-й группы. Средняя L поражения в 1-й группе =28,7±12,0 мм и во 2-й группе =32,5±11,9 мм (p=0,201); средний d в 1-й группе =3,0±0,5 мм и во 2-й группе =2,9±0,3 мм (p=0,328). Обращало внимание то, что поражение ствола левой коронарной артерии у лиц с повышенным ИМТ отмечалось гораздо реже в сравнении с группой контроля (p=0,352). Полученные результаты свидетельствуют о том, что большие значения ИМТ не являются критерием сложности сосудистых поражений.

Заключение. Ангиографически, большие значения ИМТ не явились критерием сложности сосудистых поражений, хотя сопровождалась большей длиной атеросклеротического поражения (p>0,05). Тем не менее, для получения более полноценной информации необходимо проведение дальнейшего более углубленного изучения данного вопроса с вовлечением большего количества больных.

ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ КОМОРБИДНОСТИ В ОЦЕНКЕ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Нагаева Г.А., Олимов Х.А., Ли В.Н.

СП ООО многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat», Ташкент, Узбекистан

BODY MASS INDEX AND COMORBIDITY INDICATORS IN THE ASSESSMENT OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Nagaeva G.A., Olimov Kh.A., Li V.N.

JV LLC Multidisciplinary Medical Center «Ezgu Niyat», Tashkent, Uzbekistan

Цель. Оценка уровня коморбидности и ее частных характеристик в зависимости от значений индекса массы тела (ИМТ) у больных, страдающих хронической ИБС.

Материал и методы. В исследование

был включен 71 больной ИБС. Средний возраст = 61,2±9,0 лет; соотношение мужчин и женщин – 44/27. Всем пациентам при госпитализации в стационар вычислялся ИМТ (кг/м²), проводился тщательный сбор

анамнестических данных. Оценка коморбидности (Σ) учитывала наличие артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета (СД), заболеваний гастродуоденальной зоны (ГДЗ), хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), хронической болезни почек (ХБП), анемии и др. В зависимости от уровня ИМТ были выделены 2 группы больных: 1-я группа – 36 больных с ИМТ < 30 кг/м² и 2-я группа – 35 больных с ИМТ ≥ 30 кг/м².

Вывод. У больных с ИМТ ≥ 30 кг/м² преобладали такие коморбидные состояния, как АГ; СД; заболевания ГДЗ ($p < 0,05$); ХОБЛ и перенесенный в анамнезе Covid-19. Напротив, у больных ИМТ < 30 кг/м² отмечалась более выраженная коморбидность с анемическим синдромом и перенесенным в анамнезе инфарктом миокарда ($p < 0,05$). Оценка ХБП установила, что ХБП 2-й стадии имело место в 1-й группе у 47,2% и во 2-й группе – у 60% больных ($p = 0,400$ и $\chi^2 = 0,708$); ХБП 3А стадии – у 22,2% и 17,1% пациентов ($p = 0,811$ и $\chi^2 = 0,057$); ХБП 3Б стадии отмечалась лишь у больных 1-й группы, составив 8,3% случаев, а во 2-й группе – ни у кого не было ($p = 0,248$ и $\chi^2 = 1,334$). То есть более высокие градации (3А и 3Б стадии ХБП) оказались прерогативой больных 1-й группы, у

которых ИМТ < 30 кг/м². Со стороны АГ было выявлено, что АГ 1-й степени в 1-й группе отмечалась у 13,9% и во 2-й группе – ни у одного больного ($p = 0,068$ и $\chi^2 = 3,323$); АГ 2-й степени – в 1-й группе имела место у 52,8% и во 2-й группе – у 37,1% респондентов ($p = 0,278$ и $\chi^2 = 1,178$); АГ 3-й степени – в 1-й группе отмечалась в 19,4% и во 2-й группе – в 60,0% случаев ($p = 0,001$ и $\chi^2 = 10,582$). Т.е. для лиц с ИМТ ≥ 30 кг/м² наиболее характерной оказалась АГ 3-й степени. При проведении корреляционного анализа была выявлена прямая высоко-достоверная зависимость между значениями ИМТ и степенью АГ ($p = 0,000$; $r = 0,411$; $t = 0,3,581$). Сложные градации желудочковых нарушений ритма сердца оказались прерогативой больных 2-й группы (2,8% – в 1-й группе vs 11,4% – во 2-й группе, $p > 0,05$).

Заключение. Уровень ИМТ ≥ 30 кг/м² характеризовался большей коморбидностью, при этом из сопутствующих патологий чаще отмечались АГ, СД, заболевания ГДЗ ($p < 0,05$), ХОБЛ и перенесенный в анамнезе Covid-19. Кроме того, среди больных с ИМТ ≥ 30 кг/м² частота встречаемости сложных желудочковых нарушений ритма сердца была в 4 раза выше, чем у больных с ИМТ < 30 кг/м².

КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ

Седых Д.Ю., Кашталап В.В., Барбараш О.Л., Хрячкова О.Н., Коков А.Н.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

CLINICAL SIGNIFICANCE OF OBESITY IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERIAL BYPASS GRAFT

Sedykh D.Yu., Kashtalap V.V., Barbarash O.L., Hryachkova O.N., Kokov A.N.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

В России среди пациентов с ИБС, перенесших КШ, регистрируется высокая частота коморбидной патологии (нарушения углеводного, липидного и минерального обменов, почечная дисфункция, ожирение, онкопатология и другие), изучение которой актуально в аспекте управления рисками неблагоприятных исходов.

Цель. Сравнить пациентов с ИБС, госпитализированных для КШ, по основным характеристикам в зависимости от наличия ожирения.

Материал и методы. В исследование включен 91 мужчина в возрасте до 75 лет с диагнозом ИБС, перенесший КШ, без фатальных исходов в течение 5 лет после. В зависимости от наличия (ИМТ > 30 кг/м²) или отсутствия ожирения перед операцией у пациентов определялись клинико-анамнестические характеристики, анализировались данные денситометрии. До КШ и 5 лет после всем пациентам выполнена МСКТ с оценкой кальциноза коронарных артерий (ККА), определены исходы в течение 5 лет.

Результаты. Распространенность ожирения до КШ составила 22 пациента (24,2%), ожирение отсутствовало у 69 (75,8%). Отличий по возрасту ($p=0,566$), частоте гипертонической болезни ($p=0,420$), перенесенных инфарктов миокарда ($p=0,592$), дислипидемии ($p=0,571$), куре-

нию ($p=0,437$), сахарному диабету 2-го типа ($p=0,933$), мультифокальному атеросклерозу ($p=0,194$), уровню фракции выброса левого желудочка ($p=0,290$), проявлениям остеопороза и остеопении по Т-критерию вертела бедра ($p=0,981$), баллам по шкале SYNTAX ($p=0,896$) не получено. Однако у пациентов с ИБС при ожирении в 16 раз чаще в анамнезе регистрировался мозговой инсульт ($p=0,001$), в 1,7 раз чаще были выявлены признаки сопутствующего остеопороза и остеопении по Т-критерию поясничного отдела позвоночника ($p=0,033$), в 1,3 раза реже в анамнезе у этих пациентов была типичная клиника стенокардии ($p=0,013$). Уровни ККА при ожирении и без него были сопоставимы на исходном этапе (741,5 (265,5–1490,2) vs 553 (208,7–1023,1) AU; $p=0,116$) и через 5 лет (1243 (393,2–1767) vs 1204 (523,9–2087,6) AU; $p=0,060$), однако в обеих группах регистрировался прирост ККА до 68,2% случаев и 65,2% ($p=0,799$) соответственно. Несмотря на отсутствие статистических различий в течение 5 лет после КШ частота возвратной стенокардии и нефатального инфаркта миокарда были выше при наличии ожирения по сравнению с группой без ожирения: 22,7% vs 15,9% ($p=0,467$) и 4,5% vs 0% ($p=0,075$).

Вывод. Пациенты с ИБС и ожирением после КШ должны подвергаться более ин-

тенсивному наблюдению терапии. Обращает на себя внимание наличие дооперационного остеопенического синдрома, что

требует динамической оценки и, вероятно, медикаментозного лечения.

ЧАСТОТА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У БЫВШИХ ЖИТЕЛЕЙ ЗАПОЛЯРЬЯ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ПЕРЕЕХАВШИХ НА ПОСТОЯННОЕ МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА В ЦЕНТРАЛЬНУЮ СИБИРЬ

Яскевич Р.А.^{1,2}

¹НИИ медицинских проблем Севера – обособленное подразделение
ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск;

²Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

FREQUENCY OF METABOLIC SYNDROME IN FORMER RESIDENTS OF THE POLAR REGION WITH ARTERIAL HYPERTENSION, MOVED TO PERMANENT RESIDENCE IN CENTRAL SIBERIA

Yaskevich R.A.^{1,2}

¹Research Institute of Medical Problems of the North, Krasnoyarsk;

²Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

Важными причинами ускоренного формирования факторов кардиометаболического риска, являющихся компонентами МС, у пришлого населения Крайнего Севера являются выраженные метаболические изменения, обусловленные экстремальными условиями внешней среды.

Цель. Изучить частоту метаболического синдрома (МС) и его отдельных компонентов у бывших жителей Заполярья с артериальной гипертонией (АГ), переехавших на постоянное место жительства в Центральную Сибирь.

Материал и методы. В исследование было включено 267 пациентов пришлого населения (европеоидов) обоего пола с АГ, ранее проживавшие на Крайнем Севере (г. Норильск) и переехавшие на постоянное место жительства в Центральную Сибирь (г. Красноярск). Группу сравнения состави-

ли 267 пациентов с АГ, постоянно проживающие в г. Красноярске. Верификацию МС проводили согласно Рекомендациям по диагностике и лечению метаболического синдрома Всероссийского научного общества кардиологов 2009 г.

Результаты. Установлено, что частота МС среди бывших жителей Заполярья составила 76,0% и была выше в сравнении с жителями г. Красноярска – 65,2% ($p=0,005$). Выявлено, что самым частым вариантом МС в обеих группах было трехкомпонентное сочетание. Имелись статистически значимые различия по частоте между 3- и 5- ($p=0,001$) и 4- и 5- ($p=0,009$) компонентными вариантами МС среди бывших жителей Заполярья. При сравнительном анализе у постоянно проживающих в г. Красноярске значимые различия установлены только между 3- и 5- ($p=0,005$) компонентными вариантами

МС. Выявлено, что среди бывших жителей Заполярья и постоянно проживающих в г. Красноярске наиболее часто встречается вариант МС, включающий в себя сочетание абдоминального ожирения (АО), АГ и липидные нарушения, характеризующиеся высоким уровнем холестерина липопротеинов низкой плотности (гиперХС ЛПНП), ча-

стота которого в этих группах составила 26 и 27% соответственно.

Вывод. Частота МС среди бывших жителей Заполярья была выше в сравнении с жителями г. Красноярска. Самым частым вариантом МС в обеих группах был трехкомпонентный, сочетающий АО, АГ и нарушения липидного обмена.

1.4. КЛАПАННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ НА КЛАПАНАХ СЕРДЦА

Борисов И.А., Далинин В.В., Новиков А.Н., Красников М.П., Уйманова М.Ю., Горин Д.Ю.
Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка Минобороны России, Москва

FEATURES OF THE POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY ON THE HEART VALVES

Borisov I.A., Dalinin V.V., Novikov A.N., Krasnikov M.P., Uymanova M.Yu., Gorin D.Yu.
Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryka Ministry of Defense
of the Russian Federation, Moscow

Цель. Составление программы кардиологической реабилитации, которая должна содержать многофакторные и многоотраслевые подходы с целью достижения полного регресса в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, Всесторонняя забота о больном с заболеванием сердца и сосудов, составление в его отношении комплексных программ кардиологической реабилитации/вторичной профилактики. Последующая преимущество амбулаторного звена здравоохранения.

Материал и методы. В исследование было включено 125 пациентов, подвергшихся вмешательствам на клапанах сердца в период с 2019 по 2021 гг. Период наблюдения с момента операции составлял от 3 месяцев до 1 года.

Результаты. Было установлено, что наиболее частой проблемой в послеоперационном периоде является отсутствие комплексной реабилитации, которая включает в себя:

- Оценку клинического состояния больного.
 - Оптимизацию фармакологического лечения.
 - Обучение и проведение профилактики тромбозов протезов клапанов сердца.
 - Профилактику венозных тромбозов и тромбоэмболий.
 - Профилактику протезного эндокардита.
 - Физическую реабилитацию – ступенчатое и контролируемое увеличение физических нагрузок, адаптированных к индивидуальным возможностям человека.
 - Реабилитацию психосоциальную, цель которой – научить больного помогать себе при стрессовых ситуациях, эмоциональных состояниях, таких, как страх и/или депрессия, развивать способность к психологической адаптации к последствиям болезни.
 - Обучение родственников больных
- Вывод.** При амбулаторном лечении па-

циента, перенесшего оперативное лечение на сердце и магистральных сосудах, необходимо исходить из оценки объективного функционального состояния больного, а также учитывать степень имеющейся физической и психологической подготовленности к каждому конкретному виду медицинского этапа лечения. В связи с этим следует соблюдать преемственность с предыдущими этапами лечения (информацию о предыдущих этапах лечения нужно уточнять из эпикриза больного, заполненного на этапе

стационарного лечения). Контроль за проведением лечебных мероприятий осуществляется лечащим врачом (кардиологом, терапевтом). Обязательно следует учитывать данные самоконтроля больного: больным можно рекомендовать вести дневник самоконтроля. Координацию всех лечебных мероприятий должен осуществлять лечащий врач (кардиолог), при спорных или осложненных течениях послеоперационного периода необходимо прибегнуть к консультации оперирующего кардиохирурга.

ПРОГРЕССИРОВАНИЕ УМЕРЕННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНО ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Евтушенко В. В.¹, Жилина А.Н.¹, Павлюкова Е.Н.¹, Евтушенко А.В.²

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

²НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

INCREASE IN MODERATE TRICUSPID VALVE INSUFFICIENCY IN PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF LONG-TERM PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

Evtushenko V.V.¹, Zhilina A.N.¹, Pavlyukova E.N.¹, Evtushenko A.V.²

¹ Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC;

²Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель. Оценить взаимосвязь функции трикуспидального клапана и сердечного ритма в отдаленном периоде после хирургического лечения длительно персистирующей ФП.

Материал и методы. В исследование включены 70 пациентов с пороками митрального клапана ревматической этиологии, осложненных длительно персистирующей ФП. Из них 35 человек имели относительную трикуспидальную недостаточность более I степени и менее II (в среднем, $1,5 \pm 0,2$) с умеренной дилатацией фиброзного кольца (средний диаметр $37,3 \pm 1,4$

мм). СДПЖ в среднем, составило $35,6 \pm 4,2$ мм рт. ст. Контрольная группа – 35 человек с пороками митрального клапана ревматической этиологии, сопоставимые с основной группой, но с минимальной трикуспидальной недостаточностью ($0,4 \pm 0,1$ степени). Всем пациентам выполнено протезирование митрального клапана различными типами протезов и радиочастотная фрагментация предсердий по схеме «Лабиринт IV» с одномоментным эпи- и эндокардиальным воздействием. Пары сравнения подобраны методом propensity score matching.

Результаты. У всех пациентов после операции восстановился синусовый ритм. Значимой динамики степени недостаточности трикуспидального клапана не получено в обеих группах. В сроки наблюдения до 12 месяцев в группе с умеренной недостаточностью трикуспидального клапана синусовый ритм сохранялся у 80% пациентов, в группе с минимальной недостаточностью ТК – у 91% пациентов. В отдаленном периоде (60 месяцев) в группе с исходной умеренной недостаточностью ТК все пациенты имели рецидив ФП, при этом отмечалось

прогрессирование недостаточности ТК, в среднем, до $2,6 \pm 0,3$ степени, а в группе с исходной минимальной недостаточностью ТК 60% пациентов имели синусовый ритм, при этом только у 2 пациентов отмечалось прогрессирование недостаточности ТК > 2-й степени (оба пациента имели рецидив ФП).

Вывод. Пациентам, которым требуется хирургическое лечение длительно персистирующей ФП при исходной недостаточности ТК > 1-й степени необходимо выполнять аннулопластику ТК.

РЕЗУЛЬТАТЫ НЕРЕЗЕКЦИОННЫХ МЕТОДИК КОРРЕКЦИИ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ II ТИПА ПО А. CARPENTIER

Евтушенко В.В.¹, Жилина А.Н.¹, Шнайдер О.Л.¹, Павлюкова Е.Н.¹, Евтушенко А.В.²

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

²НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

THE RESULTS OF NON-RESECTION TECHNIQUES FOR CORRECTING TYPE II MITRAL REGURGITATION BY A. CARPENTIER

Evtushenko V.V.¹, Zhilina A.N.¹, Schnider O.L.¹, Pavlyukova E.N.¹, Evtushenko A.V.²

¹Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC;

²Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель. Сравнить гемодинамическую эффективность и стабильность результатов протезирования хорд и транслокации хорд 2-го порядка на свободный край створок митрального клапана.

Материал и методы. Всего прооперировано 60 пациентов с митральной недостаточностью 2-го типа по А. Carpentier. Этиологией митральной недостаточности во всех случаях явилась дисплазия соединительной ткани. Средний возраст 57 (49; 64) (25–72 лет). Все пациенты страдали тяжелой митральной недостаточностью, ERO 32 (24; 50) мм². У всех пациентов была вы-

раженная кардиомегалия (КДР ЛЖ 58 (55; 64) мм, размер левого предсердия 50 (45; 55) мм). Средний ФК по NYHA 3 (2; 3). Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения и кардиopleгии раствором «Кустодиол». Пациенты были разделены на 2 группы. В первую (30 человек) вошли те, кому выполнено протезирование хорд нитями из политетрафторэтилена. Вторая группа (30 человек) – пациенты, которым была выполнена транслокация хорд 2-го порядка на свободный край створки. Обе группы были полностью сопоставимы по основным анализируемым критери-

ям. Всем пациентам операция дополнена митральной аннулопластикой опорными замкнутыми кольцами.

Результаты. Все пациенты в раннем послеоперационном периоде свободны от митральной недостаточности. Госпитальной летальности не было. По основным гемодинамическим показателям после операции в обеих группах статистически значимых различий не было, что показывает высокую эффективность выполненных вмешательств: ЛП 43,5 (39,5; 55) – 43,5 (41; 44), $p=0,8$, КДР 49,0 (47; 59) – 50 (49,5; 53), $p=0,8$, КСР 30 (28,0; 33) – 32,5 (31,25; 35,5), $p=0,4$, КДО 153,5 (121,5; 166,5) – 118,5 (102; 144), $p=0,1$, КСО 59,5 (47,0; 64) – 42,5 (35; 67), $p=0,4$. Рецидива митральной регургитации более 1-й степени не было зафиксировано ни в одном случае в обеих группах: ERO (4 (0; 8) – 5 (0; 7) $p=0,04$. У 1 пациента в группе протезирова-

ния хорд была достигнута первичная конечная точка – ОНМК в бассейне СМА слева в раннем послеоперационном периоде. В каждой группе реоперировано по 1 пациенту в сроки 24 и 36 месяцев после вмешательства. Причины реопераций: в группе с протезированием хорд – разрыв искусственных хорд из ПТФЕ, в группе с транслокацией хорд – отрыв хорд задней створки в нативном сегменте. Сократительная способность левого желудочка в обеих группах статистически значимо не различалась: ФВ (В) 61,0 (60; 63) – 62,5 (53; 66) $p=0,5$. Сроки наблюдения – госпитальный этап. Тромбоэмболических осложнений в обеих группах не было.

Вывод. Обе нерезекционные методики коррекции митральной недостаточности II типа по Carpentier являются эффективными и надежными, имеют хорошие гемодинамические эффекты.

ОПТИМИЗАЦИЯ СТОРЧАТОГО АППАРАТА ПРОТЕЗА КЛАПАНА СЕРДЦА: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Клышников К.Ю., Онищенко П.С., Костюнин А.Е., Овчаренко Е.А.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

OPTIMIZATION OF THE HEART VALVE PROSTHESIS: COMPUTER SIMULATION

Klyshnikov K.Yu., Onishchenko P.S., Kostyunin A.E., Ovcharenko E.A.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Оптимизация геометрии створчатого аппарата биопротезов клапанов сердца является одним из инструментов увеличения срока его функционирования с позиции минимизации усталостных разрушений и снижения скорости развития патологических процессов – прежде всего, кальцификации.

Цель. Провести сравнительную оценку исходной и некоторых вариантов оптимизи-

рованной геометрии створчатого аппарата модели биопротеза клапана сердца методом конечных элементов с учетом особенностей его длительного функционирования.

Материал и методы. Объектом моделирования стала модель створчатого аппарата, на основе которой получали исходную (клиническую) и четыре варианта оптимизированной геометрии. Моделирование работы всех вариантов геометрии проводили

в условиях имитации пациент-специфической гемодинамики с использованием метода конечных элементов.

Результаты. Основные амплитуды напряжения по Мизесу сконцентрированы в двух областях: расположенных широким фронтом вдоль линии «пришивания» створчатого аппарата и представленных областью малой площади в центре свободного края каждой створки. Количественно показано, что внесение некоторых «умеренных» изменений в геометрию створки способно значительно снизить максимум напряжения по Мизесу для открытого состояния: так, одна из моделей, условно названная «–10 градусов», продемонстрировала наименьшую амплитуду данного показателя относи-

тельно исходной модели створок, снизив, таким образом, максимум на 18,8%. Однако для закрытого состояния данная модель напротив продемонстрировала рост показателя относительно исходного на 8,3%.

Вывод. Полученные в настоящем исследовании результаты распределения напряженно-деформированного состояния, по-видимому, должны привести к пересмотру представления о проектировании створчатого аппарата как каркасных, так и транскатетерных протезов клапанов сердца: подбору других, более радикальных или точечных вариантов оптимизации, направленных на снижение риска разрушения свободного края створки.

СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Хубулава Г.Г. , Бирюков А.В. , Хубулава А.Г. , Власенко С.В.², Шихвердиев Низам Н.², Рзаева Э.Ш.², Марченко С.П.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России, Санкт-Петербург

STRUCTURE OF COMPLICATIONS AFTER ENDOVASCULAR AND SURGICAL AORTIC VALVE IMPLANTATION

Khbulava G.G., Biryukov A.V., Khbulava A.G., Vlasenko S.V.², Shikhverdiev Nizam N.², Rzayeva E.Sh.², Marchenko S.P.¹

¹Federal First Pavlov Medical University;

²Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Осложнения в отдаленном периоде после эндоваскулярной (ЭИАК) и хирургической имплантации аортального клапана (АК) оставляют открытым вопрос дифференциального подхода к выбору хирургического лечения стеноза АК.

Цель. Сравнить частоту и сроки разви-

тия парапротезных фистул после ЭИАК, тромбоза протеза и инсульта у пациентов после ЭИАК и протезирования аортального клапана (ПАК) бескаркасными биопротезами в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Материал и методы. 1-я группа – 48

больных после ЭИАК, 2-я группа – 72 пациента, которым выполнено ПАК в условиях ИК (женщин в 1-й группе – 31 (64,6%), во 2-й – 28 (38,9%), средний возраст в 1-й группе – 77 лет, во 2-й – 66 лет). Процент пациентов с цереброваскулярной патологией схож в обеих группах (15 пациентов (31,3%) в 1-й, 22 пациента (30,6%) во 2-й). Все пациенты 1-й группы имели изолированный кальциноз АК, пациенты 2-й группы имели различную этиологию порока. Имплантированные протезы в 1-й группе: CoreValve Evolute R 26 – 6, CoreValve Evolute R 29 – 14, Edwards SAPIEN XT Transcatheter Heart Valve – 28. Во 2-й группе использовались 72 бескаркасных ксенографта: Medtronic-Freestyle – 32; биопротезы производства «Неокор» – 40.

Результаты. Частота инсультов в 1-й группе составила 14,6%, во 2-й – 5,5%. Среднее значение времени до развития инсульта в 1-й группе составило 4162 дней (95% ДИ: 3844–4480), во 2-й – 4166 дней (95% ДИ: 4412–4520). Тромбоз протеза АК развился у 10,4% пациентов 1-й группы и 4,2% пациентов 2-й группы. Среднее значение времени до развития тромбоза протеза в 1-й группе составило 4077 дней (95% ДИ: 3725–4429), во 2-й – 4456 (95% ДИ: 4406–4522).

Неструктурная дисфункция в виде парапротезной аортальной недостаточности (АН) I степени наблюдалась у 23 (47,9%) па-

циентов. Диссекция вентрикулоартериального соединения – 3 (6,3%), нарушения ритма и проводимости преходящие – 3 (6,3%), полная AV-блокада (имплантация ПЭКС) – 6 (12,5%), острая СН – 3 (6,3%), АН I степени (центральная) – 30 (62,5%), АН II степени (центральная) – 3 (6,3%). У всех пациентов корень аорты отходил под разным углом и имел выраженный кальциноз фиброзного кольца по данным эхокардиографии.

Вывод.

1. Применение эндоваскулярной имплантации аортального клапана не повышает вероятность наступления инсульта и тромбоза протеза аортального клапана в отдаленные сроки ($\chi^2=1,9$, $p=0,162$).
2. Возможными причинами тромбоза протеза и инсульта в отдаленном периоде у пациентов после ЭИАК являются: образование ложного компартмента, недостаточная изолированная антиагрегантная терапия.
3. ПФ проявлялись АН I степени.
4. Развитию ПФ предрасполагают анатомические особенности строения корня аорты: отхождение под разным углом, средний размер корня аорты вариабелен и может меняться на своем протяжении, особенно при развитии патологического процесса, выраженный кальциноз фиброзного кольца, что мешает герметичной посадке протеза.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Хубулава Г.Г.¹, Бирюков А.В.¹, Хубулава А.Г.¹, Шихвердиев Низам Н.², Рзаева Э.Ш.¹,
Поляков Л.Г.¹, Казиев Р.Р.¹, Марченко С.П.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова Минздрава России;

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России, Санкт-Петербург

IMPACT OF RISK FACTORS ON FATAL OUTCOMES IN VARIOUS APPROACHES TO AORTIC VALVE IMPLANTATION

Khbulava G.G.¹, Biryukov A.V.¹, Khbulava A.G.¹, Shikhverdiev Nizam N.², Rzaeva E.Sh.²,
Polyakov L.G.¹, Kaziev R.R.¹, Marchenko S.P.¹

¹Federal First Pavlov Medical University;

²Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

С целью улучшения результатов транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК) и протезирования аортального клапана (ПАК) важно выявить предикторы летального исхода.

Цель. Выявить предикторы летального исхода при выполнении ТИАК и ПАК у больных с АС.

Материал и методы. В исследование включены две группы больных с АС: 1-я группа – 48 больных, которым выполнена ТИАК; 2-я группа – 72 больных, которым выполнено ПАК. Имплантированные протезы в 1-й группе: CoreValve Evolute R 26 – 6, CoreValve Evolute R 29 – 14, Edwards SAPIEN XT Transcatheter Heart Valve – 28. Во 2-й группе использовались 72 бескаркасных ксенографта (Medtronic-Freestyle – 32; биопротезы «Неокор» – 40). Группы разделены на подгруппы, включающие только умерших больных, с целью их сравнительного анализа. Анализировалась связь наличия ХОБЛ, показателя шкалы риска EuroScore, фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ), возраста с риском развития летального исхода в подгруппах.

Результаты. Общая летальность в 1-й группе – 16,6%, во 2-й – 11,1%. Во 2-й группе обнаружена прямая корреляционная связь средней силы ($R=0,55$) наличия ХОБЛ и развития летального исхода при $\chi^2=18$ и $p=0,001$, в 1-й группе такой связи нет. Критическое значение возраста больного, превышение которого повышает риск развития летального исхода, в 1-й группе выше, чем во 2-й: индекс Йодена для 1-й группы – 79 лет, для 2-й – 65 лет. Показатель шкалы риска EuroScore имеет низкую специфичность по отношению к развитию летального исхода для обеих групп (критическое значение в 1-й группе – 27%, во 2-й – 13%). ФВЛЖ имеет значимую чувствительность и специфичность по отношению к развитию летального исхода для обеих групп (критическое значение в 1-й группе – 24%, во 2-й – 35%). Регрессионная модель включала два признака: показатель шкалы риска EuroScore и ФВЛЖ. Модель предсказывала вероятность развития летального исхода с точностью 92%, чувствительностью 83%, специфичностью 78% при $\chi^2=2$ и $p=0,01$ (критическое значение в 1-й группе – 27%, во 2-й группе – 13%).

Вывод.

1. Предикторами летального исхода при ПАК являются: ХОБЛ; показатель шкалы EuroScore (критическое значение – 13%); ФВЛЖ (критическое значение – 35%).
2. Предикторами летального исхода при ТИАК являются: показатель шкалы риска EuroScore (критическое значение – 27%); ФВЛЖ (критическое значение – 24%).

ИНДЕКС ЙОДЕНА – ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ТРАНСКАТЕТЕРНОМ И ОТКРЫТОМ СПОСОБАХ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Хубулава Г.Г.¹, Марченко С.П.¹, Наумов А.Б.¹, Бiryukov A.V.¹, Хубулава А.Г.¹, Шихвердиев Низам Н.², Андреев М.В.¹, Поляков Л.Г.¹, Казиев Р.Р.¹, Лукашенко В.И.¹, Рзаева Э.Ш.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России;

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Минобороны России, Санкт-Петербург

YOUDEN INDEX FOR THE ASSESSMENT OF FATAL OUTCOME PROBABILITY IN TRANSCATHETER AND OPEN-HEART APPROACHES TO AORTIC VALVE IMPLANTATION

Khukulava G.G.¹, Marchenko S.P.¹, Naumov A.B.¹, Biryukov A.V.¹, Khukulava A.G.¹, Shikhverdiev Nizam N.², Andreev M.V.¹, Polyakov L.G.¹, Kaziev R.R.¹, Lukashenko V.I.¹, Rzayeva E.Sh.²

¹Federal First Pavlov Medical University;

²Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Прогнозирование вероятности летального исхода имеет важное значение при выборе способа имплантации аортального клапана (АК).

Цель. На основании отдаленных результатов лечения больных с приобретенными пороками аортального клапана (АК) выявить предикторы неблагоприятного прогноза в зависимости от способа имплантации протеза.

Материал и методы. 1-я группа – 48 больных после ТИАК. 2-я группа – 72 пациента, оперированных с использованием бескаркасных биопротезов в условиях искусственного кровообращения. Отдаленные

результаты отслежены у 110 (91,6%) пациентов. Типы и количество имплантированных протезов в 1-й группе: CoreValve Evolute R 26 – 6, CoreValve Evolute R 29 – 14, Edwards SAPIEN XT Transcatheter Heart Valve – 28. Во 2-й группе использовались 72 бескаркасных ксенографта (Medtronic-Freestyle – 32; бескаркасные биопротезы «Неокор» 40).

Результаты. Общая летальность в группе ТИАК составила 16,6% и 11,1% – во 2-й группе, статистически значимых различий выявлено не было. Обнаружена прямая корреляционная связь средней силы ($R=0,55$) наличия ХОБЛ и летального исхода. Построена регрессионная модель, основанная на

сочетании двух признаков: значения риска, определенного по шкале EuroScore и фракции выброса левого желудочка. Эта модель предсказывала неблагоприятный результат хирургического лечения с точностью 92% с чувствительностью 83%, специфичностью 78% при $\chi^2=12$ и $p=0,01$. Был проведен ROC анализ для каждой из групп. Для первой группы AUC составил 0,789 (95% ДИ: 0,72–0,95) при $p=0,03$, для второй группы AUC составил 0,918 (95% ДИ: 0,834–0,99) при $p=0,001$. Для всех пациентов, включенных в исследование, AUC составил 0,817 (95% ДИ:

0,755–0,91) при $p=0,02$. Были рассчитаны критические значение вероятности летального исхода для каждой группы: в группе ТИАК – 75% (чувствительность 85%, специфичность 77%), в группе ПАК 37% (чувствительность 83%, специфичность 85%).

Вывод. Для пациентов с ПАК индивидуальное значение критического значения (индекс Йодена) составило 37% (с чувствительностью 83% и специфичностью 85%), для 1-й группы — 60% (с чувствительностью 78% и специфичностью 73%).

1.5. ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ФЕРМЕНТОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА НА РАЗВИТИЕ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПРИ НЕОБСТРУКТИВНОМ И ОБСТРУКТИВНОМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Воробьева Д.А., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE EFFECT OF POLYMORPHIC VARIANTS OF FOLATE CYCLE ENZYME GENES ON THE DEVELOPMENT OF HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION WITH NON-OBSTRUCTIVE AND OBSTRUCTIVE ATHEROSCLEROTIC LESIONS OF THE CORONARY ARTERIES

Vorobeva D.A., Ryabov V.V.

Cardiology Research Institute, TNRC

Цель. Оценить влияние носительства полиморфных вариантов генов ферментов фолатного цикла на развитие гипергомоцистеинемии у пациентов с инфарктом миокарда при необструктивном и обструктивном атеросклеротических поражениях коронарных артерий

Материал и методы. Проводимое исследование нерандомизированное, открытое, контролируемое. Зарегистрировано на ClinicalTrials.gov: NCT03572023. Критерии включения указаны на сайте. В исследование включено 40 пациентов с инфарктом миокарда (19 пациентов в основной группе и 21 пациент в группе контроля), из заключительного анализа было исключено 3 (15,7%) пациента с диагностированным острым миокардитом. Забор образцов крови на гомоцистеин производился на 4 ± 1 день от момента госпитализации. Референсные значения сывороточного уровня

гомоцистеина (4,1–10,2). Пациентам проводился анализ по 4 полиморфным вариантам генотипов генов ферментов фолатного цикла: MTHFR (677 C>T, 1298 A>C), MTR (2756 A>G), MTRR (66 A>G). Определение генотипов проводили методами полимеразной цепной реакции и набора реагентов производства ООО «ДНК-Технология».

Результаты. Средний уровень гомоцистеина у пациентов ИМБОКА составил 12,1 (11,0; 14,0), при этом гипергомоцистеинемия (ГГЦ) выявлена у 9 (56,3%) пациентов. В группе пациентов с острым инфарктом миокарда при обструктивном поражении коронарных артерий (ИМОКА) средний уровень гомоцистеина составил 10,4 (8,7; 12,5), ГГЦ выявлена у 6 (28,6%). Согласно анализу носительства полиморфных вариантов генов ферментов фолатного цикла, различий между группами не выявлено, $p > 0,05$. С помощью анализа логистической регрессии, в

который вошли все полиморфные варианты генов ферментов фолатного цикла, выявлено, что предиктором развития ГГЦ в группе пациентов с ИМБОКА является носительство полиморфного варианта гена 1298, АС фермента МТНFR ($p=0,03$). С помощью ROC-анализа произведена оценка вероятности развития ГГЦ с учетом носительстве МТНFR, 1298, значение чувствительности 87,5% и специфичности 75% для уровня гомоцистеина равное 12,0 мкмоль/л. Площадь

под ROC-кривой составила 0,828, модель статистически значима ($p=0,027$). В группе ИМОКА влияния генотипов генов ферментов фолатного цикла на ГГЦ не выявлено.

Вывод. Несмотря не сопоставимое носительство полиморфных вариантов генов ферментов фолатного цикла у пациентов ИМБОКА и ИМОКА, только у пациентов ИМБОКА выявлено влияние гена 1298, АС фермента МТНFR на развитие ГГЦ.

ВНУТРИАОРТАЛЬНАЯ БАЛЛОННАЯ КОНТРПУЛЬСАЦИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА И КАРДИОГЕННОМ ШОКЕ: КОГДА НАЧИНАТЬ?

Вышлов Е.В., Пантелеев О.О., Керчева М.А., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN MYOCARDIAL INFARCTION AND CARDIOGENIC SHOCK: WHEN TO START?

Vyshlov E.V., Panteleev O.O., Kercheva M.A., Ryabov V.V

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Внутриаортальная баллонная контрпульсация (ВАБК) улучшает показатели гемодинамики, но в большом рандомизированном исследовании IABP-SHOCK II не улучшила исходы заболевания, поэтому в настоящее время не рекомендуется в качестве рутинной практики. Задача поиска клинических ситуаций и групп пациентов, у которых ВАБК может быть эффективным, сохраняет свою актуальность.

Цель. Сравнить эффективность ВАБК при ее начале до и после проведения коронарной ангиографии (КАГ) и стентирования инфаркт-связанной коронарной артерии (ЧКВ) у больных с острым инфарктом миокарда, осложнившимся кардиогенным шоком.

Материал и методы. В одноцентровое регистровое наблюдательное исследование включено 17 пациентов, поступивших в НИИ кардиологии Томского НИМЦ в 2020 г. с острым инфарктом миокарда и кардиогенным шоком, которым при поступлении была начата ВАБК. Эти больные были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли пациенты, которым ВАБК была установлена до КАГ/ЧКВ (8 больных), во 2-ю – с установкой ВАБК после КАГ/ЧКВ (9 больных). Решение о тактике ведения и выборе очередности ВАБК и ЧКВ принимали дежурный реаниматолог-анестезиолог и эндоваскулярный хирург на основании собственного опыта. Во всех случаях ВАБК устанавливал эндоваскулярный хирург или непосредственно перед ЧКВ

или сразу после ЧКВ, если гемодинамика не стабилизировалась.

Результаты. По основным клинико-анамнестическим характеристикам группы между собой не различались. Уровень вазоактивной поддержки при поступлении в виде в/в инфузии норадреналина и/или дофамина по показателю VIS в 1-й группе оказался значительно выше, чем во 2-й: 30 (8; 100) против 3 (0; 21,5) ($p=0,03$). Госпитальная летальность в 1-й группе оказалась ниже, чем во 2-й: 62,5% ($n=5$) против 100%

($p=0,042$). Все летальные исходы произошли в результате прогрессирования кардиогенного шока. Недостатком настоящего исследования является малое число наблюдений, поэтому планируется продолжить набор материала.

Вывод. Установка ВАБК до проведения КАГ/ЧКВ у больных инфарктом миокарда и кардиогенным шоком ассоциируется со снижением госпитальной летальности по сравнению с установкой ВАБК после КАГ/ЧКВ.

ПЛЕЙОТРОПНЫЙ ЦИТОКИН СЕМЕЙСТВА IL-6 ОНКОСТАТИН M: ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Гусакова А.М., Суслова Т.Е., Керчева М.А., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

PLEIOTROPIC CYTOKINE ONCOSTATIN M: FEATURES OF EXPRESSION AND RELATIONSHIP WITH ADVERSE LEFT VENTRICLE REMODELING IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Gusakova A.M., Suslova T.E., Kercheva M.A., Ryabov V.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Введение. Перенесенный инфаркт миокарда инициирует процессы структурной перестройки миокарда (ИМ), приводящие к развитию постинфарктного ремоделирования. Изучение лабораторных биомаркеров, отражающих развитие неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в постинфарктном периоде, является актуальным.

Цель. Изучить динамику сывороточного уровня плеiotропного цитокина семейства IL-6 онкостатина M (ОСМ) на ранних и поздних стадиях ИМ и оценить взаимосвязь с неблагоприятным ремоделированием левого желудочка в отдаленном постинфарктном

периоде у больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST).

Материал и методы. Включен 31 пациент с острым первичным передним ИМпST, поступивший в первые 24 ч от начала ИМ. Для оценки постинфарктного ремоделирования миокарда была рассчитана динамика показателя конечного систолического объема (КСО) на 3-и сутки госпитализации и через 6 мес. после ИМ. Сывороточные уровни ОСМ, тропонина I, Nt-proBNP, СК-МВ оценивали с помощью мультиплексного иммуноанализа при поступлении и через 6 мес. после ИМ.

Результаты. У больных с ИМпСТ было показано увеличение содержания ОСМ в периферической крови в 1-е сутки ИМ с последующим снижением через 6 мес. ($p < 0,0005$). Обнаружены прямые взаимосвязи между ОСМ и тропонином I ($R=0,76$, $p < 0,001$), СК-МВ ($R=0,53$, $p=0,001$), Nt-proBNP ($R=0,66$, $p < 0,001$). Выявлены взаимосвязи ОСМ с показателем Δ КСО ($R=0,61$, $p=0,02$). Логистический регрес-

сионный анализ показал, что повышенная концентрация ОСМ при поступлении связана с неблагоприятным ремоделированием ЛЖ через 6 месяцев (95% ДИ, 0,57–0,87; $p < 0,05$).

Вывод. Повышение уровня ОСМ в первые 24 ч после ИМпСТ ассоциировано с развитием неблагоприятного ремоделирования левого желудочка через 6 месяцев в отдаленном постинфарктном периоде.

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ И ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ МАКРОФАГАЛЬНОГО СОСТАВА ОСИ «СЕРДЦЕ-ПОЧКА» У ПАЦИЕНТОВ С ФАТАЛЬНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Керчева М.А.^{1,2}, Трусов А.А.², Гомбожапова А.Э.², Рябов В.В.^{1,2}

¹Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Томск;

²НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

INFLUENCE OF THE CHRONIC HEART AND KIDNEY FAILURE TO THE MACROPHAGE INFILTRATION OF THE HEART-KIDNEY AXIS IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Kercheva M.A.^{1,2}, Trusov A.A.², Gombozhapova A.E.², Ryabov V.V.^{1,2}

¹Siberian State Medical University;

²Cardiology Research Institute, TNRM

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-315-60005.

Введение. Существование оси макрофагов «сердце-почка» и ее участие в процессе постинфарктной регенерации миокарда подтверждается рядом экспериментальных данных. Нами предпринята попытка трансляции этих данных в клинику, получены первые результаты, характеризующие особенности макрофагального инфильтрата сердца и миокарда, их динамику и взаимосвязь.

Цель. Оценить влияние наличия хронической сердечной недостаточности (ХСН) и

хронической болезни почек (ХБП) на изменение макрофагального состава инфильтрации почек и сердца у больных с фатальным исходом инфаркта миокарда (ИМ).

Материал и методы. Нами были проанализированы срезы почек и миокарда (зона инфаркта), забранные у пациентов ($n=30$), умерших от ИМ I типа (возраст $74,8 \pm 9,8$ лет). Макрофагальную инфильтрацию почек и миокарда оценивали с помощью иммуногистохимического исследования с применением антител (CD68, CD163, CD206, стабиллин-1).

Результат. Среди включенных в исследование пациентов, у 50% ($n=15$) отмече-

но наличие ХСН в анамнезе, в 33% (n=10) случаев наличие ХБП в анамнезе. Больше половины исследуемых (n=26) поступили в стационар с диагнозом ИМ с подъемом сегмента ST. Количество исследуемых клеток в миокарде было значимо больше, чем в почках: CD68+ клеток – 106 (56; 376) против 30 (23; 51), CD163+ клеток – 460 (62; 846) против 55 (32; 97), CD206+ клеток – 31 (12; 106) против 4 (2; 6) (p<0,05); только уровень стабилин-1+ клеток был сопоставим в почках и миокарде – 1,5 (0; 102) против 2 (1; 3). У пациентов с наличием ХСН в анамнезе был выявлен больший уровень CD163+ клеток в почках 88 (25; 143) против 43 (6; 107)

(p=0,03). При наличии ХБП отмечено меньшее количество CD206+ клеток в почках 2 (1; 7) против 5 (1; 46) (p=0,004).

Вывод. Наличие хронической сердечной и почечной недостаточности не влияет на изменение макрофагального инфильтрата сердца. В то же время изменение состава макрофагального инфильтрата в почках характеризуется большим уровнем CD163+ клеток при наличии хронической сердечной недостаточности в анамнезе; меньший уровень CD206+ клеток характерен для пациентов с наличием в анамнезе хронической болезни почек.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

Медведева Е.А., Гелис Л.Г., Полонецкий О.Л., Русских И.И., Лазарева И.В.

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

LONG-TERM RESULTS OF ENDOVASCULAR TREATMENT OF PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA

Miadzvedzeva E.A., Gelis L.G., Polonetsky O.L., Russkikh I.I., Lazareva I.V.

Republican Scientific and Practical Center «Cardiology», Minsk, Republic of Belarus

Цель. Оценить результаты семилетнего наблюдения пациентов с нестабильной стенокардией после стентирования коронарных артерий.

Материал и методы. За период 2013–2015 г. в исследование включено 165 пациентов с нестабильной стенокардией (НС) и стентированием коронарных артерий. Средний возраст 59±10 лет, артериальная гипертензия зарегистрирована у 148 (90%) пациентов, сахарный диабет у 56 (34%) лиц, инфаркт миокарда в анамнезе у 69 (42%) пациентов, курение у 51%. Всем пациентам выполнялись лабораторные исследования

с оценкой биомаркеров повреждения миокарда, атеротромбоза и нестабильности гемостаза (тропонин I, миелопероксидаза, мозговой натрийуретический пептид, С-реактивный белок, тест генерации тромбина). Среднее количество имплантированных стентов 2,10±1,45 на человека, средняя длина стентированного участка 43,12±25,6 мм. Тяжесть поражения коронарного русла по шкале SYNTAX 31,2±3,4 баллов. Риск по шкале GRACE на момент стентирования 96,9±17,46 баллов. Использовались стенты с лекарственным покрытием. Все пациенты получали стандартную антитромботическую

терапию клопидогрелом 75 мг и ацетилсалициловой кислотой 75 мг.

Результаты. За семилетний период наблюдения повторная нестабильная стенокардия развилась у 91 (55,2%) пациента, из них повторное стентирование коронарных артерий выполнено у 86 (52,1%) пациентов, инфаркт миокарда зарегистрирован у 21 (12,7%) человека, ОНМК развилось в 7 (4,2%) случаях. Сердечно-сосудистая смертность составила 7,3%. Максимальное количество повторных сердечно-сосудистых событий (42%) зарегистрировано в первый год наблюдения.

Тромбоз зоны стентирования развился у 10 (6%) пациентов, причем в первый месяц после стентирования 3,6%. Все тромбозы коронарных артерий привели к развитию инфаркта миокарда. Рестеноз зоны стентирования/неоатеросклероз развился в 73 (44,2 %) случаях, причем у 20 пациентов (12%) в первый год наблюдения. В последующие годы наблюдения рестеноз/неоатеросклероз регистрировались в диапазоне от 6 до 4,8% пациентов ежегодно. Рестенозы послужили причиной инфаркта в 7 (4,2%)

случаев. За семилетний период наблюдения новые атеросклеротические бляшки (вне зоны стентирования) с поражением артерии более 75% выявлены у 102 (62,4%) пациентов.

При анализе общепринятых факторов риска развития неблагоприятных исходов у пациентов с нестабильной стенокардией выявлено, что наиболее значимыми факторами оказались: ХБП ($p=0,003$), ЧКВ в анамнезе ($p=0,014$) и сахарный диабет ($p=0,041$). Пациенты с осложненным и неосложненным течением достоверно отличались уровнем СРБ ($p=0,000$), NTproBNP ($p=0,002$), общего холестерина ($p=0,004$), ЛПНП ($p=0,022$), уровнем гомоцистеина ($p=0,0038$), а также общей длиной стентированного участка (0,011).

Заключение. За семилетний период наблюдения повторные сердечно-сосудистые события развились у 72% пациентов, причем большинство из них в первый год наблюдения (42%), что обусловлено остаточным тромбогенным и атеротромботическим риском у пациентов со стандартным подходом к проводимой терапии.

ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССИВНОГО РАССТРОЙСТВА НА ТЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И 5-ЛЕТНЮЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

Нонка Т.Г., Лебедева Е.В., Репин А.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

INFLUENCE OF DEPRESSIVE DISORDER ON THE COURSE OF CORONARY HEART DISEASE AND 5-YEAR SURVIVAL OF PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

Nonka T.G., Lebedeva E.V., Repin A.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Предпосылки для исследования. Согласно прогнозам ВОЗ, коронарная болезнь и депрессия к 2030 г. станут ведущими причинами нетрудоспособности и инвалидизации в финансово развитых странах во всем мире, что требует более глубокого изучения коморбидности ишемической болезни сердца (ИБС) и депрессивного расстройства (ДР).

Цель. Оценить влияние ДР на клиническую картину коронарной болезни и 5-летнюю выживаемость больных с хронической ИБС.

Материал и методы. Включено 79 больных со стенокардией напряжения II–III функциональных классов, перенесшие инфаркт миокарда давностью более 6 месяцев. Сформированы две группы: первая – 45 больных ИБС с депрессией и вторая – 34 больных ИБС без депрессии. Клиническая картина ИБС оценивалась по результатам заполнения дневника самоконтроля стенокардии, по пробам с физической нагрузкой. Наличие и выраженность ДР определялись с помощью психометрических шкал (Госпитальная шкала тревоги и депрессии – HADS и Шкала депрессии Бека – BDI) и верифици-

ровался психиатром. Информация о пятилетней выживаемости была получена методом телефонного интервью с пациентами и их родственниками.

Результаты. Больных ИБС с ДР в сравнении с пациентами без ДР чаще беспокоили ангинозные приступы в течение недели (10 [8; 14] vs 6 [4; 7], $p = 0,000004$), отмечалась большая потребность в приеме нитроглицерина (4 [0; 10] таблеток vs 0 [0; 4] таблеток, $p = 0,001$), более низкая толерантность к физической нагрузке (50 [25; 75] Вт vs 75 [50; 75] Вт ($p = 0,06$), 350 [250; 400] метров vs 435 [350; 500] метров ($p=0,01$)). В первой группе 5-летняя выживаемость была значительно ниже, чем во второй (69 [62; 72] месяцев vs 71 [68; 72] месяцев ($p=0,04$)), выжило (35 (77,8%) vs 32 (94,1%)), отмечалось большее число летальных исходов от сердечно-сосудистых катастроф (10 (22,2%) vs 2 (5,9%)) (лог-ранг тест $p=0,03$).

Вывод. У больных ИБС присоединение депрессии приводит к ухудшению клинического течения коронарной болезни и 5-летней выживаемости, что требует своевременной диагностики и коррекции ДР.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19

Орлова Н.В., Ломайчиков В.В., Спирыкина Я.Г., Чувараян Г.А., Петренко А.П.

Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

ASSESSMENT OF RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASES IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AFTER COVID-19

Orlova N.V., Lomaichikov V.V., Spiryakina Ya.G., Chuvarayan G.A., Petrenko A.P.

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Предпосылки. COVID-19 сопровождается повышенным риском тромboэмболических осложнений: ОНМК, острый инфаркт миокарда и др.

Цель. Оценить факторы риска (ФР) развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у больных с острым коронарным синдромом (ОКС), перенесших COVID-19.

Материал и методы. Проанализированы случаи поступления больных с ОКС в ГКБ № 13 города Москвы: 453 больных с ОКС, из них 109 человек (24%) ранее в течение 6 месяцев перенесли COVID-19. Для изучения ФР ССЗ проведены: сбор анамнеза (факт курения, перенесенные заболевания, наследственность), сведения о перенесенном COVID-19, липидный профиль, уровень глюкозы крови, МВ КФК, тропонин, коагулограмма, ЭКГ, ЭХОКГ, коронароангиография (КАГ). На основании проведенной КАГ и лабораторных показателей подтвержден ОКС и исключен вирусный миокардит. Результаты обработаны на персональном компьютере на базе Intel Celeron в программной среде Microsoft Excel с использованием встроенного «Пакета анализа». Сравнение средних показателей производили с помощью стан-

дартных методов вариационной статистики медико-биологического профиля. Исследования выполнены в соответствии с Хельсинской декларацией.

Результаты. Выявило, что у пациентов с ОКС с ранее перенесенным COVID-19 развитие заболевания ОКС произошло в более молодом возрасте в сравнении с пациентами без перенесенного COVID-19, среди пациентов с перенесенным COVID-19 было меньше курильщиков, был ниже индекс массы тела, реже отмечался сопутствующий сахарный диабет 2-го типа, в анамнезе встречался реже ранее перенесенный острый инфаркт миокарда и ЧКВ в сравнении с пациентами без COVID-19 в анамнезе. В лабораторных показателях у больных ОКС, перенесших COVID-19, отмечены достоверно значимо более низкие уровни глюкозы сыворотки крови, общего холестерина, ЛПНП, ЛПОНП, триглицеридов.

Вывод. Перенесенное заболевание COVID-19 повышает риск развития ОКС, независимо от наличия традиционных факторов риска ССЗ: ожирения, курения, возраста, сахарного диабета 2-го типа, дислипидемии.

**ФАКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА
С ДЕКОМПЕНСАЦИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ**

Подобед И.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

**FACTORS MORTALITY IN ELDERLY PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE
IN THE INTENSIVE CARE UNIT**

Podobed I.V.

Belgorod State National Research University

Предпосылки для исследования. Поиск новых предикторов летальности у пациентов старших возрастных групп с декомпенсацией ХСН представляется актуальной задачей.

Цель. Выявить наиболее значимые предикторы летальности в ОРИТ у пациентов с декомпенсацией ХСН.

Материал и методы. Исследовано 107 пациентов в возрасте 46-95 лет с декомпенсацией ХСН III-IV функционального класса (ФК NYHA). Сформированы 4 группы: 1-я – 29 чел. среднего возраста (46–60 лет); 2-я – 31 чел. пожилого возраста (61–74 лет); 3-я – 40 чел. старческого возраста (75–89 лет). 4-я – 7 чел. возраста долгожителей (>90 лет). Гериатрические синдромы оцени-

вались с применением программы «Специализированный гериатрический осмотр».

Результаты. Наиболее значимыми независимыми предикторами летальности в ОРИТ явились (ОШ [95% ДИ]): терминальная стадия ХСН (52,5 [4,62; 1419,34], $p < 0,01$), астенция тяжелой степени с терминальной (32,0 [5,59; 608,84], $p < 0,01$), IV ФК NYHA (10,6 [2,72; 70,31], $p < 0,01$). Среди лабораторных показателей отмечено влияние уровня BNP (1,11 [1,05; 1,18], $p < 0,01$).

Вывод. Наличие старческой астении терминальной/тяжелой степени у пациентов с декомпенсацией ХСН ассоциировано с увеличением летальности в ОРИТ в 32 раза.

ИЗУЧЕНИЕ ПОВТОРНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА НА ПОПУЛЯЦИОННОМ УРОВНЕ

Репин А.Н., Округин С.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

STUDY OF REPEATED MYOCARDIAL INFARCTION AT THE POPULATION LEVEL

Repin A.N., Okrugin S.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Цель. Определить заболеваемость и летальность от повторного инфаркта миокарда (ПИМ) в Томске за двадцать лет (2001–2020 гг.). Выполнить гендерный и клиничко-anamнестический анализ эпизодов ПИМ, зарегистрированных в 2019 и 2020 г.

Материал и методы. Основой для исследования послужили данные программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда». Под ПИМ подразумевался новый ишемический приступ, возникший спустя 28 суток в первые 12 месяцев после индексного острого инфаркта миокарда (ОИМ). За 20 лет было зарегистрировано 1660 случаев ПИМ. В 2019–2020 гг. выявлено 148 (13,7%) пациентов с ПИМ. В данной группе было 97 мужчин (65,5%) и 51 (34,5%) женщина.

Результаты. За анализируемый период показатель заболеваемости ПИМ в Томске колебался в пределах 0,09–0,28 случаев на 1000 жителей (у мужчин 0,09–0,35, у женщин 0,06–0,23 случаев на 1000 жителей). В динамике после длительного снижения заболеваемости ПИМ этот показатель в 2020 г. вновь повысился, особенно у мужчин, хотя

и остался существенно ниже, чем в 2001 г. За этот же период времени летальный исход был зарегистрирован у 562 (33,9%) больных ПИМ. Показатель летальности больных ПИМ в течение 20 лет практически не изменился. Его уровень был идентичным как в целом, так у мужчин и у женщин. В гендерном плане, среди мужчин чаще встречались лица моложе 60 лет – 19,6% (среди женщин 3,9%; $p < 0,001$). Мужчинам чаще проводилось чрескожное коронарное вмешательство (51,5 и 33,3% соответственно; $p < 0,001$). Больные с ПИМ старше пациентов с первичным инфарктом и тяжелее их в отношении анамнеза.

Вывод. Пациенты с ПИМ оказались более тяжелым контингентом, чем с первичным как в возрастном, так и в анамнестическом плане. Отмечено также преобладание более раннего возраста развития ПИМ среди мужчин в сравнении с женщинами. На важность проблемы ПИМ указывает тенденция к росту заболеваемости ПИМ при сохранении уровня летальности больных на достаточно высоком и стабильном уровне.

РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА В ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Репин А.Н., Округин С.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

RECURRENT MYOCARDIAL INFARCTION IN THE EPIDEMIOLOGICAL ASPECT

Repin A.N., Okrugin S.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Цель. Определить заболеваемость рецидивирующим инфарктом миокарда (РИМ) и уровень летальности больных РИМ в среднеурбанизированном городе Западной Сибири (Томск) в динамике за пять лет (2016–2020 гг.). Выполнить клинико-anamнестический анализ эпизодов РИМ, зарегистрированных в 2019 и 2020 г.

Материал и методы. Основой исследования явились данные информационно-аналитической базы программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда». За 2016–2020 г. зарегистрировано 230 случаев РИМ, в том числе у 128 мужчин (55,7%) и у 102 женщин (44,3%). За 2019–2020 г. выявлено 87 пациентов с РИМ. В данной группе было 46 мужчин (52,9%) и 41 (47,1%) женщина. Возраст больных РИМ был практически идентичным ($72,2 \pm 12,7$ лет у мужчин и $72,1 \pm 11,4$ лет – у женщин). Под РИМ подразумевался эпизод прогрессирования острой коронарной недостаточности, развившейся в течение 28 дней после индексного ОИМ

Результаты. За пять лет отмечен рост заболеваемости РИМ с 0,07 до 0,12 случа-

ев на 1000 жителей ($p < 0,05$). Аналогичная ситуация выявлена у мужчин и женщин. Показатель летальности колебался в пределах 66,6–71,2% и был значимо выше, чем среди больных ОИМ в целом. Такое же положение отмечено среди мужчин и женщин. По большинству клинико-anamнестических параметров больные ОИМ с РИМ и без РИМ существенно не отличались. Среди причин РИМ преобладали тромбоз стента (24,1%) и отсутствие лечения индексного ОИМ (35,6%). Не удалось установить причину рецидива в 27,6% случаев.

Вывод. Не выявлено существенных клинико-anamнестических и других различий среди больных с РИМ и без него. Установленные причины РИМ являются не столько причинами, сколько следствием каких-то неустановленных факторов. Данный факт в сочетании с высокой летальностью от РИМ и ростом заболеваемости этим осложнением ОИМ делает необходимым поиск предикторов возникновения РИМ и возможностей своевременной их коррекции.

ПРИЗНАКИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК В БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЯХ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Сагателян А.А., Константинова Е.В., Богданова А.А., Гиляров М.Ю.

Городская клиническая больница №1 им. Н.И. Пирогова, Москва

SIGNS OF INSTABILITY OF ATHEROSCLEROTIC PLAQUES IN THE BRACHIOCEPHALIC ARTERIES IN ELDERLY PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

Sagatelyan A.A., Konstantinova E.V., Bogdanova A.A., Gilyarov M.Yu.

City Clinical Hospital №1 n.a. N.I. Pirogov, Moscow

В последние годы отмечается рост числа пациентов пожилого и старческого возраста как в общей популяции, так и среди пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС), в связи с чем необходимо раннее выявление всех факторов, приводящих к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе ОКС.

Цель. Изучить частоту встречаемости и структуру атеросклеротических бляшек (АСБ) в брахиоцефальных артериях (БЦА) у лиц старческого возраста с ОКС с помощью ультразвукового дуплексного сканирования.

Материал и методы. В исследование были включены пациенты в возрасте 75 лет и старше ($n=187$). У 87 пациентов был диагностирован ОКС (средний возраст $83,3 \pm 5,2$ года); 100 больных были без ОКС (средний возраст $81,6 \pm 5,15$ лет). Всем пациентам на 2–3-е сутки после госпитализации было выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование БЦА на ультразвуковой системе Vivid E95. При исследовании БЦА проводилась оценка ультразвуковых признаков АСБ: наличие гетерогенной структуры, гипозоногенного компонента, неровной поверхности, участков кальциноза и изъязвления.

Результаты. В группе пациентов с ОКС чаще были обнаружены АСБ в БЦА при срав-

нении с группой больных без ОКС – 78,2 и 43% ($p < 0,001$). Анализ структуры АСБ показал, что в группе пациентов с ОКС при сравнении с группой больных без ОКС чаще были выявлены: гетерогенная структура – 28,8 и 19,3% ($p = 0,017$), гипозоногенный компонент – 39,2 и 9,9% ($p < 0,001$), неровная поверхность – 46,3 и 8,2% ($p < 0,001$), участки кальциноза – 14,2 и 7% ($p = 0,001$). Изъязвление АСБ было обнаружено лишь в группе пациентов с ОКС – 1,9% ($p = 0,412$). У пациентов с ОКС чаще были вовлечены в атеросклеротический процесс и общие, и внутренние сонные артерии – 45,4%, у больных без ОКС только общие сонные артерии – 44%. Частота встречаемости АСБ среди мужчин была выше в группе пациентов с ОКС при сравнении с группой больных без ОКС – 36,2 и 23,4% соответственно ($p = 0,003$); среди женщин – выше в группе пациентов без ОКС при сравнении с группой больных с ОКС – 76,6 и 63,8% ($p = 0,003$).

Вывод. При ультразвуковом исследовании БЦА у пациентов старческого возраста было выявлено, что среди больных с ОКС чаще были обнаружены АСБ, при этом именно в этой группе больных чаще определялись признаки нестабильности АСБ.

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРОМБОАСПИРАТОВ ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Самойлова Ю.О., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

HISTOLOGICAL EXAMINATION OF THROMBOASPIRATES OF THE INFARCT-RELATED CORONARY ARTERY IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

Samoylova Y.O., Ryabov V.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Исследование тромбоспирации инфаркт-связанной коронарной артерии предоставляет уникальную возможность для изучения состава тромбов и процесса их формирования *in vivo*.

Цель. Описать гистологическое строение тромбоспиратов, полученных из инфаркт-связанной коронарной артерии у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST.

Материал и методы. В исследование включено 53 больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, поступивших в первые сутки от начала болевого синдрома. Была выполнена фиксация тромбоспиратов в нейтральном формалине на 24 часа с проводкой, заливкой в парафин и окраской гематоксилином-эозином. Для изучения морфологического состава использовался микроскоп Carl ZEISS Axio Imager M2 (Carl Zeiss MicroImaging GmbH, Germany). Оценивались такие характеристики тромбоспирата, как: характер тромба (белый, красный, смешанный), давность (свежий, с резорбцией, с организацией), наличие макрофагов, фрагментов атеросклеротической бляшки: пенистые, эндотелиальные гладкомышечных клетки, кристаллы холестерина, соли кальция, фибробласты.

Результаты. У 32 пациентов (60,4%) выявлялись тромбы смешанного характера (51,1%), у 15 пациентов (28,3%) тромбы были белыми и у 6 (11,3%) красные. Признаки резорбции тромба отмечены у 33 пациентов (62,3%), свежие тромбы встречались у 17 больных (32%), признаки организации были у 3 пациентов (5,7%). Макрофаги обнаружены у 14 пациентов (26,4%). Элементы бляшки выявлены в 6 случаях (11,3%): пенистые клетки у 3 (5,7%) пациентов, кристаллы холестерина у 5 (9,4%). Другие элементы бляшки в материале не определялись. Значимых различий в содержании макрофагов, пенистых клеток, кристаллов холестерина у пациентов с разным типом тромбов не выявлено ($p > 0,05$).

Вывод. Тромбы оказались неоднородными: чаще смешанного характера с признаками резорбции, что свидетельствует о разрушении бляшки и развитии тромбоза до появления симптомов и подтверждает концепцию ишемической болезни сердца как динамического процесса. При этом значимых различий в содержании макрофагов и элементов бляшки у пациентов с разным характером и давностью тромбов не было выявлено.

**СВЯЗЬ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ТРОМБОАСПИРАТОВ
ИНФАРКТ-СВЯЗАННОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ С ОТДАЛЕННЫМИ ИСХОДАМИ
БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST**

Самойлова Ю.О., Рябов В.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

**ASSOCIATION OF THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION
OF THROMBOASPIRATES INFARCTION-ASSOCIATED CORONARY ARTERY
WITH LONG-TERM OUTCOMES OF THE DISEASES IN PATIENTS
WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION**

Samoylova Y.O., Ryabov V.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Предпосылки для исследования. Сопоставление морфологического состава тромбоаспирата с частотой развития отдаленных сердечно-сосудистых событий может предоставить дополнительную информацию для выявления пациентов с неблагоприятным прогнозом на госпитальном этапе.

Цель. Охарактеризовать тромбоаспира-ты, полученных из инфаркт-связанной коронарной артерии у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST и выявить связь между составом тромбоаспирата и отдаленными исходами болезни.

Материал и методы. В исследование включено 30 больных с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, поступивших в течение суток от начала симптомов. Морфологический состав тромбоаспирата был изучен с помощью микроскопа Carl ZEISS Axio Imager M2. Проспективное наблюдение через 6 месяцев выполнено с использованием телефонного интервью, медицинских информационных систем.

Результаты. Чаще у пациентов наблюдались тромбы смешанного характера – 16 пациентов (53,3%) с признаками резорбции тромба – 19 пациентов (63,3%). Макрофаги

обнаружены у 9 пациентов (30%), пенистые клетки у 3 (10%), кристаллы холестерина у 5 пациентов (16,7%). Другие элементы бляшки в материале не определялись. Летальные исходы наблюдались у 4 пациентов (13,3%), 3 из них были вызваны рецидивирующим течением инфаркта миокарда на госпитальном этапе, 1 был связан с развитием ОНМК через 6 месяцев после выписки. В 1 случае (3,3%) через 5 месяцев после выписки у пациента возник рестеноз стента, что потребовало повторной реваскуляризации. Не было значимой разницы в морфологическом составе тромба у пациентов с неблагоприятными исходами с пациентами, которые не столкнулись с ними ($p>0,05$).

Вывод. Тромбы в нашем исследовании были неоднородными: чаще смешанного характера с признаками резорбции, что свидетельствует о разрушении бляшки и тромбообразовании до появления симптомов. Эти результаты подтверждают концепцию ишемической болезни сердца как динамического процесса. При этом значимой разницы в морфологическом составе тромба у пациентов с различными исходами не было.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПО ДАННЫМ РЕГИСТРА СИРЕНА

Сыркина А.Г.¹, Рябов В.В.^{1,2}, Эрлих А.Д.³

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

²Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Томск;

³НИИ Физико-химической медицины Росздрава, Москва

USE OF ECHOCARDIOGRAPHY IN PULMONARY EMBOLISM PATIENTS ACCORDING TO THE SIRENA REGISTRY

Syrkina A.G.¹, Ryabov V.V.^{1,2}, Erlikh A.D.³

¹Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

²Siberian State Medical University, Tomsk;

³Federal State Institution «Research Institute of Physical and Chemical Medicine of Roszdrav», Moscow

Актуальность. В настоящее время диагностика, определение прогноза и тактики лечения ТЭЛА базируется на визуализационных методиках, одной из которых является ЭХО-КГ.

Цель. Анализ частоты использования ЭХО-КГ при диагностике ТЭЛА в стационарах РФ. Определение частоты встречаемости эхокардиографических показателей, ответственных за наличие сердечной недостаточности у пациентов с ТЭЛА.

Материал и методы. Используются данные наблюдательного проспективного исследования – регистра СИРЕНА, проходившего в 2018–2019 гг. (организатор д.м.н. Эрлих А.Д.) В регистр включались все последовательно госпитализированные пациенты, у которых любым доступным способом выявлены признаки, позволяющие диагностировать наличие ТЭЛА. Длительность включения – 12 мес, оценивался госпитальный период ведения пациентов. Информацию о включенных пациентах предоставили 20 стационаров из 15 российских городов; всего было включено 634 пациента. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета STATISTICA 10.0.

Результаты. Согласно шкале PESI 526 пациентов имели очень низкий риск, 39 пациентов – низкий риск, 29 пациентов – средний риск, 18 пациентов – высокий и 22 пациента – очень высокий риск.

ЭХО-КГ выполнена у 565 пациентов, что составило 89,1% от всех больных.

Мы оценивали полноту проведения Эхо-КГ у пациентов с ТЭЛА. Так, ФВ ЛЖ не оценивалась у 60 (10,6%), размеры ПЖ – у 22 (3,9%), размеры ПП – у 88 (15,6%), СДЛА – у 63 (11,2%), диаметр ЛА – у 270 (47,8%). Визуальное снижение сократимости ПЖ и наличие/отсутствие тромбоза в правых отделах сердца было оценено у всех пациентов, в то время как TAPSE – только у 47 (8,3%) больных.

Увеличение ПЖ более 30 мм наблюдалось у 362 (57,1%), дилатация ПП более 40 мм – у 385 (60,7%), СДЛА более 40 мм рт.ст. – у 363 (57,3%), визуальное снижение сократимости ПЖ – у 86 (13,6%) человек. Верификация визуальной оценки сниженной сократимости ПЖ посредством показателя TAPSE менее 2 см была выполнена у 35 пациентов, что составило 40,7% от всех пациентов с визуально сниженной сократимостью ПЖ. Тромбы в правых отделах сердца обнаружены у 22 (3,5%) больных.

Среди умерших пациентов Эхо-КГ было выполнено у 68 (61,3%), а у выживших – у 497 (95%) пациентов, $p=0,00000$.

Вывод. Выявлено редкое использование Эхо-КГ у более тяжелой категории пациен-

тов, а также такого показателя, как TAPSE, несмотря на то, что он является прогностическим в отношении выживаемости и более надежно анализирует сократимость ПЖ, чем визуальное оценивание оператором.

КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ

Тасыбаев Б.Б., Сотников А.В., Гордиенко А.В., Носович Д.В.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND THEIR VALUE FOR ACUTE KIDNEY DAMAGE DEVELOPMENT IN MEN UNDER 60 WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Tassybayev B.B., Sotnikov A.V., Gordienko A.V., Nosovich D.V.

Military medical academy named after S.M. Kirov, Sankt-Peterburg

Предпосылки для исследования. Острое повреждение почек (ОПП) отрицательно влияет на прогнозы и исходы у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ).

Цель. Изучить наиболее значимые предвестники развития ОПП при ИМ у мужчин моложе 60 лет для улучшения профилактики.

Материал и методы. Изучены результаты обследования и лечения мужчин 19–60 лет с верифицированным инфарктом миокарда I типа и скоростью клубочковой фильтрации (СКД-ЕП) ≥ 30 мл/мин/1,73 м². В исследуемую (I) группу вошли 25 пациентов (средний возраст $50,6 \pm 5,3$ лет) с ИМ и ОПП. Контрольную (II) группу составили 486 больных без ОПП (средний возраст $51,0 \pm 6,7$ лет, $p=0,4$). С помощью критерия Хи-квадрат Пирсона выполнен анализ рисков развития ОПП. Оценивали показатели первых 48 часов ИМ.

Результаты. Основными статистически значимыми факторами оказались: наличие

в анамнезе операций коронарного шунтирования (абсолютный риск (АР) 46,2%; относительный риск (ОР) 4,37; $p=0,0002$), язвенной болезни (АР 25,8%; ОР 2,46; $p=0,02$), нестабильной стенокардии (АР 19,8%; ОР 2,46; $p=0,02$), умеренного ожирения (АР 24,0%; ОР 2,64; $p=0,007$) с ИМТ 27,4 кг/м² и более (АР 18,5%; ОР 2,33; $p=0,03$), массой тела 81,8 кг и более (АР 25,8%; ОР 2,46; $p=0,02$), длительности ожирения менее 10 лет (АР 18,8%; ОР 3,8; $p=0,005$), ИМ в зимний период (АР 21,8%; ОР 3,13; $p=0,003$), курение (АР 16,4%; ОР 4,35; $p=0,02$), артериальная гипертензия давностью более семи лет (АР 21,4%; ОР 2,26; $p=0,03$) с периферическими ангиопатиями (АР 18,9%; ОР 3,21; $p=0,008$), возраст менее 53 лет (АР 46,2%; ОР 4,37; $p=0,0002$), уровень триглицеридов 1,9 ммоль/л и более в первые часы ИМ (АР 46,2%; ОР 4,37; $p=0,0002$).

Вывод. Значимыми предикторами развития ОПП при ИМ у мужчин моложе 60 лет

оказались операции коронарного шунтирования, язвенная болезнь и ожирение (ИМТ 30,0–34,9 (кг/м²)) в анамнезе. Сочетания перечисленных выше факторов могут использоваться при выделении среди пациентов

группы высокого риска развития ОПП для своевременного проведения превентивных мероприятий, а также – прогностического моделирования.

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОГО ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Урста А.А., Харьков Е.И., Петрова М.М.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого
Минздрава России

PROGNOSIS OF THE DEVELOPMENT OF CONTRAST-INDUCED ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Ursta A.A., Kharkov E.I., Petrova M.M.

Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

Предпосылки для исследования. Активное распространение диагностических и лечебных манипуляций с применением рентгеноконтрастных средств приводит к ятрогенному осложнению в виде контраст-индуцированного острого повреждения почек (КИОПП) и является актуальной проблемой клинической практики кардиологов.

Цель. Разработать систему прогноза развития КИОПП у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ).

Материал и методы. Выборка составляет 501 пациент с ОИМ, которым проводились рентгеноконтрастные исследования. Собраны анамнез, физикальные, инструментальные и лабораторные данные. Верификация КИОПП проводилась по уровню креатинина сыворотки крови.

Результаты. Пациенты с КИОПП включены в выборку случайным образом и разделены на 2 группы: обучающую и тестируемую в соотношении 4:1. Отобранные в результате однофакторных методов пере-

менные из общей выборки включались в обучающую группу, из которой в свою очередь проводилась случайная генерация 100 выборок с последующим проведением логистической регрессии. В окончательно сформированную выборку были включены 3 переменные, которые были статистически значимы ($p < 0,001$) более чем в 90% генерируемых выборок. На основании однофакторных методов исследования установлены достоверные предикторы развития КИОПП: возраст, анемия, объем контрастного вещества. Регрессионный логистический анализ показал вероятность развития КИОПП в зависимости от возраста, объема контрастного вещества и анемии. По этим данным построена ROC-кривая графической оценки качества бинарной классификации, количественным выражением которой является площадь под кривой. Значение 0,82 интерпретируется как способность данной модели в 82% случаев правильно определять наличие или отсутствие КИОПП на основа-

нии интервальной переменной. Это может считаться достоверным прогностическим показателем.

Вывод. Частота развития КИОПП у пациентов с ОИМ составила 11%. Выделен ряд достоверных предикторов развития КИОПП

у пациентов с ОИМ: анемия, возраст и объем контрастного вещества. Создана достоверная модель прогноза развития КИОПП, которая используется в клинической практике кардиологов неотложного специализированного стационара.

ПОКАЗАТЕЛИ КОАГУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Чащин М.Г., Горшков А.Ю., Драпкина О.М.

НМИЦ терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва

COAGULATION DATA IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION WITH A HISTORY OF COVID-19

Chashchin M.G., Gorshkov A.Yu., Drapkina O.M.

National Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Ministry of Health of Russia, Moscow

Введение. COVID-19 неразрывно связан с нарушениями в системе гемостаза. Проконгулянтное состояние может сохраняться в течение нескольких недель после разрешения острой фазы заболевания, что может способствовать увеличению частоты развития инфаркта миокарда (ИМ) и ухудшению течения ИМ на госпитальном этапе.

Цель. Изучить показатели коагулограммы у пациентов, поступивших с ИМ с подъемом сегмента ST (ИМпST) у реконвалесцентов COVID-19 и пациентов без COVID-19 в анамнезе.

Материал и методы. В исследование включены 128 пациентов, поступавших с ИМпST в отделение кардиореанимации. В основную группу вошли 35 человек, перенесших COVID-19 и имевших титр IgG к SARS-CoV-2. В группу сравнения вошли 93 серонегативных пациента без COVID-19 в анамнезе. Все больные получили двойную антитромбоцитарную терапию аспирином и ингибитором P2Y12 и в\в инъекцию

гепарина на догоспитальном этапе. Забор венозной крови для анализа коагулограммы осуществлялся непосредственно после прибытия в стационар до ЧКВ.

Результаты. Средний возраст пациентов в исследуемых группах составил $64,2 \pm 10,5$ лет и $61,9 \pm 13,0$ лет соответственно ($p=0,2871$). Обе группы пациентов были сопоставимы по полу, сопутствующим патологиям и наличию факторов риска ($p>0,05$). Среди пациентов исследуемой группы течение COVID-19 средней тяжести отмечалось у 15 (42,9%) больных, тяжелой у 13 (37,1%). В обеих группах преимущественно регистрировался ИМпST передней локализации. По тяжести СН, времени от начала симптомов, временному интервалу от появления симптомов до КАГ группы существенно не различались ($p>0,05$). Коронарный кровоток TIMI 0-1 регистрировался в 73,5% ($n=25$) в основной группе, и 68,8% ($n=64$) в группе сравнения ($p=0,7757$). Количество тромбоцитов у пациентов в ис-

следуемых группах составило $277,5 \pm 60$ $\times 10^9$ /л и $262,7 \pm 79,3$ $\times 10^9$ /л соответственно ($p=0,1479$). АЧТВ в группе реконвалесцентов было несколько выше, чем в группе не болевших $38,4$ с [31,6; 45,5] и $28,6$ с [24,3; 30,0], однако разница была статистически не значимой ($p=0,0654$). Протромбиновое время в основной группе и группе контроля было сопоставимо $12,9$ с [11,9; 14,1] и $12,5$ с [11,2; 13,0] соответственно ($p=0,2225$). По значению МНО обе группы значимо

не различались – $1,4 \pm 0,5$ против $1,3 \pm 0,2$ ($p=0,7483$). Уровень фибриногена в группе реконвалесцентов был значимо выше, чем в группе контроля – $6,2 \pm 0,9$ г/л против $5,4 \pm 1,9$ г/л ($p=0,0005$).

Вывод. Таким образом, в группе реконвалесцентов уровень фибриногена был достоверно выше, чем в группе сравнения. По остальным изученным показателям группы статистически значимо между собой не различались.

1.6. ОРГАНОПРОТЕКЦИЯ

ЗАЩИТА ПОЧЕК ОКСИДОМ АЗОТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ВОСХОДЯЩЕМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ С ЦИРКУЛЯТОРНЫМ АРЕСТОМ

Бойко А.М., Каменщиков Н.О., Подоксенов Ю.К., Свирко Ю.С.,
Луговский В.А., Козлов Б.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

KIDNEY PROTECTION WITH NITRIC OXIDE DURING ASCENDING AORTIC SURGERY WITH CIRCULATION ARREST

Boiko A.M., Kamenshchikov N.O., Podoksenov Yu.K., Svirko Yu.S., Lugovskiy V.A., Kozlov B.N.

Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

Предпосылки для исследования. Острое повреждение почек (ОПП) при реконструктивных вмешательствах на аорте является серьезным осложнением, оказывающим существенное негативное влияние на кратко- и долгосрочный прогноз, частота развития которого варьирует от 16 до 77,6% в зависимости от определения.

Цель. Оценить эффективность периоперационной доставки оксида азота (NO) для защиты почек при операциях на восходящем отделе аорты с циркуляторным арестом.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты, которым проведена операция на восходящем отделе аорты с циркуляторным арестом. Пациенты (N=30) были разделены на две группы: 15 пациен-

там проводилась периоперационная подача NO в дозе 80 ppm; 15 пациентов составили контрольную группу. Группы были сопоставимы по клинико-демографическим показателям. Оценивались инциденты ОПП, диурез, уровень креатинина и uNGAL, необходимость в заместительной почечной терапии, послеоперационные осложнения, длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и в стационаре.

Результаты. Значимых различий между группами по диурезу выявлено не было ($p=0,076$). Частота развития ОПП в группе исследования составила 26,67%, а в контрольной группе 40% ($p=0,046$).

Вывод. Периоперационная доставка NO была связана со снижением частоты ОПП.

ВЛИЯНИЕ ДОСТАВКИ ОКСИДА АЗОТА НА ПЕРИОПЕРАЦИОННУЮ ДИНАМИКУ МЕТАБОЛИТОВ ОКСИДА АЗОТА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Каменщиков Н.О., Ладик У.А., Бойко А.М., Подоксенев Ю.К., Дьякова М.Л., Козлов Б.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

INFLUENCE OF NITRIC OXIDE DELIVERY ON THE PERIOPERATIVE DYNAMICS OF NITRIC OXIDE METABOLITES IN HEART SURGERY PATIENTS

Kamenshchikov N.O., Ladik U.A., Boyko A.M., Podoksenov Yu.K., Diakova M.L., Kozlov B.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Применение искусственного кровообращения (ИК) приводит к формированию периоперационного дефицита оксида азота (NO) вследствие развития внутрисосудистого гемолиза, что является причиной расстройств микроциркуляции и снижению доставки кислорода к тканям.

Цель. Изучить динамику конечных метаболитов NO, обосновать необходимость и безопасность методики доставки NO в контур аппарата ИК.

Материал и методы. 96 пациентов, которым выполнялись операции в условиях ИК, были рандомизированы на основную (n=48) и контрольную группы (n=48). В основной группе осуществляли доставку NO в контур аппарата ИК в дозе 40 ppm.

Результаты. Свободный гемоглобин (fHb) плазмы повышался спустя 5 мин после пережатия аорты, достигая максимальных значений, сопоставимо в обеих группах. Во время операции концентрация NO₂⁻ статистически значимо увеличилась в основной группе по сравнению с контрольной, не превышая допустимых значений. Спустя 24 ч

после операции концентрация NO₂⁻ вернулась к исходным уровням в обеих группах. Выявлено значимое повышение концентрации NO₂ в основной группе по сравнению с контрольной спустя 5 мин после снятия зажима с аорты и до конца операции.

Обнаружены аналогичные значимые различия концентрации NO₃⁻ в течение времени наблюдения (P<0,001), а также значимые различия внутри групп (P<0,001) и в межгрупповых взаимодействиях во времени (P<0,001). Концентрация MetHb статистически значимо повысилась в основной группе по сравнению с исходным уровнем по окончании ИК. При использовании предложенного протокола доставки NO доза NO₂⁻ не превышала 1,8 ppm во вдыхаемой смеси.

Вывод. Предложенная методика доставки NO в контур аппарата ИК безопасна, о чем свидетельствуют стабильные уровни метаболитов NO и MetHb. Показаниями к доставке NO в контур аппарата ИК является повышение концентрации fHb и связанный с этим периоперационный дефицит NO и его метаболитов.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КРОВОТОКА НА ФОНЕ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ КВИНАКРИНА (МЕПАКРИНА) УМЕНЬШАЕТ ИШЕМИЧЕСКИ-РЕПЕРFUЗИОННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ МИОКАРДА У КРЫС

**Капустина П.А., Сонин Д.Л., Почкаева Е.И., Папаян Г.В., Петрищев Н.Н., Зайцева Е.А.,
Новрузова К. К., Волобуев Е.Ю., Галагудза М.М.**

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова
Минздрава России, Санкт-Петербург;
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова Минздрава России

INFARCT-LIMITING EFFECT OF INTRAVENOUS QUINACRINE (MEPACRINE) DURING REPERFUSION

**Kapustina P.A., Sonin D.L., Pochkaeva E.I., Papayan G.V., Petrishev N.N., Zayceva E.A.,
Novruzova K.K., Volobuev E.Yu., Galagudza M.M.**

Almazov National Medical Research Centre Sankt-Peterburg;
Pavlov First State Medical University of St. Petersburg

Предпосылки для исследования. Ингибиторы фосфолипазы А2 уменьшают ишемически-реперфузионное повреждение, блокируя разрушение фосфолипидов клеточных мембран и образование провоспалительных медиаторов, однако нет литературных данных об инфаркт-лимитирующем эффекте Квинакрина на модели ишемически-реперфузионного повреждения миокарда *in vivo*.

Цель. Оценить инфаркт-лимитирующий эффект Квинакрина в опыте с ишемически-реперфузионным повреждением миокарда.

Материал и методы. Исследование проводили на крысах самцах стока Wistar (300±25 г). Для проведения эксперимента было сформировано 2 группы (n=19): контрольная (0,9% NaCl) и опытная (Квинакрин). Ишемию миокарда (30 мин) с последующей реперфузией в течение 120 мин моделировали путем перевязки левой коронарной артерии. За 1 минуту до окончания

ишемии и в течение первых 9 минут реперфузии крысам контрольной группы вводили 0,9% раствор NaCl, опытной – раствор Квинакрина (5 мг/кг) в объеме 1 мл.

Результаты. В контрольной группе значение среднего АД исходно составляло 120±17,5 мм рт. ст., во время ишемии – 81±19,7, в конце реперфузии – 103±11,0 мм рт. ст., в опытной группе 109±15,8 мм рт. ст., 89±16,3 мм рт. ст., 90±17,6 мм рт. ст. соответственно. В группе Квинакрин выявлено значительное уменьшение зоны некроза, которая составила 47,6±10,8%, тогда как в контрольной группе – 65,8±11,6%. Зона риска достоверно не различалась между группами (41,8±7,3 и 45,2±5,0% соответственно).

Вывод. Результаты исследования показали, что квинакрин оказывает инфаркт-лимитирующий эффект у крыс в острых опытах с ишемически-реперфузионным повреждением миокарда.

РОЛЬ КАТФ-КАНАЛОВ В МЕХАНИЗМЕ КАРДИОПРОТЕКТОРНОГО ЭФФЕКТА ДИСТАНТНОГО ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Мухомедзянов А.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE ROLE OF KATP CHANNELS IN THE MECHANISM OF THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF REMOTE POSTCONDITIONING

Mukhomedzyanov A.V.

Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

Предпосылки для исследования. Изучение молекулярных механизмов дистантного посткондиционирования (ДПост) может послужить основой для создания новых лекарственных препаратов, обладающих кардиопротекторным эффектом.

Цель. Изучить роль КАТФ-каналов в реализации инфаркт-лимитирующего эффекта дистантного посткондиционирования.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на крысах самцах линии Вистар массой 250–300 г. Все болезненные процедуры проводились на наркотизированных животных. У крыс моделировали коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (2 ч). Дистантное посткондиционирование моделировали путем наложения жгутов на нижние конечности с началом реперфузии. Блокатор КАТФ-каналов глибенкламид вво-

дили внутривенно в дозе 1 мг/кг за 10 мин до реперфузии. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов программы “Statistica 13.0”.

Результаты. В контрольной группе после 45-минутной коронароокклюзии и 120-минутной реперфузии соотношение ЗИ/ЗР составило 48%. Применение ДПост способствовало уменьшению индекса ЗИ/ЗР в 2 раза по сравнению с контрольной группой. Предварительное введение блокатора КАТФ-каналов глибенкламида устраняло кардиопротекторный эффект ДПост.

Вывод. Таким образом, было установлено, что в механизме инфаркт-лимитирующего эффекта ДПост принимают участие КАТФ-каналы.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (№ 21-515-53003

ИНГАЛЯЦИОННЫЙ ОКСИД АЗОТА УМЕНЬШАЕТ ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК ПОСЛЕ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Чекулаев М.А., Подоксенев Ю.К., Каменщиков Н.О.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

INHALED NITRIC OXIDE DECREASES ACUTE KIDNEY INJURY AFTER TAVI

Chekulaev M.A., Podoksenov Y.K., Kamenshchikov N.O.

Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

Предпосылки для исследования. Острое повреждение почек (ОПП) – серьезное и частое осложнение после транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК), по данным исследований последних лет это осложнение наблюдается у 41% пациентов.

Цель. Оценить нефропротективный эффект ингаляционного оксида азота у пациентов при операциях трансапикальной транскатетерной имплантации аортального клапана и разработать рациональную тактику нефропротекции ингаляционным оксидом азота.

Материал и методы. Объектом исследования были пациенты (n=20) со стенозом аортального клапана, которым выполнена операция трансапикальной ТИАК. Пациенты были разделены на две группы. В основной группе (n=10) пациенты получали оксида азота (NO) ингаляционно через модифицированный контур аппарата ИВЛ до целевой концентрации 40 ppm под контролем без-

опасного уровня метгемоглобина. Данный протокол подачи NO соблюдали на протяжении всего периода проведения операции. У пациентов в контрольной группе (n=10) использовали стандартную методику проведения операции и анестезии без доставки NO в контур ИВЛ. Группы были сопоставимы по клинико-демографическим показателям. Оценивались инциденты ОПП, диурез, уровень креатинина и uNGAL, необходимость в заместительной почечной терапии, послеоперационные осложнения, исходы операций, длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и в стационаре.

Результаты. В основной группе по сравнению с контрольной диурез за время операции был больше ($p < 0,05$), количество инцидентов ОПП было меньше ($p = 0,12$).

Вывод. Ингаляционный оксид азота является одним из методов рациональной нефропротекции при операции трансапикальной ТИАК.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КСЕНОНОВОЙ АНЕСТЕЗИИ

Шишнева Е.В., Подоксенев Ю.К.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

FEATURES OF THE COURSE OF THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN CARDIAC SURGERY PATIENTS USING XENON ANESTHESIA

Shishneva E.V., Podoksenov U.K.

Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

Предпосылки для исследования. Исход операции позволяет судить о ее качестве, эффективности предоперационной подготовки больного, эффективности анестезиологического обеспечения операции.

Цель. Изучить особенности течения раннего послеоперационного периода у кардиохирургических пациентов с применением анестезии ксеноном и тотальной внутривенной анестезии.

Материал и методы. Представлены результаты обследования 132 пациентов, перенесших АКШ в условиях ИК. Контрольная группа (n=72), возраст 45–75 лет, с применением тотальной внутривенной анестезии. Основная группа (n=60), возраст 54–76 лет, с применением непрерывной низкочастотной ксеноновой анестезии. Оценивались следующие критерии: субъективная характеристика послеоперационной боли (1–2-е сутки после операции) (в баллах); послеоперационные осложнения, длительность инотропной поддержки (сут.), длительность послеоперационного пребывания в ОИТ (сут.).

Результаты. Субъективная оценка всех

используемых нами характеристик послеоперационной боли отличалась более высоким баллом у пациентов контрольной группы. Различия статистически значимо по характеристикам "интенсивность боли" и "эмоциональная оценка боли". Из послеоперационных осложнений у наших пациентов наиболее часто наблюдали явления сердечно-сосудистой недостаточности. В основной группе больных сердечно-сосудистая недостаточность была зарегистрирована статистически значимо реже, чем в контрольной группе. Длительность инотропной поддержки у больных основной группы была на 20% короче, чем в контрольной группе. Длительность ИВЛ была в основной группе меньше на 30%. Длительность послеоперационного пребывания в ОИТ и стационаре были соответственно короче в основной группе на 22 и 23%.

Вывод. Ксеноновая анестезия способствует более благоприятному течению раннего послеоперационного периода и более быстрому развитию положительной динамики в течение послеоперационной болезни.

1.7. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ВИРУСЫ

АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЛОКАТОРОВ F-КАНАЛОВ У БОЛЬНЫХ ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Бегдамирова А.А., Намазлы Н.Г, Бабаева Ф.Р.

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку

ANTIARRHYTHMIC EFFECTS OF F CANAL BLOCATORS IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE AFTER COVID-19

Baydamirova A.A., Namazli N.H., Babayava F.R.

Azerbaijan Medical University, Baku

Антиаритмическая и антиангинальная терапия у больных с COVID-19 позволяет свести риски к минимуму, способствует снятию гемодинамической нагрузки и регулировке частоты сердечных сокращений.

Цель. Изучение применения кораксана (ивобрадин) в комплексном лечении больных пост COVID-19 синдромом при хронической сердечной недостаточности с нарушением ритма сердца.

В данном исследовании оценивали эффективность терапии при помощи клинических и инструментальных исследований. Всем больным были проведены клинические инструментально-лабораторные исследования. Лечение было начато с назначения антиаритмических препаратов: кораксана в дозе 5 мг с дальнейшим повышением до 15 мг. Клиническое исследование проводилось на группе из 40 больных в возрасте от 35–55 лет. Лечение контролировалось по следующим параметрам: частота приступов аритмии, наличие и частота мерцательной U и экстрасистолии, ЭКГ-признаки ишемии

(динамика зубца Т), ЧСС, АД и уровень кардиомаркеров в плазме крови. В результате лечения было выявлено, что добавление изучаемых препаратов приводит к более быстрой клинической динамике и улучшению выбранных показателей по сравнению с контрольной группой.

Вывод. Высокая эффективность блокаатора f-каналов – кораксана у пациентов диагнозом пост COVID-19 синдром при хронической сердечной недостаточности с нарушением ритма сердца. Выраженный положительный эффект был получен во всех случаях лечения. Объективные и субъективные результаты по следующим параметрам: снижение частоты приступов стенокардии, наличие и частота мерцательной аритмии и экстрасистолии, ЭКГ-признаки ишемии (динамика зубца Т), ЧСС, АД и другие. В заключение было показано, что добавление изучаемого препарата приводит к более быстрой клинической динамике и улучшению выбранных показателей.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: РОЛЬ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ

Березикова Е.Н.¹, Шилов С.Н.¹, Панкова И.В.¹, Гракова Е.В.², Тепляков А.Т.², Копьева К.В.²

¹Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России;

²НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

CHRONIC HEART FAILURE: THE ROLE OF CYTOMEGALOVIRUS INFECTION IN THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR EVENTS

Berezikova E.N.¹, Shilov S.N.¹, Pankova I.V.¹, Grakova E.V.², Teplyakov A.T.², Kopeva K.V.²

¹Novosibirsk State Medical University;

²Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Изучение цитомегаловирусной (ЦМВ) детерминации может привести к улучшению прогноза и оптимизации лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Цель. Изучить роль ЦМВ инфекции в стратификации риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных с ХСН ишемической этиологии в течение 12-месячного периода наблюдения.

Материал и методы. Обследовано 104 больных ХСН, госпитализированных в кардиологическое отделение по поводу декомпенсации сердечной недостаточности. Через 12 месяцев наблюдения все больные были разделены на 2 группы в зависимости от характера течения ХСН: в 1-ю группу вошли 63 пациента с благоприятным течением ХСН, во 2-ю группу – 41 больной с неблагоприятным течением сердечно-сосудистой патологии.

Результаты. В группе с неблагоприятным течением ХСН было больше ($p=0,009$)

серопозитивных по ЦМВ больных, а уровни ДНК цитомегаловируса коррелировали ($p<0,05$) с NT-proBNP ($r=0,781$), фактором некроза опухоли α ($r=0,799$), интерлейкином-1 ($r=0,756$), функциональным классом ХСН ($r=0,701$), дистанцией теста 6-минутной ходьбы ($r=-0,664$), а также эхокардиографическими параметрами ремоделирования левого желудочка. У серопозитивных по цитомегаловирусу больных ХСН превышение концентрации ДНК ЦМВ более 2035 копий/мл (чувствительность 55,6%, специфичность 92,0%; AUC=0,798; $p<0,0001$) можно рассматривать в качестве маркера развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 12 месяцев после декомпенсации ХСН.

Вывод. Для стратификации риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение 12-месячного периода наблюдения после декомпенсации ХСН в крови у больных ИБС целесообразно определять концентрацию цитомегаловирусной ДНК.

ПОРАЖЕНИЕ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Сережина Е.К.^{1,2}

¹ООО «Международный медицинский центр «СОГАЗ», Санкт-Петербург;

²Санкт-Петербургский государственный университет

CARDIOVASCULAR DAMAGE DETERMINED BY COVID-19 INFECTION

Serezhina E.K.^{1,2}

¹IMC "SOGAZ", Saint Petersburg;

²St.Peterburg University

За последние годы в условиях пандемии COVID-19 кардиологическое сообщество столкнулось с новой проблемой: повреждение миокарда коронавирусной инфекцией. Согласно данным статистики, у 20–40% госпитализированных пациентов отмечаются боли в грудной клетке, нарушения ритма, сердечная недостаточность и синдром внезапной сердечной смерти, которые являются следствием миокардиального повреждения.

Для проведения своевременной диагностики и инициации наиболее ранней и адекватной терапии необходимо понимание важнейших патофизиологических механизмов, приводящих к альтерации миокарда в условиях инфицирования коронавирусом. К ним относят прямое поражение миокарда коронавирусом, токсическое и иммуноопосредованное поражение миокарда, ишемия, метаболический и электролитный дисбаланс кардиомиоцитов, ятрогенные повреждения ССС.

К сердечно-сосудистым заболеваниям, обусловленным миокардиальным повреждением у короновирус-инфицированных пациентов относят: миокардит, нарушения ритма и проводимости, сердечную недостаточность, острый коронарный синдром, метаболическую кардиомиопатию, венозный тромбоз.

Поскольку в клинической картине у пациентов с коронавирусной инфекцией преобладают неспецифические симптомы, следует уделять особое внимание мониторингу клинико-лабораторных признаков и данным инструментальных исследований. Во всех случаях отклонений параметров лабораторного или инструментального профилей от нормы нужно подозревать развитие сердечно-сосудистых осложнений CoViD-9 и предпринимать меры для уточнения факта и тяжести поражения сердца и/или сосудов, разрабатывать подходы комплексного лечения или профилактики указанных состояний.

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ АМБУЛАТОРНОГО ЗВЕНА ЧЕРЕЗ 1 МЕСЯЦ ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ

Тяпкина Д.А., Бородай А.А., Тяпаева А.Р., Семенова О.Н., Наумова Е.А.

Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России

DYNAMICS OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF COVID-19 IN OUTPATIENT PATIENTS 1 MONTH AFTER RECOVERY

Tyapkina D.A., Boroday A.A., Tyapayeva A.R., Semenova O.N., Naumova E.A.

Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky

Предпосылки для исследования. Помимо дыхательной системы SARS-CoV-2 поражает также сердечно-сосудистую систему, поэтому пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) – это группа риска развития осложнений COVID-19.

Цель. Оценить у пациентов с ССЗ, перенесших амбулаторно COVID-19 в легкой форме, изменения клинических проявлений заболевания через 1 месяц после выздоровления.

Материал и методы. Исследование проводилось среди пациентов с ССЗ, находившихся на амбулаторном лечении с подтвержденным COVID-19. Согласившиеся 54 пациента через 1 месяц после выздоровления были приглашены в клинический центр СГМУ.

Результаты. Все пациенты, находившиеся на амбулаторном лечении, имели легкую степень тяжести заболевания. В нашем исследовании по распространенности ССЗ первое место занимают: АГ – 34 (100%), ишемическая болезнь сердца – 14 (41,2%), и хроническая сердечная недостаточность – 4 (11,8%). Во время амбулаторного лечения жалобы на головокружение отмечали 26 (48,2%) человек, 12 (22,2%) отмечали силь-

ные головные боли, 4 (7,41%) – дезориентация в месте и времени. Через 1 месяц после лечения данные жалобы не были отмечены ни у одного пациента. Стоит обратить внимание, что жалобы на снижение или отсутствие вкуса и обоняния присутствовали на 23% и 32,3% реже соответственно через 1 месяц после лечения. Со стороны кожи во время COVID-19 отмечались боль при касании, покалывания, высыпания и зуд, которые через 1 месяц после лечения не были обнаружены ни у одного пациента. На 2-м этапе исследования: изменение в весе наблюдались у 30 (88,2%) респондентов, у 2 (5,9%) появились новые симптомы: артралгия, нарушение аккомодации, нервозность, слабость и дрожь в ногах, нарушение координации, апатия. Впервые отметили миалгию 6 (17,7%) пациентов.

Вывод. В течение 1 месяца после лечения у большинства респондентов наблюдается стабилизация состояния. У некоторых пациентов после выздоровления появились новые симптомы. Сохранение симптомов со стороны нервной системы и кожи, а также появление новых симптомов может быть проявлением постковидного синдрома, что требует дальнейшего изучения.

ПЕРЕНЕСШИЕ COVID-19 ПАЦИЕНТЫ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-КАРДИОЛОГА

Эшмаков С.В., Савельева Т.В.

Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России

PATIENTS WHO HAVE UNDERGONE COVID-19 IN THE PRACTICE OF A CARDIOLOGIST

Eshmakov S.V., Savelyeva T.V.

Izhevsk State Medical Academy

Исследование было проведено в связи с высокой частотой обращения к врачу-кардиологу пациентов, перенесших Covid-19.

Цель. Определить, являются ли симптомы, выявляемые у пациентов, перенесших Covid-19, признаками сердечно-сосудистой патологии.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 50 пациентов, не имевших ранее заболеваний сердечно-сосудистой системы. Оценивались жалобы и физикальные данные, функциональный класс по NYHA, тест с 6-минутной ходьбой, эхокардиография, уровень NT-proBNP.

Результаты. Распределение пациентов по степени тяжести Covid-19: 20% – легкая, 40% – средняя, 20% – тяжелая. Жалобы, характерные для сердечной недостаточности, выявлялись у всех пациентов с тяжелым течением, у 50% – со среднетяжелым, у 30% – с легким. Из физикальных признаков выявлялись лишь отеки нижних конечностей у 15% пациентов со среднетяжелым и у 30% с тяжелым течением Covid-19. Функциональный класс 2 по NYHA установлен у 10% пациентов с легким течением, у 50% со среднетяжелым и у 90% с тяжелым течением коронавирусной инфекции. У 10%

пациентов с тяжелым течением установлен функциональный класс 3. Средние значения дистанции, пройденной в тесте с 6-минутной ходьбой: легкое течение – 549 ± 14 , среднетяжелое – 517 ± 12 , тяжелое – 476 ± 23 ; имеются значимые различия между легким и тяжелым течением ($p=0,012$). Эхокардиография не выявила снижения фракции выброса ни у одного пациента. В некоторых случаях, преимущественно при тяжелом течении выявлялась диастолическая дисфункция левого желудочка и увеличение размеров левого предсердия (14% среди всех пациентов). Повышенный уровень NT-proBNP отмечался у 20% пациентов, перенесших тяжелую инфекцию.

Вывод. Значительная часть пациентов, перенесших Covid-19, имеет симптомы сердечной недостаточности, которая подтверждается лишь у 10% пациентов присутствием структурных изменений сердца или диастолической дисфункции и повышением уровня натрийуретических пептидов. Вероятно, у большинства пациентов, принявших участие в исследовании, выявленные симптомы не связаны с сердечно-сосудистой патологией.

1.8. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И КОМОРБИДНОСТЬ

РАСЧЕТНЫЕ МАРКЕРЫ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ НА ОСНОВЕ СВОБОДНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ И ИХ СВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ГОСПИТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ГЛИКЕМИЧЕСКИМ СТАТУСОМ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ

Безденежных Н.А.¹, Сумин А.Н.¹, Безденежных А.В.¹, Кузьмина А.А.¹, Кошелев В.А.²,
Брюханов Я.И.², Барбараш О.Л.¹

¹НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово;

²Кемеровский государственный университет

CALCULATED MARKERS OF INSULIN RESISTANCE BASED ON FREE FATTY ACIDS AND THEIR RELATIONSHIP WITH CLINICAL CHARACTERISTICS AND HOSPITAL OUTCOMES OF PATIENTS WITH DIFFERENT GLYCEMIC STATUS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY

Bezdenzhnykh N.A.¹, Sumin A.N.¹, Bezdenzhnykh A.V.¹, Kuzmina A.A.¹, Koshelev V.A.²,
Briukhanov I.I.², Barbarash O.L.¹

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo;

²Educational Institution of Higher Education, Kemerovo

Предпосылки. Помимо гипергликемии при сахарном диабете и предиабете, важным аспектом проблемы коморбидности при коронарной реваскуляризации является изучение инсулинорезистентности, которая может иметь место даже при отсутствии манифестных нарушений углеводного обмена и обладать собственным влиянием на течение ИБС.

Цель. Изучить различные расчетные индексы инсулинорезистентности, в том числе основанные на уровне свободных жирных кислот плазмы и их связь с предоперационным статусом и госпитальными осложнениями коронарного шунтирования (КШ) у лиц

с нарушениями углеводного обмена и нормогликемией.

Материал и методы. Включены 708 последовательных пациента, подвергшихся КШ в 2011–2012 гг. в НИИ КПССЗ. Все пациенты подверглись подробному исследованию гликемического статуса. Проанализированы предоперационные показатели, характеристики хирургического вмешательства, госпитальные осложнения в 2 группах, разделенных по окончательному гликемическому статусу: группа 1 – пациенты с нарушениями углеводного обмена (сахарным диабетом 2-го типа и предиабетом), n=266; группа 2 – пациенты без нарушений угле-

водного обмена, $n=442$. Свободные жирные кислоты и инсулин натощак в плазме были определены у 383 последовательных пациентов всей выборки, у этих же пациентов был рассчитан индекс инсулинорезистентности Disse, QUICKI (Quantitative Insulin Sensitivity Check Index) и revised-QUICKI.

Результаты. Проведение скрининга перед коронарным шунтированием позволило увеличить число пациентов с установленным СД 2-го типа с 15,2% ($n=108$) до 24,1% ($n=171$), число лиц с предиабетом – с 3,0% ($n=21$) до 13,4% ($n=95$), общее число лиц с любыми установленными нарушениями углеводного обмена (НУО) с 18,2% ($n=129$) до 37,5% ($n=266$). Более трети всего сахарного диабета (36,8%) и подавляющее большинство случаев предиабета (78,0%) было выявлено при дополнительном предоперационном исследовании гликемического статуса.

В группе НУО был большим процент значимых госпитальных осложнений (25,2% vs 17,0%, $p=0,007$), прогрессирование почечной недостаточности (6,3% vs 2,9%, $p=0,021$), полиорганная недостаточность (4,5% vs 1,7%, $p=0,039$), значимые осложнения стеральной раны (6,3% vs 2,9%, $p=0,018$), чаще проводилась экстракорпоральная коррекция гомеостаза (3,7% vs 1,1%, $p=0,020$) и неотложные операции на артериях нижних конечностей (1,5% vs 0%, $p=0,039$).

Проведен регрессионный анализ с целью выявить факторы, ассоциированные с комбинированной конечной точкой: дли-

тельность госпитализации после КШ более 10 дней или любое значимое осложнение коронарного шунтирования. По результату многофакторного анализа индекс Disse стал значимым предиктором конечной точки в нескольких регрессионных моделях, независимо от возраста, пола, ФК ХСН, избыточной массы тела, размера левого предсердия, сахарного диабета (отношение шансов (ОШ) 1,060 в одной из моделей; 95% доверительный интервал (ДИ) 1,016–1,105; $p=0,006$). Также при многофакторном анализе независимыми предикторами конечной точки стали: женский пол, возраст, индекс массы тела, длительность искусственного кровообращения, размеры левого предсердия, конечный диастолический размер левого желудочка, СД 2-го типа, уровень свободных жирных кислот (ОШ 3,335; 95% ДИ 1,076–10,327; $p=0,036$). Уровни тощачковой и прандиальной глюкозы, инсулина, индексы QUICKI и revised-QUICKI связи с изучаемым исходом не показали даже на этапе однофакторного анализа.

Вывод. Проведение скрининга НУО перед коронарным шунтированием позволяет значимо увеличить число известных нарушений углеводного обмена (предиабета и СД 2-го типа). В группе с НУО больше значимых госпитальных осложнений КШ в сравнении с группой нормогликемии. Свободные жирные кислоты и индекс инсулинорезистентности Disse – независимые предикторы длительного пребывания в стационаре или послеоперационных осложнений КШ.

АНТРАЦИКЛИН-ИНДУЦИРОВАННАЯ КАРДИОТОКСИЧНОСТЬ: ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРЕДИКТОРОВ

Копьева К.В.¹, Гракова Е.В.¹, Шилов С.Н.², Попова А.А.², Березикова Е.Н.²,
Неупокоева М.Н.², Ратушняк Е.И.², Тепляков А.Т.¹

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

²Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

ANTHRACYCLINE-INDUCED CARDIOTOXICITY: POSSIBILITIES OF GENETIC PREDICTORS

Kopyeva K.V.¹, Grakova E.V.¹, Shilov S.N.², Berezikova E.N.², Popova A.A.², Neupokoeva M.N.²,
Ratushnyak E.I.², Teplyakov A.T.¹

¹Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC;

²Novosibirsk State Medical University

Цель. Оценить прогностическую значимость полиморфизмов генов рецепторов эндотелина-1 типа 2A (EDNRA, C+70G, rs5335), NADPH оксидазы (C242T, rs4673), протеина p53 (Arg72Pro экзон 4, rs1042522), эндотелиальной синтетазы оксида азота (NOS3, Glu298Asp, rs1799983), каспазы 8 (CASP8, rs3834129 и rs1045485), интерлейкина-1 (II-1, rs1143634), фактора некроза опухоли- α (ФНО- α , rs1800629), супероксиддисмутазы-2 (SOD2, rs4880), глутатион-пероксидазы-1 (GPX1, rs1050450), бета1-адренорецептора (ADRB1, Arg389Gly, rs1801253), ангиотензинпревращающего фермента (ACE, I/D, rs4343) матриксной металлопротеиназы 3 (ММП-3, rs3025058), 2 (ММП-2, rs243865) и 9 (ММП-9, rs3918242) в оценке риска развития антрациклин-индуцированной кардиотоксичности (АИК) у женщин без сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Материал и методы. В исследование включено 176 женщин в среднем возрасте 45,0 (42,0; 50,0) лет с раком молочной железы и без сопутствующих ССЗ, которым планировалось полихимиотерапевтическая терапия (ПХТ) с использованием антрациклиновых антибиотиков. Всем пациент-

кам проводилась эхокардиография исходно и через 12 месяцев после окончания курса ПХТ. Полиморфизмы генов определяли с помощью полимеразной цепной реакции.

Результаты. Через 12 месяцев все пациентки были в состоянии ремиссии по основному заболеванию. Ретроспективно они были включены в 2 группы: в группу 1 (n=52) – больные с АИК, группа 2 (n=124) – без ее признаков. Развитие АИК было ассоциировано с наличием генотипа Arg/Arg гена протеина p53 (ОШ=2,972; p=0,001), генотипа T/T гена NOS3 (ОШ=3,059, p=0,018), T/T генотипа гена NADPH-оксидазы (ОШ=2,753, p=0,008), C/C генотипа гена GPX1 (ОШ=2,345; p=0,007), 5A/5A генотипа гена MMP-3 (ОШ=2,753; p=0,008) и G/G генотипа гена ADRB1 (ОШ=3,271; p=0,043). При сравнении полиморфизмов генов с помощью регрессионного анализа установлено, что генотип Arg/Arg гена белка p53 и генотип T/T гена NOS3 являлись наиболее значимыми в оценке риска развития АИК (p<0,001).

Вывод. Оценка полиморфизмов генов протеина p53 (rs1042522), NOS3 (rs1799983), NADPH-оксидазы (rs4673), GPX1 (rs1050450), ADRB1 (Arg389Gly,

rs1801253), и MMP-3 (rs3025058) может быть рекомендована перед началом химиотерапии у женщин с раком молочной железы и без ССЗ для оценки риска разви-

тия АИК. Максимальный риск развития кардиотоксичности связан с наличием генотипа Arg/Arg гена белка p53 и генотипа T/T гена NOS3.

ДЕПРЕССИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗВРАТНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

Мацкевич С.А.¹, Бельская М.И.²

¹Белорусский государственный медицинский университет;

²Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Республика Беларусь

DEPRESSION IN PATIENTS WITH RECURRENT ANGINA

Matskevich S.A.¹, Belskaya M.I.²

¹Belarusian State Medical University;

²Republican Scientific and Practical Center «Cardiology», Minsk, Republic of Belarus

Цель. Оценить выраженность депрессии у пациентов с возвратной (постоперационной) стенокардией после операции аортокоронарного шунтирования (АКШ).

Материал и методы. Обследовано 160 пациентов со стабильной возвратной (постоперационной) стенокардией II, III функционального класса, средний возраст составил $57,8 \pm 4,56$ года. Время, прошедшее после операции АКШ, составило в среднем $18,6 \pm 3,17$ месяца. Признаки стенокардии возникли у пациентов спустя $8,56 \pm 1,21$ месяца после операции. Всем пациентам проводились общеклинические исследования. Ультразвуковое исследование сердца проведено на аппарате Vivid-7 (GE, США – Бельгия), фракция выброса левого желудочка составила $51,4 \pm 4,88\%$. Медикаментозное лечение представлено стандартной антиангинальной терапией в сочетании с приемом аспирина и статинов. В качестве скринингового инструмента для выявления депрессии использовался опросник CES-D (Center of Epidemiological studies

of USA-Depression). Оценка уровня клинической депрессии проводилась с помощью шкалы депрессии А. Бека (Beck Depression Inventory-BDI) и с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). У всех пациентов изучалось качество жизни (КЖ), определяемое в баллах с использованием «Сизтлского опросника по стенокардии».

Результаты. Результаты психологического тестирования (шкала CES-D) показали, что 26,2% пациентов имели признаки депрессии: в 17,5% случаев выявлены признаки легкой депрессии, в 8,7% случаев – признаки депрессии средней тяжести. Для более точной верификации оценку наличия и выраженности депрессии провели с помощью еще двух тестов. Данные, полученные при помощи шкалы депрессии Бека, показали, что у 26,9% пациентов выявлены признаки легкой и умеренной депрессии, у 9,4% пациентов – признаки клинически выраженной депрессии. В результате корреляции

онного анализа выявлены положительные взаимосвязи между КЖ и уровнем депрессии ($r=0,52$, $p<0,001$). По данным тестирования по шкале HADS признаки депрессии определялись в 26,2% случаев: признаки клинически выраженной депрессии определялись у 8,7% пациентов, признаки субклинически выраженной депрессии – у 17,5% пациентов. Определены корреляционные взаимосвязи между КЖ и уровнем депрессии ($r=0,56$, $p<0,01$). Выявлено также, что КЖ у пациентов с сопутствующей депрессией в 1,5 раза хуже, чем у пациентов с нор-

мальным психоэмоциональным статусом ($p<0,001$).

Вывод. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в отдаленном периоде после операции АКШ у четверти всех пациентов выявляются признаки депрессии. Качество жизни пациентов значительно ухудшается при наличии депрессии. Очевидно, что в отдаленном послеоперационном периоде на фоне нормализации и стабилизации соматических функций сохраняются признаки эндогенной депрессии, что требует коррекции проводимой фармакотерапии.

ПОРАЖЕНИЯ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С АНГИОГРАФИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Нагаева Г.А., Ахмедов Х.А., Буранова Н.Д.

СП ООО многопрофильный медицинский центр «Ezgu Niyat», Ташкент, Узбекистан

LESIONS OF THE GASTRODUODENAL ZONE IN RELATIONSHIP WITH ANGIOGRAPHIC DATA IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Nagaeva G.A., Akhmedov H.A., Buranova N.D.

JV LLC Multidisciplinary Medical Center «Ezgu Niyat», Tashkent, Uzbekistan

Цель. Выявляемость поражений гастродуоденальной зоны (ГДЗ) у больных ИБС и их ангиографические характеристики.

Материал и методы. В исследование вошли 77 больных, которым провели ЭГДФС и у которых были выявлены те или иные поражения слизистой ГДЗ. Оценка КАГ данных включала в себя: встречаемость одно- и многососудистых поражений, измерение длины поражения (L, мм) и диаметра пораженной артерии (d, мм).

Результаты. Из 77 больных с поражениями ГДЗ у 25 (32,5%) имела место та или иная гастралгическая симптоматика, в остальных 52 (67,5%) случаях поражения

ГДЗ носили бессимптомный характер. Среди 52 больных с бессимптомными поражениями ГДЗ, у 15 (28,8%) респондентов имела острая ИБС (11 – STEMI, 1 – NSTEMI & 3 – нестабильной стенокардии) и у 37 (71,2%) – стабильная стенокардия напряжения ФК III. Из 25 пациентов с наличием жалоб и ЭГДФС-картиной поражения ГДЗ, острая ИБС наблюдалась в 5 (20,0% от 25) случаях (2 – STEMI, 2 – NSTEMI & 1 – нестабильной стенокардии), у остальных 20 больных (80,0% от 25) – стабильная стенокардия напряжения ФК III.

КАГ была проведена 75 больным, 2 пациентам ввиду наличия кровоточащих язв, КАГ

была противопоказана. Эти больные были исключены из исследования. КАГ-данные: многососудистые поражения регистрировались в 70,7% случаев, при этом чаще у лиц с бессимптомными поражениями ГДЗ (72,5% vs 66,7%). Среднее количество коронарных артерий на 1 больного среди больных с бессимптомными поражениями ГДЗ составило $2,54 \pm 1,43$ ед., что на 0,38 ед. было больше, чем у лиц с гастралгической симптоматикой ($p > 0,05$). Средняя L у больных с бессимптомной формой составила $31,66 \pm 10,05$ мм (больше на 4,14 мм; $p > 0,05$), а d – $2,96 \pm 0,35$ мм (меньше на 0,1 мм; $p > 0,05$; в сравнении с данными больных, имеющих симптоматику). Непосредственный успех процедуры

ЧКВ, независимо от наличия или отсутствия симптоматики, составил 100%.

Вывод. Встречаемость бессимптомных поражений ГДЗ при проведении ЭГДФС у больных ИБС составила 67,5% случаев. Среди лиц с бессимптомным поражением ГДЗ острая форма ИБС отмечалась в 28,8% случаев, а среди больных с положительной симптоматикой и ЭГДФС-картиной – в 20,0% случаев. По данным КАГ, бессимптомные поражения ГДЗ характеризовались превалированием многососудистых поражений. Однако успех процедуры не зависел от наличия или отсутствия гастралгической симптоматики, а скорее был обусловлен своевременной диагностикой поражений ГДЗ.

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА В СРЕДНЕ-ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Пелех Д.М., Никитина Т.Г., Гулян К.С., Фадеев А.А., Голухова Е.З.

Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Минздрава России, Москва

ASSESSMENT OF THE PSYCHO-PHYSIOLOGICAL STATUS IN THE MEDIUM-LONG TERMS AFTER THE CORRECTION OF VALVULAR HEART DEFECTS IN OLD PATIENTS

Pelekh D.M., Nikitina T.G., Gulyan K.S., Fadeev A.A., Golukhova E.Z.

A.N. Bakulevs "NCCVS", Moscow

Цель. Провести оценку психофизиологического статуса у пациентов старшего возраста (≥ 75 лет) в средне-отдаленные сроки (6–12 мес.) после коррекции КПС.

Материал и методы. До коррекции КПС проведена оценка психофизиологического статуса у 114 больных. Средний ES II – $13,1 \pm 4,1$. Выписано из клиники 104 (91,2%) пациента ≥ 75 лет. Госпитальная летальность составила 8,8% (10). Летальность

в средне-отдаленные сроки после операции – 4,8% (7): COVID-19 – 4, Cr – 1, болезнь Альцгеймера – 1, несчастный случай – 1. Через 6–12 мес. п/о были прослежены средне-отдаленные результаты хирургической коррекции КПС у 92 больных ≥ 75 лет (средний возраст $78,1 \pm 12,6$ лет). Средний срок наблюдения – $8,2 \pm 1,5$ мес. Полнота наблюдения – 94,9%. Операции у пациентов старшего возраста: коррекция порока 1 клапана – 44

(47,8%) больному, 2 клапанов – у 25 (27,2%) пациентов, 19 (20,6%) больным проведены сочетанные вмешательства, а 4 (4,4%) – этапное лечение.

Результаты. Большинство старых пациентов (81–88%) в средне-отдаленные сроки после коррекции КПС во II ФК по NYHA, 12% ≥ 75 лет – в III ФК. Осложнения (29,4%) в средне-отдаленные сроки после коррекции КПС у старых больных: НРС – у 12 (13%) пациентов (8 – ФП-ТП, 4 – СССУ); ОНМК/ТИА – 7 (7,6%). Возврат клиники стенокардии был отмечен у 8 (8,7%) больных через 6–12 мес. после сочетанных операций. При ТП были выполнены процедуры РЧА/ЭИТ, при нормо-тахиформах ФП оптимизирована ритм-урежающая терапия, при СССУ – имплантация ЭКС. При возврате клиники стенокардии выполнены ЧКВ.

По EFI средний балл у старых больных составил $5,2 \pm 3,9$ (до операции – $7,6 \pm 2,2$): сохранными стали 75% (средний балл $2,9 \pm 3,1$, до операции – 27,1%, $p < 0,05$), уязвимые – 15,2% (средний балл $5,5 \pm 1,1$, до операции – 24,5%, $p < 0,05$), болезненные – 5,4% (средний балл – $5,9 \pm 3,0$, до операции – 19,5%, $p < 0,05$), умеренно изношенные – 3,3% (средний балл $8,0 - 6,2$, до операции – 15,8%, $p < 0,05$). Таким образом, после операции в средние-отдаленные сроки большинство (75%), старых – сохранные ($p < 0,05$). Мы также отметили достоверное снижение количества уязвимых (на 9,3%), болезненных (на

14,1%) и умеренно изношенных (на 12,5%) больных ($p < 0,05$). Изношенных больных через 6–12 мес. после операции не было, а до операции – 15 (13,1%) (4 из них умерли в раннем послеоперационном периоде, еще 2 через 6–7 мес. после операции (COVID-19 и болезнь Альцгеймера).

По SAGE было отмечено, что у 58,7% пациентов старого возраста через 6–12 мес. после операции не было отмечено когнитивных нарушений (до операции – у 61,5%). У 36,9% больных были выявлены пограничные нарушения когнитивного статуса (до операции – 31,5%, $p < 0,05$). Однако больных с умеренными и тяжелыми когнитивными нарушениями не было выявлено после операции (до операции – 7,0%, у 1 больного были тяжелые нарушения до операции, умер через 7 мес. после операции от прогрессирования болезни Альцгеймера).

Вывод. Таким образом, анализ психофизиологического резерва у старых пациентов в средне-отдаленные сроки после хирургической коррекции КПС показал, что большинство (88%) больных находятся во II ФК по NYHA и только 12% – в III ФК. По EFI отмечено достоверное увеличение количества сохранных пациентов по сравнению с дооперационными показателями, однако существенной динамики в когнитивном статусе по сравнению дооперационными данными нами в настоящее время отмечено не было.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ГИПЕРТЕНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ХРОНИЧЕСКОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА

Поселюгина О.Б., Стеблецова Н.И., Коричкина Л.Н., Анцупова Л.Б., Инешина К.С.

Тверской государственной медицинский университет Минздрава России

CHARACTERISTICS OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AGAINST THE BACKGROUND OF THE HYPERTENSIVE FORM OF CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS

Poselyugina O.B., Stebletsova N.I., Korichkina L.N., Antsupova L.B., Ineshina K.S.

Tver State Medical University

Цель. Изучить факторы риска артериальной гипертензии (АГ) у больных гипертонической формой хронического гломерулонефрита.

Материал и методы. Обследовано 102 пациента с гипертонической формой хронического гломерулонефрита (ХГН, мужчин – 52, женщин – 50, средний возраст $55 \pm 11,84$) и 98 больных эссенциальной АГ (ЭАГ) III стадии (мужчин – 45, женщин – 53, средний возраст 64,45 года) – группа сравнения. У них изучались ФР АГ такие, как курение, семейный анамнез по сердечно-сосудистой патологии, индекс массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), объем талии (см), высота систолического и диастолического АД (САД, ДАД, мм рт. ст.), уровень общего холестерина крови (ОХ, ммоль/л), липопротеинов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП, ммоль/л), триглицеридов (ммоль/л) с расчетом коэффициента атерогенности (КАТ, ммоль/л), глюкозы (ммоль/л), мочевины (ммоль/л), креатинина крови с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ, $\text{мл}/\text{мин}/1,73 \text{ м}^2$) по формуле СКD-EPI. Кроме того, оценивалось наличие гипертрофии миокарда левого желудочка по данным электрокардиографии (ЭКГ) и эхокардиографии (ЭХОКГ). Обследование пациентов проводилось на фоне показанной гипотензивной терапии.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета программы Microsoft Excel, Biostat-2007.

Результаты. Пациенты с АГ с ХГН в среднем были на 9 лет моложе больных ЭАГ при одинаковой длительности заболевания, которая в среднем составила 13,41 и 14,34 года соответственно.

Табакокурение и отягощенная наследственность отмечены чаще в группе больных ЭАГ (все $p=0,001$). Объем талии у пациентов с ХГН был существенно ниже, чем у больных с ЭАГ ($p=0,012$). Уровень ОХ, ЛПВП, ТГ (все $p=0,001$) был выше при ХГН. Показатель КАТ в 1,24 раза ($p=0,001$) в группе пациентов с ЭАГ. Содержание глюкозы в крови у больных по группам не различалось. Уровень СКФ ($p=0,001$) был значительно меньше в группе с паренхиматозной АГ, чем с ЭАГ. У пациентов с ХГН отмечены более высокие показатели САД по сравнению с ЭАГ (соответственно $153,82 \pm 17,83$ и $136,63 \pm 21,6$, $p < 0,001$). Мочевина и креатинин были достоверно выше у больных первой группы по сравнению со второй (соответственно 13,43 и 6,24 ммоль/л; и 235,35 и 95,41 $\text{мкмоль}/\text{л}$ все $p < 0,001$). Показатели ГЛЖ на ЭКГ и ЭХО-КГ были выше при ЭАГ, чем при ХГН (соответственно на 19,4 и 26,9%, все $p=0,001$).

Количество больных с атеросклерозом БЦА не различалось между группами, и их число в каждой группе составило соответственно в 17,6 и 23,5% случаях. Заболеваемость СД также не различалась между группами и наблюдалась в 17,6% (1-я группа) и 23,5% (2-я группа) случаев. Цереброваскулярные болезни (ЦВБ) чаще отмечались в группе ЭАГ ($p=0,03$). Существенно чаще у больных эссенциальной АГ наблюдалась ИБС ($p=0,001$) и ХСН ($p=0,001$) по сравнению с АГ при ХГН.

Вывод. Характеристика факторов риска больных с АГ при ХГН показала, что у них отмечаются более высокие цифры систолического АД, холестерина, ЛПВП, триглицеридов, креатинина и мочевины крови, более низкие значения СКФ. Среди них реже встречаются лица с отягощенной наследственностью по развитию сердечно-сосудистых заболеваний и курильщики. Поражение сердца как органа мишени при АГ и сосудов у них происходит значительно позднее, чем у больных ЭАГ.

ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ АМЛОДИПИНОМ И ВАЛСАРТАНОМ НА СОСУДИСТУЮ ЖЕСТКОСТЬ И ФУНКЦИЮ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Реброва Н.В., Фальковская А.Ю., Мордовин В.Ф., Карпов Р.С.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

EFFECT OF COMBINED THERAPY WITH AMLODIPINE AND VALSARTAN ON ARTERIAL STIFFNESS AND ENDOTHELIUM FUNCTION IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Rebrova N.V., Falkovskaya A.Yu., Mordovin V.F., Karpov R.S.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. До настоящего времени остается неизученным влияние комбинированной терапии амлодипином и валсартаном на состояние сосудистой жесткости и эндотелия у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии (АГ) и ревматоидного артрита (РА).

Цель. Оценить влияние 24-недельной комбинированной терапии амлодипином и валсартаном на показатели сосудистой жесткости и функции эндотелия у пациентов с сочетанием АГ и РА

Материал и методы. В открытое проспективное исследование включены 28 пациентов с сочетанием АГ и РА, подписавшие

информированное согласие. Медианы (Ме [Q1; Q3]) возраста составили 60,5 [50; 72] лет, продолжительности АГ и РА – 14 [8,5; 25,5] лет и 8,5 [5,0; 15,0] лет соответственно. Всем пациентам до и через 24 недели терапии комбинацией амлодипина (2,5–10 мг/сут.) и валсартана (40–160 мг/сут.) проводили офисное измерение АД, суточное мониторирование АД (СМАД), объемную сфигмографию с оценкой сердечно-лодыжечного индекса (CAVI), пробу с реактивной гиперемией на плечевой артерии с оценкой эндотелий-зависимой вазодилатации плечевой артерии (ЭЗВД). Статистическую обработку результатов проводили с исполь-

зованием пакета программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). При сравнении эффекта терапии использовали критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Результаты представлены в виде медианы, 25-го и 75-го процентилей (Me [Q1; Q3]). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. На фоне терапии комбинацией амлодипина и валсартана наблюдали снижение офисного АД на 15 [9,0; 21,5] / 5,5 [1,5; 10,0] мм рт. ст. ($p < 0,001$) и среднесуточного АД на 17,5 [9,5; 21,0] / 9,0 [5,0; 13,5] мм рт. ст. ($p < 0,01$). Через 24 недели терапии регистрировали уменьшение R-CAVI с 7,85 [7,15; 8,90] до 7,60 [6,65; 8,75] усл. ед.

($p = 0,0230$) и L-CAVI с 8,40 [7,35; 9,40] до 8,15 [7,20; 9,25] усл. ед. ($p = 0,0106$). Исходно нарушение ЭЗВД выявлено у 25 (89%) пациентов с АГ в сочетании с РА. Комбинированная терапия по сравнению с исходными показателями не оказывала значимого влияния на ЭЗВД 6,6 [5,2; 9,1] % против 6,8 [4,8; 7,5] % ($p > 0,05$) соответственно.

Вывод. У пациентов с АГ в сочетании с РА комбинированная терапия амлодипином и валсартаном оказывала значимый антигипертензивный эффект, уменьшала сосудистую жесткость, но не влияла на функцию эндотелия.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ И КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Счастный Е.Д.

НИИ психического здоровья, Томский НИМЦ

CURRENT APPROACHES TO THE THERAPY OF ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDERS AND COGNITIVE DYSFUNCTIONS IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Schastnyy E.D.

Mental Health Research Institute, Tomsk NRMС

В мета-аналитических исследованиях были обобщены данные о взаимосвязи депрессивных расстройств и ишемической болезни сердца – в большинстве исследований депрессия наблюдалась более чем у одной пятой всех пациентов, и до одной трети из них сообщали о выраженных симптомах депрессии (Murphy V. et al., 2020).

Цель. Изучение эффективности терапии СИОЗС и Тингрексом® (мемантин) пациентов с текущим депрессивным эпизодом умеренной степени тяжести в коморбидно-

сти с сердечно-сосудистой патологией и деменцией умеренной степени.

Группу для клинического испытания составили 12 больных (мужчин – 5 (41,7%), женщин – 7 (58,3%), медиана возраста (Q1; Q3) ко времени начала лечения составила 67,0 (62,0; 71,0) лет. Перед началом терапии и в ее динамике степень выраженности депрессивных и когнитивных расстройств оценивали по шкалам депрессии Гамильтона (HDRS-17), MMSE и общеклинического впечатления эффективности терапии

(CGI). Используемые СИОЗС: Ципралекс® (эсциталопрам 15 мг/сут.) – 50%; Золофт® (сертралин 50 мг/сут.) – 33,3%; Прозак® (флуоксетин 20 мг/сут.) – 16,7%. В качестве антидементного препарата всем пациентам назначался Тингрекс® (мемантин) 20 мг/сут.

В процессе терапии наблюдалась постепенная редукция депрессивной симптоматики, количество баллов по HDRS-17 снизилось с 21,0 (20,0; 22,0) до 12,0 (10,0; 14,0) баллов к концу третьей недели лечения ($p=0,001$, критерий Манна-Уитни). По шкале общеклинического впечатления эффективности терапии (подшкале CGI-I) оценивалась степень улучшения состояния пациентов как с соматическим синдромом, так и без соматического синдрома. На 8-й неделе лечения улучшение состояния пациентов с

соматическим синдромом преимущественно (66,7%) оценивалось как «значительное», худшая положительная динамика состояния отмечена в другой исследовательской группе (33,7%) ($p=0,048$, критерий хи-квадрат). Количество баллов по краткой шкале оценки психического статуса (MMSE) увеличилось с 16,0 (14,5; 17,5) до 22,0 (20,5; 23,5) баллов к концу третьей недели лечения ($p=0,046$, критерий хи-квадрат), что свидетельствует об уменьшении когнитивного дефицита.

Таким образом, комбинированная терапия СИОЗС и неконкурентным антагонистом NMDA-рецепторов мемантином оказывает положительный клинический эффект при лечении депрессивных и коморбидных кардиоваскулярных и когнитивных расстройств.

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТА С РАКОМ ЛЕГКИХ

Хардикова Е.М.¹, Мешерина Н.С.¹, Лысоволенко Н.Л.², Алексеев И.Э.²

¹Курский государственный медицинский университет Минздрава России;

²ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр им. Г.Е. Островерхова»

POSSIBILITIES OF OPTIMIZATION OF CARDIOLOGICAL PATHOLOGY IN A PATIENT WITH LUNG CANCER

Khardkikova E.M.¹, Meshcherina N.S.¹, Lysovolenko N.L.², Alekseev I.E.²

¹Kursk State Medical University;

²Regional Budgetary Healthcare Institution «Kursk Oncological Research and Clinical Center named after G.E. Ostroverkhov»

Своевременная оценка дооперационного риска развития кардиальных событий с помощью неинвазивных или инвазивных кардиозащитных стратегий у онкологических больных позволяет улучшить исход оперативного вмешательства.

Пациент Б., 68 лет с верифицированным

диагнозом «Рак верхней доли правого легкого» в связи с предстоящим оперативным вмешательством, объем которого относится к группе высокого кардиологического риска, направлен на консультацию к кардиологу. При опросе выявлены жалобы на одышку при ходьбе, боли за грудиной, возникающие

при обычной физической нагрузке (ходьба по ровной поверхности умеренным темпом до 200 м, подъеме по лестнице на 1 этаж), в течение более 25 лет повышение артериального давления до 160/100 мм рт. ст., сопровождающееся учащенным сердцебиением, головной болью в затылочной области. В 2000 г. был диагностирован инфаркт миокарда (ИМ) нижней стенки левого желудочка (ЛЖ), коронароангиография (КАГ) не проводилась, в апреле 2021 г. – нарушение толерантности к глюкозе.

Согласно рекомендациям ESC/ESA по предоперационному обследованию и ведению пациентов при выполнении внесердечных хирургических вмешательств (2014 г.), был определен функциональный статус <4 MET, что свидетельствовало о плохом функциональном состоянии, повышенном риске послеоперационных кардиальных осложнений и смертности. На ЭКГ определялся синусовый, регулярный ритм, рубцовые изменения в миокарде нижней стенки ЛЖ, гипертрофия ЛЖ, снижение вольтажа основных зубцов. Трансторакальная ЭХО-КГ выявила значительное снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) – 19% (Simpson), диффузный гипокинез, акинез верхушки, задней, задне-боковой стенок в среднем, апикальном отделах. Выполнена сцинтиграфия

миокарда ЛЖ (покой/нагрузка), выявившая очагово-рубцовые изменения ниже-апикального отдела ЛЖ, наличие потенциально жизнеспособного миокарда нижних и ниже-септальных сегментов в бассейне правой коронарной артерии (ПКА). В связи с наличием у пациента гибернирующего миокарда и разнящихся данных о локализации поражения миокарда принято решение о проведении ЧКВ, в результате выполнения которого в ПКА выявлен тотальный кальциноз, стенозы от 40 до 70%, выполнено ТБКА со стентированием.

На фоне проводимой медикаментозной терапии (клопидогрел 75 мг/сут., АСК 75 мг/сут., карведилол 6,25 мг 2 раза в день, дапаглифлозин 10 мг/сут., спиронолактон 25 мг/сут., аторвастатин 40 мг/сут., лозартан 75 мг 2 раза в день) и реваскуляризации миокарда состояние больного стабилизировалось, увеличилась толерантность к физическим нагрузкам. Контроль Эхо-КГ через 1 месяц выявил положительную динамику: увеличение ФВ ЛЖ (Simpson) до 51%, отсутствие зон акинеза в области верхушки сердца.

Применение релевантной оценки риска способствовало своевременной диагностике и коррекции соматического состояния, что определило возможность выполнения хирургического вмешательства.

ЭКСПРЕССИЯ микроРНК ПРИ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АНТРАЦИКЛИНАМИ

Хуторная М.В., Синицкая А.В., Синицкий М.Ю., Понасенко А.В.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

MIRNA EXPRESSION DURING BREAST CANCER THERAPY WITH ANTHRACYCLINES

Khutornaya M.V., Sinitskaya A.V., Sinitsky M.Y., Ponasenko A.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Введение. В настоящее время предполагают наличие решающего значения циркулирующих микроРНК в регуляции многих молекулярных путей, в том числе и в патогенетических механизмах кардиотоксических эффектов антрациклинов, успешно применяемых в терапии злокачественных новообразований.

Цель. Оценить уровень экспрессии циркулирующих микроРНК у пациенток с раком молочной железы, получающих терапию антрациклинами.

Материал и методы. В исследование включено 15 женщин с диагнозом рак молочной железы, которым проводилась химиотерапия антрациклинами. Материалом для исследования послужила плазма крови пациенток, полученная до химиотерапии и через 6 месяцев после курса химиотерапии доксирубицином. Выделение микроРНК проводили коммерческим набором «Qiagen». Уровень циркулирующей микроРНК определяли при помощи кПЦР с обратной транскрипцией. Исследование проведено по 7 микроРНК: hsa-mir-1-3p,

hsa-mir-200a-3p, hsa-mir-21-3p, hsa-mir-133b, hsa-mir-429, hsa-mir-30a-3p с нормализацией результатов относительно hsa-mir-486-5p. Уровень экспрессии рассчитывали по методу Ct. Статистическую обработку осуществляли при помощи программы «GraphPad Prism 8».

Результаты. Установлено, что экспрессия циркулирующих микроРНК через 6 месяцев после курса химиотерапии доксирубицином подавлялась по сравнению с исходным значением (до химиотерапии). Статистически значимые различия по экспрессии были определены для следующих микроРНК: hsa-mir-1-3p ($p=0,0001$), hsa-mir-200a-3p ($p=0,001$), hsa-mir-133b ($p=0,005$), hsa-mir-30a-3p ($p=0,027$).

Вывод. Определены четыре микроРНК, экспрессия которых снижается спустя 6 месяцев после приема доксирубицина, что говорит о влиянии антрациклинов на экспрессию генов и, возможно, на эпигенетическое регулирование патологических процессов, связанных с кардиотоксическими эффектами терапии.

РОЛЬ БИОМАРКЕРОВ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, ПОЛУЧАЮЩИХ КАРДИОТОКСИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА

Шилов С.Н.¹, Березикова Е.Н.¹, Бобылева Е.Т.¹, Гракова Е.В.², Тепляков А.Т.², Копьева К.В.²

¹Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России;

²НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE ROLE OF BIOMARKERS IN CANCER PATIENTS RECEIVING CARDIOTOXIC CANCER TREATMENT

Shilov S.N.¹, Berezikova E.N.¹, Bobyleva E.T.¹, Grakova E.V.², Teplyakov A.T.², Kopeva K.V.²

¹Novosibirsk State Medical University

²Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Поиск биомаркеров развития кардиотоксического поражения сердца при терапии опухолевых заболеваний позволит прогнозировать и, соответственно, осуществлять профилактику данных осложнений.

Цель. Оценить роль матриксных металлопротеиназ-2 (ММП-2) и 9 (ММП-9) в развитии и течении антрациклин-индуцированной хронической сердечной недостаточности (ХСН) в течение 24 месяцев наблюдения.

Материал и методы. В исследование включены 114 женщин через 12 месяцев после завершения химиотерапии (ХТ) по поводу рака молочной железы и развившейся ХСН. Контрольную группу (n=70) составили женщины, которые получали доксорубицин в рамках ХТ, но у них не развилась ХСН через 12 месяцев после завершения ХТ.

Результаты. Больные с ХСН имели признаки ремоделирования сердца и более высокие значения NT-проBNP, ММП-2 и ММП-9 ($p < 0,001$), чем женщины из контрольной

группы. Через 24 месяцев наблюдения все пациенты с ХСН разделены на 2 группы: 1-я группа – женщины с неблагоприятным течением ХСН (n=54), 2-я группа – с благоприятным течением патологии (n=60). Уровни ММП-2 были выше на 8% ($p=0,017$) и ММП-9 на 18,4% ($p < 0,001$) в группе 1. Во 1-й группе уровень ММП-2 снизился через 24 месяца наблюдения. В группе 2 уровень ММП-2, напротив, увеличился к концу периода наблюдения. Уровни ММП-2 $\geq 388,2$ пг/мл (чувствительность 46%, специфичность 80%; AUC=0,64; $p=0,013$) и ММП-9 $\geq 21,25$ пг/мл (чувствительность 86%, специфичность 84,4%; AUC=0,9; $p < 0,001$) определены как предикторы неблагоприятного течения ХСН.

Вывод. Повышенные уровни ММП-2 и ММП-9 в сыворотке крови ассоциированы с неблагоприятным течением антрациклин-индуцированной ХСН и могут быть рекомендованы при оценке риска неблагоприятного течения патологии.

СРАВНЕНИЕ КРАТКОСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ВПС В ИЗОЛИРОВАННОМ ВИДЕ И В СОЧЕТАНИИ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Япринцев В.О.¹, Яцык С.П.¹, Мовсесян Р.Р.²

¹Национальный исследовательский медицинский центр здоровья детей Минздрава России, Москва;

²СПб ГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий», Санкт-Петербург

COMPARISON OF SHORT-TERM RESULTS WITH RADICAL CORRECTION OF CHD IN ISOLATION AND IN COMBINATION WITH CONGENITAL MALFORMATIONS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Yaprintsev V.O.¹, Yatsyk S.P.¹, Movsesian R.R.²

¹National Medical Research Center for Children's Health, Moscow;

²The First Municipal Children Hospital, St. Petersburg

Актуальность. Врожденные пороки сердца (ВПС) сочетаются с врожденной экстракардиальной патологией (ЭКП) в 7–50% случаев. Особенно часто с ВПС сочетаются пороки развития желудочно-кишечного тракта (ВПР ЖКТ) – 35% от всей ЭКП. Во многих работах отмечены неблагоприятные результаты лечения детей с этим сочетанием заболеваний. Однако предикторы неблагоприятных исходов в данной группе пациентов остаются неизвестными.

Цель. Сравнить краткосрочные результаты радикальной коррекции ВПС в изолированном виде и в сочетании с ВПР ЖКТ, выявить предикторы неблагоприятных исходов.

Материал и методы. В ретроспективное исследование включены 102 пациента, которым была выполнена радикальная коррекция ВПС: 51 ребенок с изолированными ВПС (контроль) и 51 ребенок с ВПР ЖКТ и ВПС. Контрольная группа была подобрана с учетом диагноза, операции, хирурга, генетического синдрома в соотношении 1:1. Все дети проходили лечение в стационаре за период 2015–2020 гг. Средний возраст

пациентов: 252±27 дней; 55% из них – девочки.

Результаты. В группе детей с сочетанными врожденными пороками отмечены пролонгированные сроки ИВЛ в сравнении с контрольной группой: 3,5 (2,2–4,9) и 2,1 (1,2–3,1) дней, $p=0,03$, сроки пребывания в ОРИТ – 7,8 (5,9–9,6) и 5,9 (4,6–7,2), $p=0,04$, и в стационаре – 29,9 (24,6–16,3) – 19,03 (16,3–21,8), $p=0,001$. Отмечена взаимосвязь пролонгирования сроков лечения с возникновением инфекционных осложнений, которые встречались чаще в группе исследования: 45,8 и 21,6%, $p=0,01$. При регрессионном анализе обнаружены связи между инфекционными осложнениями с белково-энергетической недостаточностью (БЭН) (ОШ 22,1; $p=0,007$) и наличием стомы (ОШ 14,8; $p=0,02$). Также обнаружено различие в количестве хирургических вмешательств по поводу госпитальных осложнений в группах: 12 (23,5%) и 3 (5,9%), $p=0,012$. Из них по поводу осложнений со стороны ЖКТ у детей с сочетанием пороков было выполнено 41,7% повторных вмешательств. Отмечены 4 летальных исхо-

да в группе исследования: 3 из 4 детей имели тяжелую БЭН, дыхательную недостаточность и некорригированный ВПР ЖКТ.

Вывод. В работе отмечены значительные различия в краткосрочных результатах при радикальной коррекции ВПС в изоли-

рованном виде и в сочетании с ВПР ЖКТ. Выявлены возможные предикторы неблагоприятных исходов для детей с ВПС и ВПР ЖКТ, которые могут помочь в создании оптимального лечебного алгоритма.

1.9. ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ КАРДИОЛОГИЯ

РЕЗЕРВ КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРАЦЕЛЛЮЛЯРНОГО МАТРИКСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Гракова Е.В., Копьева К.В., Мочула А.В., Мальцева А.Н., Гуля М.О., Гусакова А.М.,
Завадовский К.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

CORONARY BLOOD FLOW RESERVE AND EXTRACELLULAR MATRIX REMODELING IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION

Grakova E.V., Kopeva K.V., Mochula A.V., Maltseva A.N., Gulya M.O., Gusakova A.M.,
Zavadovsky K.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Цель. Изучить взаимосвязь параметров миокардиального кровотока (МК) и резерва коронарного кровотока (РКК) с уровнями матриксной металлопротеиназы-9 (ММП-9) и тканевого ингибитора металлопротеиназы-1 (ТИМП-1) у больных хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка (СНсФВ) на фоне неоструктивного поражения коронарных артерий.

Материал и методы. В исследование было включено 59 пациентов (39 мужчин, в средней возрасте 65,0 [58,0; 69,0] лет) с наличием диастолической дисфункции по данным эхокардиографии и сохраненной ФВ ЛЖ (62 [56; 67]%). Необструктивное поражение коронарных артерий было подтверждено данными компьютерной коронарной ангиографии. Уровни NT-proBNP, ММП-9 и ТИМП-1 в сыворотке крови опре-

деляли с помощью иммуноферментного анализа. Параметры МК и РКК оценивались с помощью динамической СЗТ-SRECT.

Результаты. Уровни NT-proBNP в сыворотке коррелировали со значениями глобального РКК (гРКК) ($r=-0,318$; $p=0,041$), МК в условиях функционального покоя ($r=0,322$; $p=0,012$), уровнями ММП-9 ($r=0,399$; $p=0,012$) и ТИМП-1 ($r=-0,296$; $p=0,043$). Уровни ММП-9 ($r=-0,264$; $p=0,019$) и ТИМП-1 ($r=-0,432$; $p=0,001$) значимо коррелировали со значениями гРКК. Размер левого предсердия коррелировал с гРКК ($r=-0,527$; $p=0,001$), отношение E/A было связано со значениями гРКК ($r=-0,321$, $p=0,012$), а E/e' коррелировало с МК в покое ($r=0,407$; $p=0,019$) и коэффициентом транзиторной ишемической дилатации ($r=-0,737$; $p=0,001$). По данным ROC-анализа установлено, что значения гРКК $\leq 2,27$ (AUC=0,711;

$p=0,01$) были связаны с гиперэкспрессией NT-proBNP (≥ 125 пг/мл). По данным значениям гРКК все пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли пациенты с $гРКК \leq 2,27$ ($n=28$); в группу 2 вошли пациенты с $гРКК > 2,27$ ($n=31$). В группе 1 значения гРКК были на 47,7% ($p < 0,001$) меньше, чем в группе 2 (2,83 [2,54; 3,9] и 1,48 [1,31; 1,88] соответственно). Значения МК в условиях функционального покоя были выше на 33,8% ($p=0,0001$) в группе 2 (0,65 [0,44; 0,79] мл/мин/г), чем в группе 1 (0,43 [0,30; 0,58] мл/мин/г). В группе 1 уровень ММП-9 составлял 1489,5 (946,9; 1911) нг/мл, а в

группе 2 – 1233 (720,9; 1725) нг/мл. Сывороточные уровни ТИМП-1 были на 20,1% выше в группе 1, чем в группе 2 (188,5 [102,46; 279,1] и 150,5 [45,32; 265,4] пг/мл, соответственно). Значения NT-proBNP были на 47,9% выше в группе 1, чем в группе 2 (274,35 [151,6; 1324,75] и 143,05 [52,8; 520,4] соответственно).

Вывод. Параметры гРКК были связано с гиперэкспрессией ММП-9 и ТИМП-1 в сыворотке крови. Снижение гРКК было ассоциировано с наличием СНсФВ у больных с необструктивным поражением коронарных артерий.

ДИНАМИКА МАРКЕРОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГЛИКОКАЛИКСА И ЭНДОТЕЛИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ДУГЕ АОРТЫ

Дьякова М.Л., Березовская М.О., Козлов Б.Н., Панфилов Д.С., Свирко Ю.С., Пономаренко И.В., Подоксенев Ю.К., Содуев Э.Л., Дымбрылова О.Н., Суслова Т.Е.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

DYNAMICS OF MARKERS OF DAMAGE TO THE GLYCOCALYX AND ENDOTHELIUM AFTER SURGERY ON THE AORTIC ARCH

Diakova M.L., Beresovskaya M.O., Kozlov B.N., Panfilov D.S., Svirko Y.S., Ponomarenko I.V., Podoksenov Y.K., Sonduev E.L., Dymbrylova O.N., Suslova T.E.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Реконструктивные операции на дуге аорты в условиях искусственного кровообращения (ИК) и циркуляторного ареста оказывают значительное негативное влияние на состояние эндотелия и гликокаликса, в связи с чем актуален выбор наиболее физиологичного режима и методики проведения дистальной перфузии.

Цель. Проанализировать динамику маркеров повреждения гликокаликса и эндотелия у пациентов, перенесших реконструктивную операцию на дуге аорты в условиях

антеградной перфузии головного мозга и дистальной перфузии (28–30 °С).

Материал и методы. В исследование включено 15 больных с аневризмой восходящей аорты в возрасте $56 \pm 8,6$ лет, перенесших расширенную резекцию восходящей аорты в условиях антеградной перфузии головного мозга и дистальной перфузии (28–30 °С). Определяли уровни маркеров повреждения гликокаликса – синдекан-1, синдекан-2 и эндотелиальной дисфункции – эндотелин-1 и оксид азота (NO) в крови.

Результаты. После окончания ИК от-

мечено повышение уровня синдекана-1 по сравнению с исходными значениями на 108% ($p=0,03$), содержание синдекана-2 и эндотелина-1 не отличалось от исходных. Через 4 часа после окончания операции – отмечено возрастание синдекана-2 на 20% ($p<0,05$), эндотелина-1 на 83% ($p<0,05$), уровень синдекана-1 вернулся к исходным значениям. Через 1 сутки после операции синдекан-1 оставался в пределах исходного уровня, синдекан-2 был выше исходных значений на 19% ($p<0,05$), эндотелин-1 на 50% ($p<0,05$). На всех этапах наблюдения

уровень NO статистически значимо не отличался от исходного.

Вывод. Оперативные вмешательства на грудной аорте в условиях антеградной перфузии головного мозга и дистальной перфузии сопровождаются значительным повышением маркеров повреждения гликокаликса и эндотелия, при этом уровень синдекана-1 нормализуется уже через 4 часа после окончания операции, в то время как синдекан-2 и эндотелин-1 остаются повышенными через 1 сутки после вмешательства.

КЛЕТКИ-ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ЭНДОТЕЛИЯ И СУБПОПУЛЯЦИИ МОНОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Кологривова И.В., Суслова Т.Е., Кошельская О.А., Харитоновна О.А., Трубачева О.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ENDOTHELIAL PRECURSOR CELLS AND MONOCYTE SUBSETS IN PATIENTS WITH CHRONIC CORONARY ARTERY DISEASE

Kologrivova I.V., Suslova T.E., Koshelskaya O.A., Kharitonova O.A., Trubacheva O.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Дисфункции клеток-предшественников эндотелия (ПЭК) и моноцитов ассоциируются с атерогенезом, но сведения об их взаимном влиянии отсутствуют.

Цель. Оценить взаимосвязи между ПЭК и субпопуляциями моноцитов, а также основными сывороточными кардиомаркерами у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материал и методы. В исследование вошли 35 пациентов с ИБС (63,0 (58,0; 67,0) лет; 23 муж) и 10 пациентов без ИБС (61,0 (55,5; 66,0) лет; 4 муж). ПЭК оценивали как клетки CD34+CD45dimCD133+CD31+; выделяли субпопуляции моноци-

тов: CD14+CD16neg; CD14dimCD16+; CD14+CD16+; подсчитывали абсолютное и относительное количество. В сыворотке крови оценивали содержание кардиомаркеров методом мультиплексного анализа.

Результаты. Абсолютное количество циркулирующих ПЭК и CD14dimCD16+ моноцитов было снижено у пациентов с ИБС по сравнению с пациентами без ИБС (0,9 (0,5; 2,1)×10⁶/л vs. 4,2 (3,6; 69,3)×10⁶/л ($p=0,042$) и 2,7 (1,3; 4,1)×10⁹/л vs. 4,0 (3,1; 6,9)×10⁹/л ($p=0,035$)). У пациентов с ИБС относительное содержание ПЭК было связано с относительным содержанием CD14+CD16+ моноцитов ($R_s=0,666$; $p=0,049$), количеством

пораженных сосудов ($R_s = -0,836$; $p = 0,005$) и имело тенденцию к взаимосвязи с NT-proBNP ($R_s = 0,690$; $p = 0,058$). Концентрация NT-proBNP также коррелировала с числом пораженных сосудов ($R_s = -0,483$; $p = 0,019$).

Вывод. Хроническая ИБС характеризуется изменениями в уровне мобилизации циркулирующих клеток-предшественни-

ков эндотелия и нарушением соотношения между субпопуляциями моноцитов. При этом у пациентов с хронической ИБС содержание клеток-предшественников эндотелия взаимосвязано с выраженностью коронарного атеросклероза и секреторной функцией миокарда.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ САРКОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПОСТИНФАРКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Кондратьева Д.С., Афанасьев С.А., Попов С.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

CARDIAC SARCOPLASMIC RETICULUM FUNCTIONAL STATE IN EXPERIMENTAL POSTINFARCTION CARDIOSCLEROSIS AND DIABETES MELLITUS

Kondratieva D.S., Afanasiev S.A., Popov S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Сократительная функция сердца у пациентов с сердечно-сосудистыми патологиями усугубляется при развитии сахарного диабета (СД), при этом механизмы, влияющие на процессы электромеханического сопряжения остаются недостаточно изученными.

Цель. Исследовать функциональное состояние саркоплазматического ретикулума (СР) кардиомиоцитов крыс с постинфарктным кардиосклерозом и сахарным диабетом.

Материал и методы. Моделировали патологические состояния у крыс линии Вистар. ПИКС развивался 6 недель после коронароокклюзии (КО). Сахарный диабет формировался в течение 6 недель после однократной инъекции стрептозотоцина (60 мг/кг). При сочетанной патологии сначала проводили КО и через 2 недели инду-

цировали СД. Сократительную активность изолированных папиллярных мышц крыс оценивали по инотропной реакции на периоды покоя (4–60 с). В образцах миокарда определяли уровень экспрессии Ca^{2+} -АТФазы (SERCA2a) и рианодиновых рецепторов (RyR2) саркоплазматического ретикулума (СР) методом иммуноблоттинга.

Результаты. Как известно, периоды покоя на фоне регулярных сокращений индуцируют феномен потенциации. Инотропная реакция миокарда крыс с ПИКС после периодов покоя была значимо снижена. Инотропный ответ папиллярных мышц крыс с СД имел потенциацию, как и миокард интактных особей, но в значимо меньшей степени. Амплитуда сокращений миокарда крыс с сочетанной патологией после периодов покоя имела потенциацию, в отличие от животных с изолированной ПИКС и была

сопоставима с инотропной реакцией папиллярных мышц крыс с СД. Формирование ПИКС было ассоциировано с наиболее значимым снижением SERCA2a (29%) и RyR2 (30%), развитие СД приводило к снижению SERCA2a на 23%, а RyR2 на 25% в сравнении с интактными животными ($p < 0,05$). Наименьшее снижение экспрессии SERCA2a (15%) и RyR2 (3%) наблюдалось у особей с сочетанной патологией.

Вывод. Сочетанное формирование ПИКС и СД способствует сохранению функциональной активности СР кардиомиоцитов в лучшей степени, чем при развитии моно патологий, что, вероятно, связано с большей экспрессией кальций-транспортирующих белков SERCA2a и RyR2 саркоплазматического ретикулула кардиомиоцитов.

РОЛЬ И МЕСТО ИНГИБИТОРОВ PCSK 9 В РЕГУЛЯЦИИ ЭНДОГЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА

Кузнецов А.А.¹, Маль Г.С.²

¹ГБУЗ МО «Московская областная больница им. проф. Розанова В.Н.», Московская область.

²Курский государственный медицинский университет Минздрава России

THE ROLE AND PLACE OF PCSK 9 INHIBITORS IN THE REGULATION OF ENDOGENOUS RISK FACTORS FOR ATHEROSCLEROSIS

Kuznetsov A.A.¹, Mal G.S.²

¹«Moscow Regional Hospital of Prof. Rozanova V.N.», Moscow region.

²Kursk State Medical University

Предпосылки для исследования. Процессы атеросклероза в организме человека напрямую зависят от регуляции женских половых гормонов.

Цель. Изучить роль и место ингибиторов PCSK 9 в регуляции женских половых гормонов.

Материал и методы. В настоящее исследование было включено 76 мужчин, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС) из группы очень высокого сердечно-сосудистого риска (ССР). Средний возраст составил $60,75 \pm 6,01$ лет. В зависимости от наличия хронической болезни почек (ХБП) IIIA–IIIB стадии ($n=37$) или ее отсутствия ($n=39$) пациенты были разде-

лены на 2 группы. До начала исследования все пациенты получали ингибитор ГМГ-Ко-А-редуктазы Аторвастатин в максимально переносимой дозе в сочетании с ингибитором абсорбции холестерина в кишечнике Эзетимибом и не достигли целевых значения холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) $< 1,4$ ммоль/л. После этого, согласно современным клиническим рекомендациям, в лечение добавляли ингибитор PCSK9 Алирокумаб 150 мг 1р/14 суток («PRALUENT», SANOFI, Франция) с последующим контролем значений показателей липидного профиля каждые 4 недели на протяжении 12 месяцев. Помимо адекватности гиполипидемического ответа, на

протяжении исследования оценивали динамику изменения уровня женских половых гормонов (эстрадиола). Для проведения статистической обработки данных использовалась программа SPSS 23.0 (IBM США). Также использовались программы Microsoft Excel, Word и PowerPoint 2016 г. для работы с данными

Результаты. Все участники исследования были сопоставимы по основным показателям липид-транспортной системы. В 1-й группе (ИБС) через 12 месяцев исследования целевых показателей ХС ЛПНП < 1,4 ммоль/л достигли 38 человек (97,4% исследуемых), во 2-й группе (ИБС+ ХБП IIIA-IIIВ) целевых значений достигли 35 человек (94,6% исследуемых). В обеих группах лечение Алирокумабом показало высокую статистическую значимость на всех этапах исследования: в 1-й группе уровень ХС ЛПНП

через 1 месяц снизился с $2,28 \pm 0,08$ ммоль/л до $1,5 \pm 0,1$ ммоль/л ($p < 0,001$) и до $1,15 \pm 0,15$ ммоль/л ($p < 0,001$) через 12 месяцев. Во 2-й группе: через 1 месяц исследования уровень ХС ЛПНП снизился с $2,33 \pm 0,07$ ммоль/л до $1,57 \pm 0,09$ ммоль/л ($p < 0,001$) и до $1,77 \pm 0,09$ ммоль/л ($p < 0,001$) через 12 месяцев. Уровень эстрадиола крови до начала исследования в 1-й группе составил $149,13 \pm 87,3$ пг/мл, после окончания исследования данный показатель повысился на 19,4% и составил $162,64 \pm 86,14$ пг/мл ($p < 0,05$); во 2-й группе до начала исследования данный показатель составил $121,92 \pm 67,16$ пг/мл, после окончания исследования повысился на 14,1% и составил $133,3 \pm 68,4$ пг/мл ($p < 0,05$).

Вывод. Применение ингибиторов PCSK9 у больных ИБС продемонстрировало выраженный ангиопротективный эффект за счет повышения уровня эстрогенов крови.

КАНДИДАТНЫЕ ГЕНЫ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Кузнецова О.О.^{1,3}, Никулина С.Ю.¹, Чернова А.А.^{1,2}, Матюшин Г.В.¹, Мелехова П.А.¹

¹Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России;

²ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России, Красноярск;

³Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, Красноярск

CANDIDATE GENES FOR DILATED CARDIOMYOPATHY OF VARIOUS ORIGINS

Kuznetsova O.O.^{1,2}, Nikulina S.Y.¹, Chernova A.A.^{1,3}, Matyushin G.V.¹, Melekhova P.A.¹

¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University;

²FSFI FSRCC FMBA of Russia, Krasnoyarsk;

³Federal Center of Cardiovascular Surgery, Krasnoyarsk

Предпосылки для исследования. В настоящее время доказано, что клинические проявления ДКМП определяются мутациями в различных генах и их композициях.

Цель. Оценить полиморфизм rs1805124

гена SCN5A с дилатационной идиопатической кардиомиопатией (ДКМП) и дилатацией миокарда ишемического генеза (ДМ ИГ); а также полиморфные аллельные варианты гена MMP3 -1171 5A/6A (rs35068180).

Материал и методы. Мы разделили пациентов на 2 группы: первая (111 чел.) – пациенты с диагнозом ДКМП и вторая (110 чел.) – это пациенты с ДМ ИГ. В контрольную группу (221 чел.) были отнесены пациенты, у которых отсутствовали проявления сердечно-сосудистых заболеваний.

Пациентам проведены лабораторные, инструментальные исследования и молекулярно-генетическое исследования.

Вывод. Полиморфный локус rs1805124 гена SCN5A ассоциирован как с дилатационной кардиомиопатией, так и с дилатацией миокарда ишемического генеза. Гомозиготный генотип AA и аллель A являются услов-

но протективными факторами в отношении развития этих состояний у мужчин.

В группе пациентов с ДКМП доказано преобладание аллеля 6A и генотипа 6A6A гена MMP-3. Предполагаем, что гомозиготность по аллелю 6A приводит к снижению активности транскрипции, изменению уровня стромелизина в стенках артерий. Это способствует активации проколлагеназы 1-го типа, отложению внеклеточного матрикса и ремоделированию сердечной мышцы. Участие в развитии кардиомиопатии полиморфного локуса –1171 5A/6A гена MMP-3 доказано, то есть аллель 6A и генотип 6A/6A можно рассматривать в качестве генетического предиктора развития ДКМП.

ГИСТЕРЕЗИСНАЯ ОЦЕНКА ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ТРИБЛОК СОПОЛИМЕРА СТИРОЛА И ИЗОБУТИЛЕНА И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПРОТЕЗОВ КЛАПАНОВ СЕРДЦА

Онищенко П.С., Резвова М.А., Клышников К.Ю., Овчаренко Е.А.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

HYSTERESIS EVALUATION OF POLYMERS BASED ON STYRENE AND ISOBUTYLENE TRIBLOCK COPOLYMER AND CARBON NANOTUBES FOR POLYMER HEART VALVE PROSTHESES

Onishchenko P.S., Rezvova M.A., Klyshnikov K.Yu., Ovcharenko E.A.

Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Исследования в области полимерных протезов клапанов сердца включают в себя разработку биосовместимого атромбогенного материала, устойчивого к циклическим нагрузкам и обеспечивающего необходимую прочность.

Цель. Исследовать механические характеристики триблок-сополимера стирола и изобутилена с различной концентрацией

углеродных нанотрубок при последовательном увеличении оказываемых нагрузок.

Материал и методы. Нанокompозитные пленки изготовлены методом литья из раствора после смешивания обработанной ультразвуком дисперсии углеродных нанотрубок и раствора триблок-сополимер стирола и изобутилена в хлороформе. Гистерезисный анализ полученных образцов проведен на универсальной испытательной машине

серии Z (Zwick/Roel, Германия) с использованием датчика номинальной нагрузкой 50 Н при температуре 37 °С. Для каждого образца произведено 8 циклов нагрузка-разгрузка, после чего изменяли верхнюю границу петли гистерезиса от 0,3 до 6,0 МПа.

Результаты. Полученные данные демонстрируют увеличение модуля упругости с ростом процентной доли углеродных нанотрубок на 8-м цикле с 2,86 до 449,4 МПа при физиологическом пиковом напряжении 0,6 МПа. Было показано уменьшение накопления остаточной деформации в полимере с ростом оказываемых циклических нагрузок.

Вывод. При увеличении концентрации углеродных нанотрубок полученный полимер становится более жестким, устойчивым к внешним нагрузкам и накапливает меньше остаточных деформаций от предыдущих циклов нагрузки-разгрузки образца. Следовательно, перспективными для создания полимерного протеза клапана сердца стоит рассматривать материалы с высокими концентрациями нанотрубок, однако с балансировкой параметров «жесткость-эластичность».

ФАРМАКОГЕНЕТИКА ДАБИГАТРАНА В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Рубаненко А.О., Рубаненко О.А., Щукин Ю.В., Дьячков В.А.

Самарский государственный медицинский университет Минздрава России

PHARMACOGENETICS OF DABIGATRAN IN REAL CLINICAL PRACTICE

Rubanenko A.O., Rubanenko O.A., Shchukin Y.V., Diachkov V.A.

Samara state medical university

Дабигатран относится к числу пероральных антикоагулянтов и используется у пациентов с фибрилляцией предсердий, венозными тромбозами, тромбозом легочной артерии, при ортопедических операциях. В настоящее время активно изучаются генетические полиморфизмы карбоксилэстеразы (ген CES1) и Р-гликопротеина (ген ABCB1), играющих большую роль в активации и транспорте данного препарата, такие как rs2244613 (C>A), rs8192935 (T>C) и rs71647871 (G>A), rs1128503 (1236 C>T), rs2032582 (2677 G>T), rs1045642 (3435 C>T) и rs4148738 (G>A) и другие.

Цель. Оценка влияния различных генетических полиморфизмов на фармакодинамику и фармакокинетику дабигатрана.

Результаты. Согласно сведениям из базы данных по фармакогеномике PharmGKB, определение полиморфизмов rs2244613 и rs8192935 CES1, а также rs1045642, rs2032582 и rs4148738 ABCB1 у пациентов с ФП, принимающих дабигатран, имеет 3-й (низкий) уровень доказанности, что не позволяет рекомендовать определение данных генетических полиморфизмов CES1 и ABCB1 в рутинной клинической практике ввиду недостаточных или противоречивых данных. Для других полиморфизмов CES1 и ABCB1 у пациентов, принимающих дабигатран, в базе данных PharmGKB сведения отсутствуют.

Вывод. В настоящее время убедительных данных, доказывающих необходимость

рутинного определения вышеуказанных полиморфизмов у пациентов, принимающих дабигатран по тем или иным показаниям, в клинической практике нет. С другой стороны, имеющиеся данные литературы

недостаточны и нередко противоречивы, поэтому будущие исследования в этом направлении, вероятно, позволят точнее ответить на поставленный вопрос.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОЛЛАГЕН-ИНДУЦИРОВАННОЙ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ С ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ МАРКЕРАМИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Трубачева О.А., Кологривова И.В., Суслова Т.Е., Шнайдер О.Л.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

RELATIONSHIP OF COLLAGEN-INDUCED PLATELET AGGREGATION WITH IMMUNOINFLAMMATORY MARKERS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Trubacheva O.A., Kologrivova I.V., Suslova T.E., Schneider O.L.

Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

В настоящее время обсуждается роль тромбоцитов в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний не только как активных участников гемостаза, но и как модуляторов иммунновоспалительных реакций, являющихся ведущими в атерогенезе.

Цель. Изучить взаимосвязь коллаген-индуцированной агрегации тромбоцитов с содержанием эндотелина и фактора роста эндотелия сосудов у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Материал и методы. В исследование включен 51 пациент с ишемической болезнью сердца (ИБС) (75% из них мужчин). Определяли сывороточный уровень эндотелина и фактора роста эндотелия сосудов (PLGF) методом мультиплексного анализа (xMAP-технология). Агрегационную активность тромбоцитов исследовали турбодиметрическим методом под влиянием индуктора коллагена в концентрациях 2 и 10 мг/мл.

Результаты. Пациенты были разделены на две группы: 1-я группа (n=27) – значения степени коллаген-индуцированной агрегации до 60% и 2-я группа (n=24) – выше 60%. У пациентов 1-й группы уровень эндотелина составил 2130 (1858;2656) пг/мл и PLGF: 4,22 (2,86; 12,19) пг/мл. У пациентов 2-й группы содержание сывороточных биомаркеров было значимо выше по сравнению с 1-й группой и составило: эндотелин – 2498 (2073;2960) пг/мл (p=0,034); PLGF – 4,44 (0,48; 7,73) пг/мл (p=0,018). Эндотелин является иммунновоспалительным маркером, также его повышенный уровень свидетельствует о наличии эндотелиальной дисфункции. PIGF – плейотропный цитокин, стимулирующий ангиогенез в условиях ишемии и обладающий провоспалительным действием. Во второй группе пациентов были выявлены корреляции содержания эндотелина со степенью агрегации при концентрации коллагена 2 мг/мл (Rs=0,58; p=0,000) и со-

держания PLGF со степенью агрегации при концентрации коллагена 10 мг/мл ($R_s=0,48$; $p=0,003$). В первой группе пациентов вышеперечисленные корреляции отсутствовали.

Вывод. Проведенное исследование ука-

зывает на ассоциацию повышенной коллаген-индцированной агрегации тромбоцитов с иммуновоспалительными маркерами эндоканом и PLGF у пациентов с ИБС.

ВЛИЯНИЕ КАЛЬЦИЙ-ПРОТЕИНОВЫХ ЧАСТИЦ НА ПРОДУКЦИЮ МОНООКСИДА АЗОТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO

Шишкова Д.К., Маркова В.Е., Кутихин А.Г.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

INFLUENCE OF CALCIUM PROTEIN PARTICLES ON THE PRODUCTION OF NITROGEN MONOXIDE IN THE IN VIVO EXPERIMENT

Shishkova D.K., Markova V.E., Kutikhin A.G.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель. Уточнить механизмы возможного нарушения синтеза основной эндотелиальной сосудорасширяющей молекулы – монооксида азота (NO) под воздействием кальций-протеиновых частиц (кальций-фосфатных бионов, КФБ) в эксперименте *in vivo*.

Материал и методы. Были использованы нормолипидемические и нормотензивные самцы крыс Wistar (12–14 недель, массой 250–300 г). В хвостовую вену ежедневно вводились инъекции 0,9% физиологического раствора, сферических или игольчатых КФБ (СКФБ или ИКФБ) на протяжении 10 дней ($n=10$ крыс на группу). Ежедневная доза СКФБ или ИКФБ составляла 900 мкл ($OP_{650}=0,08-0,10$, что эквивалентно 450 мкг кальция или $1,08 \times 10^6$ частиц). По окончании эксперимента был получен эндотелиальный лизат в результате выделения нисходящей аорты и дуги аорты путем их быстрого промывания RIPA-буфером с коктейлем ингибиторов протеаз и фосфатаз Halt ($n=5$ крыс на группу) для выделения белка

или же их быстрого промывания тризолом ($n=5$ крыс на группу) для последующего выделения РНК. Методом иммуноблоттинга была изучена экспрессия эндотелиальной синтазы монооксида азота (NO-синтазы, eNOS), экспрессия ее фосфорилированных форм (Thr495, Ser113 и Ser1177) и 3-нитротирозина (3-NT). Методом количественной ПЦР с обратной транскрипцией изучена экспрессия гена NOS3.

Результаты. в эндотелии нисходящей аорты и дуги аорты нормолипидемических и нормотензивных крыс Wistar при регулярном внутривенном введении СКФБ и ИКФБ уменьшения экспрессии eNOS не наблюдалось. Отмечено повышение экспрессии фосфорилированной формы eNOS в позиции Thr495 (отражающей ингибирование активности данного фермента), а также 3-нитротирозина (отражающего возникающий при «расцеплении» сигнального пути эндотелиальной NO-синтазы нитрозирующий стресс) в нисходящей аорте. В то же

время в дуге аорты этих же крыс не было обнаружено статистически значимых изменений экспрессии исследованных белков.

Выводы. Интернализация КФБ, независимо от формы частиц, индуцирует выраженные нарушения функционирования эндотелиальной NO-синтазы (в частности,

ингибирование ее активности и нитрозирующим стрессом в результате «расцепления» сигнального пути данного фермента), что подтверждает патогенетическую роль данных частиц в развитии дисфункции эндотелия.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ХСН И СИНДРОМЕ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ

Яковлев А.В.¹, Тепляков А.Т.², Гракова Е.В.², Шилов С.Н.¹, Яковлева Н.Ф.¹

¹Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

²НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

PROGNOSTIC ROLE OF INFLAMMATORY CYTOKINES IN CHF AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Yakovlev A.V.¹, Teplyakov A.T.², Grakova E.V.², Shilov S. N.¹, Yakovleva N.F.¹

¹Novosibirsk State Medical University, Ministry of Health of Russia

²Research Institute of Cardiology, Tomsk NIMC

В аспекте коморбидности с ХСН в последние годы особый интерес представляет исследование пациентов с синдромом обструктивного апноэ во сне (СОАС). Данные литературы об исследовании прогностической роли воспалительных биомаркеров при сочетании ХСН и СОАС крайне немногочисленны и противоречивы.

Цель. Изучить прогностическое значение воспалительных цитокинов – интерлейкина-6 (IL-6), интерлейкина-10 (IL-10) и фактора роста сосудистого эндотелия (VEGF) на характер клинического течения ХСН с сФВ у пациентов с СОАС

Материал и методы. В исследование было включено 86 пациентов с СОАС и ХСН. Для диагностики СОАС проводилась полисомнография. Всем пациентам проводили тест 6-минутной ходьбы (ТШХ) и эхокардиография. Активность NT-proBNP, IL-6, IL-10

и VEGF в сыворотке определяли методом иммуноферментного анализа. Через 12 месяцев проспективного наблюдения оценивалось клиническое течение, повторно выполнялся ТШХ. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программы R.

Результаты. По результатам проведенного анализа при неблагоприятном клиническом течении выявлялось статистически значимое повышение содержания VEGF. Уровень сывороточного IL-10 был достоверно повышен у пациентов, имеющих повторные госпитализации в течение года наблюдения.

Вывод. Результаты работы выделяют IL-10 и VEGF в качестве перспективных независимых прогностических биомаркеров при ХСН и СОАС.

1.10. РАЗНОЕ

НЕОТЛОЖНАЯ КАРДИОХИРУРГИЯ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА

Баяндин Н.Л.¹, Вечорко В.И.^{1,2}, Кротовский А.Г.^{1,2}, Карданова К.Б.^{1,2}, Васильев К.Н.¹,
Глушенко И.А.¹, Тюрин М.Ю.¹, Гусева О.Г.¹

¹Городская клиническая больница №15 им. О.М. Филатова
Департамента здравоохранения Москвы

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

EMERGENCY CARDIAC SURGERY IN THE CONDITIONS OF INFECTIOUS HOSPITAL

Bayandin N.L.¹, Vechorko V.I.^{1,2}, Krotovsky A.G.^{1,2}, Kardanova K.B.^{1,2}, Vasiliev K.N.¹,
Glushenko I.A.¹, Tyurin M.Yu.¹, Guseva O.G.¹

¹City Clinical Hospital №15 named after O.M. Filatov of the Moscow Health Department;

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Актуальность. Вспышка SARS-CoV2 привела к сокращению плановой хирургической помощи. Пациенты с экстренными показаниями к оперативному вмешательству стали актуальной группой исследования ввиду имеющихся неотложных показаний, перемежающихся с текущей коронавирусной инфекцией.

Цель. Изучить влияние SARS-CoV2 на течение послеоперационного периода и исход кардиохирургических вмешательств.

Материал и методы. В ГКБ N15 им.О.М. Филатова с марта 2020 г. по январь 2022 г. прооперировано 72 пациента с различной кардиохирургической патологией и сопутствующей коронавирусной инфекцией.

Результаты. Средний возраст больных составил 51,6 лет (min 21 лет, max 83 год). Из них женщин (n=21). По результатам ПЦР

исследования мазка вирус верифицирован у 40 пациентов. Пневмония вирусного генеза по данным МСКТ диагностирована у 59 пациентов. По степени тяжести выделены группы: КТ-0 (n=13), КТ-1 (n=13), КТ-2 (n=19), КТ-3 (n=12), КТ 4-й ст. (n=8). Показаниями для оперативного вмешательства были: острый ИЭ у (n=49); расслаивающая аневризма аорты (n=9); осложнения эндоваскулярных вмешательств (n=1), с ОКС и кардиогенным шоком (n=11), образования полостей сердца (n=2). Хирургическое лечение по экстренным и неотложным показаниям в условиях инфекционного стационара проведено у (n=72). Летальность в этой группе составила (n=28) 39%. Причинами летального исхода явились: СПОН у 6 пациентов; ОНМК у 2 пациентов; ТЭЛА у 2 пациента, декомпенсация СН – 3, ОПП – 8, сепсиса – 7.

Вывод. Хирургическое лечение на фоне SARS-CoV2 и вирусной пневмонии является фактором риска неблагоприятного исхода операции. Вместе с тем результаты карди-

охирургического лечения через 4–6 недель после выписки из ковидного госпиталя сопоставимы с плановыми хирургическими вмешательствами.

ЛЕПТИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КАК МАРКЕР НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Бычкова Е.Е., Белик Е.В., Дылева Ю.А.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

LEPTIN RESISTANCE AS A MARKER OF POOR PROGNOSIS IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Bychkova E.E., Belik E.V, Dyleva Y.A.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель. Оценить частоту выявления и прогностическую значимость лептинорезистентности у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ).

Материал и методы. В исследование было включено 78 мужчин ($60,25 \pm 1,11$ лет) с установленным диагнозом ИМ с подъемом сегмента ST. Пациентам на 1-е и 12-е сутки ИМ рассчитали индекс свободного лептина (ИСЛ) как отношение концентрации лептина (нг/мл) к концентрации растворимого рецептора к лептину (нг/мл), умноженное на 100. В зависимости от полученных значений ИСЛ пациенты были разделены на две группы с наличием лептинорезистентности (ЛР) и без ЛР. Прогноз оценивали в раннем госпитальном периоде и через год после перенесенного ИМ. Статистическую обработку данных проводили с использованием программного пакета Statistica 10.0.

Результаты. Частота выявления ЛР в 1-е сутки ИМ составила 59%, на 12-е сутки – 54%. В раннем госпитальном периоде у 12% пациентов с ЛР наблюдался рецидив ИМ, у пациентов без ЛР реинфаркты ми-

окарда отсутствовали ($p=0,001$). Раннюю постинфарктную стенокардию достоверно ($p=0,03$) чаще регистрировали у пациентов без ЛР. Смертность в раннем госпитальном периоде отсутствовала в обеих группах. ИМ через год после госпитализации в исследуемых группах не установлен. Прогрессирование стенокардии было диагностировано у 8,8% пациентов с ЛР, у пациентов без ЛР – в 16,7% случаев ($p=0,002$). Декомпенсация СН достоверно ($p=0,001$) чаще диагностирована у пациентов с ЛР. Смерть через год после перенесенного ИМ наступила у 12% пациентов с наличием ЛР, смертность среди пациентов без ЛР отсутствовала. У пациентов с наличием ЛР зарегистрировано достоверно большее количество комбинированных конечных точек ($p=0,01$).

Вывод. Для пациентов с ИМ характерна высокая распространенность ЛР. Наличие ЛР в госпитальном периоде ИМ ассоциировано с развитием ранних и отдаленных неблагоприятных кардиоваскулярных осложнений.

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ С ПЭТ/КТ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Внушинская М.А.¹, Руденко Т.О.², Пикалова Л.В.², Рябова Л.М.²

¹ОГАУЗ «Томская областная клиническая больница»;

²ОГАУЗ «Томский областной онкологический диспансер»

EXPERIENCE IN IMPLEMENTING A COMPREHENSIVE EXAMINATION PROGRAM PET /CT OF THE LIQUIDATORS OF THE CONSEQUENCES OF THE CHERNOBYL ACCIDENT

Vnushinskaya M.A.¹, Rudenko T.O.², Pikalova L.V.², Rybova L.M.²

¹OGAUZ «Tomsk Regional Clinical Hospital»;

²OGAUZ «Tomsk Regional Oncological Dispensary»

Предпосылки для исследования. В течение 5 лет в группе томских ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС (далее ЛПА на ЧАЭС) регистрируется увеличение коэффициента смертности (42,3 на 1000 человек), в структуре причин смертности первое ранговое место занимают онкологические заболевания (2115,4 на 100000 человек).

Цель. Внедрение комплексного обследования с использованием ПЭТ/КТ у ЛПА на ЧАЭС по программе канцеропревенции.

Материал и методы. В ООМРЦ «Чернобыль» ОГАУЗ «ТОКБ» совместно с ОГАУЗ «ТООД» с целью канцеропревенции составлена и реализована программа комплексного обследования ЛПА на ЧАЭС, включающая: анкетирование; антропометрию (рост, вес, ОТ, индекс массы тела); прием терапевта, невролога, онколога; контроль артериального давления; анализ мочи (удельный вес, белок, сахар, билирубин, скрытая кровь, уробилиноген, осадок); анализ кала (скрытая кровь); анализ крови – эритроциты, гемоглобин, гематокрит, лейкоциты, тромбоциты, W%, MCV, MCH, MCHC; оценка функции печени (общий белок, глобулин, альбумин, коллоидные реакции, АСТ, АЛТ, ЛДГ, ЩФ, ГГТП, холинэстераза, антиген и

антитела к вирусам гепатита В и С, сывороточный альбумин); электролиты (натрий, хлор, калий, кальций); липиды (общий холестерин, триглицериды, холестерин высокой и низкой плотности, липопротеины); глюкоза и амилаза в сыворотке крови; оценка функции почек (азот мочевины крови, креатинин, мочевая кислота); онкомаркеры (СЕА – маркер онкологии ЖКТ, РСА – маркер онкологии предстательной железы); ИПП (RPR, ТРНА); ЭКГ; емкость легких при выдохе; рентген грудной клетки; обследование пищевода, желудка, 12-перстной кишки (барий или гастроскопия по показаниям, хеликобактер пилори); УЗИ щитовидной железы, брюшной полости (желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка, почки, печень) и малого таза; аудиометрия (1000 Гц, 4000 Гц, по показаниям); офтальмологическое обследование (исследование глазного дна, измерение глазного давления). Комбинированная позитронно – эмиссионная томография + компьютерная томография (ПЭТ – КТ) ПЭТ – КТ на базе ЛДЦ МИБС, г. Томск, ул. Мичурина 105.

В 2021 году обследование по программе проведено – 294 ликвидаторам последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Из них, мужчин – 283 (96,3%) и женщин – 11

(3,7%), в возрасте от 50 до 59 лет – 3 чел. (1,0%), от 60 до 69 лет – 237 чел. (81,0%), от 70 до 85 лет – 54 чел (18,0%). Срок обследования составил 5-7 дней.

Результаты. По результатам обследования из 294 человек, патология не выявлена у 42 человек (14,3%), злокачественные новообразования (далее ЗНО) – выявлены у 96 пациентов (32,6%), из них 91 чел. (30,9%) в срок 14 дней – организовано радикальное лечение, 5 пациентам (1,7%) – паллиативное лечение, в группе повышенного риска ЗНО – 156 человек (53,1%), всем пациентам этой группы онкологами ОГАУЗ «ТООД» определены индивидуальные программы обследования и сроки динамического наблюдения, средний срок обследования пациентов в этой группе – 25–30 дней.

Локализация ЗНО, выявленных при обследовании 96 пациентов (32,6%), патология головы и шеи – у 2 человек (0,7%), легких – 39 человек (13,2%), органов ЖКТ – 30 человек (10,2%), органов мочевыделительной системы – 25 человек (8,5%).

Локализация изменений, выявленных при обследовании 156 пациентов (53,1%) из группы повышенного риска появления ЗНО, патология головы и шеи – 5 человек (1,7%), легких – 58 человек (19,8%), органов ЖКТ – 40 человек (13,6%), органов мочевыделительной системы – 20 человек (6,8%), лимфоаденопатия – 33 человек (11,2%).

Из 294 человек, прошедших ПЭТ КТ, в течение года умерли 7 человек (2,4%), из них 5 человек (1,7%) – от ЗНО, выявленных в запущенной стадии и 2 человека (0,7%) без изменений ПЭТ КТ – от осложнений U07.1 (новой коронавирусной инфекции).

Осложнения при проведении ПЭТ/КТ не были выявлены. Субъективно пациенты отмечали чувство тошноты, головокружение, слабость, через месяц после ПЭТ КТ отмечалось незначительное ухудшение функции почек (выявляли начальную гиперкреатини-

немию; концентрацию креатинина в крови у мужчин в пределах 115–138 мкмоль/л, у женщин – 104–124 мкмоль/л; микроальбуминурию – экскреция 30–300 мг альбумина за сутки; соотношение концентрации альбумина и креатинина в моче у мужчин >2,5 мг/ммоль, у женщин >3,5 мг/ммоль; снижение клиренса креатинина, вычисленного по формуле Cockcroft-Gault <60 мл/мин.

У ликвидаторов последствий радиационных аварий показатели функционального состояния почек исходно достоверно ниже, чем в контрольных группах. Стадии хронической болезни почек выше у ликвидаторов последствий радиационных аварий. Наиболее выраженное снижение функциональных показателей почек зарегистрировано в возрастной группе старше 60 лет, что подтверждает феномен ускоренного старения под воздействием в прошлом ионизирующего облучения малыми дозами и посттравматического стрессового расстройства.

Вывод. Применение ПЭТ – КТ в комплексном обследовании ликвидаторов последствий радиационных аварий позволило значительно увеличить точность функциональной визуализации первичного опухолевого очага при обнаружении метастазов, качество диагностики рецидива постхирургических изменений при повышении уровня онкомаркеров, скорость определения стадии онкологического процесса, сократить время для выбора радикальных методов лечения, выявить группу пациентов с повышенным риском выявления ЗНО.

Позитронно-эмиссионное исследование, дополняемое компьютерной томографией, является наиболее точным методом диагностики различных опухолевых заболеваний, но необходимо учитывать действие ионизирующего излучения даже в малых дозах на организм ликвидаторов радиационных аварий.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОЙ АРИТМИИ

Германова О.А.¹, Галати Дж.², Германов А.В.¹, Федорина М.А.¹, Германов В.А.¹

¹Самарский государственный медицинский университет Минздрава России;

²Госпиталь им. Святого Рафаэля, Милан, Италия

INTRA-ARTERIAL MODELING IN EXTRASYSTOLIC ARRHYTHMIA

Germanova O.A.¹, Galati G.², Germanov A.V.¹, Fedorina M.A.¹, Germanov V.A.¹

¹Samara State Medical University;

²Ospedale San Raffaele, Milan, Italy

Цель. Изучение внутриартериальных процессов, происходящих при экстрасистолической аритмии с использованием устройства для моделирования внутриартериального кровообращения.

Материал и методы. В работе мы применяли разработанное нами и запатентованное оригинальное «Устройство для моделирования внутриартериального кровообращения» (патент РФ № RU 202780 U1). Основная часть устройства – трубка ротаметра длиной 365 мм, соединенная свободными концами при помощи креплений с гибкими силиконовыми трубками. Силиконовые трубки подключены к водному насосу, работающему от аккумулятора 12 Вольт и имеющему различные режимы функционирования (имитация правильного сердечного ритма, экстрасистолической аритмии). Контур устройства мы заполняли водным раствором глицерина, вязкость которого соответствовала вязкости крови человека. Внутри ротаметра попеременно вводили краситель (черную канцелярскую тушь), металлический проводник с индикатором на конце – шелковой нитью длиной 5 см, а также пьезокристаллический внутрисосудистый датчик давления, присоединенный к осциллографу. Также для имитации

внутрисосудистого стеноза (аналог атеросклеротических бляшек) внутрь ротаметра мы устанавливали пластиковые диафрагмы длиной 15 мм и стенозом внутреннего отверстия 50, 70 или 90%.

Результаты. При имитации экстрасистолической аритмии при прохождении волны первого постэкстрасистолического сокращения после диафрагмы мы наблюдали появление турбулентного потока жидкости, стоячие и отраженные от стенок ротаметра волны, а также возрастание уровня внутрисосудистого давления по сравнению с правильным ритмом максимально до 160%. Возрастание давления имело следующую закономерность: чем раньше экстрасистола возникала в кардиоцикле, тем больший прирост давления наблюдался.

Вывод. Волна первого постэкстрасистолического сокращения приводит к возрастанию параметров внутрисосудистого давления, является дополнительным травмирующим фактором на интиму магистральных артерий, что может привести к нестабильности уже имеющихся атером, эмболии и развитию тромбоэмболических осложнений.

ДИСТАНЦИОННАЯ АМБУЛАТОРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПРОТЕЗАМИ КЛАПАНОВ СЕРДЦА

Горбунова Е.В., Рожнев В.В., Ляпина И.Н., Барбараш О.Л.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

REMOTE OUTPATIENT REHABILITATION OF PATIENTS WITH HEART VALVE PROSTHESES

Gorbunova E.V., Rozhnev V.V., Lyapina I.N., Barbarash O.L.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

При поддержке Фонда президентских грантов разработана новая форма амбулаторной реабилитации больных после операции на сердце «SMART-реабилитация больных с протезированными клапанами сердца», которая стала наиболее актуальной в связи с пандемией COVID-19.

Цель. Провести сравнительный анализ эффективности дистанционного амбулаторного обучения при использовании мобильных телефонов у пациентов с протезами клапанов сердца и традиционной очной программы обучения данной категории больных.

Материал и методы. В исследовании участвовали 290 пациентов после оперативного лечения клапанных пороков сердца. Основную группу составили 198 больных, прошедших курс обучения «SMART-реабилитация после протезирования клапанов сердца». В контрольную группу вошли пациенты, участвующие в очной форме обучения школы больных с протезированными клапанами сердца. В исследовании определялись: информированность пациентов по специально разработанной анкете, интегральный показатель приверженности к лечению (ИППкЛ) по методике С.В. Давыдова, оценивалось качество жизни с помощью опросника SF-36.

Результаты. Исходно группы сравнения статистически значимо не различа-

лись. Через 6 месяцев динамического наблюдения отсутствовали статистически значимые различия в вопросах назначения антикоагулянтной терапии. Вместе с тем в контрольной группе после завершения обучения регистрировался ниже на 11,2% ($p=0,0001$) уровень знаний в вопросах профилактики протезного эндокардита. Пациенты при традиционном подходе обучения показали ниже на 20,7% ($p=0,0001$) и на 16,0% ($p=0,0001$) уровень информированности в разделе физической и психологической реабилитации соответственно. В динамике средний балл уровня знаний пациентов с протезированными клапанами сердца на 11,6% ($p=0,0001$) оказался выше в основной группе, где применялся новый подход к обучению данной категории больных.

Через 6 месяцев обучения ИППкЛ увеличился в основной группе в 2 раза и в 1,7 раза в контрольной ($p=0,0001$). При анализе факторов, формирующих приверженность к лечению, отсутствовали различия финансовой готовности оплачивать лечение, медико-социальной адаптированности, режима назначенной терапии. Однако склонность к самолечению была выше в основной группе на 29,8% ($p=0,0001$), то есть они могли самостоятельно принимать решение по коррекции дозы антикоагулянта, вероятно, так как пользовались мобильным приложением

– Расчет дозы варфарина. В основной группе отмечалась выше на 22,5% ($p=0,0001$) медико-социальная информированность, на 13,5% ($p=0,0001$) медико-социальная коммуникативность. В то же время медико-социальная дистанцированность была ниже на 19,2% ($p=0,0001$) в основной группе, чем в контрольной, в которой обучение проводилось в очном формате без использования мобильного приложения. На фоне обучающей программы с применением мобильного приложения и при традиционном подходе обучения отмечалось улучшение качества жизни ($p=0,0001$). Однако в основной группе через 6 месяцев динамического

наблюдения выявлено увеличение показателей таких шкал, как ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием на 12,9% ($p=0,0114$); жизненная активность на 7,6% ($p=0,0042$); социальное функционирование на 8,4% ($p=0,0001$); психическое здоровье на 9,2% ($p=0,0072$).

Вывод. Проведение обучающей программы при использовании мобильного приложения у больных с протезированными клапанами сердца способствовало повышению информированности и приверженности к лечению, улучшению качества жизни преимущественно за счет психологического компонента здоровья.

ДИСТАНЦИОННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ БОЛЬНЫХ В ЦЕНТРЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Горбунова Е.В.^{1,2}, Николенко Н.В.², Андреева В.В.², Цыплакова Д.С.², Мотова А.В.², Макаров С.А.^{1,2}

¹НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

²ГБУЗ «Кузбасский клинический кардиологический диспансер им. акад. Л.С. Барбараша», Кемерово

REMOTE MONITORING OF PATIENTS AT THE CENTER WITH CHRONIC HEART FAILURE

Gorbunova E.V.^{1,2}, Nikolenko N.V.², Andreeva V.V.², Tsyplakova D.S.², Motova A.V.², Makarov S.A.^{1,2}

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

²Federal State Budgetary Institution "Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash", Kemerovo

В условиях поликлиники кардиодиспансера Кузбасского кардиологического центра организован Центр хронической сердечной недостаточности (ХСН), одной из задач которого является динамическое наблюдение больных медицинской сестрой под контролем врача-кардиолога.

Цель исследования. Оценить эффективность дистанционного наблюдения больных с хронической сердечной недостаточностью медицинской сестрой на амбулаторном этапе.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 226 больных, наблюда-

ющихся с марта 2020 г. в Центре ХСН на базе поликлиники кардиодиспансера ГБУЗ «КККД имени академика Л.С. Барбараша». Средний возраст 62,8 года, из них 140 (62%) мужчин и 86 (38%) женщин. Основным диагнозом, ставшим причиной ХСН, была ишемическая кардиомиопатия в 141 (65%) случаях, проведено протезирование клапанов сердца у 37 (15%) и дилатационная кардиомиопатия у 48 (20%) больных. Пациенты были направлены в Центр ХСН преимущественно с приема кардиолога с рекомендациями дистанционного телефонного мониторинга медицинской сестры Центра ХСН. В первый месяц наблюдения проводился еженедельный телефонный контакт всем больным. Следующие 2 месяца – 1 раз в 2 недели, далее 1 раз в месяц. Во время телефонных контактов медицинская сестра осуществляла контроль самочувствия пациентов по разработанному алгоритму, в случае ухудшения состояния была рекомендована консультация кардиолога, по показаниям – вызов бригады скорой медицинской помощи. Разработанная анкета, по которой медицинская сестра проводила телефонный контроль пациентов с ХСН, включала вопросы, позволяющие устанавливать наличие или отсутствие следующих симптомов или состояний: ухудшение самочувствия, слабость, разбитость, утомляемость; отечность

стоп и лодыжек; теснота обуви и одежды; усиление одышки; появление кашля; ночные пробуждения из-за ощущения нехватки воздуха; необходимость в дополнительной подушке; снижение количества мочи; прибавка в весе на 1,5 кг; ухудшение аппетита.

Результаты. В исследовании оценивались результаты анкетирования до проведения телефонного мониторинга и через 3 месяца наблюдения. При динамическом контроле медицинской сестры ухудшение самочувствия, слабость, разбитость и утомляемость регистрировались на 29,4% ($p=0,0001$) реже. Пациенты отрицали усиление одышки на 33,2% ($p=0,0001$) чаще. Появление кашля отрицали на 14,3% ($p=0,0037$) больше, отсутствие прибавки в весе на 1–1,5 кг отмечали на 16,9% ($p=0,0124$) меньше больных. Отсутствие ухудшения аппетита было выявлено на 26,8% ($p=0,0001$) реже через 3 месяца дистанционного телефонного мониторинга.

Вывод. Дистанционное наблюдение медицинской сестры является эффективным методом реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение клинической симптоматики, качества и прогноза жизни данной категории больных. Данный метод дистанционной реабилитации стал особенно актуальным в условиях COVID-19.

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ ПРИ НАЛИЧИИ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА

Звягина Ж.А., Игишева Л.Н., Цой Е.Г.

Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России

NEUROLOGICAL STATUS OF NEWBORNS WITH VERY LOW AND EXTREMELY LOW BO WEIGHT IN THE PRESENCE OF PATENT DUCTUS ARTERIOSUS

Zvyagina J.A., Igisheva L.N., Tsoy E.G.

Kemerovo State Medical University

Цель. Изучить влияние функционирующего артериального протока после рождения на неврологический статус новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении.

Материал и методы. Изучены клинико-анамнестические данные, неврологический статус с использованием схем количественной оценки неврологического статуса недоношенных детей (Пальчик А.Б., 2010 г.), параметры нейросонографии и данные гемодинамической значимости артериального протока и сроки его закрытия у детей с ЭНМТ и ОНМТ по эхокардиографии в первые 3 дня жизни у 76 детей, имеющих при рождении экстремально низкую (ЭНМТ) и очень низкую массу тела (ОНМТ); оценены также значения S100, NSE, proBNP. Забор крови на исследование нейромаркеров и proBNP проводился раннем неонатальном периоде.

Результаты. В процессе дети гестационного возраста 23–35 недель ($28,86 \pm 0,27$ недель), с массой тела от 540 до 1500 г ($1123,77 \pm 31,83$ г), были разделены на 2 группы: в первой группе ($n=23$ ребенка), в первые 3 дня не функционировал артериальный проток по данным эхокардиографии, во второй группе ($n=52$ ребенка) артериальный проток по данным эхокардиографии в

первые 3 дня определялся. Функционирующий артериальный проток (ФАП) характерен для новорожденных недоношенных детей с меньшим сроком гестации ($p = 0,017$), без задержки внутриутробного развития ($p=0,023$). Для таких детей характерно развитие гиповентиляции ($p=0,021$), ателектазов легочной ткани ($p=0,032$), увеличение КТИ ($p=0,041$), усиление сосудистого рисунка ($p=0,02$), что может быть связано с особенностями постнатальной адаптации респираторной системы у крайне незрелых детей в условиях функционирования артериального протока. Во 2-й группе отмечено в более раннем неонатальном возрасте ($p=0,028$) формирование перивентрикулярной лейкомаляции. Показатели нейроспецифической енолазы и протеина S 100, имели высокие значения и достоверно не отличались по группам. Гемодинамические параметры и значения proBNP в пределах референсных значений в обеих группах. При оценке нервно-психического развития (по А.Б.Пальчику) в раннем неонатальном периоде у всех детей имелась задержка, и достоверной разницы в сравниваемых группах не выявлено.

Вывод. Наличие функционирующего артериального протока не влияло на уровень нейромаркеров, а также на нервно-пси-

хическое развитие недоношенных детей в раннем неонатальном периоде. Наличие перивентрикулярной лейкомаляции и задержки созревания, вероятно, в большей

степени связано с незрелостью детей в исследуемых группах. Влияние ФАП на нервно-психическое развитие у детей с ЭНМТ и ОНМТ маловероятно.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННО-РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Кузнецов М.С., Шипулин В.М., Козлов Б.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ANALYSIS OF TREATMENT INFECTIOUS WOUND COMPLICATION AFTER CARDIAC SURGERY

Kuznetsov M.S., Shipulin V.M., Kozlov B.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Самым грозным раневым осложнением в кардиохирургии является медиастинит, частота которого варьирует от 1 до 3%. Летальность среди данной группы пациентов в настоящее время составляет от 3,5 до 58,3%. В связи с этим разработка новых методов профилактики и лечения инфекционных раневых осложнений является актуальной.

Цель. Оценить эффективность местного комбинированного воздействия оксида азота и воздушно-плазменного потока в лечении стерномедиастинитов в кардиохирургии.

Материал и методы. В исследование было включено 40 пациентов (26 мужчин и 14 женщин, средний возраст 63,2±6,1 лет), которые были разделены на две группы, по 20 человек. Всем больным выполнялись плановые кардиохирургические оперативные вмешательства через срединную стернотомию. В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов, включенных в исследование, были обнаружены клинические признаки стерномедиастинита с под-

твержденным инфекционным возбудителем по данным бактериологического анализа. В первую группу были включены больные, лечение у которых раневой инфекции проводилось согласно клиническим рекомендациям РФ. Во вторую группу вошли случаи местного лечения с использованием разработанного способа – комбинированного воздействия оксида азота и воздушно-плазменного потока.

Результаты. Эффективность методов оценивалась клинически и по результатам бактериологического исследования. В первой группе стерильные посевы раневого отделяемого были получены на 11,35±2,5 день; во второй на 3,6±1,1 день после начала местной терапии. Клинически у пациентов 2-й группы сократилась первая фаза течения раневого процесса (экссудации), что соответственно привело к более раннему началу стадии пролиферации. Это послужило основанием для проведения вторичной хирургической обработки и наложения вторичных швов в более ранние сроки у пациентов второй группы. Средний койко-день

до вторичной хирургической обработки в 1-й группе составил $15,55 \pm 4,1$; во 2-й группе – $5,8 \pm 1,0$ дней. Средний койко-день после ВХО в 1-й группе – $21,1 \pm 11,2$; во 2-й группе – $14,3 \pm 0,6$.

Вывод. Местное использование комбинированного воздействия оксида азота и воздушно-плазменного потока, по предложенной оригинальной методике, позволяет

снизить уровень микробного обсеменения раневой поверхности, элиминировать возбудителя в кратчайшие сроки, уменьшить продолжительность фазы экссудации, ускорить фазу репарацию тканей в зоне инфекционного воспаления и как следствие в более ранние сроки выполнить вторичную хирургическую обработку.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ, КЛИНИЧЕСКИХ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Румянцева А.А.², Игишева Л.Н.¹, Шабалдин А.В.²

¹Кемеровский государственный медицинский университет;

²НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

NFLUENCE OF SOCIAL, CLINICAL AND IMMUNOGENETIC FACTORS ON THE ABNORMALITIES FORMATION IN THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN WHO UNDERWENT CARDIOSURGERY CORRECTION

Rumiantseva A.A.², Igisheva L.N.¹, Shabaldin A.V.²

¹Kemerovo State Medical University;

²Research Institute Complex problems of cardiovascular diseases, Kemerovo

Врожденные пороки сердца являются мультифакториальными заболеваниями, при которых даже после кардиохирургического лечения могут оставаться отклонения в состоянии здоровья детей.

Цель. Выявление взаимосвязи клинических и иммуногенетических факторов в формировании отклонений в состоянии здоровья детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца в отдаленном послеоперационном периоде.

Материал и методы. Проведено проспективное наблюдение за 216 пациентами, прошедших радикальную коррекцию ВПС. Проведено типирование полиморфных ва-

риантов однонуклеотидных замен в генах, ассоциированных с риском формирования ВПС, с биотрансформацией ксенобиотиков, с врожденным и адаптивным иммунитетом.

Результаты. Через один год после операции на сердце доказана взаимосвязь отягощенного семейного анамнеза, остаточные нарушения внутрисердечной гемодинамики с аллелем HLA-DRB1*07. Через два года после кардиохирургического лечения ВПС доказана взаимосвязь отягощенного семейного анамнеза, возраста проведения операции, остаточные гемодинамические нарушения и наличие в генетическом статусе неэффективных аллелей

HLADRB1*11, HLADRB1*12, HLADRB1*04, HLADRB1*13 с различными отклонениями в здоровье.

Вывод. В катамнезе двухлетнего наблюдения доказано взаимное негативное влияние социальных, медицинских и иммуно-генетических факторов на все иссле-

дуемые компонента здоровья. Даже после устранения анатомического дефекта сердца и нормализации гемодинамики у детей в отдаленном послеоперационном периоде сохраняются те или иные отклонения в состоянии здоровья.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БЫВШИХ ЖИТЕЛЕЙ ЗАПОЛЯРЬЯ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ, ПЕРЕЕХАВШИХ НА ПОСТОЯННОЕ МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА В ЦЕНТРАЛЬНУЮ СИБИРЬ

Яскевич Р.А.^{1,2}, Гоголашвили Н.Г.^{1,2}

¹НИИ медицинских проблем Севера – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

FACTORS AFFECTING QUALITY OF LIFE IN FORMER RESIDENTS OF THE POLAR REGION WITH ARTERIAL HYPERTENSION, MOVED TO THE PERMANENT PLACE OF RESIDENCE IN CENTRAL SIBERIA

Yaskevich R.A.^{1,2}, Gogolashvili N.G.^{1,2}

¹Research Institute of Medical Problems of the North, Krasnoyarsk

²Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

Смена постоянного места жительства является стрессорирующим фактором, так как наряду с климатическими условиями изменяются и социальные факторы.

Цель. Провести анализ факторов, влияющих на показатели качества жизни (КЖ) у бывших жителей Заполярья с артериальной гипертонией (АГ), переехавших на постоянное место жительства в Центральную Сибирь.

Материал и методы. В исследование было включено 267 пациентов пришлого населения (европеоидов) обоего пола с АГ, ранее проживавшие на Крайнем Севере (г. Норильск) и переехавшие на постоянное место жительства в Центральную Сибирь

(г. Красноярск). Группу сравнения составили 267 пациентов с АГ, постоянно проживающие в г. Красноярске. Для исследования КЖ использовалась методика, разработанная А.Г. Гладковым, В.П. Зайцевым, Д.М. Ароновым (1982).

Результаты. Установлено, что среди бывших жителей Заполярья чаще встречались лица, имеющие значительное снижение КЖ (26,7%) в сравнении с лицами, постоянно проживающими в г. Красноярске (18,1%) ($p=0,041$). В большинстве случаев снижение КЖ бывшие жители Заполярья и постоянно проживающие в г. Красноярске связывали с необходимостью лечиться – 71,4 и 96,3%, с ограничениями себя в

чем-либо – 60,7 и 70,5%, с уменьшением активности в повседневной жизни – 61,5 и 80,1%. Бывшие жители Заполярья в сравнении с жителями г. Красноярска в качестве причин, влияющих на снижение КЖ, чаще указывали на ограничения на работе, уменьшение доходов, понижение в должности и изменения во взаимоотношения с близкими, что вполне объяснимо, резким снижением уровня дохода после миграции в Центральную Сибирь. В свою очередь жители г. Красноярска чаще отмечали: ограничения в проведении досуга и ограничения в питании.

Вывод. Наиболее значимым фактором снижения КЖ как для бывших жителей Заполярья, так и постоянно проживающих в г. Красноярске являлись: необходимость лечиться и принимать лекарственные препараты. На снижение показателей КЖ у бывших жителей Заполярья также большое влияние оказывали причины социально-экономического характера (ограничения на работе, уменьшение доходов, понижение в должности).

Раздел 2.

МАТЕРИАЛЫ XIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»

НЕФЛЮОРОСКОПИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ МЕТОДОМ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ

Вырва А.А., Иваницкий Э.А., Сакович В.А.

Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, Красноярск

NON-FLUOROSCOPIC APPROACH IN THE TREATMENT OF VENTRICULAR PREMATURE COMPLEXES BY CATHETER ABLATION.

Vyrva A.A., Ivanitsky E.A., Sakovich V.A.

Federal Center of Cardiovascular Surgery, Krasnoyarsk

Введение. Радиочастотная катетерная абляция желудочковой экстрасистолии является первой линией лечения в соответствии с клиническими рекомендациями, а также высокоэффективным методом в лечении ЖЭС. Процедура катетерной абляции для лечения нарушений ритма сердца традиционно проводится с использованием флюороскопии, которая может быть связана с немалым ионизирующим воздействием, является потенциально опасной для пациентов и медицинского персонала. Поиск наиболее безопасных для врача и пациента методов оперативного лечения является важной научной задачей.

Цель. Оценка эффективности нефлюороскопической процедуры абляции у пациентов с желудочковыми аритмиями по

сравнению с абляцией, проводимой под рентгенологическим контролем.

Материал и методы. Исследование проводилось в КХО №2 ФГБУ «Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии» г. Красноярска. Критерии включения в исследование: наличие симптомной ЖЭ и показаний к катетерной абляции; отсутствие структурных изменений сердца. Критерием эффективности РЧА являлось отсутствие ЖЭ в течение 30 минут непосредственно после абляции и количество ЖЭ в раннем послеоперационном периоде по результатам ХМ не выше 25% от исходного количества.

В исследование приняло участие 174 человек, из них 117 женщин и 57 мужчин. Средний возраст всех пациентов составил $42,03 \pm 14,52$ года. Пациенты распределены

на две группы: I группа – пациенты, которым была выполнена РЧА под рентгенологическим контролем, в количестве 115 человек. Средний возраст в I группе – $40,73 \pm 14$. II группа – пациенты, которым была выполнена РЧА без использования флюороскопии, в количестве 59 человек. Средний возраст во II группе – $44,55 \pm 15,31$.

Результаты. Осложнений, связанных с оперативным лечением, не было. В I группе число ЖЭ при поступлении – $16254 \pm 8295,5$. Во II группе число ЖЭ при поступлении $16326,54 \pm 2331$. В I группе – успешные операции у 69,5% пациентов, а во II группе у 76, 2% пациентов. В обеих группах наиболее частой локализацией эктопического очага явился выходной тракт правого и ле-

вого желудочка – 71,7%. Устранить аритмию интраоперационно не удалось в 49 случаях (28,1%). В случаях неэффективных РЧА эктопические очаги были локализованы в приточном отделе правого желудочка и проводящей системе сердца у 6 (12,2%); в области папиллярных мышц у 8 (16,3%), митрально-аортальный контакт у 9 (18,4%). После проведения РЧА в I группе число ЖЭ составило $1746,05 \pm 137$ эпизодов, во II группе число ЖЭ составило $902,61 \pm 47,5$ эпизодов.

Вывод. По сравнению с обычным рентгенологическим методом, подход к нефлюороскопической абляции желудочковых аритмий является эффективным и безопасным.

МОДУЛЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И БЛОКАДАМИ СЕРДЦА

Горбунова Е.В.^{1,2}, Брюханова И.А.², Мамчур С.Е.¹

¹НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний;

²ГБУЗ «Кузбасский клинический кардиологический диспансер им. акад. Л.С. Барбараша», Кемерово

DECISION-MAKING MODULE FOR THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND HEART BLOCKS

Gorbunova E.V.^{1,2}, Bryukhanova I.A.², Mamchur S.E.¹

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases;

²Federal State Budgetary Institution “Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash”, Kemerovo

Цель. На основании клинико-anamnestических данных разработать модуль принятия решения по ведению больных с блокадами сердца при инфаркте миокарда.

Материал и методы. Методом случайного отбора сформированы группы больных с перенесенным инфарктом миокарда (ИМ),

осложненным нарушениями проводимости сердца. В контрольную группу (n=72) вошли пациенты, которым не был имплантирован электрокардиостимулятор (ЭКС), вторую (n=46) и третью (n=68) группы составили пациенты с ИМ, имеющие показания для ранней и отсроченной имплантации водите-

ля ритма. Всем больным выполнена эндова-
скулярная реваскуляризация миокарда. Для
определения комплекса факторов, ассоци-
ированных с необходимостью имплантации
ЭКС в ближайшие сроки и в отдаленном
период и имплантации водителя ритма у
пациентов использовалась множественная
логистическая регрессия. Для выявления
факторов необходимости имплантации ЭКС
применялась логистическая регрессия.

Для более наглядного представления
качества полученной модели проводился
ROC-анализ.

Результаты. Многофакторный анализ
клинико-anamnestических данных позво-
лил выявить комплекс факторов, пред-
определяющих необходимость постоянной
имплантации водителя ритма в ближайшие
сроки, отдаленном периоде и вне связи со
сроком развития ИМ, осложненного бра-
диаритмиями. Основными предикторами
постоянной имплантации водителя ритма в
остром периоде являются численное значе-
ние в баллах шкалы GRACE при ИМбпST, на-
личие у пациента АВ-блокады 3-й степени.
Тем не менее, факт развития АВ-блокады

3-й степени, осложнившего течение остро-
го коронарного события, является равно-
ценным по вкладу фактором риска с любой
локализацией ИМ, за исключением задней
стенки. Факторами, определяющими необ-
ходимость проведения имплантации ЭКС в
отсроченном периоде, являются ИМбпST,
наличие у пациента ИМ передней локали-
зации. Возрастной фактор имеет обратно
пропорциональную зависимость в прогно-
зировании имплантации искусственного во-
дителя ритма. Предикторами, предопределя-
ющими необходимость имплантации ЭКС
вне связи со сроком развития индексного
события, являются наличие у пациентов с
ИМ передней локализации, выраженность
поражения коронарных артерий, а именно
множественный характер поражения коро-
нарного русла.

Вывод. Выявленные предикторы им-
плантации постоянного водителя ритма в
остром, отсроченном периодах, а также вне
связи с датой развития индексного события
учитываются в модуле принятия решений,
определяя выбор тактики ведения больных
с инфарктом миокарда и блокадами сердца.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПОМАГНИЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПРИНИМАЮЩИХ АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ III КЛАССА

Колоцей Л.В., Снежицкий В.А.

Гродненский государственный медицинский университет, Республика Беларусь

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF HYPOMAGNESEMIA IN PATIENTS TAKING CLASS III ANTIARRHYTHMIC DRUGS

Kalatsei L.V., Snezhitskiy V.A.

Grodno State Medical University», Belarus

Предпосылки. У пациентов, принимаю-
щих антиаритмические препараты III клас-
са, гипомагниемия может являться допол-

нительным и потенциально корригируемым
фактором риска развития лекарственно-ин-
дуцированного удлинения интервала QT и

пароксизмальной желудочковой тахикардии (ЖТ) типа «пируэт».

Цель. Установить прогностическое значение концентрации сывороточного магния для развития лекарственно-индуцированного удлинения интервала QT и жизнеугрожающих желудочковых нарушений.

Материал и методы. В исследование включено 117 пациентов с ИБС и/или АГ и нарушениями ритма сердца, принимавших антиаритмические препараты III класса (амиодарон либо соталол). Всем пациентам проводились клинико-лабораторные и инструментальные исследования, в том числе запись ЭКГ в 12 отведениях и определение магния сыворотки венозной крови.

Результаты. На момент включения в исследование пациенты не различались по полу, возрасту, основному заболеванию и наличию в анамнезе инфаркта миокарда ($p > 0,05$). Частота выявления гипомagneмии среди пациентов с нарушениями рит-

ма сердца составила 18%. Уровень магния $< 0,75$ ммоль/л был ассоциирован с риском развития лекарственно-индуцированного удлинения интервала QT свыше 500 мс на фоне приема антиаритмической терапии (ОШ $-5,87$ [95% ДИ 2,45–13,99]), развития лекарственно-индуцированных ЖНР (ОШ $-3,49$ [95% ДИ 2,02–6,04]) и ЖТ типа «пируэт» (ОШ $-4,06$ [95% ДИ 1,77–9,29]).

Вывод. У пациентов с нарушениями ритма сердца, принимающих антиаритмические препараты III класса, дефицит магния сыворотки является достоверным предиктором развития лекарственно-индуцированного удлинения интервала QT и развития ЖНР, в том числе пароксизмов ЖТ типа «пируэт». Рутинное определение уровня магния сыворотки у крови у пациентов, принимающих антиаритмические препараты, может иметь значение для прогнозирования и предотвращения развития лекарственно-индуцированных ЖНР.

**АССОЦИАЦИЯ ВАРИАНТА RS1801253 ГЕНА ADRB1
С АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬЮ ОРГАНИЗМА И СЛУЧАЯМИ СРАБАТЫВАНИЯ
КАРДИОВЕРТЕРА-ДЕФИБРИЛЛЯТОРА У БОЛЬНЫХ
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

Муслимова Э.Ф.¹, Овчинникова Е. К.², Реброва Т.Ю.¹, Атабеков Т.А.¹, Баталов Р.Е.¹,
Афанасьев С.А.¹

¹НИИ кардиологии, Томский НИМЦ;

²Сибирский государственный медицинский университет, Томск

**ASSOCIATION OF THE RS1801253 VARIANT OF THE ADRB1 GENE WITH
ADRENOREACTIVITY OF THE BODY AND CASES
OF CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR ACTIVATION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE**

Muslimova E.F.¹, Ovchinnikova E.K.², Rebrova T.Yu.¹, Atabekov T.A.¹, Batalov R.E.¹,
Afanasyev S.A.¹

¹Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

²Siberian State Medical University, Tomsk;

Гиперсимпатикотония способна приводить к нарушению рецепторного звена регуляции, что может спровоцировать внезапную сердечную смерть. Одним из непрямых методов оценки состояния β 1-адренорецепторов (β 1-АР) является определение β -адренореактивности мембран (β -АРМ) эритроцитов. Работа β 1-АР также зависит и от полиморфных вариантов гена ADRB1.

Цель. Оценить связь полиморфного варианта rs1801253 гена β 1-адренорецептора ADRB1 с β -АРМ эритроцитов и обоснованным срабатыванием имплантированного кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) у больных ХСН ишемического генеза.

Материал и методы. В исследование включено 74 пациента в возрасте 67 (41; 87) лет с ХСН на фоне ишемической болезни сердца. Инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе был у 56 (75,7%) пациентов. Всем пациентам имплантирован ИКД в связи с эпизодами желудочковой тахикардии в анамнезе и высоким риском внезапной сердечной смерти. Случаи обоснованного срабатывания ИКД зарегистрированы у 28 (37,8%)

пациентов. У 5 (6,8%) пациентов диагностирован функциональный класс (ФК) I ХСН по NYHA, у 48 (64,9%) – ФК II и у 21 (28,4%) – ФК III. Показатель β -АРМ оценивали по повышению осморезистентности эритроцитов в результате блокады β -АР in vitro селективным β -адреноблокатором и выражали в % торможения гемолиза. Полиморфный вариант rs1801253 (G1165A) гена ADRB1 определен методом ПЦР в реальном времени.

Результаты. В исследуемой выборке частота генотипа 1165GG составила 4 (5,4%), генотипа 1165CG – 22 (29,7%), генотипа 1165CC – 48 (64,9%). Отсутствовала значимая взаимосвязь между вариантом rs1801253 и ИМ ($p=0,358$), а также с частотой ФК I, II, III ХСН ($p=0,769$). Не наблюдалось ассоциации между вариантом rs1801253 и случаями обоснованного срабатывания ИКД ($p=0,104$). Показатель β -АРМ оказался наименьшим у носителей генотипа 1165CC – 38,7% (29,9; 56,7) против 56,5% (47,7; 65,0) у гетерозигот и 52,0% (52,7; 65,8) у гомозигот 1165GG ($p=0,005$). Показатель β -АРМ у пациентов, у которых

сработал ИКД, составил 42,2% (27,2; 51,3), а у пациентов без эпизодов – 55,1% (34,3; 61,7). Различия не достигли статистической значимости ($p=0,081$). Также наблюдалась тенденция к увеличению β -АРМ с увеличением ФК ХСН от 19,9% (19,5; 35,2) при ФК I до 48,6% (30,4; 60,3) при ФК II и 47,8% (36,7; 72,1) при ФК III ($p=0,079$).

Вывод. В рассмотренной выборке па-

циентов с ХСН и ИКД у носителей генотипа 1165CC варианта rs1801253 гена ADRB1 выявлена наименьшая β -АРМ эритроцитов, т.е. лучшее функционирование или большее количество β -АР. Однако пациенты со случаями обоснованного срабатывания ИКД и без них значимо не различались по β -АРМ и по распределению генотипов варианта rs1801253 гена ADRB1.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ CD40-CD40L У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРДСЕРДИЙ НЕКЛАПАННОГО ГЕНЕЗА

Огуркова О.Н., Драгунова М. А., Суслова Т.Е., Баталов Р.Е.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ANALYSIS OF THE CD40 RECEPTOR-LIGAND SYSTEM IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION OF NON-VALVULAR GENESIS

Ogurkova O.N., Dragunova M.A., Suslova T.E., Batalov R.E.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Система сигнальных молекул CD40-CD40L относится к провоспалительным факторам и участвует в процессах тромбообразования. Основным источником циркулирующего в крови растворимого CD40L являются активированные тромбоциты, которым принадлежит ведущая роль в сопряжении тромбоза, воспаления и врожденных иммунных реакций.

Цель. Изучить содержание CD40, растворимого лиганда CD40 и тромбомодулина у больных с фибрилляцией предсердий неклапанного генеза, получающих антикоагулянтную терапию и имеющих в анамнезе ТЭО и пациентов без тромбоемболических осложнений.

Материал и методы. В исследование было включено 42 пациента с диагнозом фибрилляция предсердий, верифицированном на основании клинических рекомен-

даций, подтвержденным по ЭКГ, суточном мониторинге ЭКГ, получающих антикоагулянтную терапию без тромбоемболических осложнений и 21 пациент с диагнозом фибрилляция предсердий, получающих антикоагулянтную терапию с ТЭО в анамнезе на фоне адекватной антикоагулянтной терапии, а также 10 здоровых добровольца. Пациентам была проведена операция: CARTO РЧА, изоляция легочных вен. Исследование содержания в сыворотке крови CD40 (пг/мл), sCD40L (нг/мл) и тромбомодулина (ТМ) (пг/мл) проводили иммуноферментным методом.

Результаты. Было обнаружено повышенное содержание sCD40L в группе пациентов с ТЭО по сравнению со здоровыми добровольцами (Me=15,58 (10,82;19,21) vs 8,04 (3,68;13,57); $p\leq 0,005$ и сниженное содержание ТМ по сравнению со здоровыми

добровольцами (Me–2133,0 (1804,0;2491,0) vs 2845,0 (2383,0;3311,0); $p \leq 0,005$).

Вывод. исследование биомаркеров воспаления и тромбообразования показало, что у пациентов с тромбоэмболическими ос-

ложнениями, возникшими на фоне антикоагулянтной терапии, отмечено повышение в сыворотке крови sCD40L с одновременным снижением содержания уровня физиологического антикоагулянта тромбомодулина.

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЙ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЯТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОКАЗАНИЯМИ К ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

Постол А.С.¹, Неминуший Н.М.², Антипов Г.Н.¹, Иванченко А.В.¹, Ляшенко В.В.¹,
Выговский А.Б.¹, Шнейдер Ю.А.¹

¹Федеральный центр высоких медицинских технологий Минздрава России, Калининград;
²Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова Минздрава России

ANALYSIS OF AN ICD-THERAPY IN PATIENTS WITH WITH INDICATIONS FOR PRIMARY PREVENTION OF SUDDEN CARDIAC DEATH

Postol A.S.¹, Neminushchiy N.M.², Antipov G.N.¹, Ivanchenko A.V.¹, Lyashenko V.V.¹,
Vygovsky A.B.¹, Shneider Yu.A.¹

¹Federal Center for High Medical Technologies, Kaliningrad;
²Sechenov First Moscow State Medical University

Цель. Проведен анализ ИКД-воздействий для оценки эффективности стратегии первичной профилактики ВСС

Материал и методы. В ФГБУ «Федеральный центр высоких медицинских технологий» МЗРФ в городе Калининграде с 2014 по 2018 г. 165 пациентам имплантированы ИКД и СРТ-Д. Пациенты в исследовании были разделены на 2 группы: 1-я группа – 101 (61,2%) пациент с КМП ишемического генеза (ИКМП), 2-я группа – 64 (38,8%) пациента с КМП неишемического генеза (НКМП). Информация о срабатываниях устройств извлекалась из памяти ИКД во время визитов пациентов в клинику и передавалась в клинику с помощью системы удаленного мониторинга. Полученная ин-

формация изучалась и оценивалась по критериям обоснованности и эффективности срабатываний устройств.

Результаты. Период наблюдения пациентов составил $28,3 \pm 15,6$ мес., в течение которого 55 (33,3%) пациентов из всей группы получили воздействия. В группе пациентов с ИКМП срабатывания отмечались у 44 (26,7%) пациентов, в группе пациентов с НКМП – у 11 (6,7%). Обоснованные срабатывания в 1-й группе у 33 (20,0%) пациентов, необоснованные – у 11 (6,7%). Во 2-й группе (НКМП) обоснованная электротерапия у 2 (1,2%), необоснованная – у 9 (5,5%). У 17 (10,3%) пациентов с ИКМП регистрировались устойчивые желудочковые тахикардии (ЖТ), не достигшие частоты детекции

для ИКД-терапии, они купировались спонтанно. Различия по числу пациентов внутри каждой группы, получавших обоснованные срабатывания, статистически значимы: в группе ИКМП – 33 (32,6%), в группе НКМП – 2 (3,1%); $p < 0,006$. К концу периода наблюдения в группе пациентов с ИКМП оставалось 68 (67,3%), не имевших обоснованных срабатываний ИКД, а в группе НКМП таковых было 62 (96,9%). Среди всех без исключения пациентов с ЖА и обоснованными срабатываниями дефибрилляторов были выявлены потенциально аритмогенные фиброзные изменения миокарда, по данным МРТ с гадолинием. При анализе длительности существования рубцовой ткани определено, что все аритмогенные фиброзные изменения существовали в миокарде более 36 мес.

Заключение. У пациентов с ИКМП и руб-

цовыми изменениями после ОИМ ИКД- воздействия регистрировались значительно чаще, по сравнению с пациентами с НКМП и эпикардальными рубцовыми изменениями.

Вывод.

1. Традиционные критерии отбора (фракция выброса левого желудочка $\leq 35\%$, ФК II–III ХСН по NYHA, для устройств для СРТД – II–IV класс ХСН) не являются одинаково эффективными для пациентов с КМП неишемического и ишемического генеза в первичной профилактике ВСС с помощью имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов.
2. Применение дополнительных методов визуализации фиброза в миокарде, анализ длительности существования рубцовой ткани позволят более точно определять риск фатальных аритмий и ВСС еще до их развития.

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СИНДРОМА СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА

Чернова А. А.^{1,2}, Никулина С. Ю.¹, Мариловцева О. В.¹

¹Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России;

²ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России, Красноярск

ANALYSIS OF CLINICAL COURSE OF IDIOPATHIC SICK SINUS SYNDROME

Chernova A.A.^{1,2}, Nikulina S.Yu.¹, Marilovceva O.V.¹

¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University;

²FSFI FSRCC FMBA of Russia, Krasnoyarsk

Введение. Синдром слабости синусового узла (СССУ, дисфункция синусового узла, синдром Шорта, синдром брадикардий и тахикардий, больной синусовый узел, sick sinus syndrome, lazy sinus syndrome, sluggish

sinus syndrome) – это клинико-электрокардиографический синдром, отражающий структурные повреждения синоатриального (СА) узла, его неспособность нормально выполнять функцию водителя ритма сердца и

(или) обеспечивать регулярное проведение автоматических импульсов к предсердиям.

Цель. Проанализировать клинические варианты течения идиопатического синдрома слабости синусового узла.

Материал и методы. Из 309 больных с синдромом слабости синусового узла различной этиологии (ИБС, гипертоническая болезнь, патология щитовидной железы, дифтерия, травмы грудной клетки) было выделено 109 пациентов с идиопатическим СССУ. У данной группы проведено углубленное кардиологическое обследование (ЭКГ, ЭХОКГ, холтер ЭКГ, атропиновая проба, ЧПСП, МРТ, КАГ, молекулярно-генетическое тестирование) с целью исключения вторичного характера синдрома. Также был проведен анализ ретроспективных ЭКГ и амбулаторных карт. Группа больных с первичным СССУ составила 109 больных, из которых было 33 (30,3%) мужчины и 76 (69,7%) женщины. Средний возраст мужчин составил $43,97 \pm 16,12$ лет, средний возраст женщин $50,43 \pm 15,81$ лет.

Результаты. Все больные с СССУ были разделены на клинические варианты течения СССУ – латентный ($n=28$, средний возраст $45,68 \pm 17,56$ лет), когда клинические проявления синдрома отсутствуют, и патология синусового узла выявляется функциональными методами исследования (электрокардиография, атропиновая проба,

чреспищеводная стимуляция левого предсердий). Из них было 11 мужчин, средний возраст $22,6 \pm 11,50$ лет и 17 женщин, средний возраст которых составил $51,45 \pm 13,65$ лет. Компенсированный ($n=36$, средний возраст $42,57 \pm 15,11$ лет) – в клинической картине заболевания появляются признаки хронической недостаточности мозгового кровообращения – головокружения, предобморочные состояния, выраженная слабость; на ЭКГ – признаки синусовой брадикардии, синоатриальные блокады разных степеней, неполный sinus arrest), среди которых было 13 мужчин, их средний возраст – $36,44 \pm 13,99$ лет и 23 женщины, средний возраст которых составил $53,6 \pm 10,67$ лет. Декомпенсированный вариант ($n=18$, средний возраст $28,85 \pm 13,74$ лет), из которых 2 мужчин, средний возраст – $34,33 \pm 16,84$ лет и 16 женщин, средний возраст $24,14 \pm 9,23$ лет, проявлениями которого являются обморочные состояния, требующие постановки электрокардиостимулятора. Количество родственников с постоянной формой ФП – 5 человек, средний возраст $46,8 \pm 19,25$ лет, из которых было 3 женщины, средний возраст которых $55,33 \pm 14,57$ лет, и 2 мужчин, средний возраст которых $34 \pm 22,63$ лет.

Вывод. Среди больных с идиопатическим СССУ преобладают компенсированный (41,28%) и латентный (35,78%) варианты течения СССУ.

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА

Чернова А.А.^{1,2}, Никулина С.Ю.¹, Мариловцева О.В.¹

¹Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России;

²ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России Красноярск

ANALYSIS OF CORRELATION FEATURES OF CARDIAC RHYTHM VARIABILITY IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC SINUS SINUS SYNDROME

Chernova A.A.^{1,2}, Nikulina S.Yu.¹, Marilovceva O.V.¹

¹Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University;

²FSFI FSRCC FMBA of Russia, Krasnoyarsk

Введение. Изучение variability сердечного ритма является простым методом, применяющимся в кардиологической практике достаточно давно. Использование данного метода у больных с СССУ дает дополнительную информацию для ранней прогноза. Нарушение выработки импульсов в синусовом узле можно достоверно обнаружить только при довольно ригидном синусовом ритме, то есть при достаточно глубокой патологии сердца. На КРГ при этом точки группируются на биссектрисе, лишь медленно перемещаясь вдоль нее. При достаточно длительной регистрации КРГ может быть обнаружен «разрыв» в линейном перемещении точек.

Цель. Выявить корреляционные связи генов-кандидатов (IL – 6, TBX5, AGT, SCN10A и rs2200733) идиопатического синдрома слабости синусового узла с показателями variability сердечного ритма (ЧСС 1; ЧСС 2; ЧСС 3; СКО I, СКО II, СКО III; ИН I, ИН II, ИН III; БВ к ПГ I, БВ к ПГ II, БВ к ПГ III; pRR I, pRR II, pRR III) при проведении кардиоритмографии.

Материал и методы. Из 309 больных с синдромом слабости синусового узла раз-

личной этиологии (ИБС, гипертоническая болезнь, патология щитовидной железы, дифтерия, травмы грудной клетки) было выделено 109 пациентов с идиопатическим СССУ. У данной группы проведено углубленное кардиологическое обследование (ЭКГ, ЭХОКГ, холтер ЭКГ, атропиновая проба, ЧПСПП, МРТ, КАГ, молекулярно-генетическое тестирование), с целью исключения вторичного характера синдрома. Также был проведен анализ ретроспективных ЭКГ и амбулаторных карт. Группа больных с первичным СССУ составила 109 больных, из которых было 33 (30,3%) мужчины и 76 (69,7%) женщин. Средний возраст мужчин составил $43,97 \pm 16,12$ лет, средний возраст женщин $50,43 \pm 15,81$ лет. Нами проведен корреляционный анализ изученных генов с показателями кардиоритмографии у больных с идиопатическим СССУ.

Результаты. Для анализа использовались следующие показатели кардиоритмографии: ЧСС 1; ЧСС 2; ЧСС 3; СКО I, СКО II, СКО III; ИН I, ИН II, ИН III; БВ к ПГ I, БВ к ПГ II, БВ к ПГ III; pRR I, pRR II, pRR III. Также были включены различные генотипы следующих генов: IL – 6, TBX5, AGT, SCN10A и

rs2200733. Выявлена прямая коррелятивная связь между аллелем G гена IL-6 и показателем ИН I ($r=0,304$) и отрицательная коррелятивная связь с показателем СКО II ($r=-0,332$).

Вывод. Таким образом, при проведении кардиоритмографии имеют значение

уменьшение среднего квадратичного отклонения во время ортостатической пробы у носителей аллеля G гена IL-6 и аллеля C rs2200733, а также ЧСС в начале пробы у носителей аллеля A гена SCN10A и увеличение индекса напряжения у носителей аллеля G гена IL-6.

АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Эшматов О.Р., Баталов Р.Е., Хлынин М.С., Арчаков Е.А., Попов С.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ANTICOAGULANT THERAPY IN PATIENTS WITH PAROXYSMAL ATRIAL FIBRILLATION AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT IN REAL CLINICAL PRACTICE

Eshmatov O.R., Batalov R.E., Khlynin M.S., Archakov E.A., Popov S.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Цель. Оценить эффективность и безопасность антикоагулянтной терапии у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий (ФП) после интервенционного лечения.

Материал и методы. В исследование включено 75 пациентов (42 мужчины и 33 женщины) в возрасте от 31 до 80 лет (медиана возраста составила 61,0 [55; 66]). Всем пациентам было проведено интервенционное лечение ФП. Пациенты разделены на две группы с эффективной и неэффективной процедурой.

Результаты. Группа с успешной аблацией через 12 мес. включала 31 (41,3%) больного, у которых никаких нежелательных явлений не наблюдалось. Антиаритмическую терапию (ААТ) принимали 23 (74,2%) пациента, антикоагулянтную терапию (ОАК) принимали 23 (74,1%), ацетилсалициловую кислоту (АСК) принимали 5 (16,1%).

Группа с неуспешной аблацией через 12 мес. составляла 44 (58,6%) пациента, кровотечений и тромбоэмболических осложнений (ТЭО) не было. ААТ принимали 42 (95,5%), ОАК принимали 37 (84,0%) пациентов, АСК принимали 3 (6,8%). Повторная радиочастотная аблация (РЧА) проводилась у 12 человек (27,3%).

Через 24 месяца группа с успешной аблацией составляла 42 (56,0%) пациента, у которых никаких нежелательных явлений не наблюдалось. ААТ принимали 21 (50,0%), ОАК 19 (45,2), АСК принимали 7 (16,7%).

Группа с неуспешной аблацией через 24 мес. составляла 33 (44,0%) пациента, тромбоэмболические осложнения зарегистрированы у 2 (6,0%), у одного в виде тромбоза ушка левого предсердия и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) на фоне приема варфарина. Кровотечения, не потребовавшие хирургического вмеша-

тельства, зарегистрированы у 3 (9,1%) пациентов: у 1 (3,0%) носовое кровотечение на фоне приема ривароксабана, у 1 (3,0%) ректальное на фоне приема дабигатрана, 1 (3,0%) желудочно-кишечное кровотечение на фоне приема ривароксабана. ААТ принимали 29 (87,9%) пациентов, ОАК 24 (72,7%), АСК 8 (24,2%), повторные РЧА проводились у 14 (42,4%).

Через 36 месяцев группа с успешной аблацией составляла 49 (65,3%) пациентов, у которых никаких нежелательных явлений не наблюдалось. ААТ принимали 20 (40,8%) пациентов, ОАК – 16 (32,6%), АСК – 7 (14,3%).

Через 36 месяцев группа с неуспешной аблацией составляла 26 (34,6%) пациентов, у 2 (7,7%) пациентов зарегистрированы ТЭО: у одного тромбоз вен нижних конечностей на фоне приема АСК, у второго транзиторно-ишемическая атака на фоне приема

варфарина. Все пациенты принимали ААТ, ОАК – 18 (69,2%), АСК – 6 (23,1%).

Вывод. В группе с эффективной аблацией за весь период наблюдения 36 месяцев тромбозмболических осложнений и кровотечений не наблюдалось, во второй группе через 24, 36 месяцев зарегистрированы 4 (9,1%) тромбозмболических осложнения и 3 (9,1%) кровотечения. Процедура радиочастотной эндокардиальной катетерной/криоаблации и «гибридной» терапии у пациентов с пароксизмальной формой ФП в отдаленном периоде показала эффективность в 65,3%. Проведение успешной процедуры РЧА/крио пароксизмальной формы ФП позволяет снизить риск развития ишемического инсульта и практически полностью исключить вероятность возникновения других ТЭО, при этом инвазивная стратегия не увеличивает риск возникновения больших и малых кровотечений у данной группы пациентов.

РАЗДЕЛ 3

МАТЕРИАЛЫ XXI НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ» С КОНКУРСОМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

3.1. НАУЧНАЯ СЕССИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ИНТЕРЛЕЙКИН-10 КАК МАРКЕР, АССОЦИИРОВАННЫЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

Бубешко Д.А.

Гродненский государственный медицинский университет, Республика Беларусь

INTERLEUKIN-10 AS A MARKER ASSOCIATED WITH ADVERSE CLINICAL COURSE OF ATRIAL FIBRILLATION

Bubeshko D.A.

Grodno State Medical University, Belarus

Предпосылки для исследования. В настоящий момент имеются противоречивые данные о роли основного противовоспалительного цитокина – интерлейкина-10 (ИЛ-10) в развитии и прогрессировании кардиоваскулярной патологии.

Цель. Оценить прогностическую значимость ИЛ-10 в отношении развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ФП).

Материал и методы. На базе УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр» были обследованы 87 пациентов с неклапанной ФП на фоне ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии (67 мужчин, 77,7%; средний возраст 59 (50; 64) лет). В исследование не

включались пациенты с пароксизмальной формой ФП, острым или перенесенным инфарктом миокарда (ИМ), онкологическими или острыми воспалительными заболеваниями любой локализации. Методом иммуноферментного анализа определен уровень ИЛ-10.

В течение 30 месяцев осуществлялось динамическое наблюдение за пациентами и анализ медицинской документации с целью выявления приверженности к терапии и оценки наступления неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов. Комбинированная конечная точка включала в себя развитие у пациента за период наблюдения ИМ и/или острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и/или тромбоэмболию легочной артерии ТЭЛА и/или крупное кро-

вотечение и/или смерть от сердечно-сосудистого заболевания (ССЗ).

Результаты. За период наблюдения у пациентов было зафиксировано 2 случая смерти от ССЗ (0,02%), 7 случаев Q-инфаркта миокарда (0,08%), 6 случаев ОНМК (0,07%), 2 эпизода ТЭЛА (0,02%) и 6 крупных кровотечений, потребовавших госпитализации (0,07%). Суммарно исход был зафиксирован у 23 (26,4%) пациентов, которые составили группу 1. В группу 2 вошли 64 (73,6%) пациента без наступления неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Группы были сопоставимы между собой по полу, возрасту и приверженности к терапии.

При сравнении уровня ИЛ-10 установле-

но, что пациенты из группы 1 имели исходно более высокие показатели. Уровень ИЛ-10 в группе 1 составил 8,94 (5,61; 10,54) пг/мл, а в группе 2 – 4,37 (3,42; 4,98) пг/мл, $p < 0,01$. По результатам ROC-анализа значение ИЛ-10 $> 6,23$ пг/мл с чувствительностью 91,3% и специфичностью 83,6% может быть ассоциировано с развитием у пациента неблагоприятного сердечно-сосудистого исхода (площадь под кривой составила 0,92; 95% ДИ 0,85–0,98).

Вывод. Уровень ИЛ-10 $> 6,23$ пг/мл может рассматриваться как предиктор неблагоприятного клинического течения ФП с чувствительностью 91,3% и специфичностью 83,6%.

ОСОБЕННОСТЬ СТАТУСА КУРЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Галимова Н.А., Терентьева Н.А., Баздырев Е.Д.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

IMPACT OF SMOKING STATUS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Galimova N.A., Terentyeva N.A., Bazdyrev E.D.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Предпосылки для исследования. Курение – фактор неблагоприятного прогноза у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), подвергшихся коронарному шунтированию (КШ).

Цель. оценить статус курения у пациентов с ИБС, поступивших для планового КШ.

Материал и методы. Включен 381 пациент со стабильной ИБС, поступивший для планового КШ. Статус курения пациентов был оценен по нескольким критериям. Исходно – курение на момент поступления. Далее среди курящих лиц произведен расчет

индексов курения (ИК) и пачко/лет (ИПЛ) по общепринятой методике. Тип курительного поведения определялся с помощью анкеты Д. Хорна, степень никотиновой зависимости – по опроснику Фагерстрема, степень мотивации отказа от курения по опроснику Прохаска. Статистический анализ проведен с использованием пакета программ Statistica 6.1.

Результаты. Среди пациентов с ИБС 107 (28,1%) курящие в настоящее время, 71 (18,6%) – курившие в прошлом и 203 (53,3%) были отнесены к группе некурящих. При

оценке индексных показателей было выявлено, что все пациенты имели высокие их значения (ИК 240 и ИПЛ 30), что свидетельствовало о высоком риске коморбидной бронхо-легочной патологии. Необходимо отметить, что среди всех курящих только 40 (37%) пациентов с ИБС имели низкую степень никотиновой зависимости, но и низкую мотивацию отказа от курения – 35 (87,5%) согласно опроснику Прохаска. К наиболее распространенным типам курительного поведения были отнесены тип «жажда» – 42 (39,3%), «поддержка» – 35 (32,7%) и «стимуляция» – 30 (28%).

Вывод. Курящие пациенты с ИБС характеризуются высоким риском развития легочной патологии, низкой степенью не только никотиновой зависимости, но и мотивацией к прекращению курения. Большая часть курящих пациентов была отнесена к типу курительного поведения «жажда» и «поддержка», что свидетельствует не только о физической привязанности к употреблению табака, но и об отношении как к средству, снижающему эмоциональное напряжение.

ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Губарева Е.Ю.

Самарский государственный медицинский университет Минздрава России

FEATURES OF CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS IN HOSPITALIZED PATIENTS WITH COVID-19

Gubareva E.Yu.

Samara State Medical University

Новая коронавирусная инфекция (SARS-CoV-2) является не только важным социально-экономическим фактором текущего десятилетия, но и фактором возникновения и декомпенсации сердечно-сосудистых заболеваний. Миокардит, ассоциированный с SARS-CoV-2, описывается как одно из наиболее распространенных сердечно-сосудистых осложнений (ССО) у пациентов с COVID-19, однако в литературе упоминаются данные о других ССО: остром коронарном синдроме, тромбозах и тромбоэмболии легочной артерии, инфекционном эндокардите и т.д.

Цель. Изучить и провести анализ ССО

COVID-19 пациентов, госпитализированных в COVID-госпиталь ФГБОУ ВО СамГМУ МЗ РФ.

Результаты. Проанализировано 1254 историй болезней, пациентов, госпитализированных в стационар инфекционных отделений №1–4 COVID-госпиталя на базе ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ Минздрава России в период с 20.05.2020 по 28.12.2020 г. В ретроспективный анализ включено 1068 пациентов с диагнозом COVID-19, подтвержденным ПЦР или ИФА. У 94 (8,8%) пациентов из включенных в исследование на фоне COVID-19 развились ССО. Наиболее часто встречаемым ССО у пациентов, включенных

в выборку, были миокардит (n=34; 36,2% от всех пациентов с ССО, 3,2% от всех пациентов с подтвержденным COVID-19) и острая сердечная недостаточность (n=32; 34% и 3% соответственно). К менее встречаемым ССО относились тромбоэмболия легочной артерии (n=9; 9,6%, 0,84% соответственно), острый коронарный синдром (n=8; 8,5%, 0,75% соответственно), нарушения ритма и проводимости (n=7; 7,4%, 0,65% соответственно) и тромбозы (n=5; 5,3%, 0,47% соответственно). К наиболее редко встречаемым ССО относились ДВС-синдром и

перикардит/гидроперикард (n=2; 2,12% и 0,19%), острое нарушение мозгового кровообращения, инфекционный эндокардит, перикардит/гидроперикард (n=1; 1,06%, 0,09% соответственно).

Вывод. У 8,8% пациентов, госпитализированных в стационар COVID-госпиталей ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ, на фоне COVID-19 развивались ССО, наиболее часто встречаемые ССО – миокардит и острая сердечная недостаточность. Полученные данные согласуются с данными международных регистров.

РОЛЬ КАННАБИНОИДНЫХ И ВАНИЛЛОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В ИНФАРКТ-ЛИМИТИРУЮЩЕМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХРОНИЧЕСКОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ГИПОКСИИ

Деркачев И.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE ROLE OF CANNABINOID AND VANILLOID RECEPTORS IN THE INFARCT-LIMITING EFFECT OF ADAPTATION TO CHRONIC CONTINUOUS HYPOXIA

Derkachev I.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Каннабиноидные и ваниллоидные рецепторы участвуют в регуляции устойчивости сердца к ишемии/реперфузии (И/Р) при ишемическом и дистантном прекодиционировании.

Цель. Изучить роль каннабиноидных и ваниллоидных рецепторов в инфаркт-лимитирующем эффекте адаптации к хронической непрерывной нормобарической гипоксии (ХННГ).

Материал и методы. Исследование выполнено на самцах крыс Вистар (n = 48) массой 250–300 г с соблюдением Хельсинской конвенции по обращению с лабораторными животными и было одобрено локальным

этическим комитетом НИИ кардиологии Томского НИМЦ (протокол № 207 от 23 декабря 2020 г.).

Крыс разделили на четыре группы. Животных нормоксического контроля содержали в стандартных условиях вивария. Крыс опытных групп подвергли воздействию ХННГ в течение 3 недель (11% O₂, 0,3% CO₂), с использованием оборудования «Био-Нова-204G4R1» с блоком управления МХ-32. Адаптированных к гипоксии животных извлекали из гипоксической камеры за 24 ч до начала эксперимента.

В исследовании использовались препараты: антагонист каннабиноидных рецеп-

торов 1-го типа (CB1) римонабант (1 мг/кг), антагониста каннабиноидных рецепторов 2-го типа (CB2) ам630 (2,5 мг/кг) и антагонист ваниллоидных рецепторов (TRPV1) капсазепин (3 мг/кг). Препараты вводили внутривенно за 15 мин до коронароокклюзии.

Животных наркотизировали α -хлоролозой. Коронароокклюзия осуществлялась наложением лигатуры на левую коронарную артерию на 45 мин с последующим снятием для реперфузии ишемизированной области. Длительность реперфузии составляла 120 мин. Величину инфаркта выражали процентным соотношением площади зоны некроза к зоне риска (ЗН/ЗР).

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Statistica 13 (StatSoft, Inc., США). Соответствие распределения нормальному закону оценивали по критерию Шапиро-Уилка. Проверку на гомогенность дисперсий производили с использованием критерия Левена (Levene). Данные представлены средним значением и стандартной ошибкой среднего (среднее \pm ошибка среднего). Для выявления статистически значимых различий использовали двухфакторный дисперсионный анализ (two-way ANOVA) с последующим применением апостериорного

критерия Тьюки для парных сравнений. За критический уровень значимости принимали $p = 0,05$.

Результаты. Размер инфаркта у адаптированных к гипоксии животных составил $25 \pm 1,9$ % против $53 \pm 2,2$ % у крыс групп нормоксического контроля.

Римонабант не устранял инфаркт-лимитирующий эффект адаптации к гипоксии. ЗН/ЗР составила $25 \pm 1,8$ %. Блокада данного рецептора у неадаптированных к гипоксии животных также не влияла на соотношение ЗН/ЗР, размер инфаркта составил $51 \pm 2,1$ %. Ам630 не оказывал влияния на размер инфаркта как у адаптированных к гипоксии животных ($23 \pm 2,4$ %), так и у неадаптированных ($51 \pm 1,2$ %). Введение капсазепина не устраняло инфаркт-лимитирующий эффект хронической непрерывной гипоксии ($23 \pm 2,1$ %). Капсазепин не изменял соотношение ЗН/ЗР у неадаптированных крыс ($52 \pm 1,8$ %).

Вывод. Результаты исследования демонстрируют, что адаптация к ХННГ способствует формированию выраженного инфаркт-лимитирующего эффекта. Каннабиноидные и ваниллоидные рецепторы не участвуют в реализации данного эффекта.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 21-515-53003.

АКТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Захарьян Е.А., Ибрагимова Р.Э.

Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО
«КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь

PERSONALITY ACTIVITY IN CARDIAC PATIENTS

Zakharyan E.A., Ibragimova R.E.

Institute «S.I. Georgievsky Medical Academy» Vernadsky KFU HEI, Simferopol

Исследование поведенческих особенностей кардиологических больных является перспективной сферой для разработки неинвазивных методов лечения.

Цель. Изучение особенностей активности личности у больных кардиологического профиля.

Материалы и методы. В исследование вошел 31 пациент, находящийся на стационарном лечении в Отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции (1-я группа – 15 человек) и 1-м кардиологическом отделении (16 человек). Определение стратегий поведения в стрессовых ситуациях и способов их преодоления проводили с помощью опросника «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса и С. Фолкмана. В качестве психодиагностического инструментария выступил опросник «Отношение к здоровью» Р.А. Березовской.

Результаты исследований. В результате исследования пациентов 1-й группы было выявлено, что стратегия «конфронтационный копинг» ярко выражена у 72,7% ($p < 0,0001$) опрашиваемых. В свою очередь, у пациентов 2-й группы преобладало совладающее поведение по типу «Дистанцирования» (62,4%, $p = 0,0005$) и «Бегства-избегания» (61,7%, $p = 0,0005$). При этом сравнительный анализ данных свидетельствует о примерно равном выборе стратегии поиска социальной поддержки у обеих групп опрошенных (45%, $p = 0,1336$ и 48%, $p = 0,617$ соответственно).

Выводы. Выявленные у исследуемой группы пациентов копинг-стратегии поведения, такие как конфронтация, дистанцирование, относятся к наиболее адаптивным вариантам разрешения стрессовых ситуаций, так как помогают рационально оценить и активно преодолеть возникающие проблемы.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ЛИПИДНОГО ПРОФИЛЯ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН У ПАЦИЕНТОВ С ХБП 5-Й ДИАЛИЗНОЙ СТАДИИ

Иевлев Е.Н.^{1,2}, Шамарова А.С.¹, Васильева А.М.¹, Слотина К.А.¹, Хаертдинова А.И.¹, Позднякова С.Е.²

¹Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России

²БУЗ УР ГКБ №6 Минздрава Удмуртии, Ижевск

CORRELATION ANALYSIS OF LIPID PROFILE AND CELL MEMBRANE DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH CKD OF THE 5TH DIALYSIS STAGE

Ievlev E.N.^{1,2}, Shamarova A.S.¹, Vasilyeva A.M.¹, Slotina K.A.¹, Khaertdinova A.I.¹, Pozdnyakova S.E.²

¹Izhevsk Medical State Academy

²State Clinical Hospital 6, Izhevsk

Предпосылки для исследования. Дислипидемия при терминальной уремии является одним из главных факторов развития мембранных нарушений и сердечно-сосудистых осложнений.

Цель. Провести корреляционный анализ показателей электрофоретической подвижности эритроцитов (ЭФПЭ) с показателями липидного обмена у пациентов, находящихся на программном гемодиализе (ГД).

Материал и методы. Было выполнено наблюдательное одномоментное рандомизированное исследование 101 пациента с диагнозом ХБП С 5д, средним возрастом $56,5 \pm 1,5$ лет, диализным стажем $5,6 \pm 0,5$ лет. М/Ж=47,5/52,5%. ЭФПЭ исследовали при помощи комплекта «Цито-Эксперт» (ОАО «Аксион холдинг», г. Ижевск, 2010 г.) и программы WT-Cell (ООО «Весттрэйд ЛТД», 2019). Площадь эритроцитов составила $37,0 [24,8; 2,3]$ мкм², эллиптичность (ЭЭ) – $68,3 \pm 0,5$, амплитуда колебания эритроцитов (АКЭ) – $3,8 \pm 0,2$, индекс агрегации (ИА) – $42,5 [29,3; 60,0]$. Статистический анализ проведен при помощи программы StatPlus Pro 7.3.0.

Результаты. У большинства пациентов, получающих лечение программным гемо-

диализом, выявлена дислипидемия – 84 человека (83%). Установлено, что I тип дислипидемии встречался у 26 человек (31%), IIa тип у 16 (19%), IIb тип у 12 (14,3%), III тип у 25 (29,7%), IV тип у 5 (6%). Выявлена обратная связь между ЭЭ и уровнем ЛПВП ($R = -0,36$; $p < 0,05$). Также имеется отрицательная связь ИА и индекса атерогенности ($R = -0,33$; $p < 0,05$). Был проведен корреляционный анализ в подгруппах дислипидемии. Установлено, что в I группе показатель ИА коррелирует с индексом атерогенности ($R = 0,3$; $p < 0,05$). Во IIa группе выявлена связь площади эритроцитов с ЛПНП ($R = 0,46$; $p < 0,05$); в III группе ЭЭ с индексом атерогенности ($R = 0,39$; $p < 0,05$) и с ЛПВП ($R = -0,4$; $p < 0,05$). Во IIb, IV группе достоверных связей не получено.

Вывод. У большинства пациентов с ХБП 5 д стадии имеется дислипидемия, преимущественно I и III типа. Выявлены корреляции состояния клеточных мембран с показателями липидного профиля, в зависимости от типа дислипидемии. Форма и индекс агрегации эритроцитов тесно связаны преимущественно с индексом атерогенности, а также с ЛПНП, ЛПВП.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИМПЛАНТАЦИИ

Картофелева Е.О., Джаффарова О.Ю., Свинцова Л.И., Плотникова И.В., Дамбаев Б.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

PERMANENT PACING IN CHILDREN: RESULTS OF FOLLOW-UP, ASSESSMENT OF COMPLICATIONS

Kartofeleva E.O., Dzhaffarova O.Yu., Svintsova L.I., Plotnikova I.V., Dambaev B.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. В последнее время методики эпикардиальной имплантации электродов находят все большее применение, как в силу более серьезных осложнений трансвенозной ЭКС, так и в связи с возможностью выбора гемодинамически оптимальной зоны стимуляции для предотвращения пейсмеккер-индуцированной диссинхронии.

Цель. Провести анализ осложнений электрокардиостимуляции у детей в зависимости от способа имплантации

Материал и методы. Под нашим наблюдением находится 273 пациента с имплантированными ЭКС. Эпикардиальная имплантация ЭКС выполнена 145 пациентам, эндокардиальная – 130 пациентам. У большинства детей первичная эпикардиальная имплантация ЭКС выполнялась в «старую эру», когда электроды были локализованы в зоне свободной стенки ПЖ. У 27 детей, которым первичная имплантация ЭКС выполнялась в нашем Центре в последние годы, желудочковый электрод был имплантирован в области верхушки ЛЖ при эпикардиальном способе или верхушки ПЖ при эндокардиальной методике.

Результаты. При проведении сравнительного анализа осложнений при эпи- и эндокардиальном способе имплантации ЭКС были получены следующие результа-

ты: при эпикардиальной стимуляции развитие осложнений отмечалось в 22% случаев. Наиболее частые осложнения – это развитие диссинхронической кардиомиопатии (53%) и нарушение целостности эпикардиальных электродов (28%). Один случай (3%) кардиальной странгуляции. У троих пациентов (16%) осложнений были связаны с инфекцией ложа стимулятора, перикардитом непосредственно после имплантации.

При трансвенозной стимуляции общий процент осложнений был выше (45%). Самые частые осложнения: недостаточность трикуспидального клапана (32%), гемодинамические осложнения, связанные с диссинхронией (16%), осложнения, связанные с нарушением целостности эндокардиальных электродов (27%), тромбоз венозных сосудов (9%). Более редкие осложнения: бактериальный эндокардит (6,8%), инфицирование ложа стимулятора (3%) и два случая (4%) выявленной перфорации предсердного электрода.

Вывод. Применение первичной эпикардиальной системы ЭКС является более рациональным методом, поскольку позволяет сохранить вены для эндокардиальной стимуляции в более старшем возрасте. Имплантация электрода на верхушку ЛЖ позволяет предотвратить развитие гемодинамических осложнений.

РОЛЬ М-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ В СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЦА

Килин М.Е., Курбатов Б.К.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE ROLE OF MUSCARINIC RECEPTORS IN STRESS-INDUCED CARDIAC INJURY

Kilin M.E., Kurbatov B.K.

Cardiology Research Institute, NRMC

Введение. Синдром такоцубо – редкое, но опасное заболевание, которое может привести к летальному исходу. Патогенез синдрома такоцубо до конца не изучен. При анализе литературы было выявлено утверждение, что блокада периферических мускариновых рецепторов повышает протективное действие сердца при моделировании синдрома такоцубо, методом стресс-индуцированного поражения сердца.

Цель. Изучить влияние блокатора М-рецепторов на стресс-индуцированное повреждение сердца.

Материал и методы. Исследование проводили на самцах и самках крыс линии Wistar с массой 250–300 г. Инвазивные процедуры проводились под общим наркозом. Животные случайным образом были разделены на группы от 10 до 12 крыс. В качестве контроля использовали интактных крыс без доступа к еде, но с доступом к воде в течение 24 часов. Моделирование стресса осуществляли с помощью иммобилизации животных на спине в течение 24 часов.

Для блокады мускариновых рецепторов применяли атропина метилнитрат, который вводили в дозе 1 мг/кг внутривентриально 2 раза за 24 часа.

Количественную оценку стресс-индуцированного повреждения осуществляли по накоплению ^{99m}Tc -пирофосфата. Радиофармпрепарат вводили внутривенно в дозе 150 МБк/кг через 60 мин после окончания иммобилизации. Через два часа крыс умерщвляли, миокард извлекали и промывали физиологическим раствором через аорту. Миокард радиометрировали в гамма-камере Филипс Форте (Филипс, Нидерланды).

Статистический анализ проводили критерием Краскела-Уоллиса с использованием пакета программ STATISTICA 13, гипотезы принимали при уровне значимости $<0,05$.

Результаты. Применение метилнитрата атропина при стресс-индуцированном повреждении сердца увеличило накопление ^{99m}Tc -пирофосфата в миокарде на 30%, что свидетельствует об усилении его повреждения.

Вывод. Увеличение стрессового повреждения миокарда под влиянием антагониста мускариновых рецепторов свидетельствует о протекторной роли активации этих рецепторов при экспериментальном моделировании синдрома такотсубо.

**РОЛЬ ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ, МИНЕРАЛОКОРТИКОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ,
РЕЦЕПТОРОВ АНГИОТЕНЗИНА II В СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОМ
ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕРДЦА**

Курбатов Б.К., Килин М.Е.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

**ROLE OF GLUCOCORTICOID, MINERALOCORTICOID RECEPTORS,
ANGIOTENSIN II RECEPTORS IN STRESS-INDUCED HEART INJURY**

Kurbatov B.K., Kilin M.E.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Предпосылки для исследования. На данный момент нет ясности в патофизиологии синдрома такотсубо, так как известно, что при стрессе как и у животных, так и у пациентов находят высокое содержание глюкокортикоидов и минералокортикоидов в сыворотке крови.

Цель. Исследовать роль глюкокортикоидных рецепторов, минералокортикоидных и рецепторов ангиотензина II.

Материал и методы. Исследование было проведено на самках крыс линии Wistar массой 250–300 г. Моделирование стресс-индуцированного повреждения сердца с помощью 24-часовой иммобилизации в положение на спине. Количественная оценка стрессорного повреждения сердца производилась по степени аккумуляции ^{99m}Tc-Пирфотех. Статистическую значи-

мость различий между группами определяли с помощью критерия Краскела-Уолиса с последующим применением апостериорного критерия Данна.

Результаты. В ходе исследования было установлено, что блокада глюкокортикоидных рецепторов уменьшает степень стрессорного повреждения сердца на 27%. Блокада минералокортикоидных рецепторов и рецепторов ангиотензина II не повлияла на стресс-индуцированное повреждение сердца.

Вывод. Таким образом, глюкокортикоидные рецепторы участвуют в стресс-индуцированном повреждении сердца. Минералокортикоидные рецепторы и рецепторы не участвуют в реализации стрессорного повреждения сердца.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ мтДНК В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Синицкая А.В., Хуторная М.В., Понасенко А.В., Григорьев Е.В.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

CIRCULATING MITOCHONDRIAL DNA IN THE EARLY DIAGNOSIS OF MULTIPLE ORGAN DYSFUNCTION SYNDROME

Sinitskaya A.V., Khutornaya M.V., Ponasenko A.V., Grigoriev E.V.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель. Оценка значимости циркулирующей мтДНК у пациентов с полиорганной недостаточностью после кардиохирургического вмешательства.

Материал и методы. В исследование включено 60 пациентов, перенесших кардиохирургическое вмешательство на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний». У всех пациентов проводили сбор венозной крови из локтевой вены для последующего выделения мтДНК и определения уровня цитокинов. Выделение ДНК проводили из 200 мкл плазмы наборами QIAamp DNA Mini Kit (кат. номер 51306, Qiagen, Германия). Определение цитокинов (IL-6 (кат.номер ab178013, Abcam, Великобритания), IL-8 (кат.номер ab214030, Abcam, Великобритания), IL-10 (кат.номер ab185986, Abcam, Великобритания)) проводили коммерческими наборами согласно протоколу производителя. Экспрессию генов оценивали методом количественной полимеразной цепной

реакции (кПЦР). Статистическую обработку данных проводили при помощи программы GraphPad Prism 8.0.

Результаты. Показано статистически значимое увеличение IL-6, IL-8, IL-10 в послеоперационном периоде и достоверное снижение цитокинов на 1-е сутки после кардиохирургического вмешательства у всех пациентов. Сравнительный анализ между пациентами, имеющими ПОН в послеоперационном периоде, и пациентами без такового показал статистически значимые различия. Экспрессия всех генов мтДНК сохранялась на более высоком уровне в группе пациентов с полиорганной недостаточностью по сравнению с группой без осложненного течения послеоперационного периода. Кроме того, получена средняя положительная корреляционная связь между показателями оценки тяжести ПОН по SOFA и уровнем мтДНК ($r=0,45$; $p=0,028$).

Вывод. Показано, что уровень мтДНК достоверно повышается при условии формирования ПОН вне зависимости от причины возникновения критического состояния.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОМПРЕССИЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Старостин Д.О.

НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского
Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии, Москва

COMPRESSION QUALITY EVALUATION USING ULTRASOUND IN OUT-OF-HOSPITAL

Starostin D.O.

V.A. Negovsky research institute of general reanimatology of the Federal research and clinical center
of Intensive care medicine and rehabilitology, Moscow

Предпосылки для исследования. Ультразвук (УЗ) может дать информацию о качестве компрессий грудной клетки и управлять изменением положения рук во время сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Цель. Оценить возможность УЗ на догоспитальном этапе и взаимосвязь между коэффициентом сжатия левого желудочка с изменениями показателей выдыхаемого углекислого газа (etCO_2).

Материал и методы. Состав группы – 36 пациентов (18 мужчин и 18 женщин среднего возраста). Критериями включения были взрослые пациенты, которым проводилась СЛР на догоспитальном этапе. Критериями исключения были лица до 18 лет, пациенты с остановкой сердца без свидетелей, без СЛР до прибытия скорой помощи и с асистолией при первичном сканировании из субкостальной позиции. Выдыхаемый

CO_2 использовали как параметр для проверки качества и гемодинамического эффекта компрессий грудной клетки до и после использования УЗ.

Результаты. Количество адекватных компрессией левого желудочка во время СЛР было значительно больше после ультразвукового контроля. Двойная проверка etCO_2 была доступна у 20 из 36 пациентов, и средние показатели значительно улучшились после ультразвукового контроля во время СЛР. Хороший неврологический исход зарегистрирован в 16,6% случаев.

Вывод. Ультразвук является одним из инструментом, который может улучшить СЛР не только для выявления обратимых причин остановки кровообращения, но и для улучшения качества непрямого массажа сердца.

3.2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

3.2.1. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ФАКТОРЫ, ПРЕДОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ПРОГРАММАМ РЕАБИЛИТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Бабичук А.В.

Кемеровский государственный медицинский университет

FACTORS PROMOTING ADHERENCE TO REHABILITATION PROGRAMS WITH THE HELP OF MOBILE APP

Babichuk A.V.

Kemerovo State Medical University

Актуальность. Кардиореабилитация направлена на восстановление физической работоспособности и здоровья пациентов, снижение смертности, увеличение продолжительности и улучшение качества жизни у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). На базе НИИ КПССЗ было создано мобильное приложение для реабилитации пациентов, перенесших коронарное шунтирование (КШ), которое позволяет решить проблему доступности амбулаторной реабилитации в течение длительного времени.

Цель. Определить факторы, повышающие приверженность к реабилитации пациентов после КШ, посредством приложения для смартфонов.

Материал и методы. В исследование включались пациенты мужского пола в возрасте до 75 лет, подвергнутые процедуре КШ в 2021 г. в НИИ КПССЗ. В послеоперационном периоде им была предложена программа реабилитации посредством мобильного

приложения, разработанного в НИИ КПССЗ (№2020617994). Из всех пациентов после КШ только 84 пациента согласились на установку мобильного приложения. Все пациенты ответили на вопросы анкеты, при помощи которой были проанализированы ряд социально-бытовых и медицинских факторов. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с применением пакета прикладных программ StatSoft Statistica 6.1 (BXXR006D092218FAN11_ с определением относительных (%) величин и отношения шансов.

Результаты. Из 84 пациентов, установивших мобильное приложение на смартфон, лишь 10 (8,4%) выполняли программу реабилитации. Среди факторов, способствующих приверженности, можно выделить такие как: занятия спортом в течении жизни OR 6,977 (95% ДИ 0,848–57,424); факт вакцинации против COVID-19 OR 10,278 (95% ДИ 1,251–84,456); наличие

супруги OR 3,667 (95% ДИ 0,442–30,411); проживание в городе OR 3,222 (95% ДИ 0,865–12,010). Нами были выявлены и факторы, отражающие высокую вероятность неприверженности – курение OR 0,169 (95% ДИ 0,020–1,402); АГ в анамнезе OR 0,471 (95% ДИ 0,127–1,751).

Вывод. Полученные данные позволяют говорить о высокой важности социальной ответственности по отношению к собственному здоровью у пациентов, планируемых к участию в программах реабилитации посредством мобильных приложений.

УЧАСТИЕ ОПИОИДНЫХ И КАННАБИНОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В КАРДИОПРОТЕКТОРНОМ ЭФФЕКТЕ АДАПТАЦИИ К ХОЛОДУ

Воронков Н.С.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

Явление перекрестной резистентности заключается в том, что после стрессорного воздействия возникает резистентность не только к фактору, вызвавшему это состояние, но и к другим избыточным по силе раздражителям. Показано, что после адаптации организма к различным экстремальным воздействиям возникает перекрестная устойчивость к патогенному действию ишемии и реперфузии миокарда. Кроме того, ранее было показано, что адаптация к холоду оказывает инфаркт-лимитирующий эффект. Однако до сих пор неизвестно, участвуют ли опиоидные и каннабиноидные рецепторы в механизмах развития этого эффекта. Исследование выполнено на крысах-самцах линии Wistar, подвергавшихся длительному холодovому воздействию (+4 °С, 4 недели). На следующий день после окончания адаптации крысам вводили анта-

гонисты опиоидных и каннабиноидных рецепторов и проводили коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (120 мин) сердца. После этого изготавливали и окрашивали срезы миокарда. Планиметрическим методом оценивали отношение площади зоны некроза миокарда к зоне риска. Показано, что введение антагонистов опиоидных и каннабиноидных рецепторов никак не влияет на размер инфаркта миокарда. Таким образом, можно сделать вывод, что опиоидные и каннабиноидные рецепторы не участвуют в развитии инфаркт-лимитирующего эффекта хронической холодной адаптации.

Ключевые слова: сердце, ишемия, реперфузия, холод, адаптация, кардиопротекция, опиоидные рецепторы, каннабиноидные рецепторы.

INVOLVEMENT OF OPIOID AND CANNABINOID RECEPTORS IN THE CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF ADAPTATION TO COLD

Voronkov N.S.

Cardiology research institute, Tomsk NRMC

The phenomenon of cross-resistance lies in the fact that after stress exposure there is resistance not only to the factor that caused this condition, but also to other irritants that are excessive in strength. It is shown that after the body adapts to various extreme influences, cross-resistance to the pathogenic effect of ischemia and myocardial reperfusion appears. Also, we have previously shown that adaptation to cold has an infarct-limiting effect. However, it is still not known whether opioid and cannabinoid receptors are involved in the mechanisms of the development of this effect. The study was performed on male Wistar rats, which were subjected to continuous cold exposure (+4 °C, 4 weeks). The day after the end of adaptation, the rats were injected with

opioid or cannabinoid receptor antagonists and underwent coronary occlusion (45 min) and reperfusion (120 min) of the heart. After that, myocardial sections were made and stained. The planimetric method was used to evaluate the ratio of the area of the myocardial necrosis zone to the risk area. It was shown that administration of opioid and cannabinoid receptor antagonists did not affect the size of myocardial infarction in any way. Thus, it can be concluded that opioid and cannabinoid receptors are not involved in the development of the infarction-limiting effect of chronic cold adaptation.

Keywords: heart, ischemia, reperfusion, cold, adaptation, cardioprotection, opioid receptors, cannabinoid receptors.

Введение. Повышение толерантности сердца к ишемии/реперфузии (ИР) является актуальной задачей физиологии, фармакологии и кардиохирургии, поскольку ишемические и реперфузионные повреждения сердца часто является причиной кардиогенного шока и последующей смерти пациентов в послеоперационном периоде. Известно, что после адаптации к различным экстремальным факторам появляется перекрестная резистентность к повреждающему воздействию ИР миокарда [1]. Ранее коллективом нашей лаборатории было продемонстрировано, что адаптация к холоду обладает инфаркт-лимитирующим эффектом [2], однако до сих пор не известно, принимают ли участие опиоидные и каннабиноидные рецепторы в механизме развития

кардиопротекторного эффекта холодовой адаптации.

Цель. Оценить участие опиоидных и каннабиноидных рецепторов в кардиопротекторном эффекте длительного холодового воздействия.

Материалы и методы. Работа выполнена на 67 крысах-самцах линии Wistar массой 220–250 г. Четыре группы крыс круглосуточно содержались в холодильной камере при +4 °C в течение 28 суток. Животные контрольной группы (n=15) содержались в стандартных условиях вивария. Через 24 часа после окончания холодового воздействия крысам по соответствующим группам внутривенно вводили: 1) неселективный антагонист опиоидных рецепторов налтрексон (внутривенно, 5 мг/кг) [3]; 2) се-

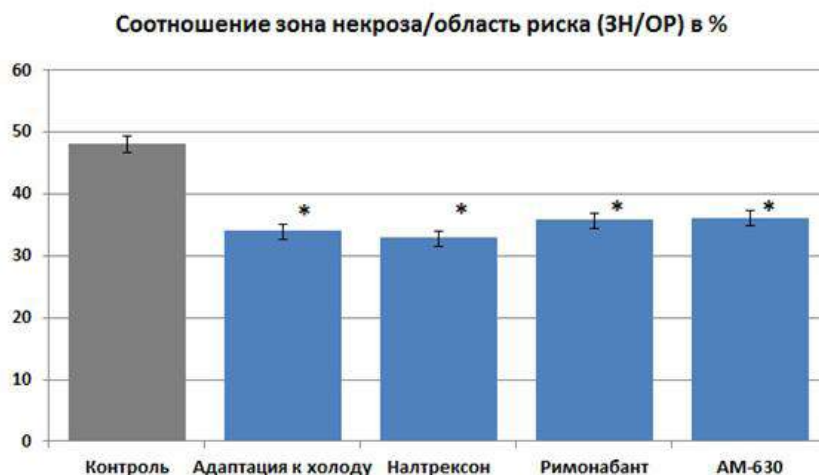


Рис. 1. Сравнение области инфаркта по группам.

Примечание: * – значимые отличия по сравнению с группой контроля при $p < 0,05$.

лективный антагонист СВ1 каннабиноидных рецепторов римонабант (внутривенно, 1 мг/кг) [4]; 3) селективный антагонист СВ2 рецепторов АМ-630 (внутривенно, 2,5 мг/кг) [5] и через 15 минут проводили коронароокклюзию (45 мин) и реперфузию (120 мин) по методу Schultz и соавторов.

Определение зоны некроза (ЗН) и области риска (ОР) проводили по методу J. Neckar и соавторов. Областью риска обозначается участок сердечной мышцы, подвергшийся воздействию ишемии и реперфузии. После проведения реперфузии изготавливали срезы миокарда левого желудочка. Зона некроза выделялась из области риска путем окрашивания 1% раствором 2,3,5-трифенилтетразолияхлорида (30 минут, 37 °С), являющегося индикатором жизнеспособных клеток и тканей. Размер ЗН и ОР определяли компьютеризированным планиметрическим методом и выражали в процентах как соотношение ЗН/ОР (%).

Статистический анализ полученных данных производили с помощью программного пакета Statistica 10, используя непараметрический критерий Манна-Уитни.

Результаты. У крыс, подвергнутых непрерывному холодному воздействию (+4 °С, круглосуточно 28 суток), индекс ЗН/

ОР уменьшился на 39% по сравнению с контрольными животными. Эти данные свидетельствуют об инфаркт-лимитирующем воздействии хронической холодной адаптации.

При этом введение адаптированным к холоду крысам антагонистов опиоидных, а также СВ1 и СВ2-каннабиноидных рецепторов никак не повлияло на соотношение показателя ЗН/ОР по сравнению с группой холодного контроля (рис. 1).

Вывод. Таким образом, нами было установлено, что опиоидные и каннабиноидные рецепторы не участвуют в развитии инфаркт-лимитирующего эффекта хронической холодной адаптации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Meerson F.Z. et al. Animal resistance to sublethal hypoxia may be raised more by adaptation to stress than by adaptation to hypoxia // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. – 1993. – Vol. 116. №6. – P. 1467–1471.
2. Цибульников С.Ю., Маслов Л.Н., Иванов В.В., Нарыжная Н.В., Цибульникова М.Р. Инфаркт-лимитирующий эффект адаптации к непрерывному холодному воздействию // *Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова*. – 2016. – Т. 102. №11. – С. 1363–1368.
3. Маслов Л.Н. и др. Значение опиоидных ре-

- цепторов в регуляции толерантности сердца к патогенному действию длительной ишемии/реперфузии *in vivo* // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2009. – Т. 95. №6. – С. 563–572.
4. Lichtman A.H., Wiley J.L., LaVecchia K.L., Neviasser S.T., Arthur D.B., Wilson D.M., Martin B.R. Effects of SR 141716A after acute or chronic cannabinoid administration in dogs // *European Journal of Pharmacology*. – 1998. – Vol. 357. №2–3, – P. 139–148.
5. Toguri J.T., Moxsom R., Szczesniak A.M., Zhou J., Kelly M.E., Lehmann C. Cannabinoid 2 receptor activation reduces leukocyte adhesion and improves capillary perfusion in the iridial microvasculature during systemic inflammation // *Clinical Hemorheology and Microcirculation*. – 2015. – Vol. 61. №2. – P. 237–249.

ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ В ДИАГНОСТИКЕ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Иванов С.И.

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

LEFT VENTRICULAR MYOCARDIAL WORK INDICES DURING EXERCISE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF STABLE CORONARY ARTERY DISEASE

Ivanov S.I.

Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia;
Department of Therapy, Cardiology and Functional Diagnostics with Nephrology Course

Цель. Определение возможности выявления пациентов со значимым поражением коронарного русла с помощью оценки показателей работы миокарда левого желудочка путем построения кривых давление-деформация при стресс-эхокардиографии с физической нагрузкой.

Материал и методы. В исследование были включены 51 здоровый человек (контрольная группа) и 82 пациента с подозрением на наличие ишемической болезни сердца (ИБС) или с уже установленным клиническим диагнозом ИБС (общий средний возраст $57,6 \pm 15,5$ лет), из них 90 мужчин (68%), которым были выполнены стресс-ЭхоКГ с тредмилом по протоколу Bruce. Критериями включения пациентов в исследование были синусовый ритм, от-

сутствие нарушений локальной сократимости ЛЖ в покое, оптимальная визуализация ЛЖ. Трансторакальные ЭхоКГ исследования осуществлялись на аппарате Vivid E95 (General Electric, США) с помощью секторного фазированного датчика M5S с частотой 3,5 МГц. Для расчета показателей работы миокарда оценивали продольную систолическую деформацию с помощью speckle-tracking ЭхоКГ, определяли моменты открытия и закрытия митрального и аортального клапанов. С помощью методики построения кривых давление-деформация, входящей в программный пакет EchoPAC (GE Healthcare, США), до и после нагрузки рассчитывали индекс глобальной работы (GWI), глобальную конструктивную работу (GCW), глобальную потерянную работу

(GWW), эффективность глобальной работы (GWE). Пациентам проводилась селективная коронароангиография, по результатам которой они были разделены на 2 группы: 57 пациентов с однососудистым поражением КА (30 пациентов со значимым поражением передней межжелудочковой ветви, 15 пациентов с поражением огибающей ветви левой КА и 12 пациентов с поражением правой КА) и 25 пациентов с многососудистым поражением КА. Значимым поражением считалось сужение $\geq 70\%$ просвета артерии. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ SPSS 23.0. В случае нормального распределения результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения, в случае ненормального распределения показателей – в виде медианы, 25 и 75 перцентиля. Был проведен ROC-анализ с построением ROC-кривых для значений GWI после прекращения нагрузки. Различия признавались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. При сравнении с контрольной группой у пациентов с однососудистым поражением коронарного русла в покое были достоверно меньше GWE (95, 92–97% против 96, 95–97%) и больше GWW (81, 65–

167 против 68, 46–93 мм рт.ст.%). На максимуме физической нагрузки у этих пациентов GWI, GCW и GWE были достоверно ниже (2664 ± 667 мм рт. ст.%, 3213 ± 641 мм рт. ст.% и 91, 89–95% против 3118 ± 488 мм рт. ст.%, 3691 ± 579 мм рт. ст.% и 94, 93–97 % соответственно), а GWW достоверно больше (276, 131–396 против 179, 105–275 мм рт. ст.%), чем у здоровых лиц. У пациентов с многососудистым поражением КА все показатели значимо отличались от контрольной группы как в покое, так и на максимуме нагрузки. Значения GWI на максимуме нагрузки менее 2702 мм рт. ст.% позволяли заподозрить наличие значимого поражения КА с чувствительностью 79% и специфичностью 70% (площадь под кривой AUC $0,80 \pm 0,05$ при 95% доверительном интервале 0,71–0,88; $p < 0,001$).

Вывод. Использование оценки показателей работы миокарда ЛЖ позволяет заподозрить наличие у пациента значимого поражения коронарного русла как при проведении нагрузочной пробы, так и в покое. Оценка показателей работы миокарда с помощью методики построения кривых давление-деформация может служить чувствительным методом диагностики ишемической болезни сердца.

ПОСТОЯННАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ У ДЕТЕЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ, АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ

Картофелева Е.О.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

PERMANENT PACING IN CHILDREN: RESULTS OF FOLLOW-UP, ASSESSMENT OF COMPLICATIONS

Kartofeleva E.O.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Предпосылки для исследования. Дети с имплантированными ЭКС требуют тщательного динамического наблюдения. Ни эпикардиальный, ни эндокардиальный способы имплантации ЭКС не гарантируют отсутствие осложнений. Наиболее рациональным является применение первичной эпикардиальной системы ЭКС, что позволяет сохранить вены для эндокардиальной стимуляции в более старшем возрасте. Имплантация электрода на верхушку ЛЖ позволяет предотвратить развитие гемодинамических осложнений.

Цель. Представить опыт электрокардиостимуляции у детей и ретроспективный анализ осложнений этого вида лечения среди детей и подростков в НИИК Томского НИМЦ

Материал и методы. Под нашим наблюдением находится 256 пациентов с имплантированными ЭКС. Эпикардиальная имплантация ЭКС выполнена 173 пациентам, эндокардиальная – 83 пациентам. Средний возраст на момент первичной имплантации: 6,39 лет. Среднее время от первичной имплантации до возникновения осложнений: $2,1 \pm 2,7$ лет.

Результаты. При проведении сравнительного анализа у 34 (19%) пациентов с эпикардиальным способом имплантации ЭКС, и у 28 (23%) детей с эндокардиальным

ЭКС в послеоперационном периоде были выявлены различные осложнения.

Наиболее частые осложнения у пациентов с эпикардиальным способом имплантации ЭКС – это развитие пейсмейкер-индуцированной кардиомиопатии, обусловленной стимуляцией свободной стенки правого желудочка (20 пациентов), и осложнения связаны с дислокацией ЭКС и электродов либо нарушением их целостности (11 пациентов). В частности, выявлено 2 случая сердечной странгуляции.

Самые частые осложнения при трансвенозной стимуляции: недостаточностью трикуспидального клапана (11 пациентов), развитие пейсмейкер-индуцированной кардиомиопатии выявлено только у 6 пациентов. В отдаленном послеоперационном периоде у одного пациента было зарегистрировано одно из самых грозных осложнений эндокардиальной кардиостимуляции – инфекционной эндокардит.

Вывод. Применение первичной эпикардиальной системы ЭКС является более рациональным методом, поскольку позволяет сохранить вены для эндокардиальной стимуляции в более старшем возрасте. Имплантация электрода на верхушку ЛЖ позволяет предотвратить развитие гемодинамических осложнений.

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ FGB, MMP9, FGA С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ (ТЭЛА)

Крючкова Н.М.

Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

В ходе проведенной работы была исследована взаимосвязь генетических вариантов полиморфизмов генов (FGB, MMP9, FGA) с развитием тромбоза легочной артерии (ТЭЛА). Наше исследование показало, что генотип AA rs11697325 mmp9 предрасполагает к развитию ТЭЛА у мужчин. Генотип ID полиморфизма rs35496957

гена FGA ассоциирован с развитием ТЭЛА у женщин. Также выявлено снижение числа респондентов с генотипом AA полиморфизма rs1800790 (-455 G>A) гена FGB в группе обоих полов.

Ключевые слова. Тромбоз легочной артерии, генотип, полиморфизм, гены.

PREDICTIVE ROLE OF MTHFR, FGB, MMP9, FGA GENES POLYMORPHISMS IN THE DEVELOPMENT OF PULMONARY EMBOLISM (PE)

Kryuchkova N.M.

Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

During the research we studied the connection of genetic variants of gene polymorphisms (FGB, MMP9, FGA) with the development of pulmonary embolism (PE). Our study showed that the AA rs11697325 mmp9 genotype predisposes to the development of PE in men. Genotype ID polymorphism

rs35496957 of the FGA gene is associated with the development of PE in women. There was also a decrease in the number of respondents with the AA genotype of the rs1800790 (-455 G>A) polymorphism of the FGB gene in the group of both genders.

Введение. Венозные тромбозы (ВТЭ) в виде тромбоза глубоких вен (ТГВ) или ЛЭ находятся на третьем месте в мире по распространенности, уступая только инфаркту миокарда и инсульту. ТЭЛА – это распространенное, трудно диагностируемое, инвалидизирующее и смертельное состояние. По данным Фрамингемского исследования на ТЭЛА приходится 15,6% от всей внутригоспитальной летальности [1, 2].

Генетическая предрасположенность к развитию ТЭЛА может быть определена полиморфизмом генов, реализующим свои эффекты путем синтеза белковых структур посредством системы гемостаза. [3]

Противоречивые результаты разных работ по изучению генетической природы ТЭЛА в отношении генов FGB, MMP9, FGA свидетельствуют о неоднозначности имеющихся данных. В связи с этим наиболее перспективным направлением может считаться

изучение особенностей влияния генетических факторов на возникновение ТЭЛА с целью разработки персонализированного подхода к профилактическим мероприятиям в случае определения риска развития данного осложнения [4].

Цель. Исследование полиморфизмов генов (FGB, MMP9, FGA) с развитием ТЭЛА.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 120 человек (основная группа), перенесшие ТЭЛА. Средний возраст составил $63,22 \pm 3,16$ лет (66 мужчин, средний возраст $60,24 \pm 3,17$ лет; 54 женщины, средний возраст $66,19 \pm 3,67$ лет). Контрольная группа была сформирована из банка ДНК НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН (сопоставимая с основной группой по полу и возрасту). Банк ДНК НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН, сформирован в ходе проведения ряда популяционных скринингов.

Материалом для исследования послужили образцы цельной крови, плазмы и сыворотки, образцы ДНК, а также истории болезни пациентов, перенесших ТЭЛА. Образцы периферической (венозной) крови собирали в асептических условиях, с использованием стерильных одноразовых систем в пробирки. Лабораторные исследования проводилась при условии подписания формы добровольного информированного согласия. Экстракцию ДНК из венозной крови проводили фенол-хлороформным методом. FGA (Del/Ins) rs35496957 генотипировали с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) с фланкирующими праймерами-8202 A/G, rs11697325 mmp9 – с помощью ПЦР С ПДРФ. Полиморфизм гена FGB тестировали с помощью ПЦР в реальном времени на тест-системах производства «ДНК-технология» на приборе ДТ-Прайм. Для структурирования и обработки статистических данных в работе использовался Microsoft Excel из комплекс программного обеспечения пакета Microsoft Office и программный пакет для статистического анализа STATISTICA. В работе осуществлялся расчет следующих

выходных данных и параметров на основе собранных входящих статистических данных: стандартной девиации; вычисление среднего квадратичного значения, Хи-квадрата Пирсона, отношения правдоподобия, точного критерия Фишера, линейно-линейной связи. Дополнительно было проведено сравнение статистических данных частоты встречаемости генотипов вышеуказанных полиморфизмов среди пациентов основной и контрольной групп в зависимости от возрастной и гендерной характеристик.

Результаты. Полученные данные свидетельствуют о том, что отношение шансов обнаружить мужчин носителей генотипа AA rs11697325 mmp9 в группе с ТЭЛА в 2,0 раза выше по сравнению с контролем (95% ДИ 1,001–4,046; $p=0,048$).

Сравнительная характеристика частоты встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма rs35496957 гена FGA (рис. 1) в контрольной и основной группах также выявила гендерную предрасположенность. Таким образом, отношение шансов обнаружить женщин носительниц генотипа ID полиморфизма rs35496957 гена FGA в группе с ТЭЛА в 2,08 раза выше по сравнению с контролем (95% ДИ 1,06–4,09; $p=0,32$).

При выполнении анализа частоты встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма rs1800790 гена FGB среди исследуемых групп были получены следующие результаты (табл. 1): достоверных различий отмечено не было, но прослеживалась тенденция более частого выявления генотипа GG полиморфизма rs1800790 гена FGB среди мужчин основной группы по сравнению с контрольной (63,6 и 54,0% соответственно). Также выявлено снижение числа респондентов с генотипом AA в группе обоих полов.

Большое внимание к роли генетических полиморфизмов в развитии ТЭЛА обусловлено ежегодным увеличением заболеваемости и смертности от данной патологии. Проведено огромное количество исследований генетической детерминированности

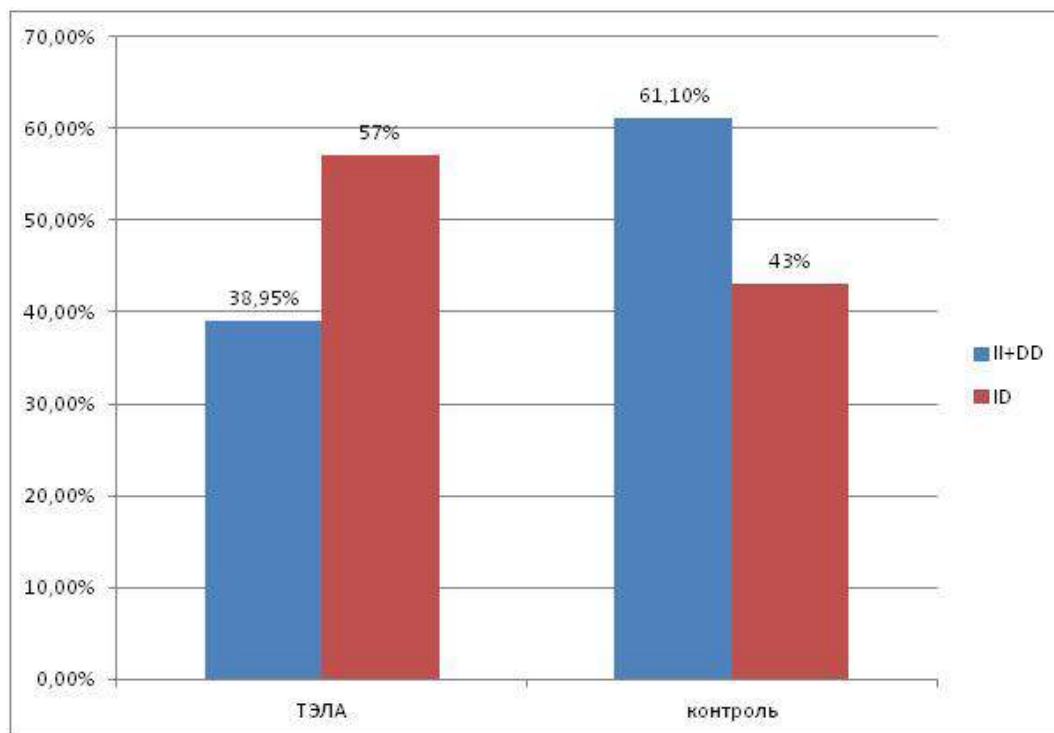


Рис. 1. Отношение частоты встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма rs35496957 гена FGA в контрольной и основной группах у женщин (в процентном соотношении)

Таблица 1. Частота встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма rs1800790 (-455 G>A) гена FGB в контрольной и основной группах

Генотипы	Контрольная группа		Основная группа	
	Абс.	Отн.	Абс.	Отн.
GG	110	55,0	71	59,2
GA	76	38,0	45	37,5
AA	14	7,0	4	3,3

ТЭЛА, исследованы различные полиморфизмы генов, но до сих пор остается много вопросов о генетической природе данного заболевания [5].

В нашей работе была выявлена взаимосвязь между развитием ТЭЛА с полиморфизмами генов, кодирующих белки системы гемостаза. Анализ был проведен с учетом гендерной принадлежности.

Вывод. Знания о полиморфизмах генных нарушений можно использовать с целью определения их носительства для прогно-

зирования заболеваний, ассоциированных с нарушениями в системе гемостаза, в том числе с ТЭЛА, тем самым обеспечивая персонализированный подход к лечению и профилактике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sista A.K., Kuo W.T., Schiebler M. et al. Stratification, imaging, and management of acute massive and submassive pulmonary embolism // Radiology. – 2017. – Vol. 284 (1). – P. 5–24. doi: 10.1148/radiol.2017151978.
2. Kryuchkova N.M., Fedorova T.E., Chernova A.A., Nikulina S.Yu. Polymorphism of the MTHFR,

- GP1BA, FGA genes in pulmonary embolism // Breast cancer. – 2020. – Vol. 3. – P. 18–20. (In Russ.) [Крючкова Н.М., Федорова Т.Е., Чернова А.А., Никулина С.Ю. Полиморфизм генов MTHFR, GP1BA, FGA при тромбозе легочной артерии // РМЖ. – 2020. – №3. – С. 18–20].
3. Othman M., Emsley J. Gene of the issue: GP1BA gene mutations associated with bleeding // Platelets. – 2017. – Vol. 28 (8). – P. 832–836. DOI: 10.1080/09537104.2017.1361526.
 4. Petrikov A.S., Shoykhet Ya.N., Belykh V.I. et al. The role of genetic polymorphisms in the occurrence of venous thromboembolic complications // Medicine and education in Siberia: a network scientific publication. – 2012. – Vol. 4. (In Russ.) [Петриков А.С., Шойхет Я.Н., Белых В.И., и др. Роль генетических полиморфизмов в возникновении венозных тромбозов // Медицина и образование в Сибири: сетевое научное издание. – 2012. – №4].
 5. Crous-Bou M., Harrington L.B., Kabrhel C. Environmental and genetic risk factors associated with venous thromboembolism // Semin Thromb Hemost. – 2016. – Vol. 42 (8). – P. 808–820. Published online 2016 Oct 20. doi: 10.1055/s-0036-1592333.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МИОКАРДИАЛЬНОГО КРОВотоКА И РЕЗЕРВА С ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОБСТРУКТИВНЫМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Мальцева А.Н.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

THE RELATIONSHIPS OF MYOCARDIAL BLOOD FLOW AND RESERVE WITH CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN PATIENTS WITH NON-OBSTRUCTIVE CORONARY ARTERY DISEASE

Maltseva A.N.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Актуальность. У более половины пациентов с необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий развитие жалоб на сердечные боли и одышку может быть обусловлено микроваскулярной дисфункцией. Неинвазивные методики не позволяют оценить морфологические изменения на этом уровне, однако с помощью радионуклидных методов стало возможным определять количественные значения миокардиального кровотока и резерва. На сегодняшний день недостаточно данных о возможностях метода дОФЭКТ миокарда в зависимости от наличия факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Цель. Оценить наличие взаимосвязи количественных показателей миокардиального кровотока и резерва по данным дОФЭКТ миокарда с факторами риска ССЗ у пациентов с необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

Материал и методы. В исследование были включены пациенты с необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий (<50%) по данным МСКТ-КТ. По данным анамнеза был проведен анализ наличия основных факторов риска ССЗ, в том числе дислипидемии (ДЛП). Все пациенты прошли дОФЭКТ с оценкой коли-

чественных показателей: миокардиальный кровоток при нагрузке (МК-нагрузка) и в покое, миокардиальный резерв (МР) [3]. Дополнительно определяли липидный профиль в сыворотке крови: общий холестерин (ОХС), липопротеины низкой (ЛПНП).

Результаты. По значению МР были сформированы две группы пациентов: 1-я – со сниженным $MP \leq 2,0$: $n=14$, 10 мужчин, средний возраст $59,0 \pm 12,0$ лет. 2-я – с нормальным $MP > 2,0$: $n=22$, 14 мужчин, средний возраст $60,5 \pm 10,9$ лет. Статистически значимого различия в группах между частотой встречаемости факторов риска ССЗ установлено не было, однако пациенты со сниженным МР имели тенденцию к большей распространенности ДЛП в популяции: 64% против 41% соответственно. При корреляционном анализе были выявлены значимые отрицательные взаимосвязи между показателями МК-нагрузка с ОХС ($r=-0,39$), МР с ОХС ($r=-0,43$) и ЛПНП ($r=-0,35$). По данным многофакторного логистического регрессионного анализа показатель ОХС являлся значимым предиктором снижения МР (ОШ 3,85; ДИ 1,37–10,8; $p=0,002$).

Вывод. Метод дОФЭКТ миокарда открывает перспективы для диагностики липид-индуцированной микроваскулярной дисфункции.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМЫ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ I ТИПА ИЗ ЛЕВОСТОРОННЕЙ ТОРАКОТОМИИ

Маметов А.У.

Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва

Открытые операции при патологии торакоабдоминального отдела аорты (ТАА) технически сложны и сопряжены с высокой летальностью, несмотря на накопленный мировой опыт. Одной из основных проблем являются послеоперационные осложнения, ассоциированные с доступом. Основным доступом при реконструкции торакоабдо-

минального отдела аорты является торакофренолюмбо-/лапаротомия. С целью снижения травматичности операции при аневризмах Extent I нами была использована левосторонняя торакотомия.

Ключевые слова: аневризма аорты, торакофренолюмботомия, расслоение аорты, протезирование аорты, торакотомия.

SURGICAL TREATMENT OF TYPE I THORACOABDOMINAL AORTIC ANEURYSM FROM LEFT-SIDED THORACOTOMY

Mametov A.U.

Petrovsky National Research Center of Surgery, Moscow

Open operations for pathology of the thoracoabdominal aorta (TAA) are technically complex and associated with high mortality, despite the accumulated world experience. One of the main problems is postoperative complications associated with access. The main approach for reconstruction of

the thoracoabdominal aorta is thoracophrenolumbo-/laparotomy. In order to reduce the invasiveness of surgery for Extent I aneurysms, we used a left-sided thoracotomy.

Keywords: aortic aneurysm, thoracophrenolumbotomy, aortic dissection, aortic replacement, thoracotomy.

Введение. Открытая реконструкция торакоабдоминального отдела аорты уже более 50 лет является «золотым стандартом» при лечении патологии торакоабдоминального отдела аорты (ТАА). В настоящий момент при протезировании торакоабдоминального отдела аорты рутинно применяется торакофренолюмботомный доступ и/или торакотомия с раздельным забрюшинным доступом или лапаротомией [1].

Левосторонний торакоабдоминальный

доступ обеспечивает превосходную экспозицию брюшной и грудной аорты. Однако, несмотря на преимущества, данный доступ ассоциирован с осложнениями, связанными с пересечением диафрагмы приводящие к дисфункции диафрагмы. А также осложнениями, связанными с объемом хирургической травмы, такими как: грыжи диафрагмы и брюшной стенки, раневые инфекции, травмы селезенки, дыхательная недостаточность, выраженный болевой

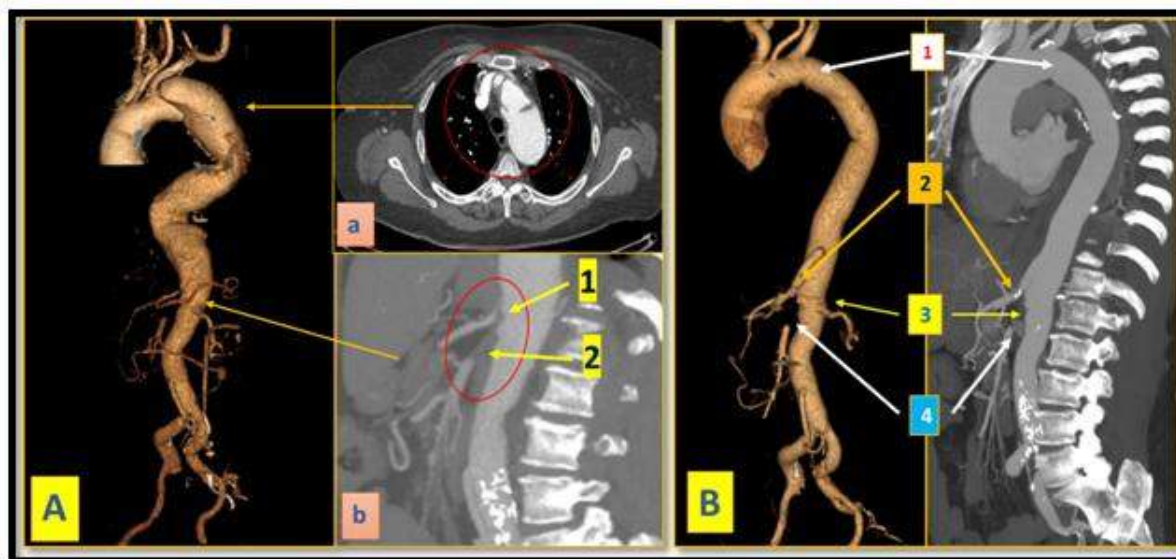


Рис. 1. 3D картина всей аорты А – до операции; В – после операции; а – перешеек ТАА (аксиальный срез) 1 – проксимальный анастомоз; б – аорта на уровне висцеральных ветвей; 2 – анастомоз с ЧС; 1 – окклюзия устья ЧС. 2 – окклюзия ВБА, 3 – дистальный анастомоз. 4 – окклюзия ВБА

синдром, забрюшинные гематомы. При наличии подобных осложнений увеличивается длительность госпитализации и сроки послеоперационной реабилитации [1–4].

Цель. Представить клинический случай хирургического лечения аневризмы торакоабдоминального отдела аорты (ТАА) I типа по Crawford с окклюзией чревного ствола (ЧС) с использованием левосторонней двойной торакотомии по IV и VI межреберьям с сохранением целостности диафрагмы.

Материал и методы. Женщина 59 лет, поступила в РНЦХ им. Б.В. Петровского с диагнозом: «Торакоабдоминальная аневризма I типа по Crawford, хроническое расслоение аорты III B типа по DeBakey и окклюзия чревного ствола. Гигантская вентральная грыжа слева. Состояние после флегмоны передней брюшной стенки».

Результаты. Выполнено протезирование ТАА в объеме Extent I от устья левой подключичной артерии до устья верхней брыжеечной артерии (ВБА) с протезированием ЧС из левосторонней двойной торакотомии по IV и VI межреберью из одного кожного разреза с пересечением реберной дуги по

VI межреберью (рис. 2–В). У данной пациентки имелась гигантская вентральная грыжа в области левого подреберья, которая сформировалась после лечения флегмоны передней брюшной стенки, в связи с чем была выбрана данная хирургическая тактика ввиду высокого риска развития инфекционных осложнений связанных с анамнезом инфекционно-воспалительных заболеваний передней брюшной стенки и развившейся после лечения гигантской вентральной грыжи. Особенностью хирургической техники стало выделение брюшного отдела аорты до уровня ВБА с сохранением целостности диафрагмы и изолированным пересечением ножки диафрагмы (рис. 2–В). После стандартного наложения проксимального анастомоза был пережат ЧС, и на циркуляторном аресте сформирован дистальный скошенный анастомоз до уровня ВБА, после чего выполнено протезирование ЧС.

По данным контрольного КТ, данных за наличие экстравазации нет. Зона реконструкции без особенностей (рис. 1–В). Больная выписана на 9-е сутки после опе-

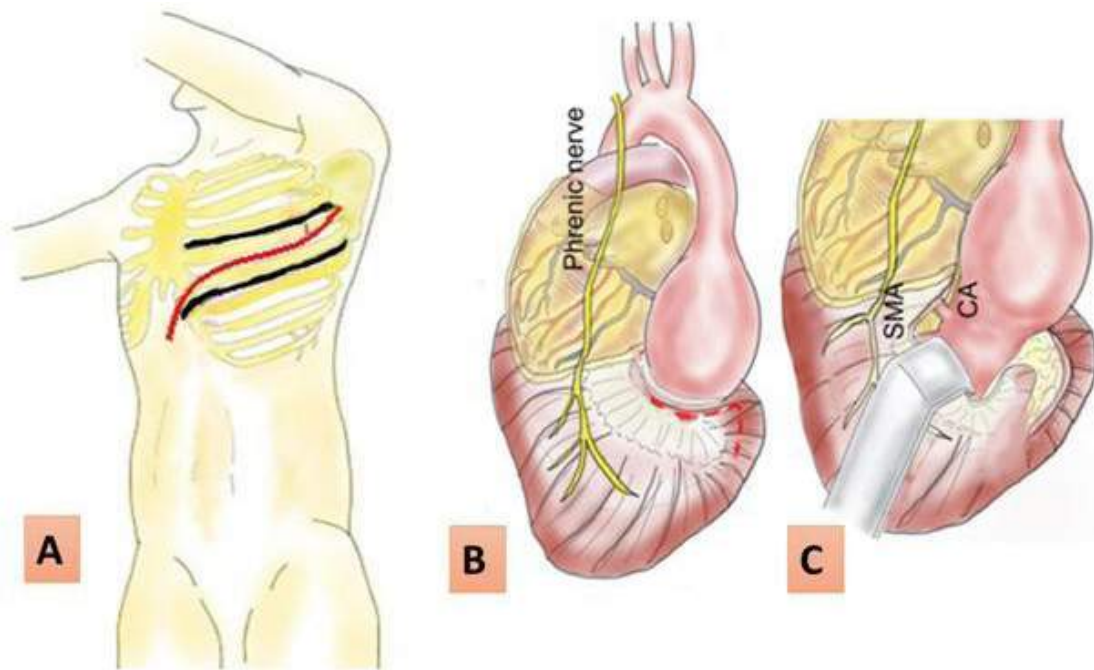


Рис. 2 – оперативный доступ

А – двойная торакотомия по IV и Vе межреберье из одного кожного разреза (красная линия – это кожный разрез). В – рассечение диафрагмы (красная пунктирная линия – разрез диафрагмы). С – выделение дистального участка анастомоза. СА – чревный ствол, SMA – верхняя брыжеечная артерия. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11748-020-01387-21>

рации, ближайший послеоперационный период протекал без осложнений.

Обсуждение. Традиционная открытая реконструкция ТААА I типа по Crawford может быть выполнена с приемлемыми результатами в опытных центрах, но несмотря на это, показатели ранней смертности варьируются от 5% до 8% [1].

В настоящее время во всех сферах медицины идет борьба за снижение осложнений, укорочение койко-дней и раннюю реабилитацию в послеоперационном периоде. За последние десятилетия активно внедряются эндоваскулярные и гибридные методики при лечении патологии сердечно-сосудистой системы.

Выполненный нами метод реконструкции ТАА I типа по Crawford через двойную торакотомию может сохранить функцию диафрагмы, избежать травму диафрагмального нерва и уменьшение хирургической травмы (рис. 2–В, С).

Рассечение диафрагмы при выделении ТАА сопряжено с риском повреждения диафрагмального нерва, что может привести к послеоперационной дыхательной недостаточности, которая является ведущей причиной послеоперационной летальности (в 20–40% случаев) [2, 3]. Постгемотранфузионный синдром, тракция левого легкого, пневмолиз при выраженном спаечном процессе, а также пересечение диафрагмы являются основной причиной интраоперационного острого повреждения легких [4].

Авторы Н. Ito и др. из Японии выполняли протезирование ТАА I типа по Crawford через левостороннюю торакотомию в V межреберье с пересечением V ребра [5].

Мы в свою очередь используем левостороннюю двойную торакотомию по IV–VI межреберью с сохранением диафрагмы и V ребра из одного кожного разреза при протезировании ТАА. Данный доступ позволяет снизить травматичность оперативного

вмешательства, расширить объем хирургических манипуляций на нисходящей грудной аорте, а именно на ее диафрагмальной части, а также обеспечивает оптимальный доступ ко всем отделам грудной аорты (рис. 2).

Вывод. Преимуществом данного доступа является уменьшение объема хирургической травмы, что в свою очередь приводит к снижению кровопотери, рисков инфекции, снижает риски повреждения внутренних органов и обеспечивает сохранение функции диафрагмы и напрямую связано с быстрым восстановлением пациента. Представленный нами метод реконструкции ТАА из двойной торакотомии позволяет избежать осложнений, характерных для классического доступа и может быть использован в лечении пациентов с заболеваниями торакоабдоминального отдела аорты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Coselli J.S., LeMaire S.A., Preventza O. et al. Outcomes of 3309 thoracoabdominal aortic aneurysm repairs // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2016. – Vol. 5. – P. 1323–1337.
2. Stickley S.M., Giglia J.S. Novel use of a gastrointestinal stapler for diaphragm division during thoracoabdominal aortic exposure // *Ann Vasc Surg.* – 2013. – Vol. 27. – P. 689–691.
3. Etz C.D., Di Luozzo G., Bello R. et al. Pulmonary complications after descending thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm repair: predictors, prevention, and treatment // *Ann Thorac Surg.* – 2007. – Vol. 83. – P. 870–876.
4. Svensson L.G., Crawford E.S., Hess K.R. et al. Experience with 1509 patients undergoing thoracoabdominal aortic operations // *J Vasc Surg.* – 1993. – Vol. 17. – P. 357–370. doi: 10.1016/0741-5214(93)90421-H.
5. Ito H., Mutsuga M., Tokuda Y., Usui A. Upper thoracoabdominal aortic repair through partial posterior incision of the diaphragm via left thoracotomy // *General Thoracic and Cardiovascular Surgery.* – 2020. – Vol. 68. – P. 1594–1595. <https://doi.org/10.1007/s11748-020-01387-2>

ВЛИЯНИЕ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ НА ВНУТРИПОЧЕЧНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Манукян М.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

EFFECT OF RENAL DENERVATION ON INTRARENAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Manukyan M.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC

Введение. Повышение резистивного индекса (РИ) внутривисцерального кровотока более 0,7 тесно связано с неблагоприятными кардиоваскулярными и ренальными осложнениями, особенно в группе больных

с сочетанием тяжелых форм артериальной гипертензии (АГ) и сахарного диабета (СД). Ренальная денервация (РДН) как симпатолитическая процедура приводит к снижению РИ. Однако изменение внутривисцеральной

гемодинамики после РДН у больных резистентной АГ (РАГ) в сочетании с СД 2-го типа в зависимости от исходных значений РИ остается неизученным.

Цель. Изучить изменение внутривисочечного кровотока после РДН у больных РАГ в сочетании с СД 2-го типа по данным годового наблюдения.

Материал и методы. В исследование было включено 59 пациентов с РАГ в сочетании с СД 2 го типа, средний возраст $60,3 \pm 7,9$ года (42% мужчин), уровень среднесуточного артериального давления (АД) $158,0 \pm 16,3 / 82,5 \pm 12,7$ мм рт. ст., HbA1c $7,5 \pm 1,5\%$, расчетная скорость клубочковой фильтрации (pСКФ) $73,1 \pm 21,8$ мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$ (формула СКД-EPI). В зависимости от исходного показателя РИ пациенты были разделены на две группы: 1-я группа – с РИ $>0,7$ (n=23), 2-я группа – с РИ $<0,7$ (n=36). Всем пациентам проводили суточное мониторирование АД, ультразвуковое исследование внутривисочечного кровотока, определение креатинина и pСКФ. Годовой период наблюдения завершили 43 пациента (18 – первой группы, 25 – второй группы).

Результаты. Пациенты 1-й группы были старше ($p < 0,05$), имели более высокую частоту хронической болезни почек ($p < 0,05$), ишемической болезни сердца ($p < 0,05$) и изолированной систолической АГ ($p < 0,05$) при более высокой частоте женского пола ($p < 0,05$). Через год после РДН отмечалось статистически значимое снижение среднесуточного АД в обеих группах: $-9,7$ (95% ДИ $-18,5; -0,9$) мм рт. ст. в группе РИ $>0,7$ и $-13,3$ (95% ДИ $-21,8; -4,8$) мм рт. ст. в группе РИ $<0,7$. Антигипертензивный эффект между группами был сопоставимым ($p > 0,05$). Тем не менее, динамика РИ имела существенные межгрупповые отличия ($p < 0,05$) за счет значимого снижения РИ только в 1-й группе: $-0,024$ (95% ДИ $-0,046; -0,002$). Значимых изменений креатинина и pСКФ в обеих группах не наблюдалось.

Вывод. Ренальная денервация у больных резистентной артериальной гипертензией в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа сопровождается улучшением внутривисочечной гемодинамики. Нефропротективный эффект процедуры наиболее полно реализуется у лиц с исходно повышенными резистивными индексами почечных артерий.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА “SHAGGY” АОРТА У МОНОЗИГОТНЫХ БЛИЗНЕЦОВ

Неизвестных Д.П.

Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва

В современной литературе отсутствуют данные о распространенности, конкурдантности, а также тактиках диагностики и лечения при синдроме “shaggy” аорта у близнецов. При этом существуют исследования национальных регистров, посвященных изучению несиндромальных аневризм брюшной аорты у близнецов, описывающие высокий уровень конкурдантности у моно-

зиготных пробандов. Мы считаем, что более детальное изучение синдрома “shaggy” аорта с использованием генетических методов, скрининг родственников первой линии может обеспечить раннюю диагностику патологии, что, в свою очередь, может улучшить результаты хирургического лечения.

Ключевые слова: синдром “shaggy” аорта, торакоабдоминальная аневризма, монозиготные близнецы.

SURGICAL TREATMENT OF SHAGGY AORTA SYNDROME IN MONOZYGOTIC TWINS

Neizvestnykh D.P.

Petrovsky National Research Center of Surgery, Moscow

In the literature there are no current data about incidence, concordance, diagnostics and treatment of diseases such as “shaggy aorta” syndrome in the population of twins. In the European national studies authors write about evidence of high concordance of abdominal aortic aneurysms in the population

of monozygotic twins. We suggest that more detailed investigation of shaggy aorta and early diagnosis using genetics methods could improve results of surgical treatment.

Keywords: shaggy aorta syndrome, thoracoabdominal aneurysm, monozygotic twins.

Введение. Синдром “shaggy” аорта – это термин, предложенный в 1991 году H.L. Hollier и соавт., который описывает выраженное атеросклеротическое поражение аорты с наличием диффузных рыхлых изъязвленных бляшек и пристеночного тромбоза, склонных к атеро- и тромбоемболиям. Как правило, синдром выявляется в качестве случайной находки во время выполнения компьютерной томографии с контрастированием аорты по поводу другой патологии магистральных сосудов. К КТ-признакам синдрома большинство авторов относят наличие изъязвленных атером или тромбов толщиной более 4 или 5 мм, выступающих в просвет аорты или занимающих более двух третей просвета аорты. Синдром также может манифестировать клиникой мезентериальной и дистальной эмболий, приводя к инвалидизации больного или его гибели.

Стоит отметить, что синдром “shaggy” аорта может сочетаться с различной патологией аорты, а при наличии показаний к оперативному вмешательству, как к открытому, так и к эндоваскулярному может оказывать негативное влияние на его исходы, увеличивая уровень летальности и неврологических осложнений. Так, например, по данным Y. Okita и соавторов [1] при торакоабдоминальном протезировании у паци-

ентов с синдромом “shaggy” смертность достигает 33,3%, а частота развития параплегий – 27,8%, в то время как у пациентов без признаков выраженного атеросклеротического поражения аорты смертность и спинальные нарушения составляют по 6,6%.

Цель. Представить клинический случай хирургического лечения синдрома “shaggy” аорта торакоабдоминальной локализации у монозиготных близнецов.

Материал и методы. В феврале 2021 г. в отделение реконструктивно-восстановительной кардиохирургии РНЦХ им. академика Б.В. Петровского поступили двое уникальных пациентов – монозиготных братьев-близнецов с патологией торакоабдоминальной аорты. Пациент П. и пациент С., 64 года, оба имели длительный стаж курения, контролируемую медикаментозно артериальную гипертензию, а также ишемическую болезнь сердца, по поводу которой выполнялось стентирование коронарных артерий. Брат П. также страдал сахарным диабетом 2-го типа и получал комбинированную гипогликемическую терапию. Анамнестических данных о предшествующих эмболических событиях у обоих братьев получено не было. Отдельно стоит отметить, что оба брата начали получать гиполипидемическую терапию (ингибитор

ГМГ-КоА-редуктазы) незадолго до госпитализации в РНЦХ.

Пациент П. в 2014 г. проходил комплексное медицинское обследование по поводу болей в позвоночнике. По данным магнитно-резонансной томографии была диагностирована аневризма брюшного отдела аорты, в связи с чем в том же году выполнялось эндопротезирование инфраренального отдела и обеих общих подвздошных артерий с имплантацией стент-графта “Endurant” (Medtronic, USA). Проходил динамическое обследование. В октябре 2020 г. по данным мультиспиральной компьютерной томографии отмечен эндолик 1-го типа на уровне отхождения правой почечной артерии, торакоабдоминальная аневризма IV типа по Crawford с максимальным диаметром до 55 мм, а также пристеночные тромботические массы, смешанные атеросклеротические бляшки с неровностью контуров.

У пациента С. при прохождении планового медицинского обследования в 2019 г. были диагностированы аневризмы инфраренального отдела аорты с максимальным диаметром до 60 мм и правой общей подвздошной артерии до 33 мм, на протяжении аорты множественные смешанные бляшки, сужение просвета проксимального сегмента правой подвздошной артерии пристеночными тромботическими массами до 40%.

Оба пациента планово поступили в отделение для выполнения хирургического вмешательства.

Пациент П.

Диагноз: Синдром Shaggy аорта. Торакоабдоминальная аневризма IV типа по Crawford. Операция “Эндопротезирование инфраренального отдела аорты и обеих подвздошных артерий с имплантацией стент-графта “Endurant” 2014 г. Эндолик 1-го типа. ИБС: стентирование коронарных артерий.

Учитывая наличие у пациента синдрома “Shaggy” аорта, состояние после эндопротезирования инфраренального отдела аор-

ты и обеих общих подвздошных артерий, осложняющееся развитием эндолика 1 типа и формированием торакоабдоминальной аневризмы, принято решение о выполнении открытого хирургического вмешательства – удалении эндографта и торакоабдоминальном протезировании в объеме Extent IV, бифуркационном аорто-подвздошном протезировании.

Ход операции. Выполнен стандартный торакофренопараректальный доступ слева по восьмому межреберью. Забрюшинно мобилизована аорта от диафрагмы до бифуркации аорты, мобилизованы ветви аорты. Расчетная доза гепарина. Проксимальное пережатие аорты тотчас ниже чревного ствола. Пережатие левой почечной артерии. Продольная аортотомия. В просвете аорты визуализируется стент-графт «Endurant». Стенки аорты атеросклеротически изменены с явлениями атероматоза и кальциноза, отмечается состояние «shaggy aorta». В проксимальной части стент-графта отмечается отрыв непокрытых корон стента. Короны плотно врастают в стенку аорты. С техническими сложностями удален стент-графт.

Сформирован проксимальный анастомоз с синтетическим протезом с включением устьев правой почечной артерии и верхней брыжеечной артерии. Реимплантация левой почечной артерии. Продольная артериотомия левой общей подвздошной артерии. Удаление ножки эндографта. Дистальный анастомоз с левой общей подвздошной артерией. Межпротезный анастомоз. Продольная артериотомия правой общей подвздошной артерии. Частичное удаление ножки эндографта по причине выраженного спаечного процесса. Дистальный анастомоз с правой общей подвздошной артерией (рис. 1). Гемостаз. Послойное ушивание доступа. Длительность операции skin-to-skin – 271 минута. Время пережатия аорты – 64 минуты. Кровопотеря – 2200 мл.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент выписан в удов-

летворительном состоянии на 11-е сутки после операции.

Пациент С.

Диагноз: Синдром Shaggy аорта. Аневризма инфраренального отдела аорты и левой общей подвздошной артерии. ИБС: стентирование коронарных артерий.

Учитывая наличие у пациента выраженных атеросклеротических изменений торакоабдоминальной аорты с признаками деструкции, аневризмы инфраренального отдела аорты и левой общей подвздошной артерии, а также стенозировании правой общей подвздошной артерии, принято решение о выполнении протезирования торакоабдоминальной аорты в объеме Extent III, бифуркационного аорто-подвздошного протезирования.

Ход операции. Стандартный торакофренопараректальный доступ выполнен слева по шестому межреберью, диафрагмотомия. Мобилизация торакоабдоминальной аорты от проксимальной части нисходящей грудной аорты до бифуркации аорты. Мобилизация висцеральных ветвей. Расчетная доза гепарина. Периферическая канюляция. Начало искусственного кровообращения «левая общая бедренная вена – левая общая бедренная артерия». Пережатие аорты. Аортотомия. Визуализируются массивные атероматозные массы с элементами деструкции, отмечается состояние «shaggy aorta». Устья чревного ствола, спинальных артерий окклюзированы.

Сформирован проксимальный анастомоз с протезом. После эндартерэктомии из чревного ствола и подготовки висцеральных артерий последовательно сформированы анастомозы с многобраншевым протезом. Зажим на аорту ниже висцеральных ветвей. Дистальный анастомоз с правой общей подвздошной артерией. Дистальный анастомоз с левой общей подвздошной артерией. Межпротезный анастомоз (рис. 2). Деканюляция. Протамин. Гемостаз. Послойное ушивание доступа. Длительность

операции skin-to-skin – 319 минута. Время пережатия аорты – 63 минуты. Кровопотеря – 1500 мл.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент выписан на девятые сутки после операции.

Пациенты отслежены в отдаленном периоде на протяжении 6 месяцев, состояние пациентов удовлетворительное, продолжен регулярный прием медикаментозной терапии.

Обсуждение. В статье описаны два клинических случая лечения распространенного атеросклеротического поражения аорты с формированием торакоабдоминальной и инфраренальной аневризм у монозиготных близнецов. У брата П. аневризма брюшной аорты была диагностирована в возрасте 59 лет, в связи с чем выполнялось эндоваскулярное лечение, в дальнейшем осложнившееся эндоликом 1 типа с формированием ТААА. При этом скрининговое обследование брата-близнеца С. не проводилось, а патология аорты, потребовавшая хирургического лечения, была диагностирована только в 63 года.

Стоит отметить, что именно тяжелое атеросклеротическое поражение аорты с изъязвленными бляшками (синдром «shaggy aorta») определило окончательный объем хирургического вмешательства у брата С. У близнеца П. на тактику хирургического лечения во многом повлияло осложнение предшествующего эндоваскулярного лечения – эндолика 1-го типа, также развившееся на фоне «shaggy» аорты.

В современной литературе существует ограниченное количество сведений по развитию несиндромальных торакоабдоминальных или брюшных аневризм у монозиготных близнецов. В исследованиях, посвященных изучению влияния генетических факторов на развитие аневризм брюшной аорты по данным национальных регистров близнецов [2][3], было доказано, что наследственность оказывает прямое влия-

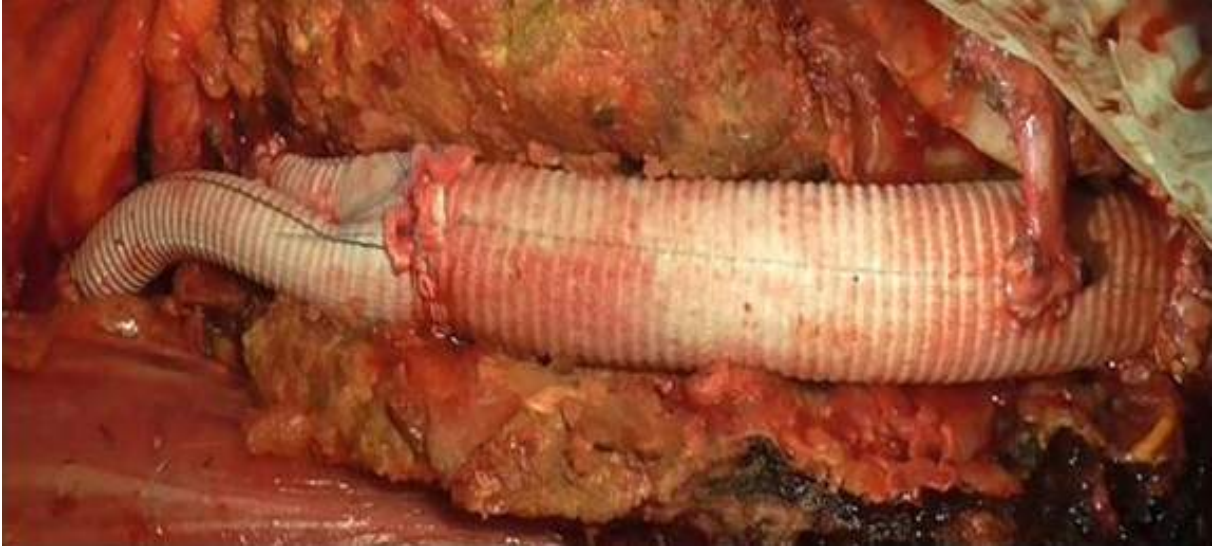


Рис. 1. Окончательный вид реконструкции у брата П.

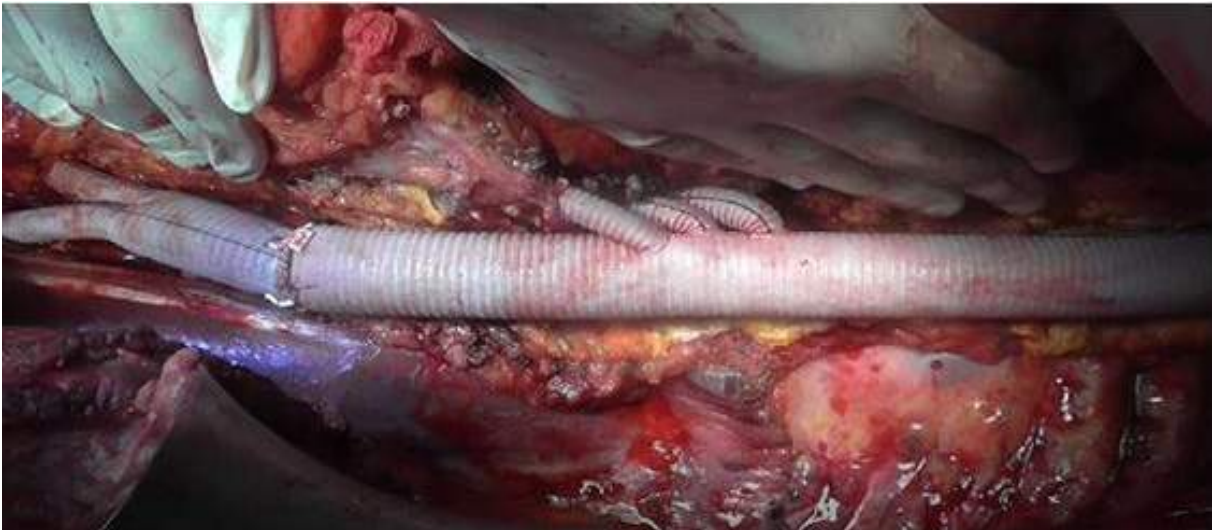


Рис. 2. Окончательный вид реконструкции у брата С.

ние на формирование аневризм. При этом уровень конкордантности у монозиготных близнецов составляет от 24% [2] до 30% [3]. В нашем клиническом случае также определяется влияние средовых факторов, таких как длительный стаж курения, артериальная гипертензия, сахарный диабет 2-го типа.

При выборе тактики хирургического лечения при «shaggy» аорте, по мнению ряда авторов, следует отдавать предпочтение открытому хирургическому лечению, предполагая эндоваскулярную стратегию ограниченной в применении. Другие авторы

описывают успешное применение эндоваскулярных технологий при синдроме «лохматой» аорты, при этом некоторые из них предлагают использование специальных устройств для профилактики дистальной эмболических осложнений, а также прогностических шкал риска для оценки возможности эндоваскулярных вмешательств [4].

По нашему мнению, при синдроме «shaggy» аорта торакоабдоминальной локализации при выборе между эндоваскулярным и открытым хирургическим подходами предпочтение стоит отдавать последнему,

обеспечивающему лучший визуальный контроль в течение операции и большую радикальность вмешательства.

Вывод. Общепризнанно, что синдром «shaggy» аорты оказывает прямое влияние на ближайшие и отдаленные результаты хирургических вмешательств, что позволяет относить таких пациентов к группе высокого хирургического риска. Очевидно, что проблема требует дальнейшего изучения и разработки новых подходов как хирургического, так и терапевтического (гиполипидемического) лечения, а также диагностики, в том числе генетического анализа у пациентов и родственников первой линии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Yokawa K., Ikeno Y., Henmi S. et al. Impact of shaggy aorta on outcomes of open thoracoabdominal aortic aneurysm repair // *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. – 2020. – Vol. 160 (4). – P. 889–897.
2. Wahlgren C.M., Larsson E., Magnusson P.K. et al. Genetic and environmental contributions to abdominal aortic aneurysm development in a twin population // *J Vasc Surg*. – 2010. – Jan. – Vol. 51 (1). – P. 3–7. – Discussion 7.
3. Joergensen T.M., Christensen K., Lindholt J.S. et al. High heritability of liability to abdominal aortic aneurysms: a population based twin study // *Editor's Choice – Eur J Vasc Endovasc Surg*. – 2016. – Jul. – Vol. 52 (1). – P. 41–46.
4. Maeda K., Ohki T., Kanaoka Y. et al. A novel shaggy aorta scoring system to predict embolic complications following thoracic endovascular aneurysm repair // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2020. – Vol. 60. – Issue 1. – P. 57–66.

РАДИОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ПРОГНОЗЕ ПОСТАБЛАЦИОННЫХ РЕЦИДИВОВ АРИТМИИ

Попов Е.В.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

RADIOMIC ANALYSIS OF CT IMAGES OF EPICARDIAL FAT TISSUE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC ATRIAL FIBRILLATION IN PREDICTION OF POSTABLATIVE RECURRENT ARRHYTHMIAS

Popov E.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRCM

Цель. Оценить ассоциацию КТ-радиомических показателей эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ) у пациентов с идиопатической формой фибрилляции предсердий (ФП) с вероятностью рецидива аритмии после радиочастотной абляции (РЧА).

Материал и методы. В исследование вошли 43 пациента (35 мужчин, 8 женщин, возраст $42,04 \pm 9,71$) с идиопатической формой ФП, запланированные на РЧА. Всем больным была выполнена мультиспиральная компьютерная коронароангиография (МСКТ-КАГ) по клиническим показаниям с использованием стандартных протоколов сканирования. Сегментация и последующий радиомический анализ ЭЖТ были выполнены на бесконтрастной ЭКГ-синхронизированной серии DICOM-изображений в приложении 3D-Slicer software (Boston, MA). Сегментация ЭЖТ происходила с помощью ручного инструмента в диапазоне значений плотности ЭЖТ от -190 HU до -30 HU от уровня бифуркации легочного ствола до верхушки сердца. В модуле SlicerRadiomics (version 4.10.2) были вычислены показатели средней плотности (ρ), объем (V) и радиомические признаки (R. Пр-ки) ЭЖТ (18 параметров First Order, 24 параметра GLCM, 16 параметров GLRLM, 14 параметров GLDM, 16 параметров GLSZM и 5 параметров NGTDM). Период наблюдения для всех пациентов составил 12 мес. после РЧА.

Суточное мониторирование ЭКГ (СМ-ЭКГ) проводили в 3, 6 и 12 мес. Конечной точкой исследования был рецидив ФП между 3 и 12 мес. после РЧА.

Результаты. Все пациенты разделены на 2 группы: группа 1 – пациенты с рецидивом ФП, группа 2 – пациенты без рецидива ФП. Статистический анализ показал, что между группами 1 и 2 статистически достоверных различий по основным факторам риска развития и рецидива ФП, V и ЭЖТ выявлено не было. Однофакторный регрессионный анализ показал, что все статистически значимые R. Пр-ки являются предикторами рецидива ФП после РЧА в течение 12 мес. Множественный регрессионный анализ показал, что из 17 радиомических показателей ЭЖТ параметр Gray Level Non Uniformity (GLN) GLSZM является независимым предиктором рецидива ФП в течение 12 мес. после РЧА (OR 0,12498, 95%CI 1,0687–1,4616, $p=0,0011$). ROC-анализ: GLN имеет высокие показатели чувствительности и специфичности для прогноза рецидива ФП (cut-off point $>1227,4$, специфичность 70,8%, чувствительность 89,4%, AUC 0,809, $p<0,001$). Анализ Каплана-Майера также показал, что GLN GLSZM более 1227,4 значительно повышает риск рецидива ФП.

Вывод. Таким образом, радиомическая характеристика GLN GLSZM является предиктором рецидива ФП в течение 12 мес. после РЧА.

ДИНАМИКА ФЕНОТИПА ПАЦИЕНТОВ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ПРИОБРЕТЕННОГО ПОРОКА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Теплова Ю.Е.

НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово

Введение. Определение прогноза и критериев эффективности кардиохирургического лечения приобретенного порока митрального клапана сердца у пациентов с легочной гипертензией остается нерешенной проблемой.

Цель. Оценить динамику клинично-функционального, гемодинамического статуса, структурно-функциональных изменений сердца и маркеров миокардиального напряжения у пациентов с легочной гипертензией, перенесших кардиохирургическую коррекцию приобретенного порока митрального клапана сердца.

Материал и методы. Включено 76 пациентов, госпитализированных для оперативного лечения порока митрального клапана. Оценены клинично-анамнестические данные, показатели трансторакальной эхокардиографии, спирометрии, катетеризации правых отделов сердца, уровень маркеров миокардиального напряжения: стимулирующего фактора роста, экспрессируемого геном 2 (ST-2), N-терминального промозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) и интерлейкина-33 (IL-33) до коррекции порока, на 7-е и 30-е сутки послеоперационного периода.

Результаты. До хирургического лечения порока в исследуемой когорте был выявлен 51 пациент (67,1%) с ЛГ-систолическим давлением в легочной артерии (СДЛА) ≥ 37 мм рт. ст. по данным Эхо-КГ. Отмечено, что у пациентов с ЛГ предоперационном периоде чаще наблюдался ритм фибрилляции предсердий (ОШ=4,13 [0,95% ДИ 1,13; 15,0] $p=0,03$). Курение на момент госпитализа-

ции или в анамнезе ассоциировалось с повышением СДЛА на В-коэффициент=5,97, $p=0,04$.

Пациенты с ЛГ до коррекции порока митрального клапана сердца имели сниженную систолическую функцию правого желудочка (систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана – TAPSE) 1,3 [1,1; 1,4] см. В исследуемой когорте после коррекции митрального порока значительно снизился уровень СДЛА с Me 49 до 31 ($p>0,001$), среднее ДЛА с 33 до 21,5 мм рт. ст. ($p=0,04$) при улучшении систолической функции правого желудочка (TAPSE 1,55 [1,3; 1,8]; $p=0,04$). Регресс СДЛА в течение 1 месяца был достигнут почти у трети больных из 51 ($n=14$; 27,5%), из них 11 достигли уровня СДЛА ≤ 37 мм рт. ст. по данным Эхо-КГ. При этом пациенты с сохраненной ЛГ через 1 мес. после операции чаще характеризовались наличием ожирения (ОШ=15,29 [0,95% ДИ 1,61; 145,51] $p=0,02$).

Вывод. До коррекции митрального порока сердца пациенты с ЛГ характеризовались более частым наличием фибрилляции предсердий. Выявлено, что статус курения у данной когорты пациентов ассоциировался с повышением уровня СДЛА до операции на 5,97 мм рт. ст. В течение 1 мес. послеоперационного периода наблюдались значимые процессы обратного ремоделирования миокарда, что отразилось в снижении уровня систолического давления в легочной артерии и маркеров миокардиального напряжения, и повышении систолической функции правого желудочка. Ожирение у пациентов после коррекции митрального порока серд-

ца является основным фактором, ассоциированным с отсутствием регресса ЛГ послеоперационно.

Ключевые слова: приобретенный по-

рок митрального клапана; легочная гипертензия, ассоциированная с заболеваниями левых отделов сердца; посткапиллярная легочная гипертензия.

DYNAMICS OF THE PHENOTYPE IN PATIENTS WITH PULMONARY HYPERTENSION DUE TO MITRAL VALVE DISEASE AFTER CARDIAC SURGERY

Теплова Ю.Е.

Research Institute of Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Introduction. Determination of the prognosis and detection of the results of cardiac surgical treatment of mitral valve disease in patients with pulmonary hypertension (PH) remains an unresolved problem.

Aim. To assess the dynamics of the clinical, functional, hemodynamic state, structural and functional changes in the heart and biomarkers in patients with pulmonary hypertension, who underwent cardiac surgical correction of mitral valve disease.

Material and methods. In study were included 76 patients, hospitalized for surgical treatment of mitral valve disease. Clinical and anamnestic data, indicators of transthoracic echocardiography, cardiopulmonary exercise test, right heart catheterization, the level of markers of myocardial stress: stimulating growth factor expressed by gene 2 (ST-2), N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) and interleukin-33 were assessed before surgery, on the 7th and 30th day of the postoperative period.

Results. 51 patients (67,1%) with pulmonary artery systolic pressure (SPAP) ≥ 37 mmHg were identified before surgical treatment of the mitral valve disease according to Echo. It was noted, that in patients with PH in the preoperative period, atrial fibrillation rhythm was more often observed (OR=4,13 [0,95% CI 1,13; 15,0] $p=0,03$). Smoking at the time of hospitalization

or smoking history was associated with an increase in SPAP by B-factor=5,97, $p=0,04$. Patients with PH before the correction of mitral valve disease had reduced systolic function of the right ventricle (tricuspid annular plane systolic excursion – TAPSE) 1,3 [1,1; 1,4] cm. The level of SPAP was decreased from Me 49 to 31 mm Hg ($p>0,001$), meanPAP from 33 to 21,5 mm Hg ($p=0,04$) with improvement in right ventricular systolic function (TAPSE 1,55 [1,3; 1,8]; $p=0,04$) after the correction of mitral valve disease. Regression of SPAP within 1 month was achieved in almost a third of 51 patients ($n=14$; 27,5%), of which 11 reached the level of $SPAP \leq 37$ mm Hg according to Echo. It was found, that the patients with preserved PH 1 month after surgery were more likely to be obese (OR=15,29 [0,95% CI 1,61; 145,51] $p=0,02$).

Conclusion. Prior to the correction of mitral valve disease, patients with PH were characterized by a more frequent presence of atrial fibrillation; smoking status was associated with elevation of SPAP on 5,97 mmHg. Within 1 month of the postoperative period, significant processes of reverse myocardial remodeling were observed, which was reflected in a decrease in the level of systolic pressure in the pulmonary artery and markers of myocardial stress, and an increase in the systolic function of the right ventricle. Obesity in patients

after correction of mitral valve disease is the main factor, associated with the absence of regression of PH postoperatively.

Введение. Пациенты с легочной гипертензией (ЛГ) на фоне патологии левых отделов сердца являются наиболее распространенной когортой среди других форм ЛГ, однако изученной не до конца. У лиц с приобретенными пороками сердца (ППС) ЛГ носит посткапиллярный характер, но и может иметь смешанный пост-прекапиллярный компонент. Основным методом лечения клапанной болезни сердца остается протезирование или пластика пораженного клапана. Однако у пациентов с существующей до операции ЛГ послеоперационный период даже после успешно проведенного кардиохирургического лечения сопровождается риском сохранения резидуальной ЛГ, что напрямую связано с выживаемостью и продолжительностью жизни больных [1]. Сохранение ЛГ может быть связано как с характером коморбидного фона, длительностью приобретенного порока, так и с наличием недиагностированных заболеваний, оказывающих свой вклад в поражение и прекапиллярного русла (системные заболевания соединительной ткани, ВИЧ, хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия, заболевания легких). Однако до сих пор не определены маркеры прогноза этой тяжелой когорты пациентов, эффективности кардиохирургического вмешательства.

Цель. Оценить динамику клинико-функционального, гемодинамического статуса, структурно-функциональных изменений сердца и маркеров миокардиального напряжения через 1 месяц после кардиохирургической коррекции приобретенного порока митрального клапана.

Материал и методы. В настоящее исследование включено 76 пациентов (меди-

Keywords: mitral valve disease; pulmonary hypertension, associated with left heart diseases; postcapillary pulmonary hypertension.

ана возраста 57,7 лет [52; 65]), перенесших кардиохирургическое лечение приобретенного порока сердца (ППС) на базе НИИ КПССЗ в течение 2020 – 2022 гг.

Критерии включения. Планируемое кардиохирургическое вмешательство в условиях искусственного кровообращения в виде изолированной коррекции порока митрального клапана (МК) или в сочетании с коррекцией порока аортального клапана у пациентов с ППС, ассоциированным с ревматической болезнью сердца или соединительно-тканной дисплазией или дегенеративным поражением; возраст от 35 до 75 лет; письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения. Генез ППС, ассоциированный с инфекционным эндокардитом; тяжелые сопутствующие заболевания, существенно влияющие на качество исследования (онкология, ОНМК с грубым неврологическим дефицитом, психические заболевания и пр.); заболевания опорно-двигательного аппарата, препятствующие проведению спирометрии и теста 6-минутной ходьбы; острые состояния в течение 6 месяцев (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоэмболия легочной артерии); тяжелые послеоперационные осложнения; наличие заболевания легких (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких). Исследование одобрено Локальным этическим комитетом НИИ КПССЗ (заседание Проблемной комиссии №16, 18.11.2020). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Всем пациентам исходно выполнено стандартное обследование в

рамках предоперационной подготовки, дополненное забором крови для определения маркеров миокардиального напряжения, спировелоэргометрией (СВЭМ), инвазивной оценкой давления в легочной артерии (катетеризация правых отделов сердца (КПОС)). Статистический анализ данных осуществлен с помощью стандартных непараметрических методов описательной статистики в лицензионной программе STATISTICA 10.0 (StatSoft, США). Значения количественных величин представлены в виде медианы и интерквартильного размаха $Me (Lq; Uq)$, относительных величин – в виде процентного соотношения. Для качественных показателей результаты логистического регрессионного анализа представлены как уровень статистической значимости (p -уровень), отношение шансов и 95% доверительный интервал, для количественных показателей результаты линейного регрессионного анализа представлены как k -коэффициенты (коэффициент эластичности) и уровень статистической значимости (p -уровень). Критическим уровнем статистической значимости принималась величина 0,05.

Результаты. В исследуемой когорте у 27 (35,53%) пациентов диагностирован стеноз МК, у 31 (40,79%) – его недостаточность, и 15 (19,74%) больных имели сочетанный порок клапанов сердца. Исследуемая когорта представлена почти в равной степени пациентами мужского и женского пола (мужчин – 40; 52,6%). Среди причин развития ППС первое место заняла ревматическая болезнь сердца ($n=34$; 44,7%). Синдром соединительно-тканной дисплазии диагностирован у 20 пациентов (26,3%), а митральная недостаточность на фоне ишемической болезни сердца в виде частичного отрыва хорд МК у 9 больных (11,8%). В предоперационном периоде всем пациентам был выполнен тест 6-минутной ходьбы, в результате которого определен функциональный класс (ФК) хронической сердечной недо-

статочности (ХСН): у 48 пациентов – I-II ФК (63,2%), у 28 больных – III ФК (36,8%). Пациенты с клапанной патологией сердца имеют обширный коморбидный фон. Так, более чем у половины пациентов имеется гипертоническая болезнь (60,5%), треть когорты страдает фибрилляцией предсердий ($n=23$; 30,3%): 5 – пароксизмальной (21,7%), 9 – персистирующей (39,1%) и 9 – постоянной (39,1%) формами. Кроме того, 17 (22,4%) пациентов имели хроническую болезнь почек 3а стадии и выше. В исследуемой когорте избыточной массой тела страдает 42 пациента (55,2%), у 29 пациентов имеется 1я степень (38,2%) и у 5 больных – 2-я степень ожирения (6,6%).

До хирургического лечения порока в исследуемой когорте был выявлен 51 пациент (67,1%) с ЛГ-систолическим давлением в легочной артерии (СДЛА) ≥ 37 мм рт. ст. по данным Эхо-КГ. Отмечено, что у пациентов с ЛГ предоперационном периоде чаще наблюдался ритм ФП (ОШ=4,13 [0,95% ДИ 1,13; 15,0] $p=0,03$). Влияния возрастнo-половых особенностей, избыточной массы тела, ожирения, сахарного диабета и ГБ на наличие ЛГ в предоперационном периоде не прослеживалось. Согласно линейному регрессионному анализу, курение на момент госпитализации или в анамнезе ассоциировалось с повышением СДЛА на B -коэффициент=5,97, $p=0,04$.

По данным ЭхоКГ дооперационно повышенное СДЛА до 49 [40,0; 60,0] мм рт. ст. и срДЛА до 33 [25,0; 37,0] мм рт. ст. отмечено в комбинации со сниженной систолической функцией правого желудочка, отраженной в значении систолической экскурсии кольца трикуспидального клапана (TAPSE) =1,3 [1,1; 1,4] см.

По данным катетеризации правых отделов сердца уровень СДЛА составил 52 [42,0; 63,0] мм рт. ст., среднее ДЛА = 37 [27,0; 44,0] мм рт. ст., давление заклинивания легочной артерии – 22,0 [17,5; 39,5] мм рт. ст., легочное сосудистое сопротивление – 4 [2,0; 6,2]

Ед. Вуда, транспульмональный градиент – 13,5 [3,0; 15,0] мм рт. ст.

В исследуемой когорте после коррекции митрального порока по данным ЭхоКГ значимо снизился уровень СДЛА до 31 [27,5; 41,0] мм рт. ст. ($p > 0,001$), среднее ДЛА до 21,5 [19,5; 26,0] мм рт. ст. ($p = 0,04$) при улучшении систолической функции правого желудочка (TAPSE 1,55 [1,3; 1,8]; $p = 0,04$). Регресс СДЛА в течение 1 месяца был достигнут почти у трети больных из 51 ($n = 14$; 27,5%), из них 11 достигли уровня СДЛА ≤ 37 мм рт.ст. по данным Эхо-КГ. При этом пациенты с сохраненной ЛГ через 1 месяц после операции чаще характеризовались наличием ожирения (ОШ=15,29 [0,95% ДИ 1,61; 145,51] $p = 0,02$).

После хирургического лечения МК отмечался достоверный прирост толерантности к физической нагрузке: с 50,0 [25,0; 75,0] на 7-е сутки до 75,0 [50,0; 100,0] Вт ($p = 0,04$) на 30-е сутки после операции, и близкое к достоверному увеличение $VO_{2\text{reak}}$ – с 10,9 [9,6; 13,3] до 12,3 [10,6; 14,9] мл/кг/мин ($p = 0,07$) на 7-е и 30-е сутки соответственно.

Кроме того, было выявлено достоверное снижение уровня ST-2 с 21,92 [17,8; 27,8] до операции до 16,74 [15,26; 21,6] нг/мл на 30-е сутки после операции ($p = 0,024$) и

NT-proBNP с 150,8 [110,4; 391,1] до 121,31 [87,34; 134,61] пг/мл ($p = 0,04$), но без значимой динамики IL-33 (исходно – 2,73 [2,38; 2,98], на 30-е сутки – 2,31 [2,07; 2,51] пг/мл ($p = 0,45$)).

Вывод. До коррекции митрального порока сердца пациенты с ЛГ характеризовались более частым наличием фибрилляции предсердий. При этом курение ассоциировалось с повышением уровня СДЛА до операции на 5,97 мм рт. ст. В течение 1 месяца послеоперационного периода наблюдались значимые процессы обратного ремоделирования миокарда, что отразилось в снижении уровня систолического давления в легочной артерии и маркеров миокардиального напряжения, и повышении систолической функции правого желудочка. Ожирение у пациентов после коррекции митрального порока сердца является основным фактором, ассоциированным с отсутствием регресса ЛГ послеоперационно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российское кардиологическое общество. Клинические рекомендации. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия. https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_LG.pdf (accessed 8.02.2022).

РОЛЬ CD68-ПОЗИТИВНЫХ КЛЕТОК В ОСИ «СЕРДЦЕ-СЕЛЕЗЁНКА» У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Трусов А.А.

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ

ROLE OF THE CD68-POSITIVE CELLS IN THE "HEART-SPLEEN" AXIS IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

Trusov A.A.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Предпосылки для исследования. Инфаркт миокарда (ИМ) приводит к генерализованной активации иммунной системы, нами были оценены динамика и соотношение в селезенке и миокарде одного из основных маркеров клеток макрофагального ряда CD68, определены их связи между собой, а также с неблагоприятными исходами ИМ.

Цель. Оценить динамику CD68+ клеток в селезенке и сердце, их связь друг с другом и с неблагоприятными клиническими исходами у пациентов с фатальным ИМ.

Материал и методы. Мы исследовали секционный материал селезенки (красная и белая пульпа) и сердца (зона инфаркта), забранный у пациентов (n=30), которые умерли от ИМ 1-го типа (возраст $74,8 \pm 9,8$ лет). Макрофагальная инфильтрация была оценена с помощью иммуногистохимии: CD68 использовался как маркер клеток макрофагальной линии. Мы разделили пациентов на две группы: 1-я группа – пациенты, которые умерли в течение первых 3 дней после возникновения ИМ, 2-я группа – умершие с 4-го по 21-й дни.

Результаты. Не обнаружено никакой динамики в количестве CD68+ клеток, как в красной, так и в белой пульпе. Однако в миокарде число CD68+ клеток увеличивалось в позднем периоде ИМ: с 59 (52; 95) до 376 (136; 634) ($p=0,001$). Число CD68+ клеток в красной пульпе было ассоциировано с аневризмой левого желудочка ($r=0,7$, $p=0,004$). Число CD68+ клеток в миокарде было ассоциировано с ранним наступлением смерти ($r=0,7$, $p=0,03$), с многососудистым поражением коронарных артерий, и с наличием постинфарктной стенокардии ($r=0,4$, $p=0,005$).

Вывод. У пациентов с неблагоприятным течением инфаркта миокарда отсутствие снижения количества CD68+ клеток в красной и белой пульпе селезенки к позднему периоду сопровождается повышением их уровня в миокарде. Максимальное количество CD68+ клеток было обнаружено в красной пульпе, оно было ассоциировано с неблагоприятным исходом наряду с высоким уровнем CD68+ клеток в инфарктной зоне миокарда.

КАЛЬЦИНОЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА КАК ВАЖНАЯ НАХОДКА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Филатова Д.А.

Медицинский научно-образовательный центр Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова

Кальциноз митрального клапана (КМК) – это хронический дегенеративный процесс в фиброзных структурах митрального клапана (МК), на продвинутых стадиях повышающий риск развития эндокардита, нарушений ритма сердца и вносящий вклад в структуру сердечно-сосудистой смертности. Выявление КМК у пациентов при рутинном обследовании играет важную роль для прогнозирования дальнейшего лечения

и исхода. Зачастую для диагностики кальциноза одной модальности недостаточно ввиду малой чувствительности в отношении кальция, поэтому важно грамотно и обоснованно применять другие методики.

Ключевые слова: митральный клапан, кальциноз, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, суммарный кальциевый индекс.

MITRAL VALVE CALCINOSIS AS AN IMPORTANT FINDING DURING HEART EXAMINATION

Filatova D.A.

Medical Research and Education Center of Lomonosov Moscow State University

Mitral valve calcification (MVC) is a chronic degenerative process in the fibrous structures of the mitral valve (MV), at advanced stages it increases the risk of endocarditis, cardiac arrhythmias and contributes to cardiovascular mortality. The diagnosis of MVC during routine heart examination plays an important role in predicting further treatment and outcome.

Sometimes one imaging modality is not enough for MVC diagnosis due to low sensitivity to calcium detection, it is important to apply other methods correctly and reasonably.

Keywords: mitral valve, calcinosis, computed tomography, magnetic resonance imaging, total calcium index.

Введение. Кальциноз митрального клапана (КМК) представляет собой хронический дегенеративный процесс в фиброзном кольце митрального клапана (МК), чаще возникающий в его задней створке. Также возможны деформация и смещение створок, а также казеозный некроз или изъязвление в области кальцификации.

Общая распространенность КМК варьируется в зависимости от популяции в диапазоне от 4,6 до 15,8% [1]. Такой большой вариабельности способствует тот факт, что КМК в большинстве случаев не вызывает клинических проявлений, а является случайной находкой у пациентов, которые обследуются на предмет наличия сердечно-со-

судистых заболеваний. На поздних стадиях КМК может способствовать повышению риска эндокардита, нарушений ритма сердца (прежде всего, фибрилляции предсердий и блокад проведения импульса), а также вносит вклад в структуру сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [2]. В отличие от ревматического поражения, при КМК функция МК обычно существенно не нарушается; тем не менее, тяжелый КМК может приводить к митральной регургитации.

Этиология КМК еще не полностью выяснена. КМК часто описывается как хронический дегенеративный возрастной процесс в волокнистой структуре МК. Исследования продемонстрировали значительную корреляцию между сосудистым атеросклерозом и хроническими дегенеративными изменениями митрального и аортального клапанов [3]; триггером для этого, как правило, является повреждение эндотелия. Значительная корреляция между тяжестью системного атеросклероза и его факторами риска с КМК подтверждает точку зрения о том, что КМК и сосудистый атеросклероз являются разными формами одного заболевания.

Также не следует недооценивать роль состояний, связанных с повышенной нагрузкой на МК (артериальная гипертензия, стеноз устья аорты, гипертрофическая кардиомиопатия). Другим важным фактором является хроническая болезнь почек: снижение скорости клубочковой фильтрации, терминальная почечная недостаточность и потребность в гемодиализе коррелируют с частотой возникновения КМК. Такой корреляции не обнаружено в случае кальциноза аортального клапана (КАК) [4]. КМК также может быть ассоциирован с некоторыми наследственными заболеваниями (синдром Марфана).

Цель. Узнать частоту встречаемости и характеристики КМК и КАК у пациентов, которые проходят обследование на предмет наличия атеросклероза коронарных артерий путем компьютерной томографической

коронароангиографии (КТКА), выяснить наличие связи между этими процессами.

Материал и методы. В группу исследования было включено 236 пациентов, которым в период с 13.11.2020 г. по 30.12.2021 г. проводилась КТКА на базе отделения рентгенодиагностики МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова с целью исключения атеросклероза коронарных артерий. Средний возраст составил $61,6 \pm 11,9$ лет, 56,7% мужчин.

Результаты. Частота встречаемости КМК в группе исследования составил 11% (26 пациентов), КАК – 15,7% (37 пациентов); у 3,4% (8 пациентов) встречались как КМК, так и КАК. Суммарный кальциевый индекс (СКИ) в общей группе пациентов составил $259,7 \pm 575,2$; в группе пациентов с КМК – $645,6 \pm 1001,1$; с КАК – $421,3 \pm 651,3$; с КМК и КАК – $328,0 \pm 244,5$; без кальциноза – $174,2 \pm 419,7$ единиц. При проведении анализа данных с использованием критерия Крускала-Уоллиса было выявлено, что различия между группами статистически значимы ($p < 0,001$). Максимальное значение СКИ было получено в группе пациентов с КМК, минимальное – в группе пациентов без кальциноза.

Пациенты, проходившие КТКА, были поделены в зависимости от уровня СКИ на 5 групп: 0 (нет поражения коронарных артерий), 1–10 (минимальное поражение), 11–100 (незначительное поражение), 101–400 (умеренное поражение), выше 400 единиц (тяжелое поражение). При анализе с использованием критерия хи-квадрат была выявлена положительная корреляция между СКИ и частотой встречаемости КМК и КАК ($p < 0,01$).

Имеются литературные данные о наличии корреляции между КМК, КАК и коронарным атеросклерозом [5]. В свою очередь, последний коррелирует с системным. Полученные в ходе настоящего исследования результаты представляют интерес ввиду того, что КАК оказался не так значимо связан с уровнем СКИ, как КМК. Это подчерки-

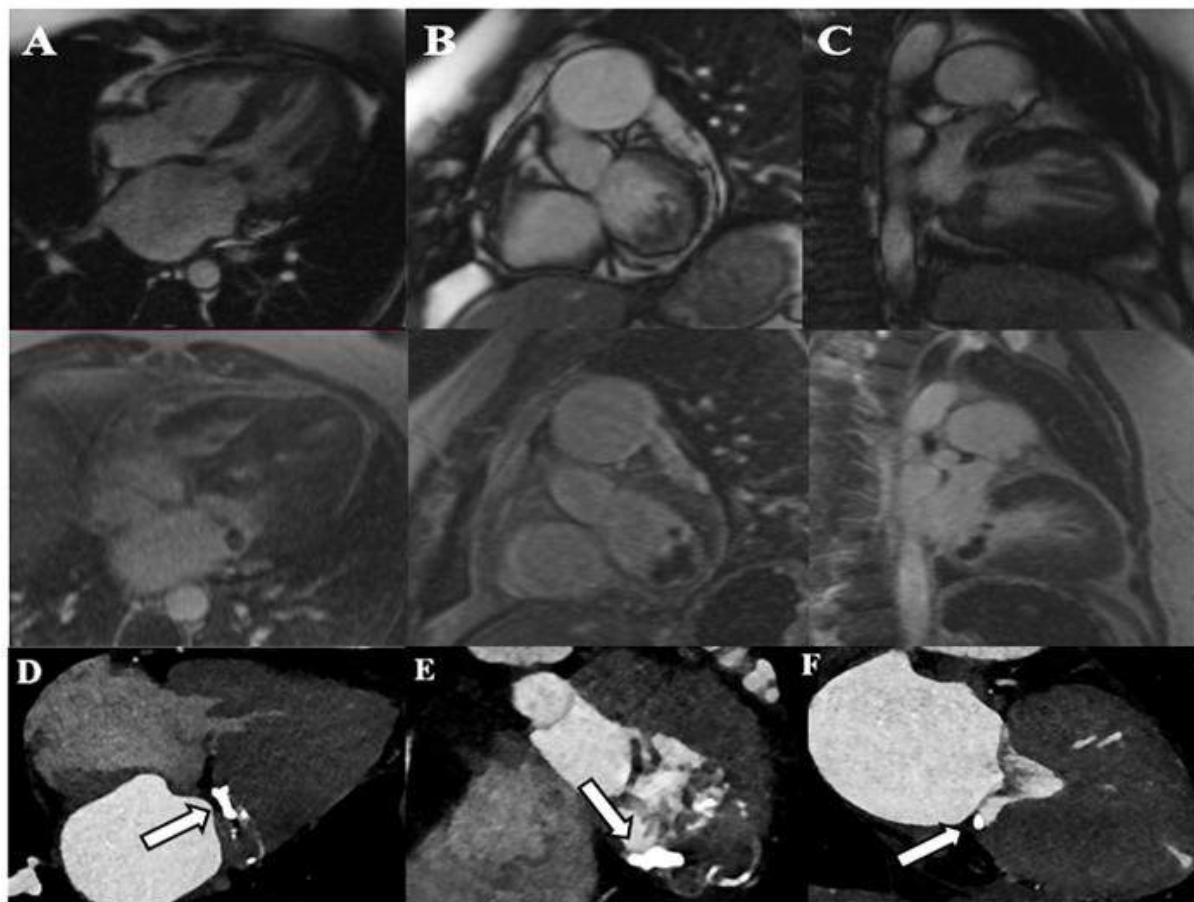


Рис. 1. КТ и МРТ пациента с КМК

вает тот факт, что вероятность кальциноза клапанов сердца определяется не только системным атеросклерозом и его традиционными факторами риска, но и другими условиями.

Для диагностики КМК используются различные методики: эхокардиография имеет в данном случае ограниченную эффективность ввиду низкой чувствительности в различении кальция и коллагена. КМК определяется как плотная структура с неровными контурами и акустической тенью. Компьютерная томография (КТ) позволяет определять локализацию КМК, его величину и влияние на функцию клапана. Количественно оценить КМК можно с помощью подсчета индекса Атастона. При проведении магнитно-резонансной томографии сердца сложность представляет дифференциаль-

ная диагностика между КМК, тромбом и опухолью; для уточнения рекомендуется КТ (рис. 1).

При проведении МРТ было получено недостаточно информации для дифференциальной диагностики между КМК и тромбом; для досмотра была проведена КТ. А – длинная ось, 4-камерная проекция; В – короткая ось; С – длинная ось, 2-камерная проекция. В первом ряду представлены стоп-кадры из серий кино-МРТ, во втором – постконтрастные серии, в третьем – КТ в тех же проекциях, что и МРТ.

Важность мультимодального подхода в дифференциальной диагностике КМК демонстрирует следующий клинический случай. 62-летняя пациентка была направлена на МРТ сердца по поводу наличия образования на МК (предположительно, опухоли).

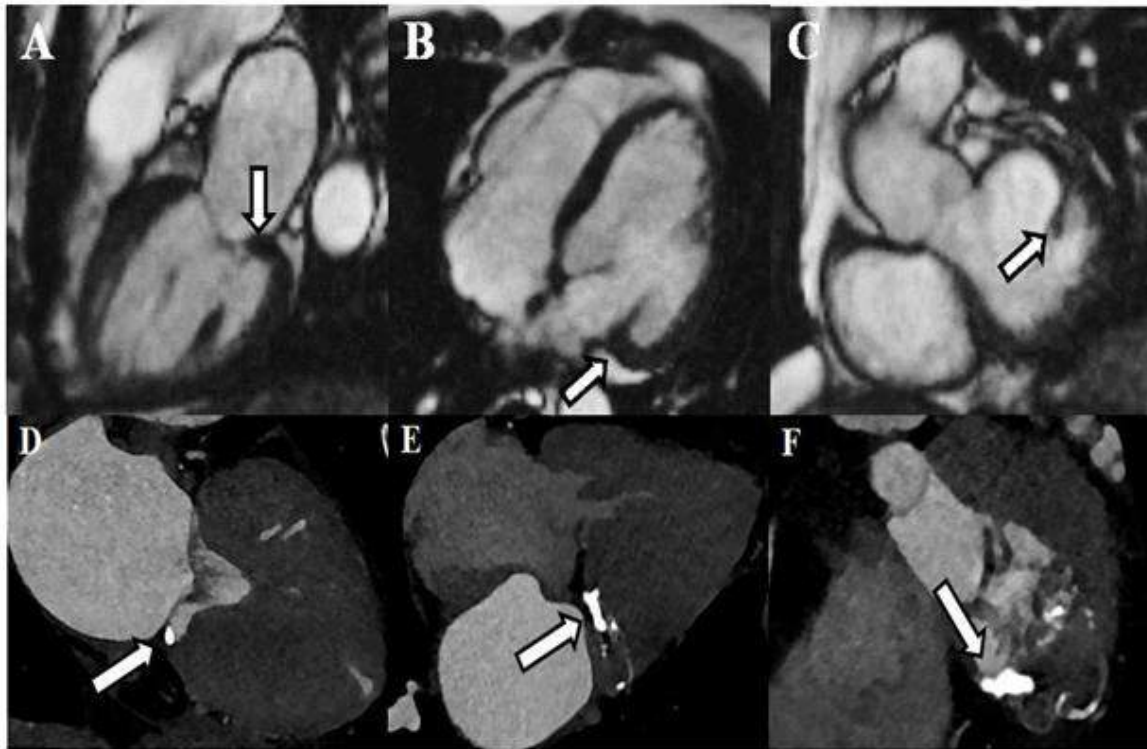


Рис. 2. 62-летняя пациентка с подклапанным КМК

На основании задней створки МК выявлена мягкотканая структура округлой формы, не ограничивающая раскрытие створок клапана. После внутривенного введения контрастного препарата структура контрастировалась неоднородно. При КТ структура оказалась кальцинатом неоднородной плотности (рис. 2).

A–D: МРТ (A – длинная ось сердца, 2-камерная проекция; B – длинная ось, 4-камерная проекция; C – короткая ось; кино-режим); D–F: КТ в тех же проекциях, что и МРТ.

Выводы. КМК часто встречается в популяции, обычно в бессимптомной форме. Однако довольно часто КМК ошибочно принимается за тромб или опухоль сердца. По этой причине правильная диагностика этого состояния имеет большое клиническое значение. КТ сердца играет ведущую роль в диагностике КМК, и ее необходимо выполнять в каждом случае, когда обнаруживается какая-либо структура в проекции МК. Рекомендуется комплексный подход и гра-

мотное наблюдение за пациентами с КМК и сопутствующими состояниями, в том числе кальцинозом других клапанов сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fox E. et al. Epidemiology of mitral annular calcification and its predictive value for coronary events in African Americans: the Jackson Cohort of the Atherosclerotic Risk in Communities Study // *Am. Heart J.* – 2004. – Vol. 148. – №6.
2. Vlzke H. et al. Heart valve sclerosis predicts all-cause and cardiovascular mortality // *Atherosclerosis.* – 2010. – Vol. 209. – №2.
3. Allison M.A. et al. Mitral and Aortic Annular Calcification Are Highly Associated With Systemic Calcified Atherosclerosis // *Circulation. American Heart Association.* – 2006. – Vol. 113. – №6.
4. Ribeiro S. et al. Cardiac valve calcification in haemodialysis patients: role of calcium-phosphate metabolism // *Nephrol. Dial. Transplant. Off. Publ. Eur. Dial. Transpl. Assoc. – Eur. Ren. Assoc.* – 1998. – Vol. 13. – №8.
5. Barasch E. et al. Clinical significance of calcification of the fibrous skeleton of the heart and aortosclerosis in community dwelling elderly. The Cardiovascular Health Study (CHS). *Am Heart J* – 2006. – Vol. 151.

РОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Фишер Е.В.

Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина
Минздрава России, Новосибирск

THE ROLE OF INSTRUMENTAL METHODS AND BIOCHEMICAL MARKERS IN THE DIAGNOSIS OF CHRONIC HEART FAILURE IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION.

Fisher E.V.

E. Meshalkin National medical research center of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Novosibirsk

Предпосылки для исследования. Диагностика хронической сердечной недостаточности (ХСН) у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) затруднительна, особенно в случаях с сохранной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ).

Цель. Выявить возможные дополнительные биохимические и/или инструментальные маркеры для точной диагностики ХСН у пациентов с ФП.

Материал и методы. В проспективное наблюдательное исследование было включено 69 пациентов с симптомной ФП, а также с признаками и симптомами ХСН на уровне II–III функционального класса (NYHA). Пациентам выполнялась эхокардиография, компьютерная томография, сцинтиграфия и иммунохимический анализ с определением натрийуретического пептида (BNP), высокочувствительного тропонина I, а также биохимического анализа с определением высокочувствительного С-реактивного белка. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от формы ФП на пароксизмальную и непароксизмальную (персисти-

рующая и длительно-персистирующая). Различия между двумя группами сравнивали с помощью непарного t-критерия или критерия Wilcoxon. По данным ЭхоКГ пациенты со сниженной и умеренно сниженной ФВ ЛЖ были объединены в одну группу в связи с небольшим объемом выборки.

Результаты. Анализ сравнения показал, что в группе с пароксизмальной ФП средний уровень BNP достоверно отличался и был выше. Также выявлена зависимость общего объема эпикардальной жировой ткани (ЭЖТ) от величины ФВ ЛЖ у пациентов с ХСН подтвержденной повышенным уровнем BNP.

Вывод. Форма ФП играет роль при интерпретации кардиоспецифических ферментов и уровень BNP выше у пациентов с не пароксизмальной формой ФП. Выявленная взаимосвязь объема ЭЖТ с уровнем ФВ ЛЖ при повышенном уровне BNP у пациентов с ФП может способствовать более четкому пониманию течения ХСН.

Выполнено при поддержке финансирования: Грант РФ №17-75-20118.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID 19 НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА КОМОРБИДНОСТИ ЧАРЛСОНА

Шабельский А.О.^{1,2}

¹Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Томск;

²ОГБУЗ Асиновская районная больница

Цель исследования. Оценить клиническую картину и факторы, ассоциированные с летальным исходом у госпитализированных пациентов с COVID-19.

Материал и методы. Полученные нами результаты основаны на данных историй болезни пациентов, госпитализированных в респираторный госпиталь ОГБУЗ “Асиновская РБ” в период с 03.11.2020 г. по 31.12.2020 г., с подтвержденным методом ПЦР диагнозом COVID-19. В исследование включен 151 пациент, медиана возраста – 66,2 (50–92) лет, преобладали женщины – 91 (60,3%) человек.

В качестве конечной точки исследования принимали исходы госпитализации: выписка или летальный исход.

В зависимости от исходов заболевания пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли 138 пациентов (группа выживших), во 2-ю группу 13 пациентов с летальным исходом. Для объективизации выраженности мультиморбидного статуса использовали индекс коморбидности Чарлсона. Конечный показатель вычисляли с учетом возраста пациента путем суммирования баллов, присваиваемых определенной нозологии, при помощи таблицы калькулятора.

Результаты. Артериальная гипертензия регистрировалась у большинства пациентов – 79,5%, хроническая болезнь почек у 61,1%. Высока частота обнаружения сахарного ди-

абета 2-го типа и ишемической болезнью сердца – по 31,8%. Перенесенный инфаркт миокарда до госпитализации в стационар диагностировался в 11,3% случаев. Частота выполнения чрескожного коронарного вмешательства составила 5,3%, а коронарного шунтирования – 3,3%. Цереброваскулярная патология в виде перенесенного мозгового инсульта встречалась у 9,3% обследованных. Хроническая бронхолегочная патология в анамнезе у пациентов с COVID-19 отмечалась редко (бронхиальная астма – у 3,3 %, хроническая обструктивная болезнь легких – у 2,0 %). С целью прогнозирования риска развития летального исхода у пациентов COVID-19 провели логистический регрессионный анализ, который показал тот факт, что наиболее значимыми предикторами оказались следующие: возраст, индекс коморбидности Чарлсона.

Вывод. Независимыми факторами госпитальной летальности явились возраст, индекс коморбидности Чарлсона. Модель оценки риска позволит клиницистам выявить пациентов с плохим прогнозом на более ранних стадиях заболевания, тем самым снизить смертность путем внедрения более эффективных стратегий лечения COVID-19 в условиях ограниченных медицинских ресурсов.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция; коморбидность; индекс Чарлсона.

PREDICTION OF DEATHS IN PATIENTS WITH A NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 BASED ON THE CHARLSON COMORBIDITY INDEX

Shabelsky A.O.^{1,2}

¹Siberian State Medical University, Tomsk

²Regional State Budgetary Healthcare Institution, Tomsk; «Asinovskaya District Hospital»

Purpose of the study. The purpose of the study is to assess the clinical picture and factors associated with death in hospitalized patients with COVID-19.

Material and methods. Our results are based on the case histories of hospitalized patients in the respiratory hospital of the Asinovskaya RB respiratory hospital in the period from November 3, 2020, to December 31, 2020, with a confirmed diagnosis of COVID-19 by detecting nucleic acids SARS-CoV-2 in smears from the throat by polymerase chain reaction. The study included 151 patients, the median age was 66,2 [50–92] years, dominated by women – 91 (60,3%) people.

Clinical and laboratory-instrumental diagnostics, classification of the severity of bilateral pneumonia according to computed tomography (CT) (CT-1 – CT-4) and the severity of the disease according to the NEWS (National Early Warning Score) scale, as well as treatment was carried out in accordance with the applicable the moment of hospitalization of patients “Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)», version 9 (26.10.2020).

The end point of the study was hospitalization outcomes: discharge or death. To register deaths, the data of the electronic medical history and the protocols of pathological studies were used.

The end point of the study was hospitalization outcomes: discharge or death. For registration of deaths, the data of the electronic history of the disease and the protocols of pathological studies were used.

Depending on the outcomes of the disease, the patients were divided into 2 groups: the

1st group included 138 patients (the group of survivors), the 2nd group included 13 patients with a fatal outcome. To objectify the severity of multimorbid status, the Charlson comorbidity index was used. The final indicator was calculated taking into account the patient’s age by summing the points assigned to a particular nosology using a calculator table.

Results. Arterial hypertension was recorded in the majority of patients – 79,5%. Noteworthy is the significant proportion of patients with chronic kidney disease (CKD) – 61,1%. There is also a high frequency of detection of type 2 diabetes mellitus and coronary artery disease – 31,8% each. Postponed myocardial infarction before hospitalization was diagnosed in 11,3% of cases. The incidence of percutaneous coronary intervention was 5,3%, and that of coronary artery bypass grafting was 3,3%. Cerebrovascular pathology in the form of a previous stroke occurred in 9,3% of the examined patients. Contrary to expectations, a history of chronic bronchopulmonary pathology in patients with COVID-19 was rare (bronchial asthma – in 3,3%, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – in 2,0%). In order to predict the risk of death in COVID-19 patients, a logistic regression analysis was performed, which showed that the most significant predictors were the following: age, Charlson comorbidity index.

Conclusions. The independent factors of hospital mortality were age, Charlson’s comorbidity index. The risk assessment model will enable clinicians to identify patients with a poor prognosis earlier in the course of the disease, thereby reducing mortality by implementing more effective COVID-19

treatment strategies in settings with limited medical resources.

Введение. Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 и вызываемое ею заболевание COVID-19 стали серьезным вызовом медицинскому сообществу. По мере накопления новых данных о заболевании подходы к его лечению меняются, что нашло отражение в международных и отечественных рекомендациях. Вместе с тем необходимо признать, что пока нет полного понимания сущности этой болезни, особенностей ее течения у различных категорий пациентов, в том числе с коморбидными заболеваниями, а также оптимальных подходов к лечению COVID-19.

Определение основных факторов риска и принятие соответствующих клинических рекомендаций могут внести огромный вклад в спасение жизней больных с COVID-19. В большинстве проведенных исследований среди факторов высокого риска отмечены такие сопутствующие заболевания, как артериальная гипертензия, сахарный диабет, инсульт, рак, заболевания почек, а также высокий уровень холестерина [1].

Цель. Оценить клиническую картину и факторы, ассоциированные с летальным исходом у госпитализированных пациентов с COVID-19.

Материал и методы. Полученные результаты основаны на данных историй болезни госпитализированных пациентов в респираторный госпиталь ОГБУЗ «Асиновская РБ» в период с 18.11.2020 г по 31.12.2020 г., с подтвержденным диагнозом COVID-19 путем обнаружения нуклеиновых кислот SARS-CoV-2 в мазках из зева методом полимеразной цепной реакции. В исследование включен 151 пациент, медиана возраста – 66,2 [50–92] лет, преобладали женщины – 91 (60,3%) человек.

Клиническую и лабораторно-инстру-

Key words: new coronavirus infection; comorbidity; Charlson index.

ментальную диагностику, классификацию выраженности двусторонней пневмонии по данным компьютерной томографии (КТ) (КТ-1 – КТ-4), степени тяжести заболевания по шкале NEWS (National Early Warning Score), а также лечение осуществляли в соответствии с действующими на момент госпитализации пациентов «Временными методическими рекомендациями. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», версия 9 (26.10.2020 г.).

В качестве конечной точки исследования принимались исходы госпитализации: выписка или летальный исход. Для регистрации летальных исходов использовались данные электронной истории болезни и протоколы патологоанатомических исследований.

В зависимости от исходов заболевания пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли 138 пациентов (группа выживших), во 2-ю группу 13 пациентов с летальным исходом. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и дальнейшее проспективное наблюдение, дающее право на обезличенную обработку данных. Проведение исследования одобрено Локальным этическим комитетом (Выписка из протокола заседания №204 от 18.11.2020 г.). Сбор клинико-anamnestических и лабораторных данных осуществляли путем анализа электронных историй болезни.

Для объективизации выраженности мультиморбидного статуса использовали индекс коморбидности Чарлсона. Конечный показатель вычисляли с учетом возраста пациента путем суммирования баллов, присваиваемых определенной нозологии, при помощи таблицы калькулятора.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью программ Statistica 10.0 и Medcalc 19.2.6. Количественные данные представляли в виде Me (Q25; Q75) – медианы и интерквартильного размаха (Q25; Q75 – 25-й и 75-й процентиля), качественные – в виде абсолютных и относительных частот (n (%)).

Для сравнения количественных переменных использовали U-тест Манна - Уитни, для сравнения качественных данных – точный критерий Фишера и критерий χ^2 . Различия между сравниваемыми переменными считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Для построения прогностических моделей использовалась логистическая регрессия. Для идентификации статистически значимых предикторов риска наступления события использовали метод отношения шансов и 95 % доверительный интервал для него (95 % ДИ).

Для определения возможных предикторов проводился ROC-анализ с построением ROC-кривых, расчетом AUC (площади под кривой), определением COP (точки разделения по критерию Йодена) и соответствующих этой точке чувствительности и специфичности.

Результаты. АГ регистрировалась у большинства пациентов – 79,5%. Обращает на себя внимание значительная доля пациентов с хронической болезнью почек – 61,1%. Также высокая частота обнаружения СД 2 типа и ИБС – по 31,8%. Перенесенный инфаркт миокарда до госпитализации в стационар диагностировался в 11,3% случаев. Частота выполнения чрескожного коронарного вмешательства составила 5,3%, а коронарного шунтирования – 3,3%. Цереброваскулярная патология в виде перенесенного мозгового инсульта встречалась у 9,3% обследованных. Вопреки ожиданиям хроническая бронхолегочная патология в анамнезе у пациентов с COVID-19 отмечалась редко (бронхиальная астма – у 3,3 %,

хроническая обструктивная болезнь легких – у 2,0 %) (табл.1).

Установлено, что основными жалобами при поступлении пациентов были сухой малопродуктивный кашель – 76,8%, слабость – 57,6%, одышка – 47,7%. В меньшей степени пациентов беспокоили боли в грудной клетке – 13,2%, аносмия – 10,6% и значительно реже встречалась агевзия (2%).

При поступлении состояние пациентов оценивалось в основном как среднетяжелое – 81 (53,6%) пациент. КТ легких выполнена у 92 (60,9%) больных. КТ-картина распределялась следующим образом: КТ1 установлена у 23 обследованных, индекс коморбидности Чарлсона в данной группе составил 4,4 балла, КТ2 – у 20, индекс коморбидности Чарлсона – 4,5 балла, КТ3 – 17, индекс коморбидности Чарлсона – 5,2 балла, КТ4 – 27 больных, индекс коморбидности Чарлсона – 6,4 балла. При этом 20 (13,2%) пациентов находились в отделении реанимации и интенсивной терапии, что связано с тяжестью состояния, из них 8 (5,3%) – на искусственной вентиляции легких, у 5 (3,3%) больных искусственная вентиляция легких сочеталась с пропозиторией.

В рамках однофакторного регрессионного анализа изучен большой перечень факторов, которые могли быть ассоциированы с жесткой конечной точкой – смертью за период госпитализации. Необходимо было установить, какие из перечисленных факторов оказывают наиболее значимое влияние в дифференциацию групп с развитием летального исхода после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19.

С целью прогнозирования риска развития летального исхода у пациентов COVID-19 провели логистический регрессионный анализ, который показал тот факт, что наиболее значимыми предикторами оказались следующие: возраст, индекс коморбидности Чарлсона.

Таблица 1. Число больных с сопутствующей патологией

Сопутствующая патология	Абсолютное число	%
Артериальная гипертензия	120	79,5
Хроническая болезнь почек	93	61,1
Сахарный диабет 2-го типа	48	31,8
Ишемическая болезнь сердца	48	31,8
Хроническая сердечная недостаточность	48	31,8
Анемия	45	29,6
Коронарное шунтирование	5	3,3
ЧКВ	8	5,3
Мозговой инсульт	14	9,3
Фибрилляция предсердий	23	15,2
Ожирение	23	15,2
Бронхиальная астма	5	3,3
ХОБЛ	3	2,0
Язвенная болезнь	5	3,3
Цирроз печени	3	2,0
Постинфарктный кардиосклероз	17	11,3
Онкологические заболевания	13	8,7

Примечание: ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; ХОБЛ – хронические обструктивные заболевания легких.

После чего для расчета риска развития летального исхода осуществляли математическую обработку числовых значений по предложенной формуле:

$$P = e^y / (1 + e^y),$$

где p – вероятность риска развития летального исхода; e – математическая константа, равная 2,72 (экспонента); y – натуральный логарифм.

При этом значение дискриминантной функции определяли по формуле:

$$y = -B_0 + B_1 \cdot \text{индекс Чарлсона}$$

B_0 – константа, равная 5,353, B_1 – коэффициент уравнения, равный 0,491.

При значении $p > 0,452$ прогнозируют высокий риск развития летального исхода с площадью под ROC-кривой – 0,888, чувствительностью – 78,3%, специфичностью – 90,2% ($p < 0,001$).

Обсуждение. В представленной работе выполнен анализ клинических характери-

стик, лабораторно-инструментальных показателей, медикаментозных подходов к лечению, а также факторов риска летальных исходов у 151 госпитализированного пациента с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. В нашем исследовании включено большее количество женщин, что различается с данными некоторых китайских [2] и американских коллег [3], которые сообщили о преобладании мужчин среди госпитализированных пациентов. Высокая распространенность АГ (56,6%), ожирения (41,7%) и СД (33,8%) установлена в большом многоцентровом американском госпитальном регистре [4]. По нашим данным, АГ имела место у 79,5%, СД 2-го типа – у 31,8%, тогда как ожирение – у 15,2% пациентов, в тоже время отмечена большая частота ХБП – 61,1%.

В регистре TARGET-VIP наиболее часто для лечения COVID-19 назначались гидрок-

сихлорохин, азитромицин или другие антибиотики, антитромботические препараты и глюкокортикостероиды [5], что согласуется с нашими данными, за исключением назначения гидроксихлорохина. Следует особо отметить, что антикоагулянты были назначены больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями в 84,1% случаев, однако столь высокая частота их использования обусловлена в большинстве случаев не наличием кардиоваскулярной патологии, в том числе – фибрилляции предсердий, а основным заболеванием – COVID-19, ассоциированным с пневмонией, послужившими причиной госпитализации и обусловившими высокий риск тромбоэмболических осложнений.

При анализе COVID-ассоциированных факторов летального исхода прогностическую ценность продемонстрировали возраст и индекс коморбидности Чарлсона.

Установлено, что увеличение возраста связано со смертью пациентов с COVID-19, что согласуется с данными американских авторов, которые показали, что среди 2 199 госпитализированных пациентов средний возраст составил 65 лет, а возраст умерших – 75 лет [4]. Предполагается, что более высокая смертность среди пожилых пациентов обусловлена наличием возраст-зависимых дефектов в иммунных клетках, приводящих к более устойчивому воспалительному ответу

Вывод. Независимыми факторами госпитальной летальности явились возраст и индекс коморбидности Чарлсона. Модель

оценки риска позволит клиницистам выявить пациентов с плохим прогнозом на более ранних стадиях заболевания, тем самым снизить смертность путем внедрения более эффективных стратегий лечения COVID-19 в условиях ограниченных медицинских ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zaki N., Alashwal H., Ibrahim S. Association of hypertension, diabetes, stroke, cancer, kidney disease, and high-cholesterol with COVID-19 diseases severity and fatality: A systematic review // *Diabetes Metab Syndr.* – 2020. – Vol. 14 (5). – P. 1133–1142. doi:10.1016/j.dsx.2020.07.005.
2. Huang C., Wang Y., Li X. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // *The Lancet.* – 2020. – Vol. 395 (10223). – P. 497–506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Paranjpe I., Russak A.J., De Freitas J.K. et al. Clinical characteristics of hospitalized Covid-19 patients in New York City. Av. at: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.04.19.20062117>. [doi:10.1101/2020.04.19.20062117]. 2020.
4. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M. et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020;323(20):2052–9. doi:10.1001/jama.2020.6775
5. Драпкина О.М., Карпов О.Э., Лукьянов М.М. и др. Опыт создания и первые результаты проспективного госпитального регистра пациентов с предполагаемыми или подтвержденными коронавирусной инфекцией (COVID-19) и внебольничной пневмонией (ТАРГЕТ-ВИП) // *Профилактическая медицина.* – 2020. – №23 (8). – С. 6–13. doi.org/10.17116/profmed2020230816

3.2.2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

TRADITIONAL AND NOVEL ELECTROCARDIOGRAPHIC PREDICTORS OF NON-SUSTAINED POLYMORPHIC VENTRICULAR TACHYCARDIA CAUSED BY DRUG-INDUCED LONG QT SYNDROME

Kalatsei L.V.

Educational Institution «Grodno State Medical University», Grodno, Belarus

Abstract. Objective of this study was to identify electrocardiographic predictors of drug-induced non-sustained polymorphic ventricular tachycardia (PVT) in patients with ischemic heart disease and/or hypertension and cardiac arrhythmias who were taking class III antiarrhythmic drugs (amiodarone or sotalol). Based on the results of the contingency tables analysis, the most effective predictor of non-sustained PVT was the corrected index of electrophysiological balance (QTc/QRS) value $\geq 5,81$ (OR = 7,294, 95% CI [4,245–11,532]).

Keywords: drug-induced long QT syndrome, antiarrhythmic drugs, non-sustained polymorphic ventricular tachycardia, index of cardioelectrophysiological balance.

Introduction. Long QT syndrome (LQTS) is a potentially life-threatening channelopathy associated with QT interval prolongation, syncope and high risk of sudden cardiac death (SCD) due to the development of polymorphic ventricular tachycardia (PVT), including torsades de pointes [1, 2]. According to its etiology, LQTS can be both congenital and acquired. The most common cause of acquired LQTS is the use of drugs that prolong the QT interval, especially antiarrhythmic drugs of IA and III class according to the Vaughan-Williams classification [1].

Risk stratification of SCD in drug-induced

LQTS remains challenging. To date there is no comprehensive, easily measured and widely available indicator that would have an ability to predict life-threatening ventricular arrhythmias in this category of patients.

QT interval prolongation on a 12-lead ECG, regardless of the reasons that caused it, is a generally accepted risk factor and an independent predictor of life-threatening arrhythmias and SCD [2, 3]. However, QT interval duration characterizes only the total duration of depolarization and repolarization of the ventricular myocardium, without taking into account the peculiarities of the balance of these two components and the degree of their heterogeneity.

Currently, it is proposed to use a number of other electrocardiographic indicators in PVT risk stratification [3–4]. Novel electrocardiographic parameters that characterize the balance between ventricular depolarization and repolarization include the cardioelectrophysiological balance index (iCEB), defined as the duration of the QT interval divided by the duration of the QRS complex, and the corrected cardioelectrophysiological balance index (iCEBc), which is calculated using the duration of the corrected QT interval. The results obtained in studies on animal models suggested that iCEB and iCEBc can act as

potential predictors of ventricular arrhythmias, including drug-induced PVT [4].

The aim of this study is to evaluate the values of traditional and novel electrocardiographic parameters characterizing the depolarization and repolarization of the ventricular myocardium in patients taking class III antiarrhythmic drugs and to identify electrocardiographic predictors of drug-induced non-sustained PVT.

Materials and methods. To achieve this aim, 110 patients were examined on the basis of the Grodno Regional Clinical Cardiology Center, mainly with ischemic heart disease (IHD), hypertension and cardiac arrhythmias. Patients with atrial fibrillation (AF) were referred to the hospital for electrical cardioversion or to select antiarrhythmic therapy. Patients with ventricular arrhythmias were hospitalized in order to clarify the diagnosis and determine tactics and strategies for further treatment. All patients received class III antiarrhythmic drugs (amiodarone or sotalol).

Patients were divided into two groups depending on the presence or absence of the QT interval prolongation in response to antiarrhythmic therapy. The first group («LQTS») consisted of 64 patients, including 37 (57,9%) women and 27 (42,1%) men, mean age $57,1 \pm 9,4$ years, who had drug-induced prolongation of the corrected QT interval (Bazett) (over 450 ms in men and over 470 ms in women) while taking class III antiarrhythmic drugs. The second group («Without LQTS») included 46 patients, including 19 (41,3%) women and 27 (58,7%) men, mean age – $56,1 \pm 9,2$ years, without the presence of drug-induced prolongation of the corrected QT interval.

Depending on the presence or absence of non-sustained PVT according to 24-hour ECG Holter monitoring while taking antiarrhythmic therapy, patients with drug-induced LQTS were additionally divided into 2 groups: «LQTS with PVT» (17 patients) and «LQTS without PVT» (47 patients). The average duration of an episode of non-sustained PVT was $7,3 \pm 4,1$ seconds,

the average heart rate was 245 ± 32 beats per minute.

All patients underwent clinical, laboratory and instrumental studies, including history taking, physical examinations, 12-lead ECG recording, 24-hour ECG Holter monitoring, and general clinical laboratory studies.

An electrocardiographic study was performed in patients initially – before the appointment of antiarrhythmic therapy, and then during the administration of antiarrhythmic therapy. We took into account the ECG markers recorded before the development of PVT (group «LQTS with PVT»), or against the background of the first drug-induced prolongation of the QT interval (group «LQTS without PVT»), or indicators registered on the sixth day of taking antiarrhythmic therapy (group «Without LQTS»).

Statistical analysis was performed using the STATISTICA 12.0 software package with a preliminary check for normal distribution using a distribution histogram. The Mann-Whitney test was used to assess differences in quantitative traits between two independent groups. At a significance level of p less than 0,05, it was believed that the studied indicator in the compared groups had statistically significant differences. To compare the diagnostic value of indicators that showed statistically significant differences between groups, ROC curves of sensitivity and specificity were constructed.

Results. Patients of both groups did not have significant differences in gender, age, underlying disease, history of MI and non-cardiac comorbidities. It should be noted that before the initiation of antiarrhythmic therapy paroxysms of non-sustained monomorphic VT were recorded in 5 (29,4%) patients in the «LQTS with PVT» group, and in 14 (29,8%) patients in the «LQTS without PVT» group ($p=0,986$). There were no paroxysms of non-sustained PVT prior to the initiation of antiarrhythmic therapy in all patients included in the study. In the group with LQTS and PVT, amiodarone was prescribed to 10 (58,8%) patients, and sotalol – to 7 (41,2%) patients, which did not significantly differ from

Table 1. Electrocardiographic parameters while taking antiarrhythmic therapy (Me (25%; 75%))

Parameters	LQTS with PVT (n=17)	LQTS without PVT (n=47)	Without LQTS (n=46)
Mean heart rate, b.p.m.	65.1 (60; 70)	64,5 (58; 69)	60,6 (55; 65)
QT interval duration, ms	492 (457; 537)#*	461,7 (448; 482)*	416,7 (396; 433)
Corrected QT interval duration (Bazett), ms	509 (479; 542)#*	475,6 (458; 489)*	412,6 (397; 429)
QT interval dispersion, ms	83.6 (59; 98)*	70.1 (59; 82)*	60,6 (50; 71)
Corrected JT interval duration (Bazett), ms	427,9 (395; 462)#*	389.2 (373; 402)*	323,2 (307; 338)
JT interval dispersion, ms	77,2 (52; 90)*	65.7 (54; 75)*	56,7 (46; 66)
iCEB (QT/QRS)	6,26 (5,88; 6,86)#*	5,55 (5,22; 5,67)*	4,85 (4,44; 5,20)
iCEBc (QTc/QRS)	6,24 (5,99; 6,55)#*	5,57 (5,13; 5,85)*	4,67 (4,33; 4,93)

Note: # – Denotes a significant difference between groups 1 and 2 ($p < 0,05$), * – Denotes a significant difference between groups 1 and 3, 2 and 3 ($p < 0,05$).

the group with LQTS without non-sustained PVT, in which 32 patients (68,1%) received amiodarone ($p=0,573$), and 15 (31,9%) received sotalol ($p=0,563$).

In the analysis of the initial ECG of patients recorded before the start of antiarrhythmic drugs, there were no statistically significant differences between all groups of patients, with the exception of a longer duration of the corrected JTc interval (JTc) in patients with LQTS and non-sustained PVT compared with patients without LQTS ($p=0,03$). The duration of the corrected QT interval (QTc) in the studied patients was comparable and stayed within normal limits.

The total duration of class III antiarrhythmic therapy in patients with LQTS was $3,40 \pm 1,35$ days, which significantly differed from patients without LQTS ($7,82 \pm 1,6$ days, $p < 0,001$), which can be explained by the abolition of the QT prolonging drug when registering QT interval prolongation on the ECG. In patients with LQTS and non-sustained PVT, there was a tendency to take class III antiarrhythmic drugs for a shorter period of time ($2,88 \pm 1,22$ days vs $3,58 \pm 1,36$ days in patients without PVT, $p=0,053$). The average daily dosages of antiarrhythmic drugs used in all groups of patients were comparable ($p < 0,05$).

The values of electrocardiographic parameters recorded in patients of both groups while taking class III antiarrhythmic drugs are presented in Table 1.

The statistical analysis showed significant differences in the values of most electrocardiographic parameters between patients with and without drug-induced prolongation of the QT interval. When comparing the indicators characterizing the repolarization of the ventricular myocardium, it was found that patients with unstable polymorphic VT had a significantly longer duration of the QT interval ($p=0,03$), as well as the duration of the QTc and JTc intervals ($p < 0,001$). The values of the balance of depolarization and repolarization of the ventricular myocardium (iCEB and iCEBc) were significantly higher in patients with LQTS and non-sustained PVT ($p < 0,001$).

When conducting a one-way ROC analysis, threshold values of electrocardiographic parameters associated with the development of non-sustained PVT were identified (Table 2).

Corrected JT interval ≥ 388 ms demonstrated the largest area under the ROC-curve (0,908) of all studied electrocardiographic parameters. QT interval dispersion ≥ 87 ms had the highest specificity (93%), but the lowest sensitivity

Table 2. Results of one-way ROC analysis

Parameters	Threshold value	AUC	CI 95%	Se, %	Sp, %
Corrected QT interval duration, ms	474.7	0.884	[0.77-0.99]	82,3	80,6
Corrected JT interval duration, ms	388.3	0.908	[0.81-1.0]	88,2	79,6
QT interval dispersion, ms	87	0.683	[0.53-0.83]	47,1	93
iCEB (QT/QRS)	5.75	0.889	[0.78-0.99]	88,2	87,1
iCEBc (QTc/QRS)	5.81	0.901	[0.80-1.0]	94,1	84,9

Note: AUC – area under curve; CI – confidence interval; Se – sensitivity; Sp – specificity.

(47,1%). iCEBc $\geq 5,81$ showed the highest sensitivity (94,1%), as well as rather high specificity (84,9%) and area under the ROC curve (0,901).

According to the contingency tables analysis, an iCEBc value more than 5,81 was the most informative predictor of non-sustained polymorphic VT (OR=7,294, 95% CI [4,245–11,532]).

Conclusions.

1. Patients with non-sustained polymorphic VT and drug-induced QT interval prolongation of the QT interval had higher values of the corrected QT and JT interval, the dispersion of the QT and JT intervals, as well as iCEB and iCEBc.
2. The most informative predictor of unstable polymorphic VT is the value of the corrected cardioelectrophysiological balance index $\geq 5,81$ (OR=7,294, 95% CI [4,245–11,532]). According to the results of a one-way ROC analysis, the value of iCEBc $\geq 5,81$ demonstrated high sensitivity (94,1%) and specificity (84,9%), as well as a fairly high area under the ROC curve (0,901).

3. Considering our results, the value of iCEBc $\geq 5,81$ can be used to predict the occurrence of non-sustained polymorphic VT in patients receiving class III antiarrhythmic therapy in addition to the traditional electrocardiographic parameters.

REFERENCES

1. Tester D.J., Ackerman M.J. Genetics of Long QT syndrome // *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*. – 2014. – Vol. 10 (1). – P. 29–33. <https://doi.org/10.14797/mdcj-10-1-29>.
2. Rohatgi R.K., Sugrue A., Bos J.M. et al. Contemporary outcomes in patients with Long QT Syndrome // *J Am Coll Cardiol*. – 2017. – Vol. 70(4). – P. 453–462. doi: 10.1016/j.jacc.2017.05.046.
3. Tse G., Yan B.P. Traditional and novel electrocardiographic conduction and repolarization markers of sudden cardiac death // *Europace*. – 2017. – Vol. 19 (5). – P. 712–721. doi: 10.1093/europace/euw280.
4. Lu H.R., Yan G.X., Gallacher D.J. A new biomarker–index of cardiac electrophysiological balance (iCEB)–plays an important role in drug induced cardiac arrhythmias: Beyond QT prolongation and torsades de pointes (TdPs) // *J Pharmacol Toxicol Methods*. – 2013. – Vol. 68. – P. 250–259. doi: 10.1016/j.vascn.2013.01.003.

MECHANICAL DYSSYNCHRONY AS A PREDICTOR OF SUPER-RESPONSE IN PATIENTS WITH CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

Shirokov N.E.

Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk NRMС

Aim. To evaluate clinical and morpho-functional predictors of super-response to CRT in patients with heart failure and reduced ejection fraction (HFrEF).

Methods. The study enrolled 86 patients (88,4% men, 11,6% women, 54,0±8,9 years mean age, 58,2% with ischemic cardiomyopathy-New York Heart Association (NYHA) class II–IV). Patients were examined at baseline and in dynamics (mean follow-up was 10,6±3,6 months). According to the change in left ventricular (LV) end-systolic volume (ESV) patients were divided into two groups: Group I (n=19) with a decrease in LV ESV ≥30% (super-responders (SR) and Group II (n=67) – decrease in LV ESV <30% (non-super-responders (non-SR)). Parameters of MD were assessed in the two groups including LV pre-ejection period, interventricular mechanical delay (IVMD), intraventricular delay (IVD).

Results: SR were less likely to be males (63,2 vs 95,5%; p<0,001). There were no significant differences between the groups with respect to the left bundle branch block (73,7 vs 52,2%; p>0,05). Parameters of MD were higher in SR: LV pre-ejection period (156,8±35,4 ms vs 135,0±35,6 ms; p=0,021) and IVMD (73,0 [43,0; 108,0] ms vs 47,0 [19,5; 70,0] ms; p=0,017). QRS duration also was longer in Group I (165,7±42,7 ms vs 136,3±33,7 ms; p=0,006). At the follow up visit, there was still no statistically significant difference with respect to the 6 minute walk test (SR 414,9 vs non SR 379,9; p>0,05) and NYHA functional class (SR 1,8 vs non SR 2,0; p>0,05).

Conclusion: In patients with HFrEF, more severe LV MD is associated with super-response to CRT.

FRAILITY AND 5-YEAR MORTALITY IN PATIENTS UNDERGOING CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

Soldatova A.M.

Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk NRMС

The aim. To assess the presence of frailty and its impact on 5-year prognosis in patients with implanted devices for cardiac resynchronization therapy (CRT).

Methods. 77 patients with congestive heart failure (74% men, 26% women; mean age of 58,7±10,7 years) with NYHA class II–IV were enrolled. Frailty Index (FI) was calculated using

31 parameters (the ability to perform daily activities, clinical status, laboratory markers, comorbidities). Based on the median of FI value patients were identified as not frail (<0,375; n=41; 53%), and frail (≥0,375; n=36; 47%).

Results. The mean follow-up period was 38,0 [21,0; 66,0] months. The 5-year survival was 87,8% for not frail patients compared to

52,8% for frail patients (Log rank test $p < 0,001$). In univariate analysis the presence of frailty was significantly associated with 5-year mortality (HR 6,108; 95 CI 2,207–16,907; $p < 0,001$). After adjustment for age, gender, rhythm, NYHA class, left ventricular ejection fraction, presence of left bundle branch block and QRS width frailty remained a significant factor

associated with 5-year mortality (HR 5,763; CI 95% 1,837–18,083; $p = 0,003$).

Conclusions. Frailty is widespread in patients with heart failure and implanted devices for CRT. In patients with heart failure and implanted devices for CRT frailty is associated with a more than six-fold increased risk of death during 5-year follow up.

IMPLEMENTATION OF CARDIOPROTECTIVE EFFECTS OF RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION DEPENDING ON THE PRESENCE OR ABSENCE OF CORONARY ARTERY DISEASE

Tsoi E.I.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRMС

Abstract. It is known that arterial hypertension is the cause of left ventricular hypertrophy (LVH) which represents risk factors in hypertensive patients for major events like stroke, myocardial infarction, or cardiovascular death, independent of blood pressure. Tissue remodeling in LVH is accompanied by structural and functional changes in the myocardial extracellular matrix mediated by alterations in the ratio of matrix synthesis and degradation. And there are data that serum concentrations of MMP-9 were significantly higher in patients with arterial hypertension and LVH than in the normal volunteers. Inflammation also play a significant role and it is the leading pathways in left ventricular remodeling. That is why we suggest that increasing levels of matrix metalloproteinase 9, tissue inhibitor of metalloproteinase-1 and highly sensitive C-reactive protein after renal denervation can stop or decrease negative cardiac remodeling depending on the presence or absence of coronary artery disease

Work purpose. To study the association of matrix metalloproteinase 9 (MMP 9), tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) and

hsCRP with left ventricular hypertrophy (LVH), progression of atrial dilatation and cardiac fibrosis in patients with resistant hypertension (RHTN) 2 years after renal denervation (RDN) in 2 groups of patients with and without coronary artery disease (CAD).

Materials and methods. We included 33 patients with resistant hypertension. All patients underwent radiofrequency denervation of the renal arteries and were divided into 2 groups depending on the presence or absence of CAD. The LVM, the LAV, the CAV and lab tests (serum level of MMP 9, TIMP-1 and hsCRP) were assessed

Results. 2 years after RDN there was no dynamics of MMP 9 and TIMP-1 in group 1. But in the group 2 the decrease of MMP 9 from 431,2 (78,5; 534,9) to 150,2 (96,9; 339) ng/ml ($p = 0,03$) and TIMP-1 from 564 (255,8; 695,7) to 369,7 (105,4; 597,4) ng/ml ($p = 0,04$) were observed. In this group a positive correlation between MMP 9 and the decrease in the LVM ($r = 0,74$; $p = 0,02$) was observed. And a positive correlations between MMP 9 and TIMP-1 with a decrease in the CAV ($r = 0,78$; $p = 0,03$, and $r = 0,75$; $p = 0,01$ respectively) were observed.

Table 1. Characteristics of patients

Index	Me (Q1; Q3)	
	With CAD (n=19)	Without CAD (n=14)
Age, years	62 (57; 65)	52 (46; 60)
Male/ Female, n (%)	6 (31,6)/ 13 (68,4)	7 (50)/ 7 (50)
BMI, kg/cm ²	35,3 (33,7; 39,3)	32 (28,1; 33,4)
Acute cerebrovascular event in history, n (%)	4 (21)	1 (7,1)
Left ventricular hypertrophy, n (%)	17 (89,5)	12 (85,7)
Diabetes mellitus type 2, n (%)	10 (52,6)	3 (21,4)
Smoking, n (%)	5 (26,3)	4 (28,6)
Dyslipidemia, n (%)	17 (89,5)	13 (92,8)

Also there was a decrease in both the hsCRP from 2,5 (1,6; 6) to 1,7 (0,7; 4,6) ($p=0,04$) and the LVM from 232,2 (196,9; 289,7) g to 205,2 (190,6; 269,9) g ($p=0,04$), and between those there was a direct correlation ($r=0,81$; $p=0,001$) but only in the group of patients without CAD.

Conclusions. Thus, a decrease of MMP 9, TIMP-1 and hsCRP levels in the group of patients without CAD was associated with regression of LVH and no progression of cardiac fibrosis without any relationship with atrial dilatation in both groups 2 years after RDN

Keywords: renal denervation, resistant hypertension, matrix metalloproteinase, fibrosis

Introduction. It is known that arterial hypertension is the cause of left ventricular hypertrophy (LVH) which represents risk factors in hypertensive patients for major events like stroke, myocardial infarction, or cardiovascular death, independent of blood pressure [1]. Tissue remodeling in LVH is accompanied by structural and functional changes in the myocardial extracellular matrix mediated by alterations in the ratio of matrix synthesis and degradation [1]. And there are data that serum concentrations of MMP-9 were significantly higher in patients with arterial hypertension and LVH than in the normal volunteers [2]. Inflammation also play a significant role and

it is the leading pathways in left ventricular remodeling [3]. That is why we suggest that increasing levels of matrix metalloproteinase 9, tissue inhibitor of metalloproteinase-1 and highly sensitive C-reactive protein after renal denervation can stop or decrease negative cardiac remodeling depending on the presence or absence of coronary artery disease

Work purpose. To study the association of matrix metalloproteinase 9 (MMP 9), tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) and hsCRP with left ventricular hypertrophy (LVH), progression of atrial dilatation and cardiac fibrosis in patients with resistant hypertension (RHTN) 2 years after renal denervation (RDN) in 2 groups of patients with and without coronary artery disease (CAD).

Materials and methods. We included 33 patients with resistant hypertension. All patients received more than 3 antihypertensive drugs and underwent radiofrequency denervation of the renal arteries. Patients were divided into 2 groups: the 1st group (n=19) with CAD without a history of myocardial infarction, and the 2nd group (n=14) – without CAD (Table 1). The following parameters were assessed at baseline and after 2 years: the left ventricular mass (LVM), the left atrium volume (LAV), the contrast agent accumulation volume (CAV) according to contrast-enhanced cardiac

magnetic resonance imaging (1,5T), and lab tests (serum level of MMP 9, TIMP-1 and highly sensitive C-reactive protein (hsCRP)). Statistical data processing was performed using the Statistica v.10.0 package using nonparametric analysis methods. The results are presented as Me (Q1–Q3).

Results. 2 years after RDN there was no dynamics of MMP 9 from 139,7 (104,7; 357,1) ng/ml to 231,2 (146,2; 330) ng/ml ($p=0,45$) and no dynamics of TIMP-1 (from 395,7 (111,6; 647,3) ng/ml up to 396,4 (82,9; 645) ng/ml ($p=0,77$)) in group 1. But in the group 2 the decrease of MMP 9 from 431,2 (78,5; 534,9) to 150,2 (96,9; 339) ng/ml ($p=0,03$) and TIMP-1 from 564 (255,8; 695,7) to 369,7 (105,4; 597,4) ng/ml ($p=0,04$) were observed. Only in group 2 a positive correlation between MMP 9 and the decrease in the LVM ($r=0,74$; $p=0,02$) was observed. Also there was a downward trend of CAV from 2,75 (2,2; 3,6)% to 2,2 (1,9; 2,7)% ($p=0,6$) but only in group 2. And a positive correlations between MMP 9 and TIMP-1 with a decrease in the CAV ($r=0,78$; $p=0,03$, and $r=0,75$; $p=0,01$ respectively) were observed. Also there was a decrease in both the hsCRP from 2,5 (1,6; 6) to 1,7 (0,7; 4,6) ($p=0,04$) and the LVM from 232,2 (196,9; 289,7) g to 205,2 (190,6; 269,9) g ($p=0,04$), and between those there was a direct correlation ($r=0,81$; $p=0,001$) but only in the group of patients without CAD. A more pronounced increase in the CAV was observed after 2 years in the group of patients with CAD compared with patients without

it: 7,3 (3,1; 12,3)% versus 2,2 (1,9; 2,7)% ($p=0,01$) respectively in the absence of initial differences (4,8 (2,5; 7)% versus 2,7 (2,2; 3,6)% respectively ($p=0,1$)). There were no differences in both groups in LAV.

Conclusions. Thus, a decrease of MMP 9 and TIMP-1 levels in the group of patients without CAD was associated with regression of LVH and no progression of cardiac fibrosis without any relationship with atrial dilatation in both groups. Also, 2 years after RDN a suppression in inflammation in the group of patients without CAD associated with a more pronounced regression of left ventricular hypertrophy, and in this group there was no progression of cardiac fibrosis.

REFERENCES

1. Lacchini R., Jacob-Ferreira A.L., Luizon M.R., et al. Matrix metalloproteinase 9 gene haplotypes affect left ventricular hypertrophy in hypertensive patients // Clin Chim Acta. – 2010. – Dec. 14. – Vol. 411 (23–24). – P. 1940–1944. doi: 10.1016/j.cca.2010.08.008. Epub 2010 Aug 11. PMID: 20707992.
2. Franz M., Berndt A., Altendorf-Hofmann A. et al. Serum levels of large tenascin-C variants, matrix metalloproteinase-9, and tissue inhibitors of matrix metalloproteinases in concentric versus eccentric left ventricular hypertrophy // European Journal of Heart Failure. – 2009. – Vol. 11 (11). – P. 1057–1062. doi:10.1093/eurjhf/hfp128
3. Yu X., Xue Y., Bian B. et al. NLR-A Simple indicator of inflammation for the diagnosis of left ventricular hypertrophy in patients with hypertension // International Heart Journal. – 2020 doi:10.1536/ihj.19-138

DYNAMICS OF MATRIX METALLOPROTEINASES AND THEIR INHIBITORS AFTER RENAL DENERVATION IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION, RELATIONS TO BLOOD PRESSURE LOWERING

Zyubanova I.V.

Cardiology Research Institute, Tomsk NRCM

Objective. To study the levels of proMMP-1, MMP-2, 9, and TIMP-1 in patients with resistant hypertension after renal denervation (RD), to compare the changes in these markers with the dynamics of blood pressure (BP).

Material and Methods. Forty-eight patients (21 men) with resistant hypertension who underwent RD participated in this substudy. The mean age was $56,4 \pm 9,1$ years, and the number of antihypertensive medications taken continuously was $4,3 \pm 1$. Adherence to therapy was assessed according to the patient. Patients with a history of stenosing atherosclerosis, myocardial infarction, or revascularization were excluded. At baseline and six months after RD, a 24-hour BP monitoring was performed, venous blood samples were collected, and levels of proMMP-1, MMP-2, MMP-9, and TIMP-1 were determined by ELISA.

Results. Six months after RD, there was a significant decrease in systolic (SBP), diastolic (DBP), and pulse BP (PP) from $159,07 \pm 14,3$, $89,9 \pm 13,0$, and $69,8 \pm 14,2$ mm Hg at baseline to $147,0 \pm 15,7$, $82,3 \pm 13,2$, and $64,7 \pm 14,6$ mm Hg ($p=0,000$, $0,000$, and $0,001$ respectively) after six months.

Significant dynamics were observed in

fibrosis markers: ProMMP-1 levels decreased from $7,2$ [$3,6$; $11,7$] to $5,9$ [$3,5$; $10,9$] pg/ml ($p=0,006$), MMP-2 from $328,9$ [$257,1$; $378,1$] to $272,8$ [$230,2$; $343,2$] pg/ml ($p=0,017$) and MMP-9 from $277,9$ [$137,0$; $524,0$] to $85,5$ [$34,2$; $225,9$] pg/ml ($p=0,002$), and the MMP-9/TIMP-1 ratio from $0,80$ [$0,31$; $1,30$] to $0,24$ [$0,07$; $0,76$] ($p=0,002$). The dynamics of TIMP-1 and the ratio of proMMP-1/TIMP-1 were not detected.

SBP and DBP dynamics correlated with MMP-2 dynamics ($r=0,33$ and $r=0,39$ respectively, $p<0,05$) and with MMP-2 level at 6 months ($r=-0,35$ and $r=-0,37$ respectively, $p<0,05$). The degree of SBP reduction also correlated with the 6-month TIMP-1 level ($r=0,33$, $p<0,05$).

Conclusions. Six months after RD, patients with resistant hypertension show a positive trend in the decrease of concentrations of fibrosis markers, which may reduce the risk of cardiovascular complications in these patients. The changes in the concentrations of MMP-2 and TIMP-1 are comparable to a decrease in BP.

Key words. MMP, TIMP-1, fibrosis markers, renal denervation, resistant hypertension.

Introduction. Matrix metalloproteinases (MMPs) are a family of zinc-dependent endopeptidases that can degrade all types of extracellular matrix proteins. MMPs play a role in tissue remodeling, angiogenesis, proliferation, cell migration and differentiation, apoptosis, tumor growth inhibition, etc. To

date, the importance of the MMPs family and their inhibitors in the prognosis of patients with cardiovascular disease has been widely studied. There are numerous contradictory data in the literature about the changes in the levels of these biomarkers depending on nosology and drug therapy.

Thus, MMP-1 regulates the first stage of collagen degradation with the formation of two peptides: a small C-terminal telopeptide (CITP) and a large telopeptide that is later cleaved by other MMPs, including MMP-2 and MMP-9. Tissue Inhibitor of MMPs Type 1 (TIMP-1) forms a complex with most active MMPs, including MMP-1 and 2, and forms a complex with MMP-9, blocking its activation by stromelysins. Of great importance is the balance between MMPs and their inhibitors, the disruption of which can lead to the development of a number of diseases.

Currently, literature data on MMPs levels in patients with hypertension are very ambiguous. Previous studies have shown a decrease in the concentrations of MMP-1, 2, and 9 and an increase in the level of TIMP-1 in patients with essential hypertension and left ventricular hypertrophy [1]. At the same time, other authors note an association between elevated TIMP-1 levels and the development of diastolic dysfunction in these patients [2].

Moreover, in hypertensive patients, against the background of dysregulation of collagen metabolism, there is an increase in vascular stiffness. Thus, Stakos DA et al. have shown that carotid-femoral pulse wave velocity is associated with proMMP-1 and the proMMP-1/

TIMP-1 ratio, with higher values of this ratio observed in patients with hypertension [3].

However, there are few and highly controversial data on the changes in the concentrations of MMPs and their inhibitors after renal denervation (RD).

Objective. To study the levels of proMMP-1, MMP-2, 9, and TIMP-1 in patients with resistant hypertension after RD, to compare the changes in these markers with BP dynamics.

Material and methods. This subsection of the study included 48 patients (21 men) with resistant hypertension who underwent RD and in whom fibrosis markers were determined. The mean age was 56,4±9,1 years, and the number of antihypertensive medications taken continuously was 4,3±1. Adherence to therapy was assessed per patient. Type 2 diabetes mellitus was present in 44% (n=21) of the included patients.

Patients with symptomatic hypertension, small diameter or extensive lesions of the renal artery, chronic kidney disease in stages 4–5, high risk of complications during intervention due to severe concomitant diseases or conditions were excluded. Patients with stenosing atherosclerosis, myocardial infarction, or a history of revascularization were also excluded from this substudy.

Table. Dynamics of fibrosis markers after RD

	Baseline	6 month	Δ, p
proMMP-1	7,2 [3,6; 11,7]	5,9 [3,5; 10,9]	0,5 [-0,5; 5,2], p=0,006
MMP-2	328,9 [257,1; 378,1]	272,8 [230,2; 343,2]	38,7 [-12,6; 107,3], p=0,017
MMP-9	277,9 [137,0; 524,0]	85,5 [34,2; 225,9]	85,5 [34,2; 225,9], p=0,002
TIMP-1	543,9 [277,5; 674,1]	469,8 [289,7; 634,6]	19,3 [-31,1; 232,9], p=0,060
proMMP-1/TIMP-1	0,016 [0,008; 0,021]	0,014 [0,008; 0,023]	0,001 [-0,003; 0,002], p=0,664
MMP-9/TIMP-1	0,80 [0,31; 1,30]	0,24 [0,07; 0,76]	0,328 [0,062; 0,798], p=0,002

Notes. MMP – matrix metalloproteinase; TIMP, tissue inhibitor of matrix metalloproteinases; Δ – delta; p – the statistical significance level of the change in the indicator after six months.

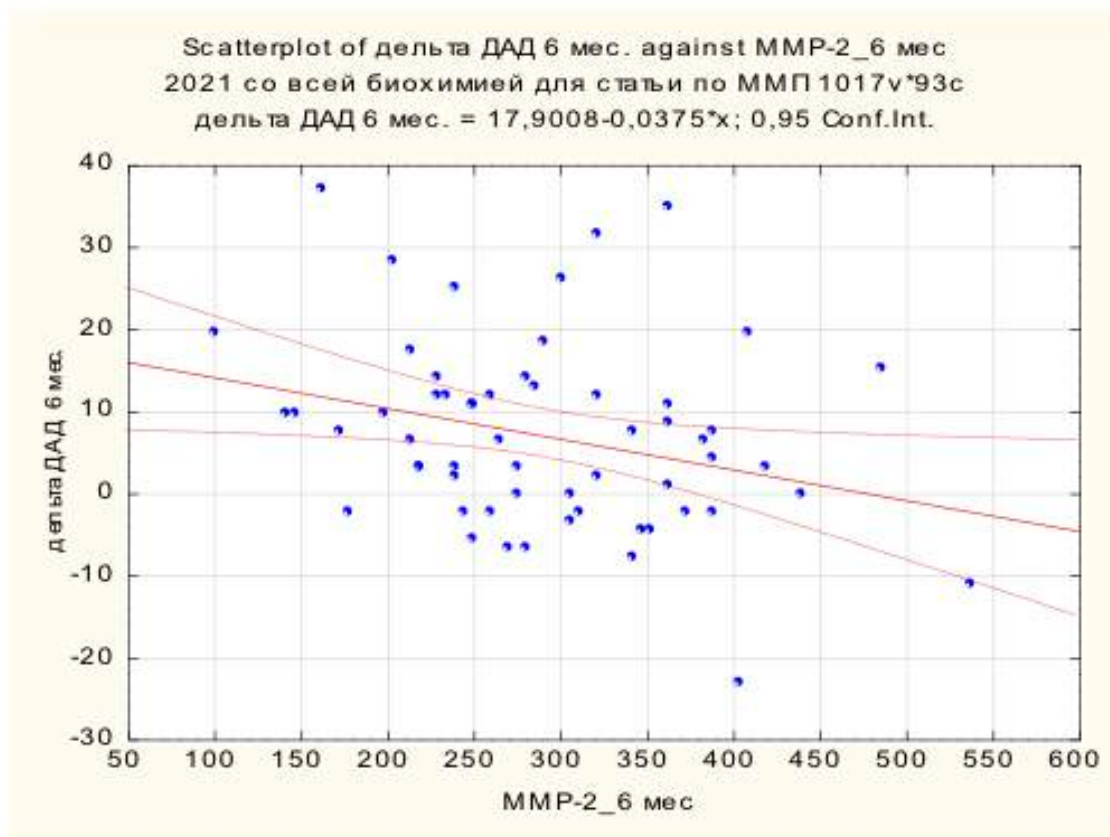
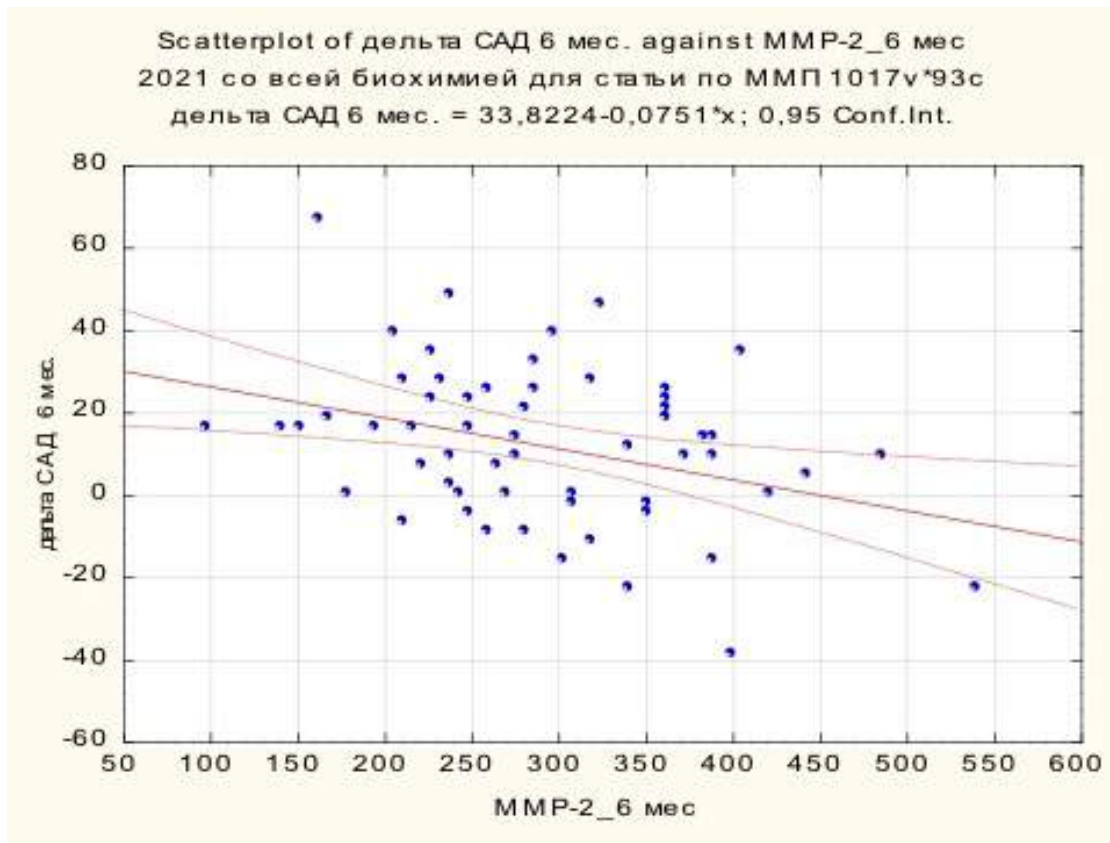


Fig. 1. Δ SBP ($r=-0,35$) and Δ DBP ($r=-0,37$) with MMP-2 correlation 6 months after RD ($p<0,05$)

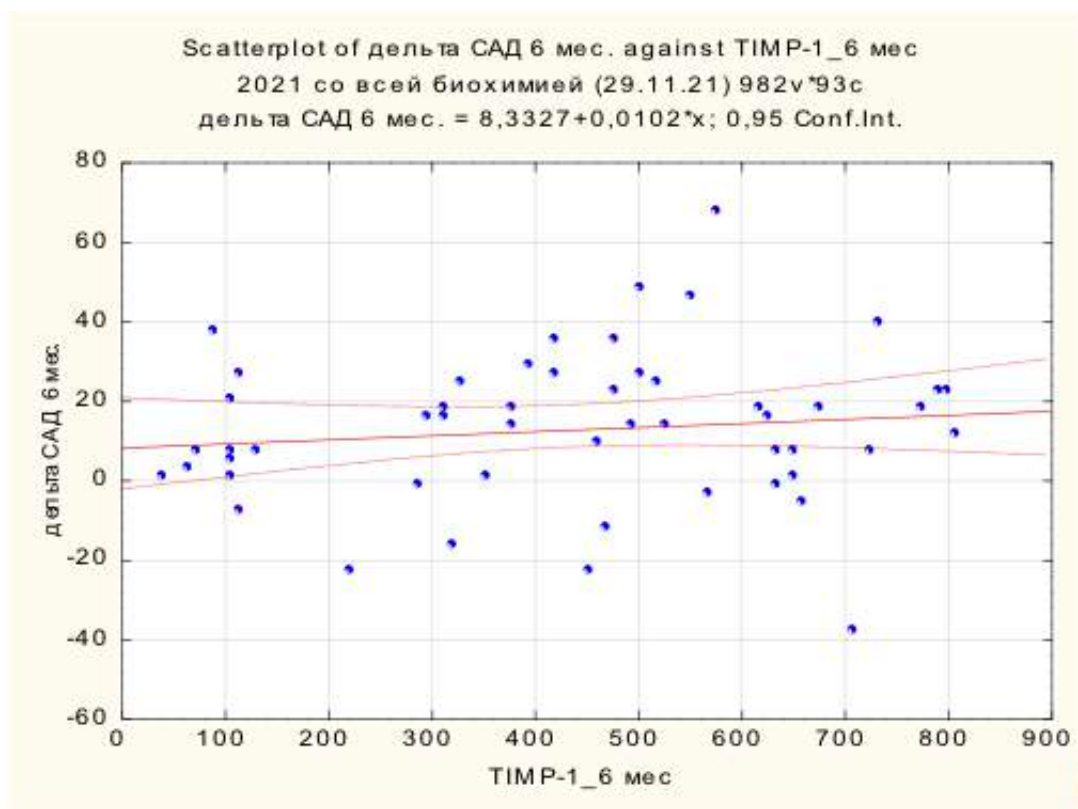


Fig. 2. Δ SBP and TIMP-1 correlation 6 months after RD ($r=0,33$, $p<0,05$)

At baseline and 6 months after RD, 24-hour blood pressure monitoring was performed with determination of mean daily systolic (SBP), diastolic (DBP), and pulse blood pressure (PP) and fasting venous blood sampling followed by determination of proMMP-1, MMP-2, MMP-9, and TIMP-1 by ELISA.

Statistical analysis was performed with STATISTICA 10.0 for Windows. The hypothesis of a Gaussian distribution was tested with the Shapiro-Wilk test. In the case of a normal sample distribution, data were presented as mean with standard deviation ($M \pm SD$), and comparison of data in such samples was performed with Student's t-test. In the absence of agreement with the normal distribution law, data were presented as the median and interquartile range ($Me[LQ; UQ]$) and compared using Wilcoxon signed-rank. Correlations were evaluated using the nonparametric Spearman correlation coefficient. P values of $<0,05$ were considered significant.

Results. Six months after RD, SBP, DBP, and PBP decreased from $159,07 \pm 14,3$, $89,9 \pm 13,0$, and $69,8 \pm 14,2$ mm Hg at baseline to $147,0 \pm 15,7$, $82,3 \pm 13,2$, and $64,7 \pm 14,6$ mm Hg after six months ($p=0,000$, $0,000$, and $0,001$, respectively).

Significant dynamics were observed in the decrease of fibrosis markers: ProMMP-1, MMP-2 and 9, as well as the ratio of MMP-9/TIMP-1 (Table).

In addition, correlations were found between SBP and DBP dynamics with MMP-2 dynamics ($r=0,33$ and $r=0,39$ respectively, $p<0,05$) and with MMP-2 level at six months ($r=-0,35$ and $r=-0,37$, respectively, $p<0,05$, Fig. 1a, 1b). The degree of SBP lowering also correlated with the 6-month TIMP-1 level ($r=0,33$) (Fig. 2).

Thus, the more markedly BP decreased, the lower were MMP-2 levels and the higher were TIMP-1 levels.

Discussion. MMPs are involved in the degradation of collagen, the main component

of connective tissue in the human body. Therefore, the levels of these enzymes are highly variable, as they can be influenced by many factors.

At the same time, it has been shown that activation of the renin-angiotensin system (RAS) leads to an increase in the expression of MMPs and an imbalance between MMPs and TIMPs through a number of mechanisms [4].

Thus, the effect of RD on the dynamics of MMPs likely occurs against a background of modulation of the activity of RAS in general and angiotensin II in particular. More subtle mechanisms of these relationships, as well as the identified relationships between the dynamics of BP and the concentrations of MMP-2 and TIMP-1, require further investigation.

Conclusion. Six months after RD, patients with resistant hypertension show a positive trend in the decrease of concentrations of profibrotic markers, which may reduce the

risk of cardiovascular complications in these patients. At the same time, the changes in the concentrations of MMP-2 and TIMP-1 are comparable to a decrease in BP.

REFERENCES

1. Lopez B., Ravassa S., Gonzalez A. et al., Myocardial collagen cross-linking is associated with heart failure hospitalization in patients with hypertensive heart failure // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2016. – Vol. 67. – P. 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.10.063>.
2. Stakos D.A., Tziakas D.N., Chalikias G.K. et al. Associations between collagen synthesis and degradation and aortic function in arterial hypertension // *Am J Hypertens.* – 2010. – May. – Vol. 23 (5). – P. 488–494. doi: 10.1038/ajh.2010.2. Epub 2010 Feb 4. PMID: 20134406.
3. Su Y.Y., Li H.M., Yan Z.X. et al. Renin-angiotensin system activation and imbalance of matrix metalloproteinase-9/tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-1 in cold-induced stroke // *Life Sci.* – 2019. – Aug 15. – Vol. 231. – P. 116563. doi: 10.1016/j.lfs.2019.116563. Epub 2019 Jun 12. PMID: 31200003.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Kalatsei L.V.	201	Брусенцов Д.А.	15
Shirokov N.E.	205	Брюханов Я.И.	97
Soldatova A.M.	205	Брюханова И.А.	138
Tsoi E.I.	206	Бубешко Д.А.	149
Zyubanova I.V.	209	Будникова О.Д.	32
Алексеев И.Э.	107	Буранова Н.Д.	52, 101
Алёхин М.Н.		Бычкова Е.Е.	125
Андреев Д.А.	39	Ваизов В.Х.	25
Андреев М.В.	65	Васильев К.Н.	124
Андреев С.Л.	31, 37	Васильева А.М.	155
Андреева В.В.	130	Васильцева О.Я.	35
Антипов Г.Н.	143	Вечорко В.И.	124
Анцупова Л.Б.	104	Власенко С.В.	62
Архипов О. Г.	44	Внушинская М.А.	126
Арчаков Е.А.	147	Волобуев Е.Ю.	88
Атабеков Т.А.	141	Воробьева Д.А.	67
Афанасьев С.А.	32, 116, 141	Воронков Н.С.	162
Ахмедов Х.А.	101	Выговский А.Б.	143
Ахмедов Ш.Д.	32	Вырва А.А.	137
Ахмедов Ш.М.	51, 52	Вышлов Е.В.	68
Ахмедова Д.А.	46	Галагудза М.М.	88
Бабаева Ф.Р.	92	Галати Дж.	128
Бабичук А.В.	161	Галимова Н.А.	150
Багрий В.А.	50	Гарганеева А.А.	31, 37
Баев А.Е.	37	Гелис Л.Г.	71
Баздырев Е.Д.	150	Германов А.В.	128
Барбараш О.Л.	55, 97, 129	Германов В.А.	128
Баталов Р.Е.	141, 142, 147	Германова О.А.	16, 128
Баяндин Н.Л.	124	Гиляров М.Ю.	78
Бегдамирова А.А.	92	Глушенко И.А.	124
Безденежных А.В.	97	Гоголашвили Н.Г.	135
Безденежных Н.А.	97	Головина Е.А.	25
Бекезин В.В.	47	Голодников И.А.	50
Белик Е.В.	125	Голухова Е.З.	102
Бельская М.И.	100	Гомбожапова А.Э.	70
Березикова Е.Н.	93, 99, 110	Гомозова Н. С.	44
Березовская М.О.	114	Горбунова Е.В.	129, 130, 138
Бирюков А.В.	42, 62, 64, 65	Гордиенко А.В.	38, 82
Бобылева Е.Т.	110	Горшков А.Ю.	84
Богданова А.А.	39, 78	Гракова Е.В.	93, 99, 110, 113, 123
Бойко А.М.	86, 87	Гранкин Д.С.	35
Борисов И.А.	58	Григорьев Е.В.	159
Бородай А.А.	95	Губарева Е.Ю.	151

Гуля М.О.	113	Килин М.Е.	157, 158
Гулян К.С.	102	Кливер Е.Н.	35
Гусакова А.М.	69, 113	Клышников К.О.	61, 119
Гусева О.Г.	124	Козлов Б.Н.	31, 86, 87, 114, 133
Давыдкин И.Л.	16, 23	Коков А.Н.	55
Дадабаева Н.А.	46	Кологривова И.В.	115, 121
Далинин В.В.	58	Колоцей Л.В.	139
Дамбаев. Б.Н.	156	Кондратьев М.Ю.	37
Дарий О.Ю.	33	Кондратьева Д.С.	32, 116
Деркачев И.А.	152	Кононова О.Н.	49
Джаффарова О.Ю.	156	Константинова Е.В.	78
Драгунова М.А.	142	Копьева К.В.	93, 99, 110, 113
Драпкина О.М.	84	Коричкина Л.Н.	104
Дылева Ю.А.	125	Корок Е.В.	43
Дымбрылова О.Н.	114	Королева А.Е.	47
Дьякова М.Л.	87, 114	Коротаев А.В.	49
Дьячков В.А.	120	Костюнин А.Е.	61
Евтушенко А.В.	59, 60	Кошелев В.А.	97
Евтушенко В.В.	59, 60	Кошельская О.А.	115
Едемский А.Г.	35	Красников М.П.	58
Жилина А.Н.	59, 60	Кротовский А.Г.	124
Журалиев М.Ж.	51	Кручинкина Е.В.	36
Завадовский К.В.	113	Крючкова Н.М.	168
Зайцева Е.А.	88	Кудрявцева Ю.А.	22
Захарьян Е.А.	154	Кужелева Е.А.	37
Звягина Ж.А.	132	Кузнецов А.А.	117
Зейналов Д.Ф.	35	Кузнецов М.С.	133
Ибрагимова Р.Э.	154	Кузнецова О.О.	118
Иваницкий Э.А.	137	Кузьмина А.А.	97
Иванов С.И.	165	Кузьмичкина М.А.	25
Иванова А.В.	45	Курбатов Б.К.	157, 158
Иванченко А.В.	143	Кутихин А. Г.	48, 122
Иванченко Р.Д.	42, 62	Ладик У.А.	87
Игишева Л.Н.	132, 134	Лазарева И.В.	71
Иевлев Е.Н.	155	Лебедева Е.В.	73
Инешина К.С.	104	Ли.В.Н.	51, 52, 53
Кавешников А.В.	25	Лимарева Л.В.	23
Кавешников В.С.	25	Ломайчиков В.В.	74
Казиев Р.Р.	42, 62, 64, 65	Луговский В.А.	86
Калинина И.Ю.	19	Лукашенко В.И.	65
Каменщиков Н.О.	86, 87, 90	Льсоволенко Н.Л.	107
Каноныкина А.Ю.	48	Ляпина И.Н.	129
Капустина П.А.	88	Ляшенко В.В.	143
Карданова К.Б.	124	Макаров С.А.	17, 130
Карпов Р.С.	105	Маль Г.С.	18, 117
Картофелева Е.О.	156, 167	Мальцева А.Н.	113, 172
Кашталап В.В.	55	Маметов А.У.	173
Керчева М.А.	68, 69, 70	Мамчур С.Е.	138

Манукян М.А.	176	Орлова Н.В.	74
Марилловцева О.В.	144, 146	Павлюкова Е.Н.	40, 59, 60
Маркова В.Е.	122	Панкова И.В.	93
Марченко С.П.	42, 62, 64, 65	Пантелеев О.О.	68
Матвеева А.М.	26	Панфилов Д.С.	114
Матюшин Г.В.	118	Папаян Г.В.	88
Махлина Е.С.	49	Пелех Д.М.	102
Махмудова М.С.	46	Переверзев С. В.	24
Мацкевич Г.А.	100	Петренко А.П.	74
Медведева Е.А.	71	Петрищев Н.Н.	88
Мелехова П.А.	118	Петрова М.М.	83
Меньшикова А.Н.	38	Пигалин А.Л.	21
Мешкова Р.Я.	47	Пикалова Л.В.	126
Мещерина Н.С.	107	Плотникова И.В.	156
Михайличенко С.В.	50	Подобед И.В.	75
Мовсесян Р.Р.	111	Подоксенов Ю.К.	86, 87, 90, 91, 114
Мольс А.А.	39	Позднякова С.Е.	155
Мордовин В.Ф.	105	Поликутина О.М.	45
Мотова А.В.	130	Полонецкий О.Л.	71
Мочула А.В.	113	Поляков Л.Г.	42, 62, 64, 65
Муслимова Э.Ф.	141	Понасенко А.В.	109, 159
Мухомедзянов А.В.	89	Пономаренко И.В.	114
Навменова Я.Л.	49	Попов Е.В.	183
Нагаева Г.А.	51, 52, 53, 101	Попов С.В.	32, 116, 147
Нагибин А.Ю.	21	Попова А.А.	99
Намазлы Н.Г.	92	Поселюгина О.Б.	104
Нарциссова Г.П.	40	Постол А.С.	143
Наумов А.Б.	65	Почкаева Е.И.	88
Наумова Е.А.	95	Пряхин А.С.	31
Неизвестных Д.П.	177	Ратушняк Е.И.	99
Неминуций Е.М.	143	Реброва Н.В.	105
Несова А.К.	37	Реброва Т.Ю.	141
Неупокоева М.Н.	99	Резцова М.А.	22, 119
Нечаева Г.И.	19	Репин А.Н.	73, 76, 77
Никитина Т.Г.	102	Рзаева Э.Ш.	42, 62, 64, 65
Николенко Н.В.	130	Рожнев В.В.	129
Никулина С.Ю.	15, 118, 144, 146	Россейкин Е.В.	40
Новиков А.Н.	58	Рубаненко А.О.	23, 120
Новрузова К. К.	88	Рубаненко О.А.	23, 120
Нонка Т.Г.	73	Руденко Т.О.	126
Носович Д.В.	38, 82	Румянцева А.А.	134
Овчаренко Е.А.	22, 61, 119	Русских И.И.	71
Овчинникова Е.К.	141	Рябов В.В.	36, 67, 68, 69, 70, 79, 80, 81
Огуркова О.Н.	142	Рябова Л.М.	126
Округин С.А.	76, 77	Рябова Т.Р.	36
Олимов Х.А.	53	Рязанова Т.К.	23
Онищенко П.С.	61, 119	Савельева Т.В.	96
Орлов О.С.	39	Сагателян А.А.	78

Сакович В.А.	137	Филатова Д.А.	190
Самойленко Л.Е.	28	Фишер Е.В.	194
Самойлова Ю.О.	79, 80	Фроленкова Л.А.	26
Сваровская А.В.	24, 37	Хаертдинова А.И.	155
Свинцова Л.И.	156	Хардикова Е.Н.	107
Свирко Ю.С.	86, 114	Харитоновна О.А.	115
Седых Д.Ю.	55	Харьков Е.И.	83
Семенова О.Н.	95	Хачирова Э. А.	28
Сергеева Т.Ю.	43	Хлынин М.С.	147
Серебрякова В.Н.	25	Хрячкова О.Н.	55
Сережина Е.К.	94	Хубулава А.Г.	42, 62, 64, 65
Синицкая А.В.	109, 159	Хубулава Г.Г.	42, 62, 64, 65
Синицкий М.Ю.	109	Хуторная М.В.	109, 159
Скидан В.И.	40	Цой Е.Г.	132
Слепынина Ю.С.	45	Цыплакова Д.С.	130
Слотина К.А.	155	Чащин М.Г.	84
Смирнов К.В.	17	Чекулаев М.А.	90
Снежицкий В.А.	139	Чернова А.А.	118, 144, 146
Сондуев Э.Л.	114	Чернявский А.М.	35
Сонин Д.Л.	88	Чувараян Г.А.	74
Сотников А.В.	38, 82	Шабалдин А.В.	134
Спирякина Я.Г.	74	Шабельский А.О.	195
Старостин Д.О.	160	Шамарова А.С.	155
Стеблецова Н.И.	104	Шевченко О. П.	28
Сумин А.Н.	43, 44, 45, 97	Шестерня П. А.	15
Суслова Т.Е.	69, 114, 115, 121, 142	Шилов С.Н.	93, 99, 110, 123
Счастный Е.Д.	106	Шипулин В.М.	31, 133
Сыркина А.Г.	81	Шихвердиев Низам Н.	42, 62, 64, 65
Табаров М.С.	29	Шишкова Д.К.	48, 122
Теплова Ю.Е.	184	Шिशнева Е.В.	91
Тепляков А.Т.	93, 99, 110, 123	Шнайдер О.Л.	60, 121
Терентьева Н.А.	150	Шнейдер Ю.А.	143
Терентьева Н.Н.	26	Шукуров Ф.А.	29
Тоштемирова З.М.	29	Щеглов Б.О.	27
Трубачева О.А.	24, 115, 121	Щеглова А.В.	43, 44, 45
Трусов А.А.	70, 189	Щеглова С.Н.	27
Тукиш О.В.	37	Щекочихин Д.Ю.	39
Тасыбаев В.В.	82	Щукин Ю.В.	23, 120
Тюрин М.Ю.	124	Эрлих А.Д.	81
Тяпаева А.Р.	95	Эшмаков С.В.	96
Тяпкина Д.А.	95	Эшматов О.Р.	147
Уйманова М.Ю.	58	Юрпольская Л.А.	33
Урста А.А.	83	Яковлев А.В.	123
Усов В.Ю.	31	Яковлева Н.Ф.	123
Фадеева А.А.	102	Япринцев В.О.	111
Фальковская А.Ю.	105	Яскевич Р.А.	56, 135
Федорина М.А.	16, 128	Яцык С.П.	111

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ

· ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ФОРУМА
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «КАРДИОЛОГИЯ XXI ВЕКА: АЛЬЯНСЫ И ПОТЕНЦИАЛ»;

· XIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ АРИТМОЛОГИЯ»

· XXI СЕМИНАРА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ КАРДИОЛОГИИ»;

Дизайн, верстка – И.Ю. Иванова

Редактор – И.Ю. Иванова

НИИ кардиологии, Томский НИМЦ
г. Томск, 634012, ул. Киевская, 111 а
тел.: +7 (3822) 55-83-67
e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru

Формат 60x90/8. Усл. печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 11.
Тираж 300 экз. Гарнитура Pragmatica C.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Заказ №172